

INTERNET DAS COISAS

Interconexão digital de objetos
cotidianos com a internet



INTEGRANTES

Davi Neves	191027383
Giovani Candido	191021601
Luis Morelli	181027097
Luiz Sementille	191021032

SUMÁRIO

- A Internet das Coisas
- Framework da IoT
- Casas Inteligentes
- Impacto na Indústria

A INTERNET DAS COISAS

- Cirani et al. (2018) definem como o uso de "coisas" inteligentes na automação;
- Essas "coisas", ou objetos, nada mais são do que itens do cotidiano;
- São capazes de coletar dados do ambiente e tomar alguma ação;

A INTERNET DAS COISAS

- Um objeto deve/pode contar com:
 - Microcontroladores;
 - Meios de transmissão;
 - Protocolos de comunicação;
 - Sensores;
 - Atuadores;
 - Conexão com a Internet.

A INTERNET DAS COISAS

- O hardware é restrito, logo pode ser preciso um servidor para:
 - Armazenar os dados coletados;
 - Realizar um processamento dos dados;
 - Compartilhar informações extraídas.
- Os objetos coletam e enviam para o servidor;

A INTERNET DAS COISAS

- Caso seja necessário, os atuadores entram em ação;
- O servidor devolve informações úteis para os usuários interessados.
- É sistema de ambiente aberto que integra várias plataformas interoperáveis;

A INTERNET DAS COISAS

- Um exemplo de sistema IoT é um sistema de irrigação automática de jardins;
- Ou, também chamado de sistema de *sprinkler* automático;
- Nesse sistema, temos os seguintes eventos:
 - Sensores medem o nível de umidade do solo de tempos em tempos;
 - Quando nível de umidade está abaixo de um patamar, o atuador aciona a irrigação;
 - Servidor cria histórico das medições e registra a irrigação;
 - As informações geradas pelo servidor são enviadas para os usuários interessados.

Figura 1 – Representação do IoT

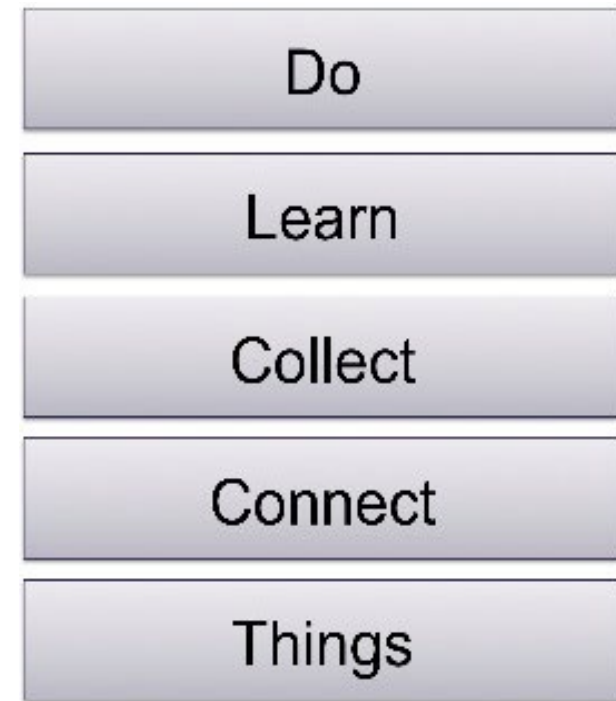


Fonte: <https://www.satahub.bmu.edu.in/iot>

FRAMEWORK DA IOT

- Chou (2017) definiu uma estrutura básica, ou *framework*, para descrever o funcionamento dos sistemas IoT;
- Constituído por cinco camadas, da base para o topo, como mostra a imagem;

