

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

FELIPE ARCHANJO DA CUNHA MENDES
MARIA EDUARDA GUEDES DOS SANTOS
PAMELLA LISSA SATO TAMURA
RAFAEL DALACQUA DOS SANTOS

RESUMO DO SEMINÁRIO
ÉTICA, PROFISSÃO E CIDADANIA

CAMPO MOURÃO
2021

I. FELIPE ARCHANJO DA CUNHA MENDES:

A internet tem evoluído cada vez mais desde sua criação, para trazer ao mundo eficiência, entretenimento e muito mais. Desde sua criação, a internet tem evoluído cada dia mais ao decorrer do tempo, fazendo parte de uma linha do tempo com previsões futuras.

Em 1991 foi criada a World Wide Web (WWW) que seria a rede de alcance mundial, usada por quase todo o mundo para meios de comunicação e acesso a sites de outros países. Já no ano seguinte foi criado o primeiro navegador web, o Erwise. Devido a tal avanço no uso da internet, em 1995 ela começou a ser oficialmente comercializada nos EUA, uma vez que ela era de uso restrito apenas pelas forças armadas e de inteligência.

Hoje em dia, em decorrência dos avanços da internet no mundo, fomos capazes de criar dispositivos que se utilizam da internet para facilitar o nosso dia a dia, o tornando mais cômodo. Com a tecnologia de Internet das Coisas foi possível transformar as casas em casas inteligentes, comumente conhecidas como Smart Houses com dispositivos como a Alexa ou um simples termostato inteligente que é programável de acordo com suas necessidades. Não apenas para a casa, mas foi possível também criar dispositivos vestíveis, tais como o Apple Watch, FitBit e JawBone, fazendo com que a tecnologia faça cada vez mais parte de nós. Ademais, essas tecnologias podem se estender também aos meios de transporte, tais como alguns modelos do Tesla, totalmente conectados à internet e aplicativos como Uber e 99Taxi. Não só isso, mas as redes sociais são de grande importância para o avanço da internet no mundo pois com elas é possível ver, de fato, o efeito da globalização no mundo, uma vez que com elas é possível se conectar com pessoas dos lugares mais variados possíveis. Aliás, as cidades inteligentes são o resultado do investimento público municipal em tecnologias que facilitem a vida do cidadão no ambiente urbano, como redes públicas de internet.

Já em 2022, com o avanço significativo da tecnologia, serão promovidas, por exemplo: maiores seguranças dos aparelhos IoT (evitando as invasões pelos hackers), melhorias da tecnologia 5G incluindo da sua disponibilidade por todo território brasileiro, inovações do chip de silício e o aperfeiçoamento da Inteligência Artificial (AI - Artificial Intelligence). Além do aumento notório da quantidade de dispositivos conectados à Internet.

Dentre alguns desafios éticos enfrentados em relação ao IoT (internet das coisas), podemos citar três:

- (v) Exposição excessiva: dispositivos de IoT tendem a estar constantemente conectados à rede, resultando em uma quantidade massiva de dados (*big data*), que ficará exposta a ataques e vazamentos;
- (vi) Comportamento autônomo e inesperado: os bilhões de dispositivos de IoT, juntamente com outros dispositivos e sensores, formarão uma rede híbrida e interconectada que poderá interferir em ações humanas, gerando comportamentos ambíguos de difícil compreensão pelo usuário; e
- (vii) Governança: o número considerável de roteadores, *switches* e informações tornará a troca de dados mais rápida e barata, dificultando o monitoramento e controle da IoT, sobretudo diante do princípio da *accountability*.

II. MARIA EDUARDA GUEDES DOS SANTOS

A introdução do termo “Internet das Coisas” (IoT - Internet of Things) se deu em 1999 pelo pesquisador britânico do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), Kevin Ashton. A Internet das Coisas tem como objetivo a fusão entre objetos utilizados no cotidiano e a rede mundial de computadores. Sendo assim, objetos conectados à Internet têm a tendência de aumentar cada vez mais. Dessa maneira, progressivamente, o mundo físico e digital tornam-se um só através da comunicação entre dispositivos, data centers e nuvens. Além disso, os aparelhos vestíveis (wearable devices) - Google Glass e Smartwatch 2, da Sony - permitem a mobilidade de vários objetos trazendo para uma realidade mais próxima.

Com grandes avanços proporcionadas pela IoT apesar dos inúmeros benefícios e facilidades vários desafios éticos são enfrentados no campo da privacidade, sobretudo em vista da grande quantidade de dados disponíveis, especialmente dados pessoais sensíveis, ou seja, a origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou organizações religiosas, filosóficas ou políticas, dados referentes à saúde ou à vida sexual, dados genéticos ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural (art. 5, II, da lei 13.709/2018, a Lei Geral de Proteção de Dados, “LGPD”. Destacando, também, os dados pessoais a dados pessoais sensíveis, assim entendidos como aqueles que possam revelar dados pessoais sensíveis (art. 11, § 1º, LGPD).

