

Século XXI, as mudanças tecnológicas propostas pela Internet das Coisas

21st Century, the technological changes proposed by the Internet of Things

Daniel Sousa Pinheiro, Fernando Lima Soares de Macedo, Jair Nascimento Vieira Junior, Mizael Targino Silva

Universidade Paulista - UNIP

Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia - Bacharelado em Ciência da Computação

psleinad@gmail.com, macedo.fernando@outlook.com, jairnascimento@hotmail.com,
mizael.targino@gmail.com, arthur.battaglia@uol.com.br

Resumo. Este trabalho tem como objetivo descrever a Internet das Coisas, como funciona e como as pessoas estão se adaptando as novas tecnologias e os benefícios que ela trará para os que tiverem acesso. A internet das coisas (IoT) é um processo tecnológico que está sendo posto em prática de forma rápida e eficaz pelas grandes indústrias tecnológicas. A cada dia as empresas do ramo tecnológico estão conseguindo mais abrangência na implementação deste sistema, onde diversas "coisas" funcionaram ligadas à rede. *A priori* buscaremos detalhar neste artigo como está sendo a adaptação das pessoas junto aos avanços tecnológicos, e de que forma essa nova revolução poderá trazer eficiência e qualidade para o dia a dia.

Palavras-chave: Tecnológicas, Indústrias, Internet das Coisas, Revolução.

Abstract. *This work aims to describe how the Internet of Things works, how it works and how people are adapting the new technologies and the benefits it will bring to those who have access. The Internet of Things (IoT) is a technological process that is being put into practice quickly and effectively by the big technology industries. Every day companies in the technology sector are achieving more comprehensiveness in the implementation of this system, where several "things" worked connected to the network. A priori we will seek to detail in this article how people are adapting to the technological advances, and how this new revolution can bring efficiency and quality to the day to day.*

Key words: *Technology, Industries, Internet of Things, Revolution.*

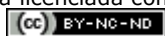
Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística
Edição Temática em Tecnologia Aplicada

Vol. 7 no 4 – outubro de 2018, São Paulo: Centro Universitário Senac
ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/>

E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Introdução

Este artigo tem como foco tratar de algumas questões relevantes sobre a nova onda tecnológica que está aquecendo o mercado econômico e as indústrias na disputa incessante por inovações, que busca cada vez mais novos consumidores, a Internet das Coisas (*Internet of Things – IoT*) apesar de uma denominação teoricamente simples, mas de sentido amplo o que pode muitas vezes nos levar ao engano sobre o real sentido dessa nova implantação tecnológica em nosso cotidiano.

Segundo a CERP 2009 (*Cluster of European Research Projects on the Internet of Things*) a IoT é uma infraestrutura de rede global dinâmica, baseada em protocolos de comunicação em que “coisas” físicas e virtuais têm identidades, atributos físicos e personalidades virtuais, utilizando interfaces inteligentes e integradas às redes telemáticas. As coisas/objetos tornam-se capazes de interagir e de comunicar entre si e com o meio ambiente por meio do intercâmbio de dados. As coisas reagem de forma autônoma aos eventos do “mundo real / físico” e podem influenciá-los por processos sem intervenção humana direta. O novo campo da IoT reúne questões técnicas e sociais. Durante o ano de 2008, o número de coisas ligadas à internet excedeu o número de pessoas no planeta. Estima-se que haja mais de seis objetos por pessoa conectados no mundo hoje.

No primeiro capítulo serão abordadas as “coisas” que já possuem a tecnologia, e como está sendo a eficiência tecnológica nesses objetos, demonstrar a relevância dos aspectos tecnológicos em diversas “coisas”, que até então pensávamos que não fariam parte dos avanços científicos/tecnológicos, para um controle tão minucioso como estamos podendo presenciar.

Na segunda parte faremos uma abordagem completa do que é a tecnologia das coisas, como surgiu o termo, e os avanços realizados através das indústrias que veem a oportunidade de superação, já que a internet das coisas (IoT) abriu diversos campos para a inovação de produtos em diversas áreas, desde a doméstica até a indústria automobilística.

