

Internet das Coisas

Aula 01 - Introdução à IoT

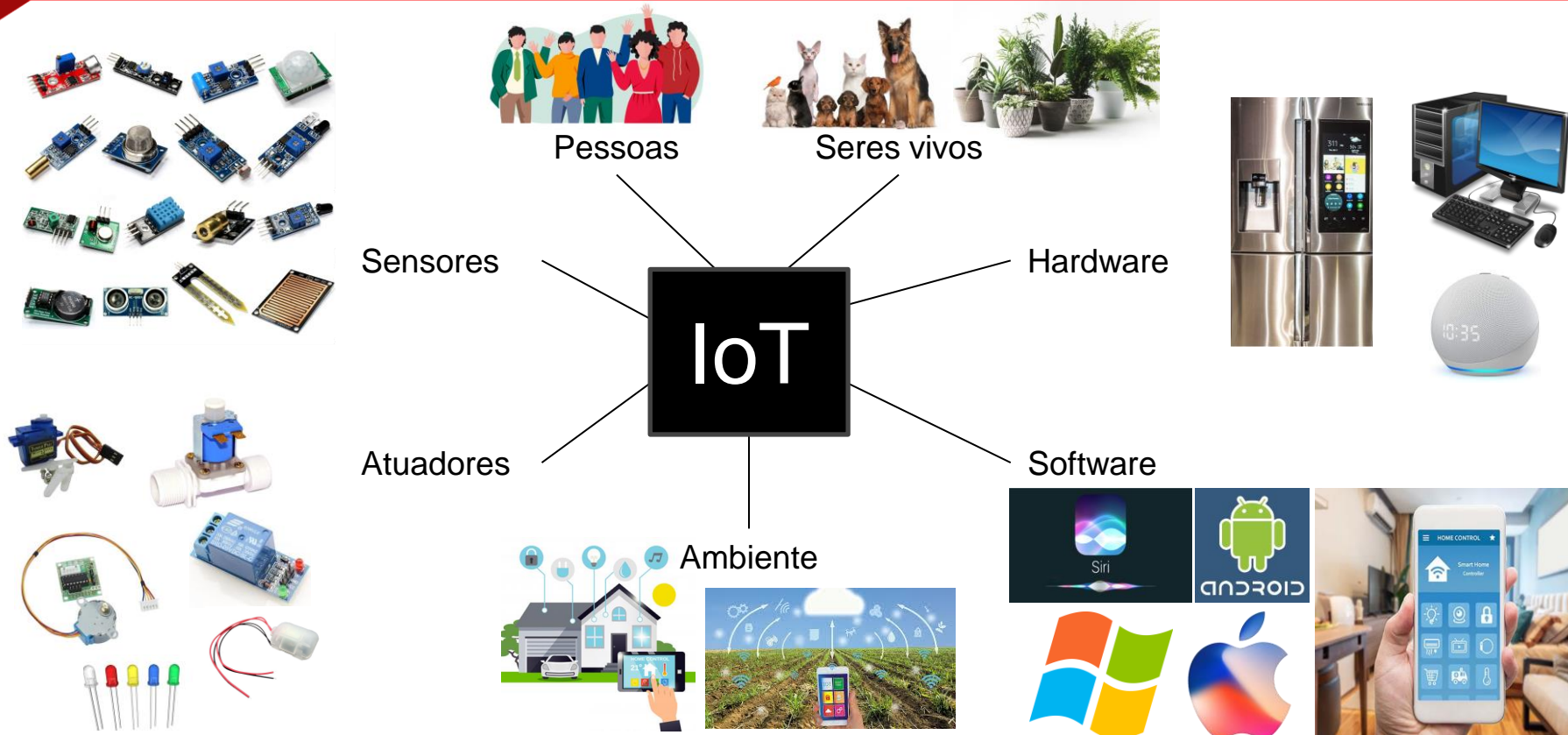


O que é IoT?