III. PAMELLA LISSA SATO TAMURA

É necessário relacionar a rede com as ferramentas que usamos e assim reunir informações em tempo real para ajudar as pessoas em tarefas de rotina. Fazendo com que seu cotidiano seja facilitado, suprimindo nossas necessidades de forma simples e eficaz, podendo nos oferecer vantagens como conforto e praticidade.

Podem ser listados algumas vantagens e desvantagens que a IoT proporciona. Um dos benefícios é que ela apresenta soluções trazendo melhoria para a vida das pessoas. Outros pontos fortes que a Internet das Coisas possibilita é a troca de dados entre máquinas fazendo com que o acesso à informações seja facilitado. Praticidades em aspectos do cotidiano também são notórios como, por exemplo, no âmbito da saúde, segurança, educação, além da economia de energia. O aumento da produtividade, automatização e a economia são características positivas da IoT.

Apesar dos benefícios proporcionados pela Internet das Coisas deve-se, também, considerar os pontos negativos. Uma delas é o alto custo para a utilização dos serviços oferecidos tornando o difícil acesso à parte do estrato social. Além disso, os desafios éticos são um dos maiores problemas enfrentados pela IoT.

Diante disso, a moral e a ética são contextos bastante discutidos, incluindo padrões de comportamento social na utilização da IoT, principalmente, diante da privacidade, acessibilidade e integridade das informações. Outras preocupações referem-se à identificação correta do titular e à obtenção de autorização do tratamento e coleta de dados (dado público e privado).

Soluções para esses problemas são as diretrizes mínimas fazendo com que se desenvolva um ambiente estruturado e saudável permitindo a exploração das potencialidades com preservação dos direitos dos usuários. Além disso, são encarados desafios como dinamismo da Internet e a velocidade das mudanças que ocorrem no mundo digital levando, assim, ao surgimento de novos paradigmas que possam melhor cuidar dessa nova realidade.

IV. RAFAEL DALACQUA DOS SANTOS

A IoT funciona a partir dos dados que são coletados por dispositivos internos (chamados de objetos inteligentes), presentes no interior dos aparelhos tecnológicos que usamos em nosso dia-a-dia. Esses dados são processados e transmitidos para outros aparelhos por meio da rede, que pode ser, wi-fi, bluetooth, 4G, 5G, dentre outras. Isso proporciona aos objetos inteligentes informações em tempo real, acarretando na possibilidade de inúmeras aplicações de IoT nas mais diferentes áreas do conhecimento.

Para além disso, o uso da Iot traz uma série de desafios, dentre os quais merecem destaque:

- (i) Dependência do usuário: os usuários estão cada vez mais imersos e dependentes da IoT;
- (ii) Dispersão: há enorme dificuldade de se rastrear e identificar os prestadores de serviço de IoT, que no mais das vezes estão localizados em países diversos daqueles em que os dados são coletados;
- (iii) Novos modelos de negócio: o uso da IoT exigirá a criação de novos modelos de negócio, que contemplem os novos tipos de dados disponíveis;
- (iv) Identidade: cada um dos bilhões de dispositivos de IoT deverá ter uma identificação própria para se conectar à rede, o que tende a acarretar problemas relacionados à identidade;

V. REFERÊNCIAS

10 principais tendências na Internet das Coisas até 2023. CanalTech, 2018. Disponível em: <<https://www.google.com/amp/s/canaltech.com.br/amp/internet-das-coisas/10-principais-tendencias-em-internet-das-coisas-ate-2023-127287/>>. Último acesso em 08 de maio de 2021.

FILHO, Mauro Faccioni. Internet das coisas. UnisulVirtual. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Mauro-Fazion-Filho/publication/319881659_Internet_das_Coisas_Internet_of_Things/links/59c038d5458515e9cfd54ff9/Internet-das-Coisas-Internet-of-Things.pdf>. Último acesso em 08 de Maio de 2021.

TOMÁS, Cecília. Desafios éticos da internet das coisas em torno da personalização na educação. Disponível em <http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/cecs_ebooks/article/viewFile/2820/2727>. Último acesso em 08 de maio de 2021.

GUARIENTO, Daniel Bittencourt; MARTINS, Ricardo Mafféis. O desenvolvimento da Internet das Coisas exigirá o estabelecimento de limites morais e éticos. Migalhas. Disponível em: <<https://www.migalhas.com.br/coluna/impressoes-digitais/320958/o-desenvolvimento-da-internet-das-coisas-exigira-o-estabelecimento-de-limites-morais-e-eticos>>. Último acesso em 08 de maio de 2021.

AMARAL, Fernanda Vasconcelos; JULIANI, Jordan Paulesky; BETTIO, Raphael Winckler de. Internet das coisas aplicada no ambiente das bibliotecas: uma revisão sistemática da literatura internacional. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte , v. 25, n. 4, p. 80-101, Dec. 2020. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362020000400080&lng=en&nrm=iso>. Último acesso em 07 de maio de 2021.