Na terceira parte iremos ressaltar as mudanças sociais que poderão ocorrer através da tecnologia, quais os impactos sociais serão notados, e de que forma a internet das coisas (IoT) não se tornará algo fútil, para as pessoas que de certa forma não aceitam todas as inovações ou aqueles que devido a sua condição social, poderá ver essa tecnologia como algo futurista e não de forma concreta como temos hoje.

Concluiremos o artigo com uma reflexão sobre a temática e a sua importância para o meio tecnológico, que cresce a cada dia conseguindo penetrar dentro do universo das pessoas fazendo-se importante para o cotidiano.

As transformações vão ocorrendo independente daqueles que não tenham acesso ou não, pessoas que mesmo com dificuldade acabam que se incluindo no sistema, um exemplo presente de transformação é o sistema bancário, que hoje não aceita pagamentos feitos dentro da Agência a não ser quando ocorre alguma eventualidade, mas do contrário todas as operações são realizadas nos terminais eletrônicos ou pela internet (computadores ou *smartphones*).

Assim como ocorreu nos bancos, onde houveram várias mudanças que a princípio sofreram alguma resistência, com o passar do tempo passaram despercebidas devido às facilidades que as inovações tecnológicas trouxeram.

Com a implementação da tecnologia em vários objetos, a internet das coisas ganhará uma amplitude maior, sendo necessária uma adaptação a determinados mecanismos, independente da posição contra ou a favor dos avanços tecnológicos.

1. Coisas/Objetos

Quando utilizamos a palavra “coisa”, normalmente é para descrever algo que esquecemos o nome ou que não sabemos, logo se torna relativo, mas ao interpretar a terminologia “Internet das Coisas”, pensamos é a internet de tudo, mas como é sabido a internet já está em praticamente tudo.

Esta é a questão, as empresas tecnológicas estão trabalhando para que de fato a internet faça parte do dia a dia das pessoas em sua totalidade.

Se formos ao dicionário à palavra coisa possui dois significados simples; 1. Tudo que existe ou possa existir; 2. Qualquer ser inanimado.

Mas de fato a internet conseguirá ter esse alcance? Hoje está mais do que provado de que nós precisamos da internet como auxílio ou até mesmo como parte fundamental para nosso trabalho ou divertimento, conseqüentemente para termos uma vida melhor.

A sociedade deve usar a internet e todos os seus mecanismos de forma que nos auxilie em nossas atividades diárias, no entanto a dependência poderá causar danos imensuráveis a quem não ter o controle sob suas ações.

No livro *The quadruple object* (Harman, 2011), o filósofo americano Graham Harman sustenta que os objetos (para ele tudo o que existe: coisas, pessoas, nêutrons, seres imaginários) só podem ser compreendidos por uma dimensão quádrupla que produz tensões fundamentais: o objeto sensual, a qualidade sensual, o objeto real e a qualidade real.

Com essas novas tendências tecnológicas, no Brasil essa temática ainda é recente, pois se for analisar com as pessoas que não trabalham no ramo tecnológico, pode ocorrer que boa parte das pessoas desconheça o sentido da internet nas coisas, ou internet como membro auxiliar do seu cotidiano.

Contudo o mundo está passando por uma transformação, e as pessoas procuram tudo que seja instantâneo, a paciência já não é mais vista como uma virtude, os jovens por si só estão muito mais dinâmicos, assim todas as inovações não possuem empecilhos, pois a facilidade de adaptação está ocorrendo de maneira rápida.

1.2 O que é a internet das coisas?

Para Singer (2012) a simples definição de Internet das Coisas enquanto rede mundial de objetos conectados, que trocam informação entre si é muito ampla. Segundo pesquisa da autora, o termo IoT parece bem aceito na Europa, enquanto nos Estados Unidos as pesquisas estão mais concentradas em torno de termos como objetos inteligentes ou computação em nuvem.

Há uma série de situações, ou aplicações, nas quais se pensa em internet das coisas, por exemplo, ambiente inteligente, computação ubíqua, web das coisas, internet do futuro ou cidades inteligentes. (Singer, 2012; Friedewald e Raabe, 2011). Por conta de toda essa variedade, também há uma série de definições para a Internet das Coisas.

