



# Internet das Coisas na Gestão de Pessoas: perspectivas e possibilidades

Prof. Afonso Madeira

[prof@afonsomadeira.com](mailto:prof@afonsomadeira.com)



# INTERNET DAS COISAS (IoT)

---



# O que é a Internet das Coisas?



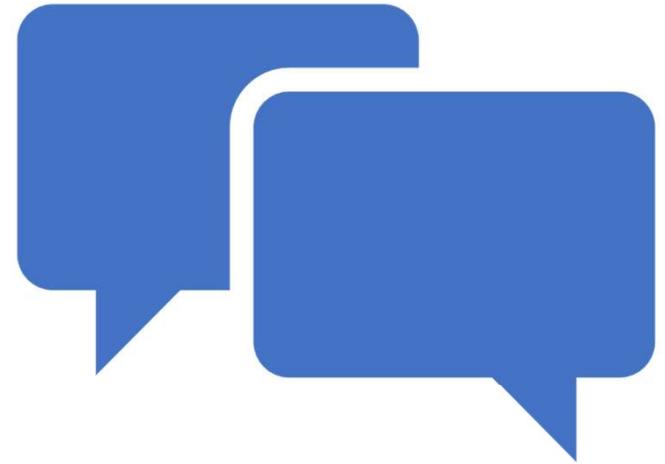
"A **Internet das Coisas** (IoT) é um termo criado em setembro de 1999 por Kevin Ashton, um pioneiro tecnológico britânico que concebeu um sistema de sensores omnipresentes conectando o mundo físico à **Internet**, enquanto trabalhava em identificação por rádio frequência (RFID)."

[Internet das coisas – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)

- **Internet of Things (IoT)**
- **M2M** – Machine to machine
- **Protocolo** que permite que equipamentos consigam agir sozinhos: o dispositivo é inteligente o suficiente para se comunicar com outros sem intervenção humana
- **Objetos eletrônicos (coisas)** que se conectam automaticamente à rede

# Pra que serve a Internet das Coisas?

- **Captar dados e promover comunicação** entre **objetos inteligentes** que tomam **decisões** e executam **ações** sem intervenção humana
- **Comunicação direta entre diversos equipamentos** de uso pessoal, comercial e industrial, através de sensores e conexões com e sem fio, via Internet
- **Registro contínuo de dados** sobre o estado de objetos durante seu uso



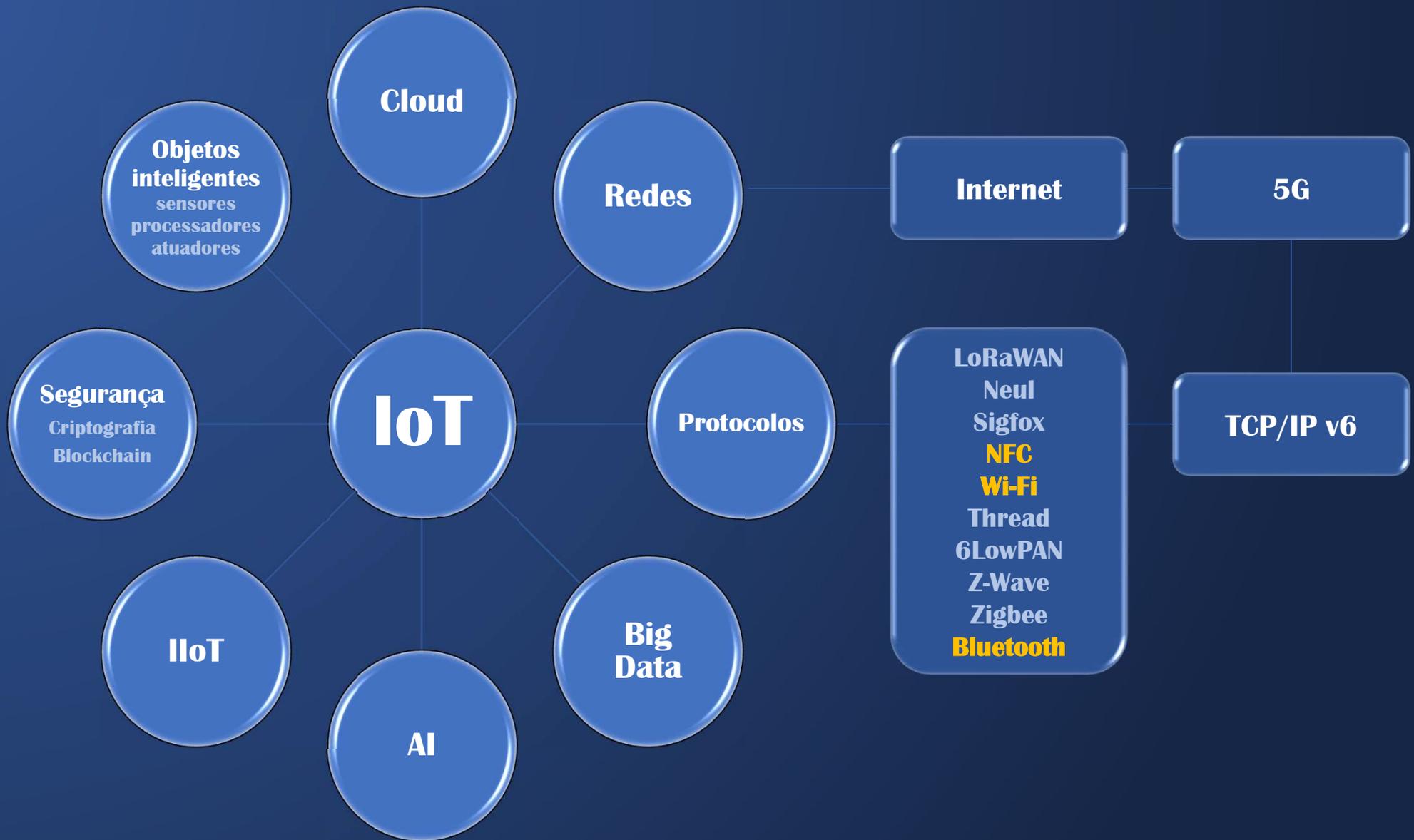
# Por que existe a Internet das Coisas?

