Internet das Coisas (IoT)

## Introdução

O termo IoT, ou Internet das Coisas, refere-se à rede coletiva de dispositivos conectados e à tecnologia que facilita a comunicação entre os dispositivos e a nuvem, bem como entre os próprios dispositivos. Graças ao advento de chips de computador baratos e telecomunicações de alta largura de banda, agora temos bilhões de dispositivos conectados à Internet. Isso significa que dispositivos do dia a dia, como escovas de dentes, aspiradores, carros e máquinas, podem usar sensores para coletar dados e responder de forma inteligente aos usuários.

A Internet das Coisas integra “coisas” cotidianas à Internet. Engenheiros de computação vêm adicionando sensores e processadores a objetos do cotidiano desde a década de 1990. No entanto, o progresso foi inicialmente lento porque os chips eram grandes e volumosos. Chips de computador de baixa potência chamados etiquetas RFID foram usados pela primeira vez para rastrear equipamentos caros. À medida que os dispositivos de computação diminuíram de tamanho, esses chips também se tornaram menores, mais rápidos e mais inteligentes ao longo do tempo.

## Importância

Na prática, a Internet das Coisas representa a interconexão de dispositivos e objetos cotidianos à internet. O que, como mencionado, pode incluir tudo, desde geladeiras e carros até brinquedos e lâmpadas. A importância disso reside na capacidade de monitorar e gerenciar esses objetos à distância. Por exemplo, os fabricantes podem usar dados coletados dos sensores para otimizar a produção, entendendo quais as condições perfeitas e mais favoráveis para sua cadeia operacional. Além disso, partindo para exemplos mais específicos, empresas de health tech podem desenvolver dispositivos de monitoramento da saúde para aplicação em pessoas enfermas ou em idosos. Assim, a própria pessoa, seus familiares e seu médico obtém em tempo real todos os dados necessários para saber se a mesma está segura ou se necessita de maiores cuidados.

## Vantagens e desvantagens

A Internet das Coisas permite que as empresas conectem seus dispositivos e sistemas. Assim, possibilita melhor monitoramento e análise dos dados para melhorar a eficiência operacional. Além disso, IOT também pode criar novas oportunidades de negócios, como novos serviços baseados em dados. Já entre as desvantagens, elas estão mais relacionadas às preocupações com a segurança das informações. Como os dispositivos IoT estão conectados à internet, eles estão expostos aos mesmos riscos que qualquer outro dispositivo conectado, como ataques hackers e violações de dados. Outro ponto é que, à medida que mais dispositivos são conectados, o potencial de sobrecarga de dados aumenta, o que pode levar a uma diminuição do desempenho e até mesmo a falhas.

## Aplicações da Internet das Coisas

* Smartwatches

Um dos principais exemplos de internet das coisas é o smartwatch. Conectado ao smartphone via IoT, o smartwatch se torna extremamente prático. Isso porque não só otimiza as funções do celular, como também estende a sua capacidade. Sistemas de monitoramento de batimento cardíaco e de atividades físicas são bons exemplos disso.

* Smart Homes

Nas casas inteligentes os eletrônicos se comunicam com um smartphone para permitir que o usuário gerencie os ambientes na palma da mão. Geladeiras inteligentes, sistemas de compras automáticas, televisão e iluminação são apenas alguns exemplos. Para ir além, o controle pode ser feito via comando de voz!

* Carros inteligentes

Os veículos autônomos estão cada vez mais inteligentes graças à IoT. Com a tecnologia, eles podem se comunicar com o seu dispositivo móvel e trocar dados. Também podem otimizar o trajeto em tempo real e promover uma direção mais segura e econômica.

* Sensores industriais

A Internet das Coisas na Indústria 4.0 e na Indústria 5.0 atua como uma das tecnologias essenciais. Por meio de sensores implantados nas máquinas, a fábrica vai se tornando mais inteligente, o que significa ser capaz de gerenciar as próprias atividades. Os dados coletados podem ser enviados ao sistema de gestão (ERP), por exemplo, para que a performance da produção traga impactos positivos também para a gestão da empresa.

* Automação no varejo

A IoT no varejo permite automatização no negócio, por exemplo, identificando os horários de maior fluxo de clientes. Também é possível levantar quais áreas da loja são mais frequentadas, conhecer melhor o público-alvo etc. Para isso, uma solução é adotada para mapear os dados fornecidos pelos próprios clientes do estabelecimento. Vale destacar que a Internet das Coisas permite ainda otimizar a gestão de estoque ao monitorar o nível de produtos nas prateleiras em tempo real.

* 6. Smart cities

O conceito de cidades inteligentes envolve a aplicação de tecnologias digitais para melhorar o bem-estar da população. O foco deve ser sempre a demanda específica daquela região, o que não inviabiliza a adoção de estratégias que tiveram sucesso em outros lugares. Em Barcelona, por exemplo, o sistema de coleta de lixo foi totalmente automatizado e funciona a vácuo, pois as lixeiras estão interligadas por uma rede subterrânea. Tel Aviv, em Israel, por sua vez, conta com um amplo sistema de segurança pública. A IoT funciona em câmeras inteligentes para melhorar o tempo de resposta a ocorrências.

* 7. Drones

Os drones já são considerados parte essencial de complexos sistemas IoT, especialmente por sua tecnologia, que permite que realizam voos de modo completamente autônomo, baseados em algoritmos e programação. Sua aplicação? Em várias áreas, como construção civil (seja no monitoramento de obras, como para viabilizar outras tecnologias, como é o caso dos smart contracts) e também na Agricultura 5.0. Neste caso, os drones podem atuar como sensores móveis, percorrendo a propriedade rural de modo a detectar anomalias ou sinais de pragas, bem como alterações geográficas, compondo o sistema de gestão do agronegócio.

## Setores Beneficiados

* Logística e Varejo
* Educação
* Saúde
* Judiciário
* Construção
* Indústria

## Conclusão

A Internet das Coisas está se tornando extremamente importante na sociedade em que vivemos. Essa tecnologia oferece benefícios como eficiência, economia, segurança e conveniência, mas também apresenta desafios como segurança da informação, padronização e infraestrutura. Apesar dos desafios, o futuro da IoT é promissor, com potencial para transformar nossas vidas. A ética, a inclusão digital e a educação são aspectos importantes a serem considerados para garantir o uso responsável e equitativo da IoT.

## Referências

TOTVS. **Internet das Coisas: o que é, exemplos e impactos**. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/inovacoes/aplicacoes-da-internet-das-coisas/>. Acesso em 26 Fev 2024

Amazon Web Services. **O que é IoT(Internet das Coisas)?**. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/iot/>. Acesso em 26 Fev 2024.