

O DIREITO DO CONSUMIDOR NO MUNDO DA INTERNET DAS COISAS

Albadilo Silva Carvalho

Advogado inscrito na OAB/PR sob o n.º
44.016.

Gisele Ueno

Advogada inscrita na OAB/PR sob o n.º
45.381.

Resumo: Avaliar os impactos do Internet das Coisas no âmbito do Direito do Consumidor, proteção dos dados, permissões e restrições dos direitos. Repensar o conceito de Consumidor e reinterpretar os impactos da proteção de dados individuais. Rever o papel do próprio Consumidor e a responsabilização em buscar referências e contribuir com avaliações de determinado produto/serviço.

Palavras-chaves: Direito do Consumidor. Internet das Coisas. IoT. Proteção ao Direito do Consumidor. Proteção de dados do consumidor.

1. Introdução

O objetivo do presente artigo é provocar reflexões sobre aplicação do Código de Defesa do Consumidor, tendo em vista as implicações do uso de dispositivos conectados à internet, ao qual denomina-se de dispositivos IoT (Internet of Things).

A contextualização da evolução histórica do conceito de consumidor e as revoluções que geraram impacto nas relações humanas, contribuindo e alterando a forma como se faz negócios foram determinantes para compreender as interferências no tema tratado.

Foi avaliado o aspecto conceitual de consumidor, definido no CDC, e se faz-se necessário adequações em sua interpretação, especialmente quanto às novas formas de consumo e proteções aplicadas ao consumidor.

Dentre a exposição de serviços e produtos que se dispõe a coletar informações do usuário em prol dele próprio, o artigo oferece argumentos para reflexões que impliquem na visão e proteção dos direitos do consumidor.

Em que pese a tecnologia representar a força transformadora e de evolução das relações de consumo, importante destacar a ótica legislativa face às novas demandas.

Vale ressaltar que o paradigma internacional e a maturidade para tratamento legal dos avanços tecnológicos, demonstram que é o item mais relevante a opinião e força do próprio consumidor, o qual tem ainda o poder de in-

fluenciar e exigir do fabricante do produto ou prestador do serviço que se adeque às leis de proteção, incluindo o Código de Defesa do Consumidor.

Extrapolando a esfera conceitual, o artigo demonstra casos reais de vazamento de dados coletados por dispositivos IoT e quais são as implicações individuais de tal crime.

Em suma, observando o cenário internacional e a legislação atual é necessário que esteja presente neste artigo a compreensão do avassalador cenário tecnológico que estamos vivenciando e o relevante papel do consumidor no ato de educar e massificar tais percepções.

2. Evolução das relações de consumo

As primeiras relações de consumo estabeleciam um elo equânime entre produtor e consumidor. A igualdade predominava em razão do consumidor negociar diretamente com o produtor, que era, ao mesmo tempo, a pessoa que produzia e vendia o produto que estava sendo comercializado. Deste modo, ambas as partes tinham pleno conhecimento das formas de produção, pagamento, entrega, e uso do produto negociado.

No entanto, essa relação primitiva, foi amplamente modificada ao longo da história, especialmente em decorrência das revoluções industriais, com o surgimento da massificação da produção no Século XX. Desapareceu assim, a relação pessoal entre produtor e consumidor. O con-

sumidor passou a ficar em situação de vulnerabilidade em relação ao produtor, que, por sua vez, passou a estabelecer os contornos da negociação¹.

Para restabelecer o equilíbrio entre as partes, foram elaboradas normas que proporcionaram a proteção do consumidor. Atualmente, no Brasil, as regras de proteção e defesa do consumidor estão previstas na Constituição Federal, em seus artigos 5, inciso XXXII e 170, inciso V e no Código de Defesa do Consumidor, Lei 8.078/90, em vigência desde 11 de março de 1991.

De lá para cá, em razão da evolução constante das relações de consumo, exigiu ajustes na regulamentação de setores específicos, à exemplo das Resoluções emanadas pelas Agências Reguladoras, da Lei 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 eletrônico².

Mais recentemente, outra importante norma foi sancionada³, trata-se da Lei 13.709/18, a qual regulamenta o

1 NORAT, Markus Samuel Leite. Evolução histórica do Direito do Consumidor. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIV, n. 88, maio 2011. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=9474>. Acesso em maio 2018.

2 LEAL, Willian Leal, DUTENKEFER, Vinícius. Direito do Consumidor: a evolução tecnológica e seus desafios. Disponível em: <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI276641,41046-Direito+do+Consumidor+a+evolucao+tecnologica+e+seus+desafios>>. Acesso em maio 2018.

3 Sancionada em 14 de agosto de 2018 e com prazo de *vacatio legis* de

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.

O progresso no campo legislativo vem sendo importante nos últimos anos. De todo modo, podemos 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**, a qual deu maior empoderamento aos consumidores, que hoje externa suas críticas nas redes sociais, gerando o temido “efeito review negativo”.