- **Evolução de tecnologias de hardware, software e das sociedades humanas**
- **Conforto, confiabilidade, velocidade, precisão, controle, produtividade, economia**



## Como funciona a Internet das Coisas?

- **Sensores** monitoram variáveis e **comunicam a agentes inteligentes** que **decidem**, a partir dos dados recebidos, **ações a serem tomadas**





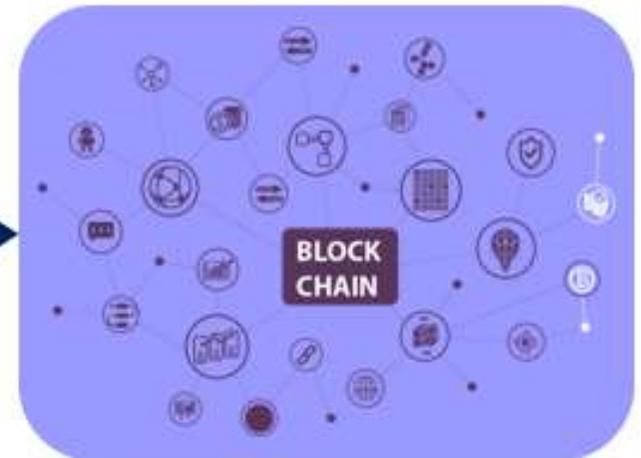
**AI:** aprendizado baseado em dados



**Big Data:** captura, armazenamento, análise de dados



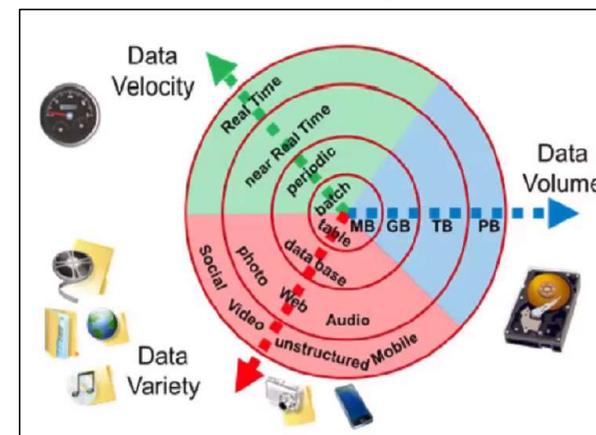
**IoT:** coleta de dados através da IoT



# Dados são o novo petróleo

(Clive Humby, 2006)