Figura 2 – Framework do IoT



Fonte: CHOU, 2017

FRAMEWORK DA IOT

- **Things:** diz respeito aos objetos inteligentes, como microcontroladores, sensores e atuadores;
- **Connect:** se preocupa com a conexão das coisas com a internet, por meio de uma tecnologia apropriada para a quantidade de dados a ser transmitida;
- **Collect:** se relaciona com a coleta e o armazenamento dos dados obtidos por sensores, preocupando-se com a tecnologia de armazenamento como bancos de dados;

Figura 2 – Framework do IoT



Fonte: CHOU, 2017

FRAMEWORK DA IOT

- **Learn:** o uso das chamadas tecnologias de aprendizado, como *machine learning*, para gerar informações úteis a partir dos dados obtidos;
- **Do:** realiza uma ação de acordo com os dados processados, ou seja, preocupa-se com o acionamento dos atuadores.

Figura 2 – Framework do IoT



Fonte: CHOU, 2017

CASAS INTELIGENTES

- Greengard (2021) explica o que são as casas inteligentes;
- Exemplos de mecanismos:
 - Garagens em que os portões abrem por meio de um controle;
 - Travas inteligentes;
 - Detectores de fumaça que ativam *sprinklers* no caso de incêndios;
 - Utilização de robôs para limpeza do chão;
 - Controle de luzes por meio de um dispositivo móvel;

CASAS INTELIGENTES

- Cirani et al. (2018) deliberam que a Internet das Coisas leva a automação para um nível superior, trazendo a criação de casas ainda mais inteligentes;
- Busca por soluções interligadas, baseadas no uso da Internet e com controle centralizado por parte do residente do imóvel;
- Exemplo: a assistência médica para pessoas fisicamente debilitadas pelo monitoramento remoto da saúde dos pacientes;

CASAS INTELIGENTES

Figura 3 – Esquema de uma Casa Inteligente com IoT



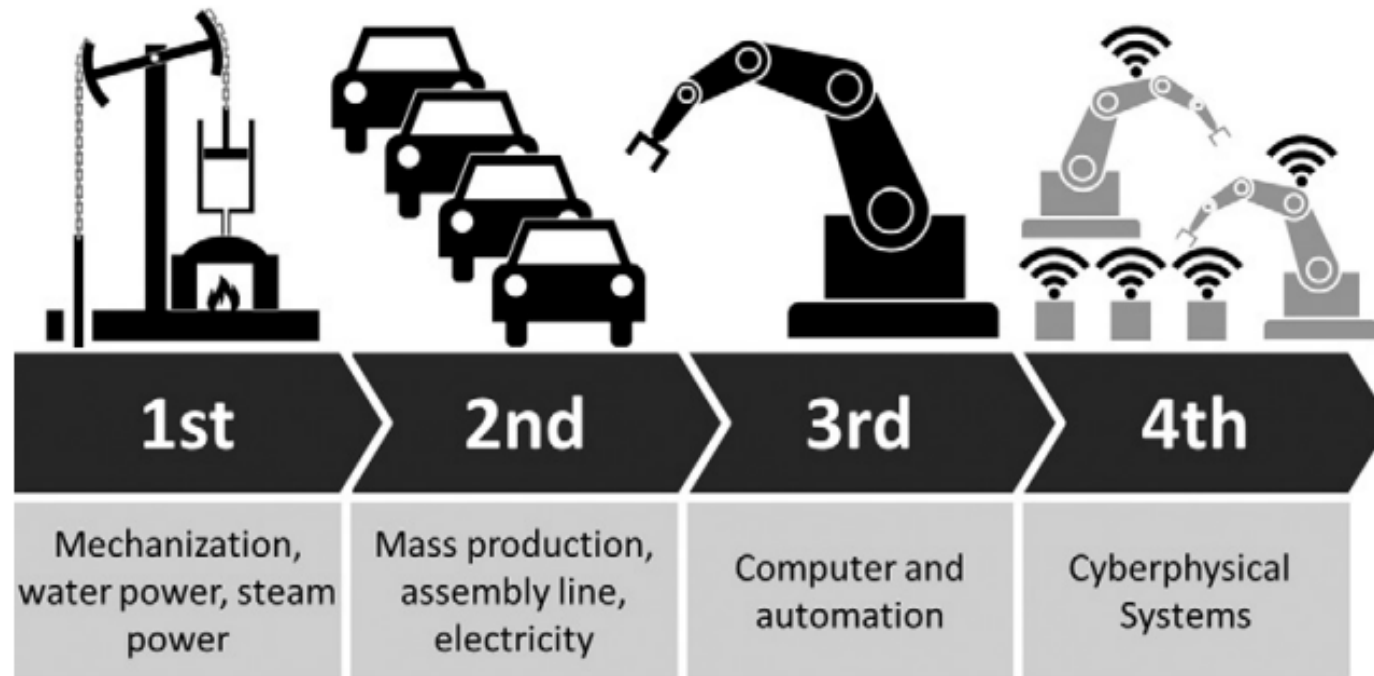
Fonte: <https://www.buildingperformanceprofessionals.com/home-efficiency-services/>