A internet das coisas já está presente em nossas vidas, há mais tempo do que imaginamos, no entanto a temática vem ganhando notoriedade agora por todos nós.

A ideia de conectar objetos é discutida desde 1991, quando a conexão TCP/IP e a Internet que conhecemos hoje começaram a se popularizar. Bill Joy, cofundador da *Sun Microsystems*, pensou sobre a conexão de *Device* para *Device* (D2D), tipo de ligação que faz parte de um conceito maior, o de “várias webs”.

ZAMBARDA, Pedro. Internet das Coisas: entenda o conceito e o que muda com a tecnologia. (Disponível em: < <http://www.tech tudo.com.br>>. Acessado em: 10 set.2017).

A partir dos primeiros passos para o desenvolvimento da ideia do termo, e de como seria aplicada está tecnologia para utilização das pessoas no seu dia-a-dia.

Hoje, em 2017, boa parte da população já possui acesso à rede, por mais que pareça estranho, ainda existem pessoas que não conhecem a Internet e seus benefícios, que por questões sociais não possuem acesso diário a internet, como outras que, por estarem em centros urbanos, encontram algumas facilidades.

Nas grandes cidades do mundo vemos todos antenados¹ a todo instante. Dizer a um jovem que vive no Brasil, que está na faixa etária dos 20 anos, que vivíamos sem internet, para ele isso é inconcebível, mas esse pensamento está de acordo com a proporção que a internet tomou em nossas vidas, onde usamos a rede para basicamente tudo no nosso dia-a-dia.

A Internet das Coisas é uma inovação tecnológica, baseada em artefatos já consolidados como a Internet e objetos inteligentes. A crescente aplicação da Internet das Coisas nos negócios torna necessária uma avaliação de estratégias, benefícios e dificuldades enfrentadas na aplicação da tecnologia. (GALEALE, SIQUEIRA, SILVA e SOUZA. 2016).

Serviços bancários são feitos todos *on-line*, as agências bancárias são utilizadas apenas em último caso, os aplicativos que dinamizam toda a vida social, as Redes Sociais, que não servem apenas para entretenimento, mas servem como uma forma mais rápida e prática de se comunicar com diversos grupos de pessoas: familiares, amigos e afins.

A tecnologia no cotidiano já faz parte da vida dos jovens, a existência de produtos como o tênis que, via *bluetooth*², auxilia no caminho correto para que a pessoa não se perca, mandando vibrações quando o trajeto estiver errado, geladeira que vem com *app*³ auxiliando na manutenção dos alimentos.

Esses são alguns exemplos simples sobre a internet das coisas e suas aplicações que estão mudando o cotidiano, a fim de facilitar a vida da humanidade.

Segundo Pedro Zambarda (2017): O protótipo Mobii, que está sendo desenvolvido pela Ford e pela Intel, pretende reinventar o interior dos automóveis. Ao entrar em um carro com essa tecnologia, uma câmera vai fazer o reconhecimento do rosto do motorista, a fim de oferecer informações sobre seu cotidiano, recomendar músicas e receber orientações para acionar o mapa com GPS.

Se o sistema não reconhecer a pessoa, ele tirará uma foto e mandará as informações para o celular, evitando furtos. Esse é um exemplo de um carro dentro de um ambiente da Internet das Coisas, com acessórios *on-line* e agindo de maneira inteligente.

¹ Atento, esperto, ligado.

² É o nome dado à tecnologia de comunicação sem fio de que permite transmissão de dados e arquivos de maneira rápida e segura através de aparelhos de telefone celular, notebooks, câmeras digitais, consoles de videogame digitais, impressoras, teclados, mouses e até fones de ouvido, entre outros equipamentos.

³ É a abreviação da palavra "applications", ou aplicativos. No contexto dos smartphones, "apps" são os programas que você pode instalar em seu celular, ou seja, a tela que mostra a previsão do tempo, o joguinho ou aquela câmera cheia de efeitos, entre outros.