## Os “V” do Big Data



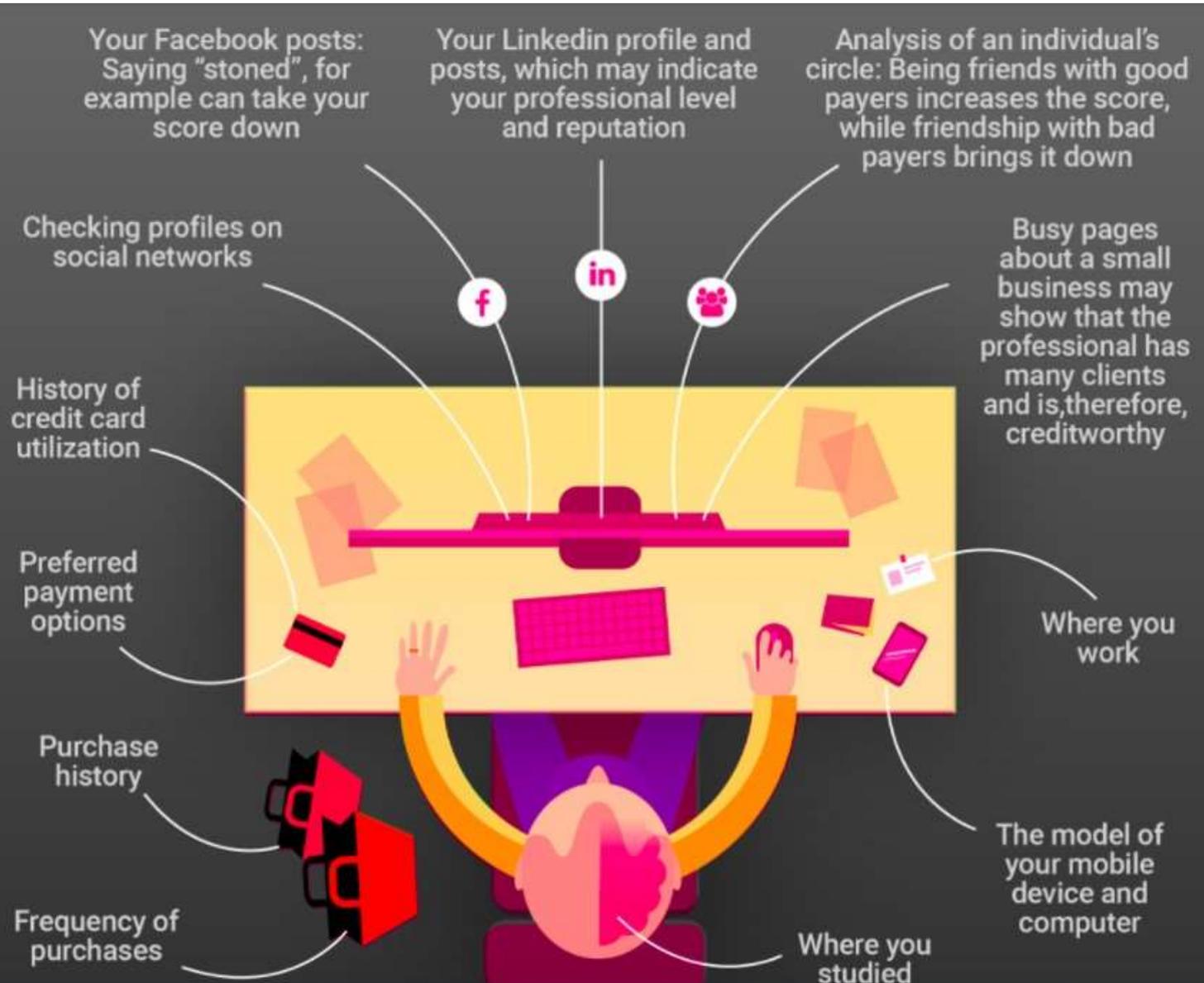
FONTE: Data Universe 2020

## Internet móvel de 5ª geração: o 5G



FONTE: PIXABAY, 2022.

- **Altíssima velocidade** para transmissão de dados
- **Baixíssima latência**
- **Protocolo IPv6**: endereçamento praticamente infinito
- Cada dispositivo IoT **usará apenas os recursos necessários**: isso **evita gargalos** na rede e **desperdício de energia** (intolerável em dispositivos que funcionam à bateria)



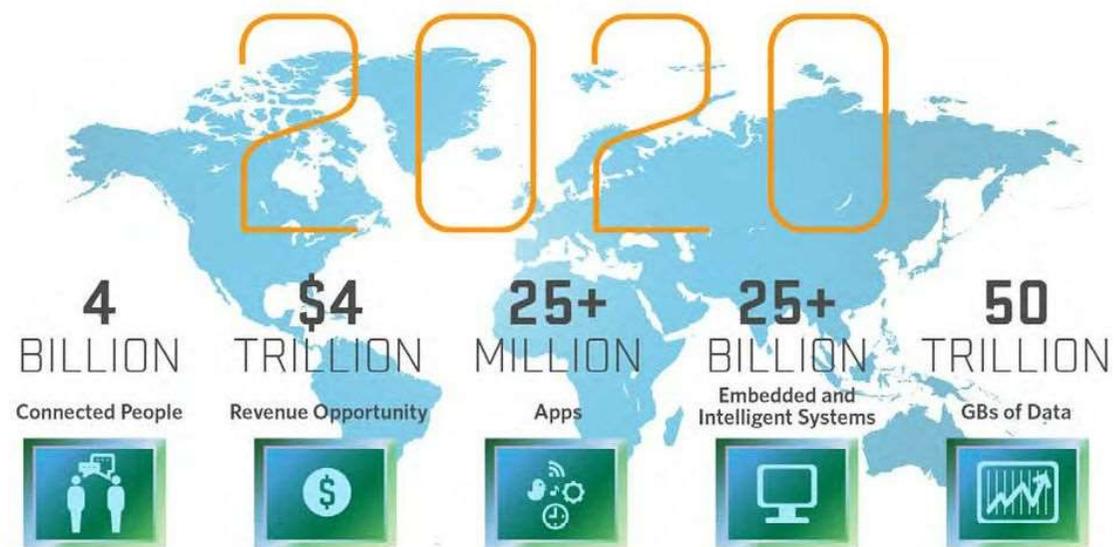
Dados, pra que?

FONTE: MAGRANI, 2018.

PARA ONDE VAI  
A IoT?