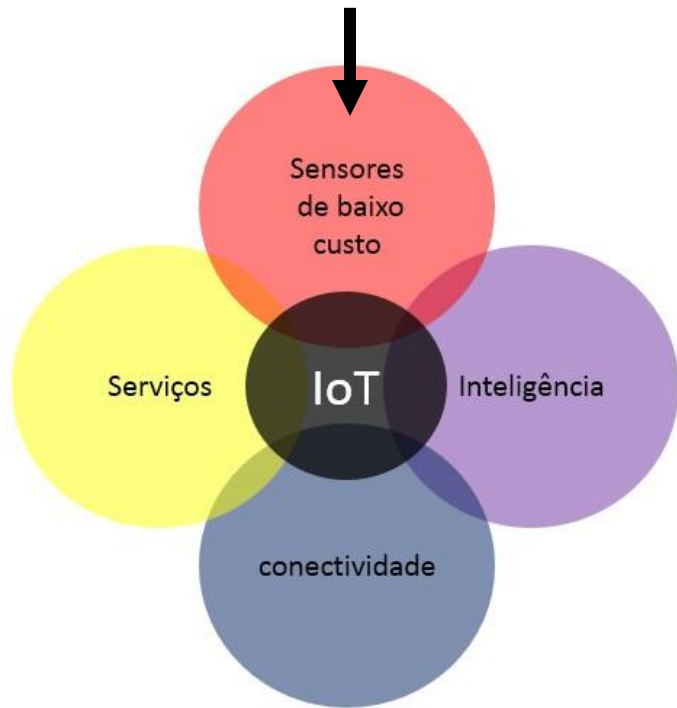


Criado em 1999 por Kevin Aston (Procter & Gamble), difundido a partir de 2005 e popularizado a partir de 2010. Chamamos de IoT uma **rede** composta pelos mais diversos **dispositivos** que possuem a capacidade de se **comunicar**, trocando **informações** em **tempo real** e tomando **decisões** a partir daí (desde simples sensores até complexos assistentes de voz).

O que é IoT?



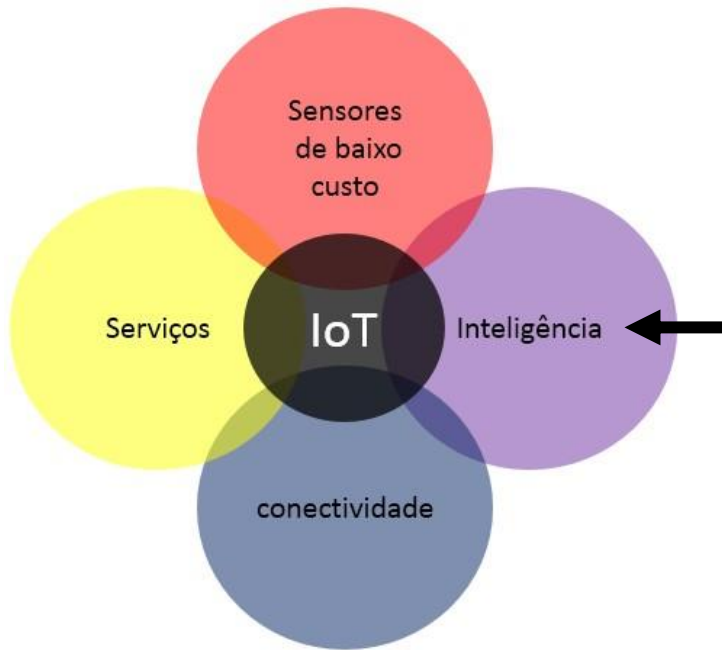
Requisitos IoT



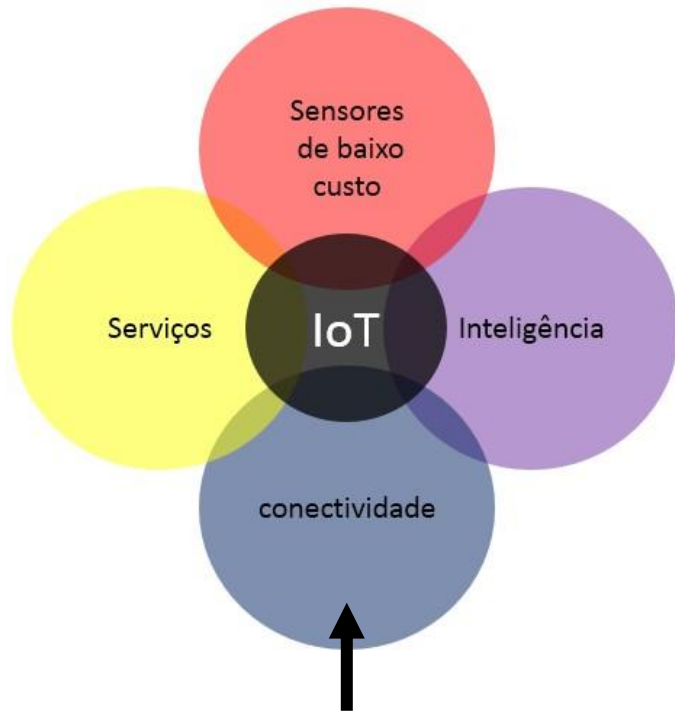
Sensores baratos (assim como atuadores, módulos e shields) permitem agregar funcionalidades nos sistemas, tornando-os mais completos, atrativos e assertivos sem necessariamente acarretar em um grande aumento de custo.

Requisitos IoT

Todo sistema de IoT gera uma massa de informações diversificadas. Saber trabalhar com essas informações, separar, selecionar, categorizar, aprender com elas e utilizá-las para tomar decisões é uma vantagem estratégica.