IMPACTO NAS INDÚSTRIAS

- Cirani et al. (2018) explicita que a IoT é aplicada em várias áreas da indústria;
- "Indústria 4.0": Cisco, GE, Huawei e Governo Alemão;
- Grande investimento e implementação;
- Fase inicial de desenvolvimento;

IMPACTO NAS INDÚSTRIAS

Figura 4 – IoT conduzindo a Quarta Revolução Industrial



Fonte: GREENGARD, 2021

IMPACTO NAS INDÚSTRIAS

- Vantagens (HICKLIN, SHURVINTON e BEARD, 2015):
 - Melhora a curto prazo no gerenciamento de informações;
 - Aumento na comunicação e envolvimento dos fabricantes com seus usuários finais;
 - Impacto na "maior prevenção";
 - Implementação de modelos orientados a dados;
 - Interconectividade.
- Retorno potencial do IoT (CIRANI et al., 2018):
 - Eficiência operacional;
 - Aumento da produtividade em até 30%.

IMPACTO NAS INDÚSTRIAS

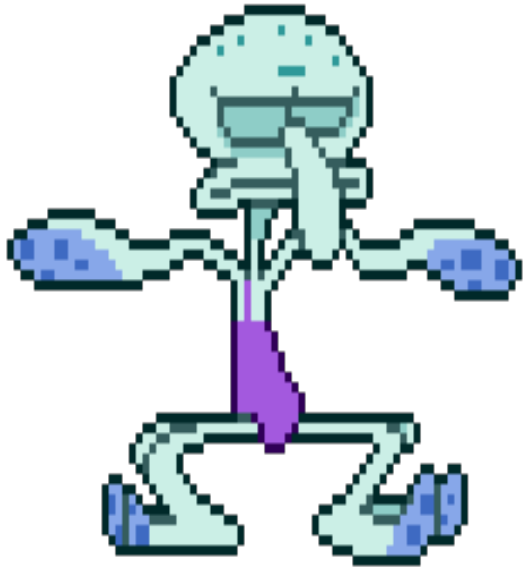
Figura 5 – Exemplo de IoT Industrial



Fonte: CHOU, 2017

REFERÊNCIAS

- CIRANI, Simone et al. ***Internet of things: architectures, protocols and standards***. John Wiley & Sons, 2018.
- GREENGARD, Samuel. ***The Internet of Things***. MIT Press, 2021.
- CHOU, Timothy. ***Precision-Principles, Practices and Solutions for the Internet of Things***. McGraw-Hill Education, 2017.
- HICKLIN, J.; SHURVINTON, B.; BEARD, G. ***Internet of Things For Dummies***. CGI Edition. John Wiley & Sons, 2015. (For Dummies). ISBN 9781-1-190-4337-9. Disponível em: <https://www.cgi.com/uk/en-gb/article/internet-of-things-for-dummies>. Acesso em: 09 fev. 2022.



Sobrevivemos até aqui e
é um misto de emoções.
Obrigado, pessoal!