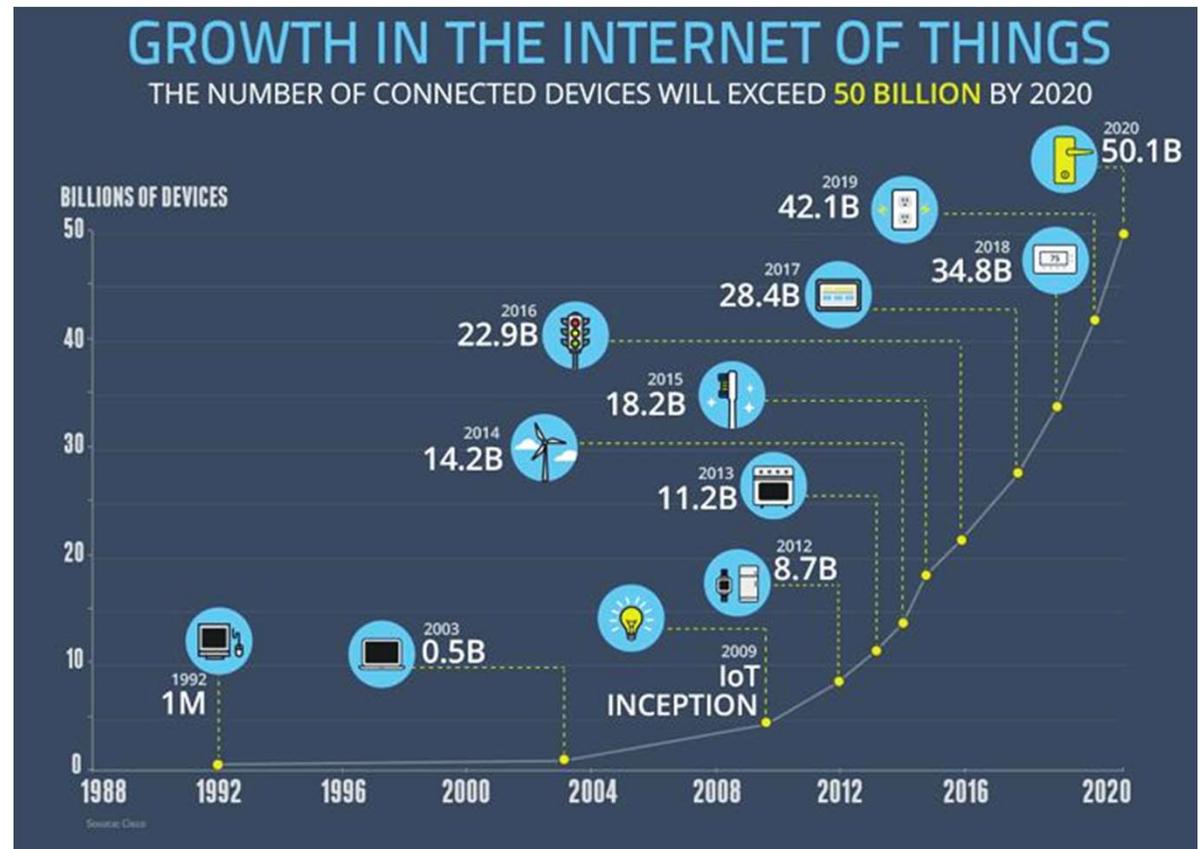
# Para onde vai a IoT?



Source: Mario Morales, IDC

FONTE: <https://www.herox.com/blog/138-the-internet-of-things>

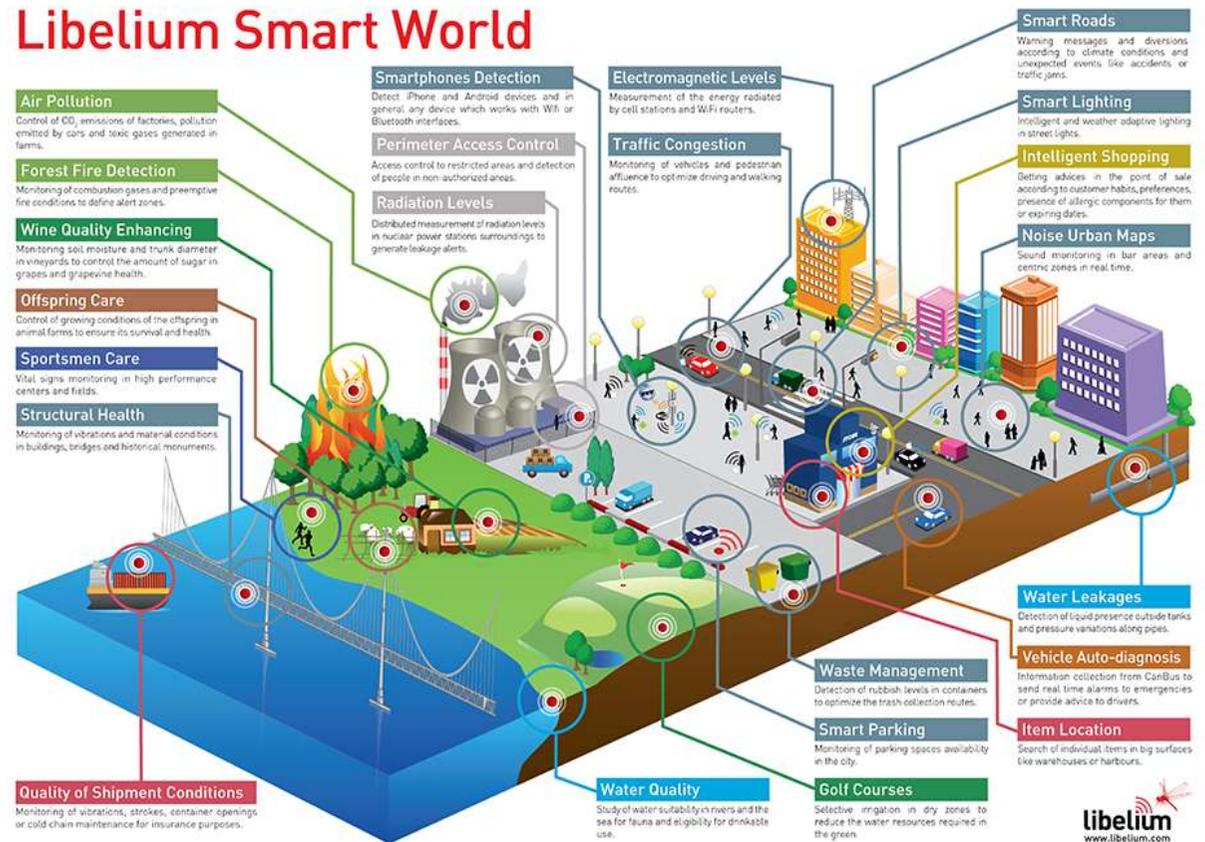
Para onde vai  
a IoT?