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 distância⁴.

Esta ascensão tecnológica não para, pelo contrário, cresce em ritmo exponencial, motivo pelo qual passamos a conviver em meio a Quarta Revolução Industrial, a era digital, onde o mundo físico se funde como o mundo virtual.

18 meses (art. 65).

4 Como o desenvolvimento tecnológico mudou o perfil do consumidor? Disponível em: <<https://www.ispblog.com.br/2016/05/01/como-o-desenvolvimento-tecnologico-mudou-o-perfil-do-consumidor/>> . Acesso em maio 2018.

As inovações tecnológicas estão permitindo que a indústria atinja um novo patamar de eficiência e produtividade⁵. De outro lado, concede maior autonomia e opções de escolha por parte do consumidor.

Nesta nova era exponencial, destacamos a mais interessante das evoluções tecnológicas, que sem dúvida, em poucos anos, trará grande impacto nas relações de consumo⁶. Trata-se da IoT - Internet of Things (Internet das Coisas), assim definida:

“A IoT consiste na tecnologia que visa conectar objetos de uso cotidiano, tais como eletrodomésticos, brinquedos, automóveis, dentre outros

5 LEITE, Daniele. O que é a Quarta Revolução Industrial e o porque você deve estar preparado. Disponível em: <<https://empresas.com/o-que-e-a-quarta-revolucao-industrial/>> Acessado em maio 2018.

6 “Hoje, existem mais de 9 bilhões de dispositivos conectados desempenhando papel de sensores dentro do conceito de IoT. O crescimento tem sido exponencial, além de computadores, smartphones e smartwatches, smart TV, as utilities de energia, água e gás - e os veículos com conectividade já têm ocupado um número significativo de demanda por conectividade e suas aplicações. Existem previsões de mais de 20 bilhões de conexões até 2020, no qual a massificação, principalmente das cidades inteligentes, e de sensores na área da saúde, incrementarão muito essa base de cálculo”. (OMORI, Julio. Um mundo de oportunidades ainda longe. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/cotidiano/um-mundo-de-opportunidades-ainda-longo/124853/>> . Acessado em maio 2018.

“As tecnologias da chamada internet das coisas – revolução que vai conectar todos os objetos à nossa volta – poderão gerar entre US\$ 50 bilhões e US\$ 200 bilhões por ano para o Brasil, em 2025”. Por Bruno Capelas e Claudia Tozetto - O Estado de S. Paulo 03/10/2017 - Disponível em: <<http://link.estadao.com.br/noticias/inovacao,internet-das-coisas-pode-gerar-ate-us-200-bi-ao-ano-para-o-pais-em-2025-diz-estudo,70002025459>> . Acesso em maio 2018.

*bens — ou mesmo por intermédio de microchips aplicados em seres vivos —, permitindo a troca de dados e a utilização de sensores para monitoramento ou controle remoto. Dentre outras, utiliza-se, por exemplo, da tecnologia RFID (Radio Frequency Identification), cuja origem remonta ao sistema de radares da Segunda Guerra Mundial, permitindo rastrear e gerenciar produtos ou animais, bem como monitorar pessoas, sem contato direto, a partir de transponders que emitem e recebem dados, independentemente da presença humana. Da mesma forma, tecnologias como EPC (Eletronic Product Code) ou NOS (Object Naming Service) acrescentam funcionalidades à interação de objetos.”*⁷

*“Internet das Coisas é o termo utilizado para designar a interação entre máquinas (“machine to machine”, ou simplesmente “M2M”), a partir de suas identificações por radiofrequência, tags, sensores etc., de forma que, por meio de protocolos de transmissão de dados específicos, elas possam atingir uma finalidade em comum. Resumidamente, IoT é a tecnologia por meio da qual, a partir de determinadas regras técnicas, as máquinas (hardwares) trocam informações e comandos entre si, fazendo com que determinada ação seja executada.”*⁸

7 MIRAGEM, Bruno. A internet das coisas e os riscos do admirável mundo novo. Disponível em: < <https://www.conjur.com.br/2017-mar-29/garantias-consumo-internet-coisas-riscos-admiravel-mundo>>. Acesso em maio 2018.

8 CHAVES, Luiz Fernando; GOMES, Maria Cecília. Por que a Internet das Coisas revolucionará o Direito Digital?. Disponível em: < <http://justificando.cartacapital.com.br/2017/02/20/por-que-internet-das-coisas-revolucionara-o-direito-digital/>> . Acessado em maio 2018.

“IoT é, simplesmente, o momento em que mais coisas ou objetos estarão conectados à Internet do que pessoas. Em geral, a Internet das Coisas é a evolução natural do uso da rede que pretende fazer do mundo real um lugar mais inteligente através da comunicação entre objetos capazes de compilar informações úteis em toda a rede. Qualquer dispositivo autônomo que pode ser ligado à Internet e que pode ser controlado remotamente pode ser considerado como um IoT. Qualquer objeto físico com IP, que permite a comunicação bidirecional através de uma interface da rede é, portanto, parte desta grande família”⁹

As novas tecnologias continuam a desempenhar um papel crítico na evolução da sociedade, incluindo a agitação das indústrias de consumo. Com esses novos avanços e outros fatores de impacto, as expectativas dos consumidores estão evoluindo, as linhas da indústria estão se desfazendo e os disruptores de inspiração digital estão surgindo.