Figura 1



Fonte: (ZAMBARDA, 2014)

Esses exemplos citados são sem dúvida uma amostra de como a internet das coisas está, e será cada vez mais presente em todos os objetos.

Fazer da tecnologia uma companhia fiel e necessária para as pessoas, é um processo que está ocorrendo de forma rápida a ponto de que as pessoas mal conseguem dominar um tipo de tecnologia e o mercado já lança outra capaz de melhorar os processos, são os *upgrades*⁴.

A cada dia a indústria tecnológica trabalha na busca por inovações, e consequentemente quem ganha somos nós, com formas que facilitam nossas vidas em todos os aspectos, seja ele profissional ou pessoal.

Vamos aguardar para termos a noção até onde a internet das coisas pode chegar, a que ponto a influência tecnológica determinará nossos dias ou até mesmo nossas atitudes.

1.3 Inovações e o Mercado

As grandes indústrias tecnológicas buscam insanamente inovações dentre todas as áreas, pois está sendo a única forma de se manter forte no mercado.

Um exemplo dessa corrida pelo mercado pode ser percebido por duas grandes indústrias tecnológicas que são concorrentes diretas no ramo de telefonia celular, a *Apple* e a *Samsung*.

Trata-se de duas mega empresas que possuem a maior fatia do mercado no ramo de telefonia, ambas estão acelerando cada vez mais os novos lançamentos para que o seu cliente consiga se sentir satisfeito e mais do que isso, que ele se sinta atual.

A tecnologia traz esse sentimento às pessoas que a consomem, muitas vezes não por ser um fissurado, mas para que se sinta atual e inserido dentro de um grupo ao qual ele quer fazer parte.

A propagação da internet trás esse desafio ao mercado, o exemplo usado foi apenas em um tipo de produto, imaginamos que a expansão se dá em vários produtos comerciais e industriais.

A tecnologia está a todo vapor na operação de máquinas e fazendo se valer da rede de computadores, para um melhor funcionamento nas "coisas", além de sempre serem vistas como um avanço da sociedade, os aspectos tecnológicos ganham um papel fundamental dentro desse mundo globalizado, que sem dúvida gera satisfação e bem estar aos clientes, que por consequência irá manter o mercado aquecido.

Se pensarmos na demanda de trabalho que as indústrias terão durante os próximos anos, justifica-se a procura por cursos universitários voltados às áreas ligadas a tecnologia não somente pela remuneração, mas pela oferta imediata e futura de trabalho, vislumbrando que as pessoas dessa área terão uma possibilidade de se instalarem mais facilmente no mercado de trabalho, seja no Brasil ou em outros países.

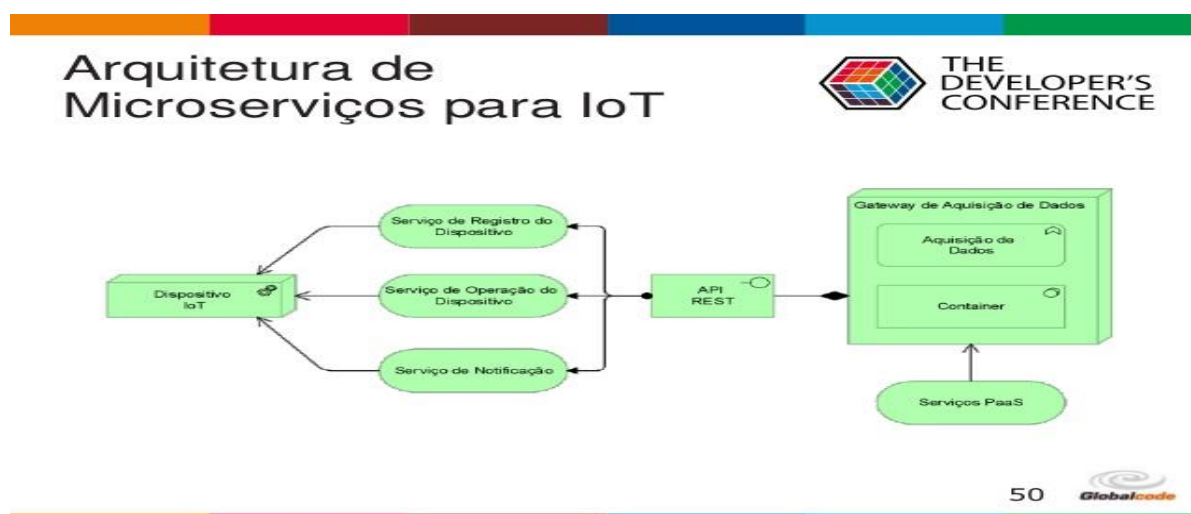
⁴ Atualização dos componentes do hardware ou do software, de um computador.