FONTE: [https://www.huffpost.com/entry/cisco-enterprises-are-leading-the-internet-of-things\\_b\\_59a41fcee4b0a62d0987b0c6](https://www.huffpost.com/entry/cisco-enterprises-are-leading-the-internet-of-things_b_59a41fcee4b0a62d0987b0c6)

Para onde vai  
a IoT?

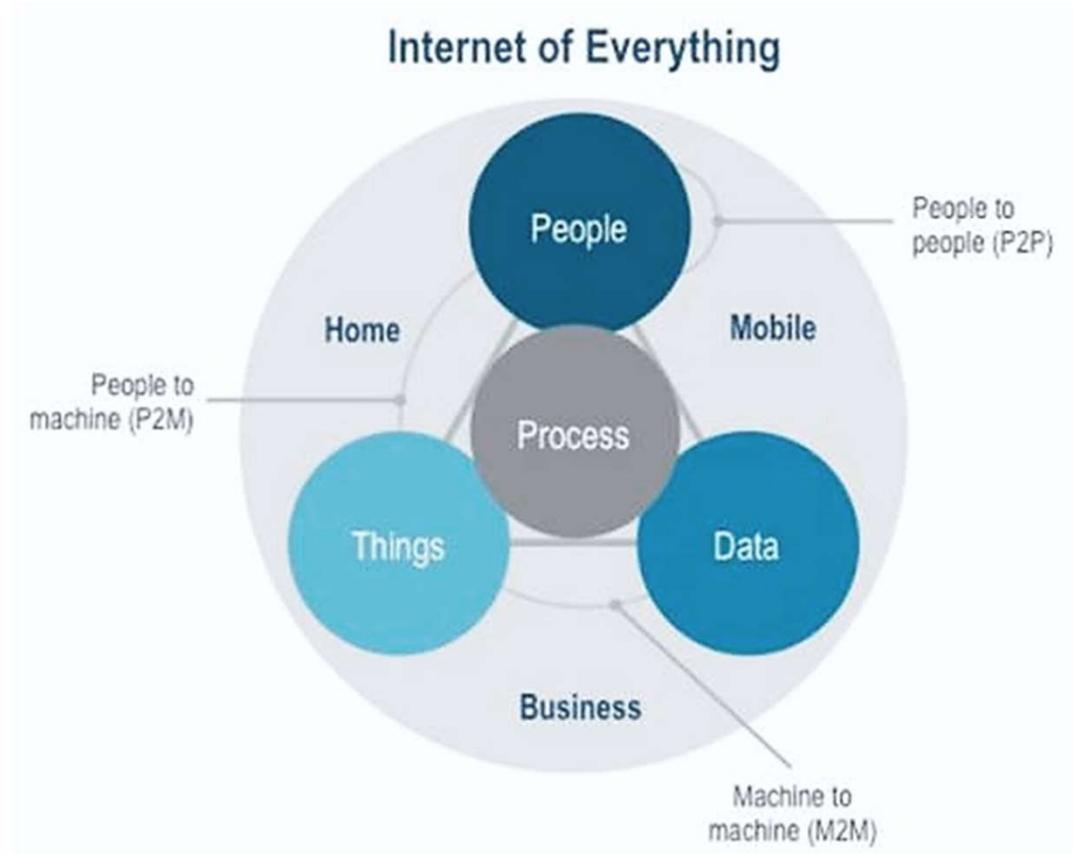
## Libelium Smart World



FONTE: <https://www.libelium.com/libeliumworld/top-50-iot-sensor-applications-ranking>

Para onde vai  
a IoT?