Deste modo, a Internet das Coisas ganhou fôlego nos últimos anos à medida que o custo dos sensores diminuiu e o poder de processamento aumentou, tornando possível conectar mais coisas, pessoas e dispositivos. Em um mundo futurista, tudo no ambiente circundante poderia se comunicar sem intervenção humana. Embora a Internet das Coisas possa ter implicações de longo alcance, in-

9 MURGIA, Jessica. O que é essa tal Internet das Coisas (IoT) da qual todos falam? Disponível em: < <https://www.androidpit.com.br/internet-das-coisas-iot-o-que-e>>. Acessado em maio de 2018.

cluindo aplicativos de cidades inteligentes, por exemplo, seu impacto no comércio provavelmente impulsionará mudanças geracionais¹⁰.

3. O novo Consumidor 4.0

A Internet das Coisas não apenas revolucionará a vida e as experiências dos consumidores, como, certamente, revolucionará a forma como as empresas poderão aprender sobre quem são os seus consumidores, afinando, cada vez mais, a comunicação e interação com seus clientes.

Nesse sentido, observando a estimativa da Cisco, que até 2020 cinquenta bilhões dispositivos serão conectados à internet¹¹. 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.

Através da habilidade para transformar essas informações em dados e para combinar esses dados com dados disponíveis em outros lugares, empresas poderão obter

10 EVANS, Michelle. IoT Will Have The Most Impact On Business In The Next Five Years, Survey Says. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/michelleevans/2018/05/31/iot-will-have-the-most-impact-on-business-in-the-next-five-years-survey-says>>. Acessado em: junho 2018.

11 EVANS, Dave. A internet das coisas. Como a próxima evolução da internet está mudando o mundo. Cisco Internet Business Solutions Group. Disponível em: <https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/assets/executives/pdf/internet_of_things_iot_ibsg_0411final.pdf> Acessado em: agosto 2018.

percepções completamente novas, em tempo real e hiperpessoais sobre preferências e comportamentos dos consumidores individuais¹².

Aliás, importe observarmos na linha de evolução das relações de consumo, a ascensão no comportamento do consumidor, que está umbilicalmente ligada com a Geração Z¹³, 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 as seguintes características: i) **bem informado**: com amplo acesso a internet, ou seja, possui informações a seu alcance a qualquer hora e lugar; ii) **conectado**: possui

12 HELBERGER, Natali. Profiling and targeting consumers in the Internet of Things – A new challenge for consumer law. Disponível em: <https://www.ivir.nl/publicaties/download/1747.pdf>. Acessado em: agosto 2018

13 “As pessoas dessa geração são conhecidas por serem nativas digitais – isto é, são aquelas que nasceram e se criaram com as tecnologias digitais presentes em suas vidas –, muito familiarizadas com a internet, aplicativos e celulares. Suas principais características são: compreensão da tecnologia; capacidade de exercer multitarefas; e São éticos e valorizam a verdade – as empresas e os seus produtos tem que ser condizentes com as suas visões do mundo, ou seja, não toleram propagandas enganosas, por exemplo: uma empresa colocar um rótulo verde em um produto que degrada o meio ambiente.” BATISTA, Roberto Moraes. As gerações: influenciam o comportamento de compras dos consumidores. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/as-geracoes-influenciam-o-comportamento-de-compras-dos-consumidores/109246/>. Acessado em: julho.2018

contas em diversas redes sociais e pode utilizá-las para dar um feedback sobre os fornecedores, seja ele positivo ou negativo; iii) **sensível a preços**: avalia o preço da oferta, ele sempre deve ter certeza que o serviço vale a pena; e) **confiança em outros usuários**: o consumidor atual leva muito em consideração avaliações de terceiros; o que influencia diretamente na decisão de compra¹⁴.

Deste modo, a Internet das Coisas será cada vez mais impactante na decisão final de compra dos consumidores.

4. Vulnerabilidades do Consumidor no mundo IoT

Em contraponto às inúmeras novidades que a Internet das Coisas trará aos consumidores, também pode representar fragilidade à proteção aos direitos do consumidor. Neste sentido, destacamos alguns exemplos de vulnerabilidades¹⁵ sentidas em outros países, que colocam à prova a Internet das Coisas.

Nosso ponto de partida é a privacidade. Muitos fabricantes e fornecedores de dispositivos Internet das Coisas demonstram pouca consideração pela privacidade dos

14 SOUZA, Ana Karolline. Você conhece o consumidor atual e suas principais características? Disponível em: < <http://envisiontecnologia.com.br/voce-conhece-o-consumidor-atual-e-suas-principais-caracteristicas/> > . Acessado em maio 2018.