1.4 A importância da arquitetura da informação na Internet das Coisas

“Informações estão sendo incorporadas em objetos de uso comum em toda parte. Isto muda fundamentalmente a maneira de compreender a Arquitetura da Informação, a forma de lidar com suas questões científicas e, definitivamente, a forma de praticá-la” (LACERDA; LIMA-MARQUES, 2014, p.7).

A internet das coisas está cada vez mais inserida em nosso convívio, e para garantir o funcionamento adequado dos aplicativos junto aos seus objetos é necessário criar uma ordem, e esta ordem é compreendida na Arquitetura da IoT.

Figura 2



Fonte: <https://www.slideshare.net/tdc-globalcode/tdc2016sp-trilha-arquitetura-empresarial-64208893>. Acessado em: 22/09/2017.

Como vemos no desenho acima é necessária uma arquitetura eficiente para inserção cada vez maior de dados na rede, por isso o desenvolvimento das arquiteturas possibilitando a ordem no funcionamento dos dispositivos, sem que haja qualquer problema futuro junto à rede.

API REST é (Transferência do Estado Representativo) é pensada como uma imagem do design da aplicação se comportará: uma rede de sítios da Teia (um estado virtual), onde o utilizador progride com uma aplicação clicando em vínculos (transições do estado), tendo como resultado a página seguinte (que representa o estado seguinte da aplicação) que está sendo transferida ao utilizador e apresentada para seu uso.

PAAS, Platform as a Service — em computação, consiste no serviço propriamente dito, de hospedagem e implementação de hardware e software, que é usado para prover aplicações (*software* como serviço) por meio da Internet.

Lucas, Ballay e McManus (2012, p. 171) buscam em sua obra identificar padrões de design e processos que possam ser utilizados na intersecção entre sistemas de informação e pessoas. O que eles chamam de "rede de trilhões de nós" irá requerer "a emergência de um estilo de Arquitetura da Informação". "Em uma camada acima da arquitetura de sistemas (que trata de como os computadores em si são construídos), e abaixo da camada de interface de usuários (que é sobre como os sistemas se comunicam com usuários), a Arquitetura da Informação trata do design da informação em si. A rede de trilhões implica em um vasto e heterogêneo fluxo de informações. O

único ponto em comum desse fluxo é a informação, e é onde devemos concentrar esforços de design se quisermos buscar integridade global".

A cada dia novos aplicativos são desenvolvidos, e para que essa fase não sofra interrupções se faz necessária uma rede segura e bem arquitetada, para que possamos cada vez mais desfrutar dos avanços tecnológicos.

Muitas pessoas não sabem, mas nesse exato momento estão utilizando a Computação em Nuvem, seja passando um e-mail, arquivando fotos ou músicas.

Hoje em dia é muito usual as pessoas terem documentos salvos na Nuvem como modo de facilitar, pois poderá abrir esse conteúdo em qualquer local ou qualquer máquina.

A IoT utiliza boa parte da estrutura da internet das nuvens para dar acesso aos usuários aos seus objetos as suas coisas de forma que a computação na Nuvem cada vez mais seja aprimorada, mas também disputada por grandes empresas que procuram oferecer o melhor serviço e mais seguro aos clientes.

O que podemos fazer com a nuvem:

- Criar novos aplicativos e serviços
- Armazenar, fazer backup e recuperar dados;
- Hospedar sites da Web e blogs;
- Transmitir áudio e vídeo;
- Fornecer software sob demanda;
- Analisar dados para padrões e fazer previsões.