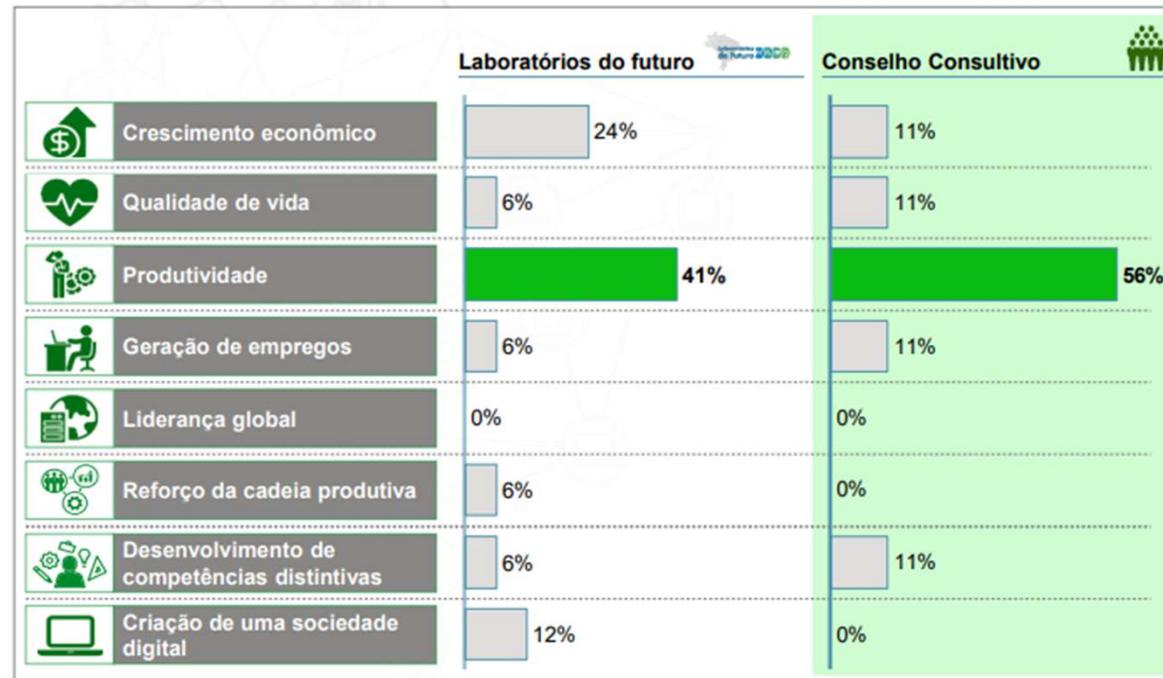
# IoE – Internet de tudo



# Plano Nacional de Internet das Coisas – IoT

Da mesma forma que participantes do Laboratório do Futuro, conselheiros apontaram produtividade como o principal atributo

"Qual o atributo prioritário que deve estar presente na ambição do Brasil em IoT?"

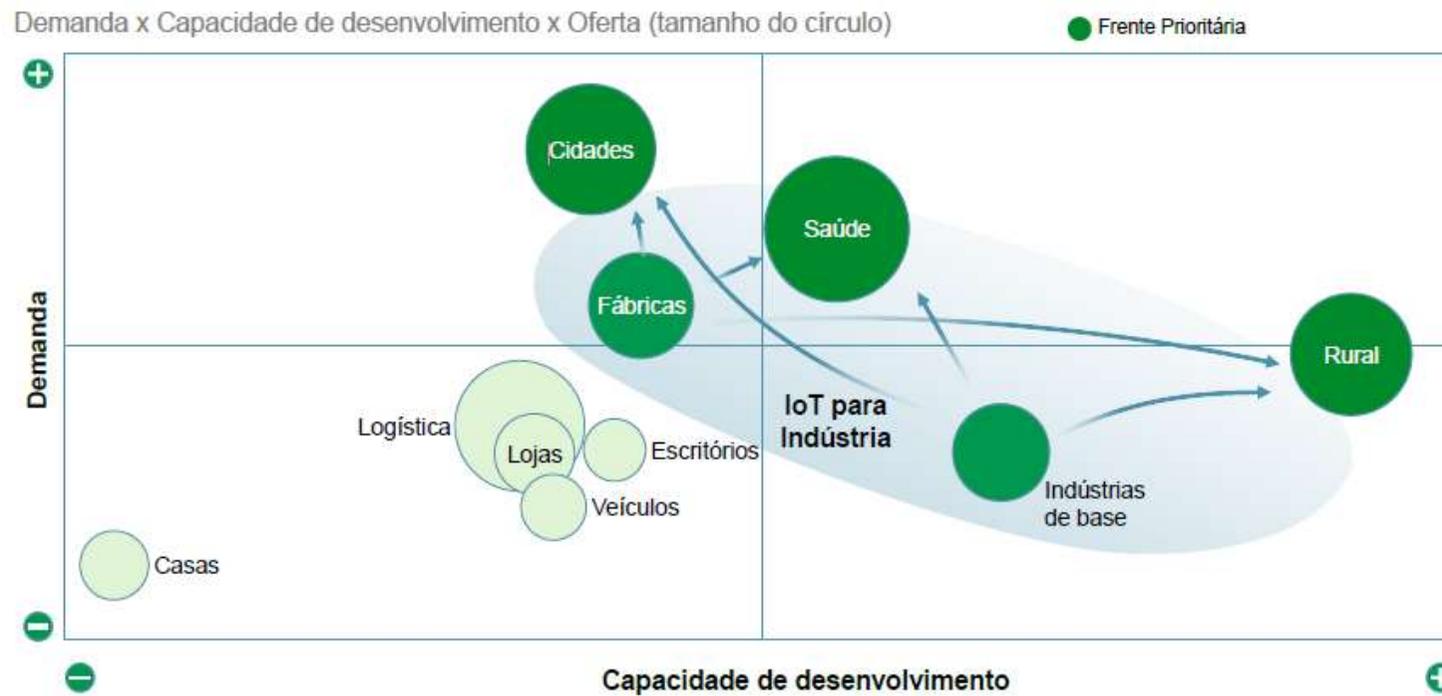


FONTE: Conselho Consultivo 09/03 e Participantes do Laboratórios do Futuro, Análise do Consórcio

FONTE: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinternetdascoisas/fase1\\_3a\\_aspiracao-do-brasil-para-iot.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinternetdascoisas/fase1_3a_aspiracao-do-brasil-para-iot.pdf)

# Plano Nacional de Internet das Coisas – IoT

A matriz de priorização destacou quatro Frentes Prioritárias de IoT para o país



FONTE: BNDES; MCTIC, 2020.