15 MANWARING, Kayleen. Six things every consumer should know about the 'Internet of Things'. Disponível em: <<https://theconversation.com/six-things-every-consumer-should-know-about-the-internet-of-things-78765>> . Acessado em agosto 2018.

clientes. Alguns até ganham dinheiro com dados de clientes. A empresa de eletrônicos de consumo Vizio concordou recentemente em pagar US \$ 2,2 milhões aos reguladores dos EUA, depois de supostamente não conseguir o consentimento apropriado dos usuários para rastrear seus hábitos de audiência televisiva¹⁶.

Em 2016, o Conselho de Consumidores da Noruega¹⁷ descobriu que uma boneca infantil registrava qualquer coisa que as crianças lhe dissessem e enviou as gravações para uma empresa dos EUA. A empresa se reservou o direito de compartilhar e usar os dados para uma ampla gama de finalidades.

Outro tema de extrema preocupação é a segurança a ataques de hackers. A mesma boneca mencionada no exemplo anterior, também possuía uma falha de segurança que permitia que estranhos conversassem e ouvissem por meio da boneca. Vulnerabilidades de segurança como essas podem ser exploradas para causar danos nos mundos físico e virtual.

Os dispositivos de IoT foram recentemente envolvidos em alguns dos maiores ataques de “negação de serviço distribuído” - inundando sites com tráfego até

16 FEDERAL TRADE COMMISSION. Case 2:17-cv-00758. Disponível em: <https://www.ftc.gov/system/files/documents/cases/170206_vizio_stipulated_proposed_order.pdf>. Acessado em agosto 2018.

17 MYRSTAD, Finn. Connected toys violate European consumer law. Disponível em: <<https://www.forbrukerradet.no/siste-nytt/connected-toys-violate-consumer-laws/>> Acessado em: agosto 2018.

que eles caíssem¹⁸. Os recentes e enormes ataques à empresa de internet Dyn¹⁹ e ao pesquisador de segurança Brian Krebs²⁰ foram em grande parte alimentados por dispositivos de IoT hackeados.

Mas os dispositivos de IoT hackeados também podem ser perigosos sozinhos. Em 2015, a Fiat Chrysler recolheu 1,4 milhão de veículos²¹ quando os pesquisadores de segurança provaram que podiam invadir remotamente os sistemas de carros inteligentes e controlar os freios, a direção e a transmissão.

Ademais, outra vulnerabilidade interessante está relacionada ao direito de reparo e manutenção. A maioria dos dispositivos ligados a Internet das Coisas possuem algum tipo de software incorporado, e os dispositivos não funcionarão corretamente - ou às vezes de maneira alguma - sem ele. 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 re-

18 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-buzzwords-77958>>. Acessado em setembro 2018.

19 YORK, Kyle. Read Dyn's Statement on the 10/21/2016 DNS DDoS Attack. Disponível em: <<https://dyn.com/blog/dyn-statement-on-10212016-d-dos-attack/>> Acessado em setembro 2018.

20 KREBS, Brian. KrebsOnSecurity Hit With Record DDoS. Disponível em : <<https://krebsonsecurity.com/2016/09/krebsonsecurity-hit-with-record-ddos/>> Acessado em setembro 2018.

21 FCA US LLC. Disponível em: <<http://media.fcanorthamerica.com/newsrelease.do?id=16849>> Acessado em setembro 2018.

vendam seus dispositivos. Isso pode ser anti-competitivo, já que os usuários individuais estão efetivamente “presos” a uma marca e a um fornecedor.

Há vários anos, os fazendeiros dos Estados Unidos estão em disputa com fabricantes de máquinas agrícolas²², como a John Deere, sobre seus direitos de reparar tratores que contêm software embutido. Os agricultores receberam uma isenção de três anos para determinadas leis de direitos autorais em 2015²³. No entanto, a John Deere está revidando.

Em outubro de 2016²⁴, a empresa emitiu um novo contrato de licença que proíbe quase todas as modificações de softwares em seus tratores. Essa ação parece ser uma tentativa de garantir que todos os reparos sejam feitos pelos contratados da John Deere.

Outro ponto vulnerável à proteção dos direitos dos consumidores é o fácil acesso aos dados sensíveis²⁵. Os

22 KOEBLER, Jason. Why American Farmers Are Hacking Their Tractors With Ukrainian Firmware. Disponível em: <https://motherboard.vice.com/en_us/article/xykkkd/why-american-farmers-are-hacking-their-tractors-with-ukrainian-firmware> Acessado em setembro 2018.

23 Federal Register. V.80. Disponível em: <<https://www.copyright.gov/fedreg/2015/80fr65944.pdf>> Acessado em setembro 2018.