Os *smartphones* são fundamentais para o avanço tecnológico, e conseqüentemente para o uso da internet das coisas.

Já imaginou ascender às luzes da sua casa, ligar o carro e alterar as programações da sua geladeira através do seu celular? Há alguns anos isso era pouco provável, mas hoje já é possível.

Figura 3



Fonte: (TADEU, 2016)

Os aparelhos passaram a fazer parte do cotidiano, não somente como uma mera função para usarmos a internet, mas com funcionalidades que aumentam a necessidade de que as pessoas entrem para o mundo tecnológico, a fim de que não percam as oportunidades que a tecnologia nos proporcionará através da IoT.

Cada vez mais os aparelhos celulares ganham funções para o dia a dia do usuário de maneira que para algumas pessoas, a função menos importante do aparelho celular é a ligação.

Às interações entre pessoa-máquina deve-se aplicar ao conceito de usabilidade, ou seja, a interface deve ser facilmente compreensível para o usuário de forma que não seja

necessária a utilização de um manual, pois a praticidade se dará de tal forma que sem ao menos perceber a pessoa já conseguirá desenvolver todas as funcionalidades sem que tenha tido qualquer orientação de outrem.

Temos uma amostra desse fato, quando crianças que nem alfabetizadas são, mas já dominam todos os meios para ver seus vídeos preferidos na internet e dominaram sem que algum adulto viesse a interferir no aprendizado desta ferramenta.

São fatos que nos dias de hoje estão acontecendo cada vez mais cedo, as pessoas dominando as ferramentas sem que haja qualquer interferência.

2. A integração da Rede no cotidiano das pessoas

É inevitável que ao passar dos anos cada vez mais os mecanismos, que movem a humanidade terão a internet ligada ao controle do cotidiano.

Esse controle é pelo fato de que hoje já temos mais dispositivos que auxiliam o funcionamento das coisas comerciais, e não comerciais, do que pessoas habitando o mundo. Com isso podemos fazer uma reflexão de que com o passar dos anos a tendência é sem dúvida que as pessoas passem a consumir mais tecnologia. Não pelo viés obrigatório, mas caso você não participe, basicamente se excluirá perdendo oportunidades de ter um determinado benefício, que será propiciado apenas aos que estiverem dentro do mundo tecnológico.

Fazendo uma analogia simples com o Mito da Caverna de Platão, onde todos aqueles que não saiam da caverna e não viam a luz, não tinham a oportunidade de desfrutar de tudo que o mundo oferece, ou seja, você está preso dentro de uma esfera menor de mundo, do que as pessoas que estão fora ou que saem da caverna.

“A verdade é que a Internet das coisas possibilita inúmeras oportunidades e conexões, muita das quais não conseguimos imaginar nem entender completamente seu impacto nos dias de hoje.

Não é difícil de perceber por que esse assunto tem sido tão comentado atualmente, ele certamente abre portas para muitas oportunidades, mas também alguns desafios.”

(Disponível: <http://www.proof.com.br/blog/internet-das-coisas/> Acessado em: 08/07/2017).

Iremos conseguir vislumbrar todas as mudanças, e seus impactos, conforme os modos de vida das pessoas forem se alterando, a ponto de lembrarmos com certa nostalgia, ou não, de como as coisas funcionavam antes.

Figura 4



Fonte: (BENHAMI, 2017)

O mundo e suas transformações sejam pelo homem ou pela máquina, e a internet das coisas hoje é vista como algo fundamental para os próximos avanços da tecnologia, que procurará integrar de forma consistente todas as coisas sem que haja qualquer distinção.

As redes de comunicação não fogem daquilo que você já usa: tecnologias como *Wi-Fi*, *Bluetooth* e *NFC* poderão ser usadas para Internet das Coisas. No entanto essas redes oferecem alcance limitado, logo algumas aplicações de redes móveis como 2G, 3G e 4G / *LTE*.

NFC é a sigla para *Near Field Communication* (em português "Comunicação em Campo Próximo"). É uma tecnologia que permite a troca de informações entre dispositivos sem a necessidade de cabos ou fios (*wireless*), sendo necessária apenas uma aproximação física.