# Plano Nacional de Internet das Coisas – IoT

Quadro elaborado para estudo preliminar do governo exemplificando o uso da tecnologia



FONTE: <https://www.poder360.com.br/governo/governo-lancara-plano-nacional-de-internet-das-coisas-no-2o-semester/>

# IoT NA GESTÃO DE PESSOAS

Perspectivas e  
possibilidades



## Como IoT pode ser usada na gestão

- Novas possibilidades de **controle e monitoramento** de vários processos essenciais
- **Forma de trabalho** alterada
- **Ferramentas de gestão integradas**, sem tanta intervenção humana
- Empresas podem aproveitar a IoT para **coletar dados e aperfeiçoar processos**, destacando-a da **concorrência** e impulsionando a **inovação**
- **Reuniões à distância**
- **Monitoração de ambientes**
- **Relacionamento com o cliente**
- **Produtividade e eficiência**
- **Controle de estoque**
- **Fretamento**

# TI na Gestão de Pessoas



Acirramento da competição



Aumento da velocidade com que surgem novas tecnologias



Empresas adotam cada vez mais as tecnologias como forma de otimização de processos e estratégias



A tecnologia na gestão de pessoas é responsável pela gestão de um dos principais ativos de uma empresa



Para sobreviver, empresas precisam ser cada vez mais eficientes e eficazes onde atuam

# IoT na Gestão de Pessoas



Tecnologia que permite a sincronização em **tempo real**



**RH é parte estratégica / diferencial competitivo** da empresa



Setor responsável por **preparar profissionais** para integrar a tecnologia ao dia-a-dia



É preciso que o RH antes **incorpore a IoT** aos procedimentos e dia a dia

- Processos mais acelerados
- Adoção de novas abordagens
- Redução do turnover
- Qualificação
- Estratégias motivacionais

O ganho conquistado em qualquer destas atividades – todas passíveis de melhoramento por meio da tecnologia – representa vantagem competitiva e atração dos melhores profissionais do mercado de trabalho



# IoT na Gestão de Pessoas

---

## **Exemplos de dispositivos/sistemas:**

- Catracas de acesso
- Totens de estacionamento
- Controladores de porta
- Sensores de segurança biométrica
- Sistema de ponto eletrônico / Relógios de ponto inteligentes
- Sistemas de gestão de equipes à distância
- Automatização de atividades básicas

# IoT na Gestão de Pessoas

## No controle de acesso

- Catracas e equipamentos IoT possibilitam liberar ou bloquear acesso de pessoas remotamente

## Na jornada de trabalho

- Marcações de ponto transmitidas para o RH em **tempo real**
- **Registros** imediatamente **disponíveis** para consulta
- Cada profissional consegue **gerir o próprio banco** de horas
- **RH fica livre** de digitar registro de ponto ou fazer conferência manual de planilhas
- **Coleta de dados** passa a ser **automática**
- Gera **informações com agilidade** nunca antes vista
- Possível **monitorar índices** de assiduidade, pontualidade e presença minuto a minuto

## Algumas aplicações da IoT na Gestão de Capital Humano (HCM)

### **Smart Onboarding & Learning**

- Colocam o colaborador no centro do processo de desenvolvimento, ao invés de mero expectador
- Informações geradas são usadas para apoiar aquisição de conhecimento de maneira intuitiva e eficaz

### **Manpower Planning e Work Allocation**

- Ferramentas inteligentes associadas ao aprendizado de máquina detectam padrões e sugerem padrões
- Gestores e RH definem escalas de trabalho e ajustam a ocupação de postos de trabalho conciliando competências e turnos

# O que vem por aí...



**Principal tendência em gestão de pessoas:**  
RH *data-driven*, com o *people analytics* à frente



**Diferencial competitivo:**  
coleta e tratamento de dados para evidenciar padrões de comportamento e empoderar a tomada de decisão



É possível **cruzar dados** do controle da gestão de ponto e jornada de trabalho habitual com registro de atividades e gestão de custos



**Dados brutos** são compilados e convertidos em gráficos, mapas e outras visualizações intuitivas

*Obrigado!*

**Prof. Afonso Madeira**  
[prof@afonsomadeira.com](mailto:prof@afonsomadeira.com)



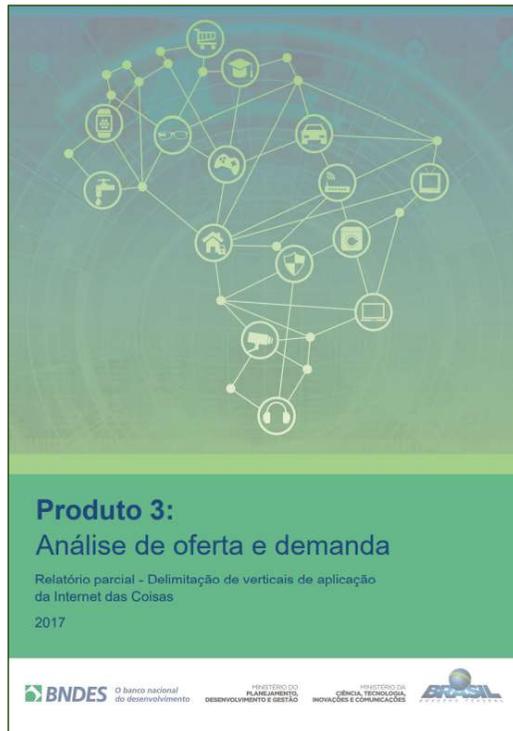
# Plano Nacional de Internet das Coisas – IoT



São objetivos do Plano Nacional de Internet das Coisas:

- I. melhorar a qualidade de vida das pessoas e promover ganhos de eficiência nos serviços, por meio da implementação de soluções de IoT;
- II. promover a capacitação profissional relacionada ao desenvolvimento de aplicações de IoT e a geração de empregos na economia digital;
- III. incrementar a produtividade e fomentar a competitividade das empresas brasileiras desenvolvedoras de IoT, por meio da promoção de um ecossistema de inovação neste setor;
- IV. buscar parcerias com os setores público e privado para a implementação da IoT; e
- V. 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.