24 License Agreement for John Deere Embedded software. Disponível em: <https://www.deere.com/privacy_and_data/docs/agreement_pdfs/english/2016-10-28-Embedded-Software-EULA.pdf> Acessado em setembro 2018.

25 De acordo com o art. 5, II da Lei 13.709/18 - 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.

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 que oferecem uma visão incrível dos consumidores e podem até prever seu comportamento.

Há alguns anos sabemos que a tecnologia incorporada nos smartphones pode ser usada para detectar o humor dos usuários, os níveis de estresse, o tipo de personalidade, etc.

Mas, alguns dispositivos de IoT podem coletar dados ainda mais íntimos e personalizados. Isso ficou evidente após uma recente resolução extrajudicial de um fabricante de vibradores sem fio, alegadamente coletando dados sem o consentimento²⁶.

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.

A última vulnerabilidade que passamos a destacar é o direito do consumidor de acionar os responsáveis pe-

26 REDDEN, Molly. Tech company accused of collecting details of how customers use sex toys. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/us-news/2016/sep/14/wevibe-sex-toy-data-collection-chicago-lawsuit>> Acessado em setembro 2018.

los dispositivos IoT. Observamos que muitos produtos IoT são híbridos complexos de software, hardware 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 de descobrir.

Uma investigação recente do sistema de termostato da Nest²⁷ revelou que, se os consumidores desejassem entender todos os direitos e obrigações daqueles na cadeia de suprimentos, precisariam ler um mínimo de 13 documentos contratuais diferentes.

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.

A Revolv, fabricante de dispositivos de automação residencial, foi fechada depois²⁸ que a empresa foi adquirida pela Nest, que foi adquirida pelo Google²⁹. A Nest se recusou a dar suporte aos produtos da Revolv³⁰

27 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>> Acessado em agosto 2018.

28 STATT, Nick. Nest is permanently disabling the Revolv smart home hub . Disponível em: <<https://www.theverge.com/2016/4/4/11362928/google-nest-revolv-shutdown-smart-home-products>>. Acessado em setembro 2018.

29 Google to Acquire Nest. Disponível em: <<https://abc.xyz/investor/news/releases/2014/0113.html>> Acessado em setembro 2018.

30 A letter from Revolv’s founders. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20160301002424/http://revolv.com/>>. Acessado em setembro 2018.

e eles pararam de trabalhar menos de dois anos depois de serem liberados.

Portanto, como visto, a captação de dados no ambiente virtual tem aumentado, consideravelmente, diante da complexidade dos dispositivos e funcionalidades a eles conectados. Imagem, som de voz, hábitos de consumo, todos são considerados dados e que possuem valor mercadológico.

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. Há ainda um outro aspecto relacionado ao negócio jurídico vinculado às questões que envolvam a internet e Internet das Coisas.

5. Futuras discussões do Direito do Consumidor à internet das coisas

Na medida em que falamos sobre IoT e preocupações relacionadas ao direito do consumidor, observamos em outros países³¹, que as discussões atuais circundam em sua grande maioria, sobre privacidade, segurança, proteção de dados e educação do consumidor.

A IoT cria desafios únicos para a privacidade, muitos que vão além dos problemas de privacidade de da-

31 tais como os Estados Unidos, Japão, Canadá, Austrália e a União Europeia

dos que existem atualmente. Muito disso decorre da integração de dispositivos em nossos ambientes sem que nós os utilizemos conscientemente.

Isso está se tornando mais comum em dispositivos de consumo, como dispositivos de rastreamento para telefones e carros, além de televisores inteligentes. Em relação a este último, recursos de reconhecimento de voz ou de visão estão sendo integrados, que podem escutar continuamente conversas ou observar atividades e transmitir seletivamente esses dados a um serviço em nuvem para processamento, o que às vezes inclui um terceiro. A coleta dessas informações expõe os desafios legais e regulamentares enfrentados pela proteção de dados e pela lei de privacidade.

Para concretizar as oportunidades da IoT, será necessário desenvolver estratégias para respeitar as escolhas individuais de privacidade em um amplo espectro de expectativas, enquanto ainda estimula a inovação em novas tecnologias e serviços³².

Ademais, também parece haver um consenso de que as empresas que desenvolvem produtos IoT deve implementar segurança razoável. Claro, o que constitui segurança razoável para um determinado dispositivo dependerá de vários fatores, incluindo a quantidade e a

32 BANAFÁ, Ahmed. Three Major Challenges Facing IoT. Disponível em: <<https://iot.ieee.org/newsletter/march-2017/three-major-challenges-facing-iot.html>> Acessado em setembro 2018.

sensibilidade dos dados coletados e os custos de remediar as vulnerabilidades de segurança.

Nesse sentido, destacamos a lição de Eduardo Marini:

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 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. 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 delicados, 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.

Registre-se ainda, que o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor³³, em contribuição à consulta pública formulada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MTIC) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), ressaltou que, sem a definição de padrões mínimos de segurança em diferentes camadas, a IoT pode colocar em risco a proteção dos usuários.