LTE é sigla de *Long Term Evolution* (em português "Evolução a Longo Prazo") cujo significado se refere a uma tecnologia de telefonia móvel também conhecida como 4G (quarta geração).

Porém as redes móveis atuais 2G, 3G e 4G são direcionadas a dispositivos como *smartphones*, *tablets* e *laptops*. Esse modelo de aplicações de texto, voz, imagem e vídeo, são aspectos que não atrapalham as redes atuais de serem utilizadas para (IoT), mas uma otimização para dispositivos variados é necessária.

Essa transformação deverá ocorrer com a próxima leva de redes móveis, quando entrará em cena o 5G (quinta geração).

O papel das redes 5G em um cenário em que a Internet das Coisas é amplamente difundida haverá sensores, chips e dispositivos relacionados por todos os lados. Cada um desses itens precisará estar conectado. Com o IPv6, que oferece um número extremamente elevado de endereços para os dispositivos (na prática, é quase como se a quantidade de endereços fosse ilimitada), conectar esses dispositivos não será problema. A limitação vem das tecnologias de comunicação: as redes atuais não foram projetadas para permitir tantas conexões de dispositivos tão distintos. Daí a perspectiva esperançosa sobre o 5G. (Disponível: <https://www.infowester.com/> acessado em: 17/08/2017).

IPv6 é a abreviação de "Protocolo de Internet versão 6". O IPv6 é um protocolo de internet da próxima geração, criado para substituir o protocolo de internet atual, IP versão 4. Para estabelecer comunicação através da internet, os computadores e outros dispositivos devem possuir endereços de remetente e destinatário.

É sabido que tais transformações já estão ocorrendo, por isso quando menos se esperar você já estará controlando sua geladeira de um aplicativo quando ainda estiver no seu automóvel.

3. As vantagens e as desvantagens que podem surgir com a Internet das Coisas

Como tudo na vida tudo tem seu lado bom e seu lado ruim. Nesta parte do texto procuraremos exemplificar algumas das ótimas vantagens que a internet das coisas pode trazer para nós.

Os benefícios que são atribuídos a esse processo tecnológico são:

- Novas eficiências operacionais;
- Tomada de decisão mais rápida e melhor;
- Inteligência de controle distribuída;
- Força de trabalho otimizada.

Imagine se o sistema de segurança de sua casa fosse desligado inesperadamente por conta de uma falha de *software* ou mesmo por uma invasão de *hackers*⁵.

Podem ocorrer problemas de ordem coletiva, por exemplo, em um local onde todos os semáforos são conectados e sincronizados. O sistema de trânsito controla cada um deles de modo inteligente para diminuir congestionamentos, oferecendo desvios e cria rotas alternativas que verifica os eventos como trânsito e acidentes. Se esse sistema falhar, o trânsito se tornará um caos em questão segundos.

Figura 5



Fonte: <https://www.infowester.com/>. Acessado em: 12/09/2017.

A *priori* percebemos que inevitavelmente podem ocorrer falhas no *software*⁶, o que causaria grandes transtornos, como vemos no exemplo na imagem acima. Para isso as empresas que trabalham com essa tecnologia realizam vários testes antes de liberar a tecnologia para uso.

⁵ É um indivíduo que se dedica, com intensidade incomum, a conhecer e modificar os aspectos mais internos de dispositivos, programas e redes de computadores.

⁶ Conjunto de componentes lógicos de um computador ou sistema de processamento de dados; programa, rotina ou conjunto de instruções que controlam o funcionamento de um computador; suporte lógico.

Os benefícios que a modernidade trás e os avanços em todas as áreas, não podem ser negados, haja vista que há robôs atualmente executando operações na fabricação de carros com extrema tecnologia, o que vem sendo aprimorado no decorrer dos anos.

Determinados avanços tecnológicos de certa forma já foram aceitos pelas pessoas, se acostumaram, no entanto a internet das coisas veio para quebrar alguns paradigmas, e com isso a sociedade está se deparando com a tecnologia em coisas, que até então não imaginava possível, mas que hoje é.