# LINKS



[MCOM. Internet das Coisas: um passeio pelo futuro que já é realidade no dia a dia das pessoas](#)

[BNDES; MPDG; MCTIC. Produto 3: Análise de oferta e demanda Relatório parcial – Delimitação de verticais de aplicação da Internet das Coisas](#)

# REFERÊNCIAS

- AHGORA. **Internet das Coisas na gestão de pessoas**: possibilidades. Disponível em: <https://blog.ahgora.com/internet-das-coisas/>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- ALECRIM, Emerson. **O que é Internet das Coisas (IoT)?** In: InfoWester. [SITE]. Disponível em: <https://www.infowester.com/iot.php>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- ALIGER. **Como usar a tecnologia na gestão de pessoas**: entenda mais. Disponível em: <https://aliger.com.br/blog/como-usar-a-tecnologia-na-gestao-de-pessoas-entenda-mais/>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- BNDES; MCTIC. **Produto 8: Relatório do Plano de Ação: iniciativas e projetos mobilizadores**. In: Estudo: Internet das Coisas: um plano de Ação para o Brasil. Novembro de 2017. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/269bc780-8cdb-4b9b-a297-53955103d4c5/relatorio-final-plano-de-acao-produto-8-alterado.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m0jDUok>. Acesso em 12 nov. 2020
- COMPILA. **Descubra como a Internet das Coisas (IoT) pode ser usada na gestão**. Disponível em: <https://blog.compila.com.br/internet-das-coisas-iot/>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- DINO. **Internet das Coisas**: o que o RH ganha com a tecnologia IoT? Disponível em: [https://www.terra.com.br/amp/noticias/dino/internet-das-coisas-o-que-o-rh-ganha-com-a-tecnologia-iot\\_ba57d43c4bdce8f486270925f46b16ber6f736js.html](https://www.terra.com.br/amp/noticias/dino/internet-das-coisas-o-que-o-rh-ganha-com-a-tecnologia-iot_ba57d43c4bdce8f486270925f46b16ber6f736js.html). Acesso em: 01 jun. 2022.
- ESTRELLA, C. **O que é a Internet das Coisas e como ela vai mudar nossas vidas?** In: Hostinger. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/internet-das-coisas/>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- GOGONI, R. **O que é Internet das Coisas?** Tecnoblog. Disponível em: <https://tecnoblog.net/263907/o-que-e-internet-das-coisas/>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- JANOSTIAC, Sandra A.S.B. **Pesquisa e Inovação**: Gestão de acesso pessoal por IoT - estudo de protótipos utilizando recursos de Internet das Coisas (IoT) para monitoração automática de indivíduos e gestão de informação armazenada (Big Data). Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/auxilios/102218/gestao-de-acesso-pessoal-por-iot-estudo-de-prototipos-utilizando-recursos-de-internet-das-coisas-iot/>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- MAGRANI, E. **A Internet das coisas**. In: Internet das coisas. Rio de Janeiro: ITS - Instituto de Tecnologia & Sociedade do Rio. Webinar transmitido em 29 de out. de 2018. [SLIDES]. Acesso em: 29 out. 2018.
- MORAES, D. **Você sabe o que é a Internet das Coisas e como ela impacta a sua vida?** In: Rockcontent Blog. Disponível em: <https://inteligencia.rockcontent.com/internet-das-coisas/>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- OLHAR Digital. **'Internet das coisas' dará lugar à 'internet de tudo', prevê Cisco**. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/noticia/internet-das-coisas-dara-lugar-a-internet-de-tudo-preve-cisco/33208>. Acesso em 27 out. 2018.
- PRAZERES, Cássio Vinícius. **Um bate-papo sobre Internet of Things (IoT)**. In: SNCT 2020 – Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2020. IFBA – Instituto Federal da Bahia: Salvador. [WEBINAR]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zAKzLISgPFE>. Acesso em: 6 nov. 2020.
- PROOF. **Internet das Coisas**: um desenho do futuro. Disponível em: <https://www.proof.com.br/blog/internet-das-coisas/>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- TAKAHASHI, P. **Internet das Coisas e Internet de Tudo: qual a diferença?** Disponível em: <http://iotrix.com/2017/02/08/internet-das-coisas-e-internet-de-tudo-qual-a-diferenca>. Acesso em 27 out. 2018.
- TECHTUDO. **'Internet das Coisas'**: entenda o conceito e o que muda com a tecnologia. Disponível em: [https://www.techtudo.com.br/noticias/2014/08/internet-das-coisas-entenda-o-conceito-e-o-que-muda-com-tecnologia\\_ghml](https://www.techtudo.com.br/noticias/2014/08/internet-das-coisas-entenda-o-conceito-e-o-que-muda-com-tecnologia_ghml). Acesso em: 12 nov. 2020.
- VICENTE, V. **Tecnologias urbanas**. In: Internet das coisas. Rio de Janeiro: ITS - Instituto de Tecnologia & Sociedade do Rio. Webinar transmitido em 30 de out. de 2018. [SLIDES]. Acesso em: 30 out. 2018.
- VIDAL, V. **10 protocolos de IoT que você deveria conhecer**. Disponível em: <https://www.profissionaisiti.com.br/10-protocolos-de-iot-que-voce-deveria-conhecer/>. Acesso em: 01 jun. 2022.