Outro ponto fundamental em discussão é a educação do consumidor de IoT. No âmbito internacional, representantes dos grandes fabricantes de dispositivos IoT são membros de organizações sem fins lucrativos que promovem discussões e alertas aos próprios consumidores quanto às questões relacionadas à privacidade. A união de consumidores e fabricantes têm demonstrado ser um caminho efetivo para sensibilizar o próprio consumidor quanto à importância de proteção de dados vinculada aos dispositivos conectados à internet³⁴.

Segundo Michael Kaiser, Diretor Executivo da National Cyber Security Alliance, reforça que os consumidores

33 IDEC. Internet das Coisas: privacidade e segurança na perspectiva dos consumidores. Disponível em: <https://www.idec.org.br/ckfinder/userfiles/files/Contribuic%CC%A7a%CC%83o%20Pu%CC%81blica_%20Idec_%2006022017.pdf> Acessado em agosto 2018.

34 Neste sentido: o National Cyber Security Alliance dispõe de uma área específica de segurança de contas e devices, o qual produz conteúdo educativo na página staysafeonline.org. Disponível em: <<https://staysafeonline.org/stay-safe-online/securing-key-accounts-devices/>> Acessado em setembro 2018.

devem ser educados para entender, não apenas os benefícios dos produtos que estão adquirindo, mas também todos os riscos que eles podem oferecer.

O trabalho da National é orientativo para quem quer adquirir um produto, pois o consumidor pode consultar quais são as avaliações de outros consumidores relacionadas às funcionalidades, mas também às questões de privacidade e coleta de dados³⁵.

No mesmo sentido, é a missão da Consumer Reports que conta com membros que reúnem avaliações de produtos, incluindo os dispositivos IoT e reportes a respeito da segurança das informações por eles coletas.

Alguns incidentes são reportados na página da organização e reúne orientações padrões que são indicadas como cautela para os consumidores e reportadas para as fabricantes³⁶.

Além destes importantes temas, ainda temos muitos outros, que sem dúvida, demandará aos operadores do direito uma interpretação cada vez mais flexível aos direitos atrelados aos consumidores no mundo da internet das coisas.

35 FOWLER, Bree. Gifts That Snoop? The Internet of Things Is Wrapped in Privacy Concerns. In Consumer Reports. Disponível em: <<https://www.consumerreports.org/internet-of-things/gifts-that-snoop-internet-of-things-privacy-concerns/>> Acessado em setembro 2018.

36 CONSUMER REPORTS. Consumer Reports to Begin Evaluating Products, Services for Privacy and Data Security. Disponível em: <<https://www.consumerreports.org/privacy/consumer-reports-to-begin-evaluating-products-services-for-privacy-and-data-security/>> Acessado em setembro 2018.

Nesse sentido, levantamos as seguintes questões: Quem é responsável se algo der errado com o dispositivo IoT? O fabricante? O distribuidor? O programador original ou pesquisador? O consumidor ou usuário final? Um fornecedor é responsável por contrato de fornecimento? E quanto aos sistemas e dispositivos IoT que não são fornecidos sob contrato e que são acessíveis geralmente pelos usuários da Internet? O que é um padrão razoável de cuidado para um sistema IoT? Como podemos responsabilizar o desenvolvedor ou criador do sistema inteligência artificial, se não entendermos como um algoritmo de caixa preta toma decisões? As técnicas de aprendizado de máquina geralmente não podem nos dizer seu raciocínio e, mesmo quando podem, os resultados costumam ser muito complexos para os indivíduos comuns entenderem³⁷.

Alguns produtos novos e emergentes são, na verdade, sistemas integrados e interconectados complexos, compostos não apenas por vários componentes de hardware, mas também elementos de software (incorporados e não incorporados), que, por sua vez, podem se basear em dados críticos de entrada de uma variedade de redes. O “produto” é, na realidade, múltiplos produtos? O produtor de cada componente deve ser igualmente responsável por qualquer dano causado pelo produto como um todo?”

37 LIFSHITZ, LISA R.. Brave new world: some legal considerations in using AI and IoT Systems. Disponível em: <https://www.canadianlawyermag.com/author/lisa-r-lifshitz/brave-new-world-some-legal-considerations-in-using-ai-and-iot-systems-15725>. Acessado em: 25/08/2018

No caso de tecnologias novas e emergentes, que nível de segurança uma pessoa pode esperar, por exemplo, de um produto autônomo, instintivo ou artificialmente inteligente, em que o desempenho final do produto pode depender da aprendizagem baseada em entrada do usuário, uso prévio ou padrões de comportamento ou fatores extrínsecos ou fontes de dados?

Quanto às questões de previsibilidade e causalidade, até que ponto o fabricante de um produto autônomo, instintivo ou artificialmente inteligente podem prever de maneira razoável todas as maneiras pelas quais o produto pode, em última instância, funcionar?