A população de forma geral não possuirá acesso a determinadas tecnologias, mas num futuro próximo, devido à necessidade de rapidez nos mecanismos, com certeza será tão disseminada quanto os *tablets* e *smartphones* que ao serem lançados pertenciam a um grupo restrito, e hoje fazem parte do cotidiano.

4. Conclusão

Procuramos neste artigo, de maneira simples e direta, mostrar alguns aspectos da tecnologia que vem sendo implantada em todos os objetos que fazem parte do cotidiano das pessoas: a Internet das Coisas.

Relatar as melhorias que estes avanços podem fornecer a todos, mas também fazendo um contraponto com os possíveis percalços que podem ocorrer.

Como o mercado está se preparando para todas essas novas mudanças e a sua busca imediata por novidades, com intuito que o mercado consumidor permaneça de forma sintomática aderindo, e que possam consumir a tecnologia no dia-a-dia.

Todas as mudanças tecnológicas de grande sucesso são aquelas que não necessariamente precisam de manual de instrução, pois farão parte da vida das pessoas a ponto de não fazermos distinção sobre os objetos e suas funções.

O mundo está em constantes mudanças e sem dúvida a tecnologia é uma das protagonistas destas mudanças, que buscam acima de tudo, mecanismos que facilitem a vida com maior praticidade, rapidez e satisfação em todas as ações humanas.

Referências

BENHAMI, Fernanda. **Conhecendo melhor seu cliente com a Internet das Coisas**. Disponível em: <http://asrconsultoria.com.br>. Acessado: 22 agos. 2017.

GALEALE, Gustavo Perri; SIQUEIRA, Érica; SILVA, Carolina Bertolucci Hilário e and SOUZA, Cesar Alexandre de. **INTERNET DAS COISAS APLICADA A NEGÓCIOS - UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO**. *JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag.* [Online]. 2016, vol.13, n.3, pp.423-438.

LACERDA, F.; LIMA-MARQUES, M. **Information architecture as a discipline: a methodological approach**. In: RESMINI, A. (Org). *Reframing Information Architecture. Human-Computer Interaction Series*. Switzerland: Springer, 2014 Disponível em: <<http://www.springer.com/computer/hci/book/978-3-319-06491-8> >. Acessado em: 19 abr. 2017.

LUCAS, P.; BALLAY, J.; McMANUS, M. **Trillions thriving in the emerging information ecology**. Hoboken, N.J: Wiley, 2012.

OLIVEIRA, Ricardo. **Mudanças causadas pela internet no cotidiano das pessoas**. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br>>. Acessado em: 09 agos. 2017.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação ubíqua: Repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTAELLA, Lucia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTAELLA, Lucia. **Matrizes da linguagem e pensamentos**: sonora, visual e verbal. 2ª ed. São Paulo: Iluminuras, 2005.

SINGER, Talyta. **Tudo conectado**: conceitos e representações da internet das coisas. Simpósio em Tecnologias Digitais e Sociabilidade - Práticas Interacionais em Rede. 2012

TADEU, E. **Use o smartphone como centro de controle da Internet das Coisas**. Disponível em: <<http://cio.com.br/tecnologia/2016/12/22use-o-smartphone-como-centro-de-controle-da-internet-das-coisas/>> Acessado em 24 set.2017.

TEIXEIRA, João Fernandes. **Mentes e Máquinas**: uma introdução à ciência cognitiva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

ZAMBARDA, Pedro. **Internet das Coisas**: entenda o conceito e o que muda com a tecnologia. Disponível em: < <http://www.tech tudo.com.br>>. Acessado em: 10 set.2017.

Entenda como funciona a Internet das Coisas e qual o papel RFID. <<http://www.assespro-mg.org.br>>. Acessado em: 10 julh. 2017.

Internet das coisas: um desenho do futuro <<http://www.proof.com.br/blog/internet-das-coisas/>> Acessado em: 08 julh. 2017.

Disponível: <<http://www.slideshare.net/tdc-globalcode/tdc2016sp-trilha-arquitetura-empresaria-64208893>> Acessado em: 22 set. 2017.

Disponível: <<https://www.infowester.com>>. Acessado em: 12/09/2017.