A maneira como nos relacionamos com máquinas e algoritmos tende a ser cada vez mais intensa. No contexto da internet das coisas, a governança e a segurança dos dados serão fundamentais. Benefícios e riscos deverão ser sopesados de forma cautelosa por empresas e consumidores. O direito deve estar atento ao seu papel nesse cenário para, de um lado, não dificultar demasiadamente o desenvolvimento econômico e tecnológico em andamento, e, de outro regular com eficácia essas práticas, visando coibir abusos e protegendo os direitos constitucionais vigentes³⁸.

Enfim.... as discussões sobre o direito do consumidor no mundo da Internet das Coisas está apenas come-

38 MAGRANI, Eduardo. A internet das coisas. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018, p. 107. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/23898/A%20internet%20das%20coisas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acessado em 10 setembro de 2018.

çando, ainda temos um longo caminho pela frente para blindar o consumidor.

6. Considerações finais

A Internet das Coisas é um fenômeno emergente de grande significado técnico, social e econômico. Produtos de consumo, bens duráveis, componentes industriais e de utilidade pública, sensores e outros objetos do cotidiano estão sendo combinados com a conectividade da internet e com poderosas capacidades analíticas de dados que prometem transformar o modo como trabalhamos, vivemos e nos divertimos³⁹. Não temos dúvida que a Internet das Coisas mudará completamente a maneira como vivemos, como trabalhamos e como fazemos negócios.

Por outro lado, os consumidores ainda estão expostos a riscos significativos de dispositivos IoT. A segurança e a privacidade dos dados estão se tornando mais importantes em todos os setores, devido ao aumento dos volumes de dados e à avalanche de violações de dados. Isso só se tornará mais desafiador em um mundo de IoT, que gerará muito mais dados, em redes que terão exponencialmente mais pontos de extremidade que podem ser potencialmente violados. De modo que, é vital ampliar as discussões relacionadas a proteção do consumidor

39 ROSE, Karen; ELDRIDGE, Scolt; CHAPIN, Lyman. The Internet of Things: An Overview. Disponível em: <<https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/08/ISOC-IoT-Overview-20151221-en.pdf>> Acessado em setembro 2018.

Por fim, é possível concluirmos que as implicações nas relações de consumo, especialmente em razão das tecnologias embarcadas em dispositivos, atravessam um longo e desconhecido caminho, passando pelas diferentes formas de relação de consumo e proteção de dados coletados, armazenados e disseminados no mercado.

Bibliografia

BANAFÁ, Ahmed. Three Major Challenges Facing IoT. Disponível em: <<https://iot.ieee.org/newsletter/march-2017/three-major-challenges-facing-iot.html>> Acessado em setembro 2018.

BATISTA, Roberto Moraes. As gerações: influenciam o comportamento de compras dos consumidores. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/as-geracoes-influenciam-o-comportamento-de-compras-dos-consumidores/109246/>. Acessado em: julho.2018

CAPELAS, Bruno; TOZETTO, Claudia. Jornal O Estado de São. Paulo, edição 03/10/2017. Disponível em: <<http://link.estadao.com.br/noticias/inovacao,internet-das-coisas-pode-gerar-ate-us-200-bi-ao-ano-para-o-pais-em-2025-diz-estudo,70002025459>>. Acesso em maio 2018.

CHAVES, Luiz Fernando; GOMES, Maria Cecilia. Por que a Internet das Coisas revolucionará o Direito Digital?. Disponível em: <<http://justificando.cartacapital.com.br/2017/02/20/por-que-internet-das-coisas-revolucionara-o-direito-digital/>>. Acessado em maio 2018.

CONSUMER REPORTS. Consumer Reports to Begin Evaluating Products, Services for Privacy and Data Security. Disponível em: <<https://www.consumerreports.org/privacy/consumer-reports-to-begin-evaluating-products-services-for-privacy-and-data-security/>> Acessado em setembro 2018

EVANS, Dave. A internet das coisas. Como a próxima evolução da internet está mudando o mundo. Cisco Internet Business Solutions Group. Disponível em: <https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/assets/executives/pdf/internet_of_things_iot_ibsg_0411final.pdf> Acessado em: agosto 2018.

EVANS, Michelle. IoT Will Have The Most Impact On Business In The Next Five Years, Survey Says. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/michelleevans1/2018/05/31/iot-will-have-the-most-impact-on-business-in-the-next-five-years-survey-says>>. Acessado em: junho 2018.

FEDERAL TRADE COMMISSION. Case 2:17-cv-00758. Disponível em: <https://www.ftc.gov/system/files/documents/cases/170206_vizio_stipulated_proposed_order.pdf>. Acessado em agosto 2018.

FOWLER, Bree. Gifts That Snoop? The Internet of Things Is Wrapped in Privacy Concerns. In Consumer Reports. Disponível em: <<https://www.consumerreports.org/internet-of-things/gifts-that-snoop-internet-of-things-privacy-concerns/>> Acessado em setembro 2018.

HELBERGER, Natali. Profiling and targeting consumers in the Internet of Things – A new challenge for consumer law. Disponível em: <<https://www.ivir.nl/publicaties/download/1747.pdf>>. Acessado em: agosto 2018

IDEC. Internet das Coisas: privacidade e segurança na perspectiva dos consumidores. Disponível em: <https://www.idec.org.br/ckfinder/userfiles/files/Contribuic%C3%A7%C3%A3o%20Pu%C8%Blica_%20Idec_%2006022017.pdf> Acessado em agosto 2018.

KOEBLER, Jason. Why American Farmers Are Hacking Their Tractors With Ukrainian Firmware. Disponível em: <https://motherboard.vice.com/en_us/article/xykkkd/why-american-farmers-are-hacking-their-tractors-with-ukrainian-firmware> Acessado em setembro 2018.

KREBS, Brian. KrebsOnSecurity Hit With Record DDoS. Disponível em: <<https://krebsonsecurity.com/2016/09/krebsonsecurity-hit-with-record-ddos/>> Acessado em setembro 2018.

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>> Acessado em agosto 2018.

LEAL, Willian Leal, DUTENKEFER, Vinícius. Direito do Consumidor: a evolução tecnológica e seus desafios. Disponível em: <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI276641,41046-Direito+do+Consumi->

dor+a+evolucao+tecnologica+e+seus+desafios>. Acessado em maio 2018.

LEITE, Daniele. O que é a Quarta Revolução Industrial e o porque você deve estar preparado. Disponível em: <<https://empresas.com/o-que-e-a-quarta-revolucao-industrial/>> Acessado em maio 2018.

LIFSHITZ, LISA R. Brave new world: some legal considerations in using AI and IoT Systems. Disponível em: <<https://www.canadianlawyermag.com/author/lisa-r-lifshitz/brave-new-world-some-legal-considerations-in-using-ai-and-iot-systems-15725>>. Acessado em maio 2018.

MAGRANI, Eduardo. A internet das coisas. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018, p. 107. Disponível em: <[http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/23898/A%20internet%20das%20coisas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[10438/23898/A%20internet%20das%20coisas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/23898/A%20internet%20das%20coisas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)> Acessado em setembro 2018.

MANWARING, Kayleen. Six things every consumer should know about the ‘Internet of Things. Disponível em: <<https://theconversation.com/six-things-every-consumer-should-know-about-the-internet-of-things-78765>> Acessado em agosto 2018.

MIRAGEM, Bruno. A internet das coisas e os riscos do admirável mundo novo. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2017-mar-29/garantias-consumo-internet-coisas-riscos-admiravel-mundo>>. Acesso em maio 2018.

MURGIA, Jessica. O que é essa tal Internet das Coisas (IoT) da qual todos falam? Disponível em: <<https://www.androidpit.com.br/internet-das-coisas-iot-o-que-e>>. Acessado em maio de 2018.

MYRSTAD, Finn. Connected toys violate European consumer law. Disponível em: <<https://www.forbrukerradet.no/siste-nytt/connected-toys-violate-consumer-laws/>> Acessado em agosto 2018.

NORAT, Markus Samuel Leite. Evolução histórica do Direito do Consumidor. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIV, n. 88, maio 2011. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=9474>. Acesso em maio 2018.

OMORI, Julio. Um mundo de oportunidades ainda longe. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/cotidiano/um-mundo-de-oportunidades-ainda-longe/124853/>>. Acessado em maio 2018.

PATTERSON, Nicholas. From botnet to malware: a guide to decoding cybersecurity buzzwords. Disponível em: <<https://www.smartcompany.com.au/technology/botnet-malware-guide-decoding-cyber-security-buzzwords/-77958>>. Acessado em setembro 2018.

REDDEN, Molly. Tech company accused of collecting details of how customers use sex toys. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/us-news/2016/sep/14/wevibe-sex-toy-data-collection-chicago-law>>

suit> Acessado em setembro 2018.

ROSE, Karen; ELDRIDGE, Scolt; CHAPIN, Lyman. The Internet of Things: An Overview. Disponível em: <<https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/08/ISOC-IoT-Overview-20151221-en.pdf>> Acessado em setembro 2018.

SOUZA, Ana Karolline. Você conhece o consumidor atual e suas principais características? Disponível em: <<http://envisiontecnologia.com.br/voce-conhece-o-consumidor-atual-e-suas-principais-caracteristicas/>>. Acessado em maio 2018.

STATT, Nick. Nest is permanently disabling the Revolv smart home hub. Disponível em: <<https://www.theverge.com/2016/4/4/11362928/google-nest-revolv-shutdown-smart-home-products>>. Acessado em setembro 2018.

YORK, Kyle. Read Dyn's Statement on the 10/21/2016 DNS DDoS Attack. Disponível em: <<https://dyn.com/blog/dyn-statement-on-10212016-ddos-attack/>> Acessado em setembro 2018.