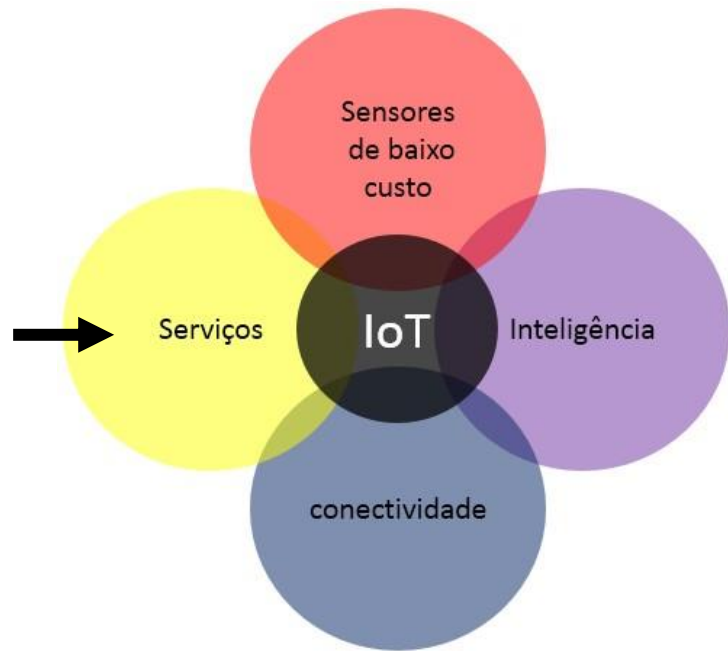


Requisitos IoT



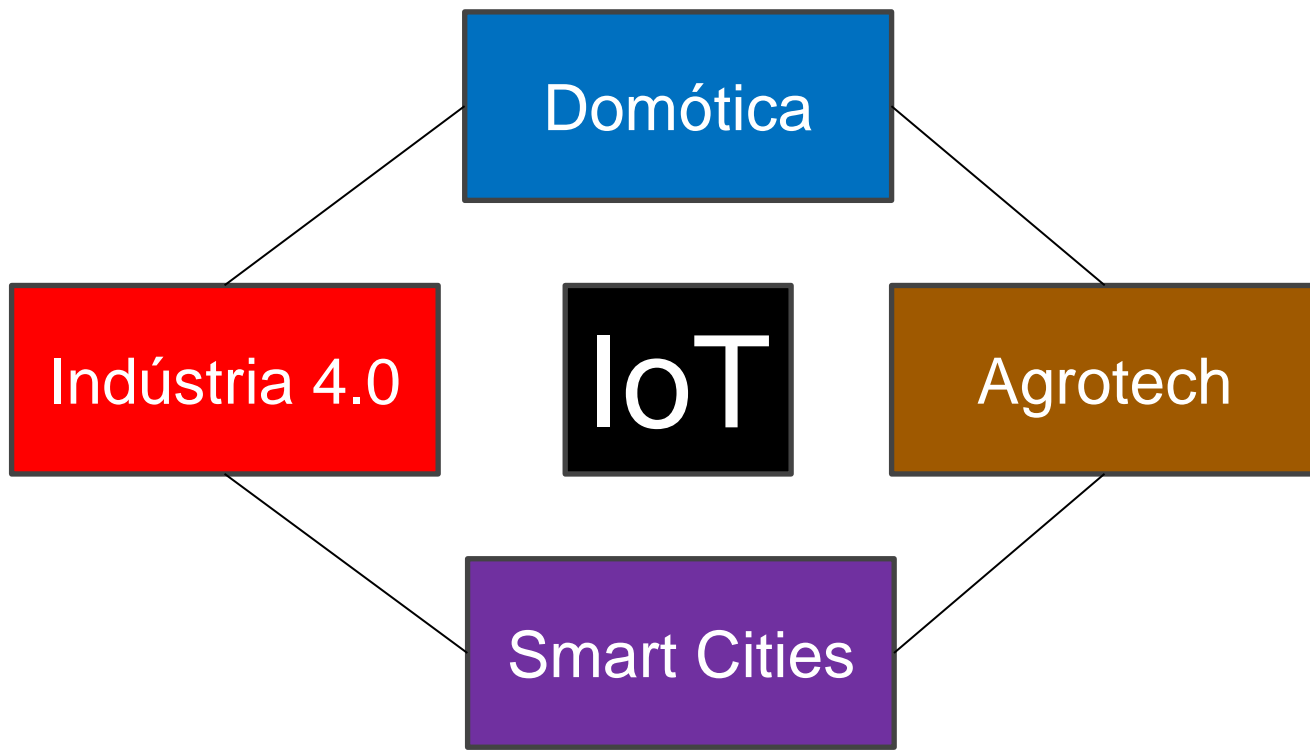
Os sistemas de IoT contam são compatíveis com diversos protocolos de comunicação (TCP/IP, HTTP, FTP, Serial, I2C) e com diversos tipos de meios de interconexão (WiFi, Bluetooth, NFC, RFID, ZigBee, LoRa). Isso permite uma ampla comunicação entre os mais diversos dispositivos para trocar informações e compartilhar decisões.

Requisitos IoT



Serviços são duplamente importantes. O IoT tanto utiliza serviços importantes para o desenvolvimento e uso dos sistemas (banco de dados online, hospedagem, máquinas remotas, máquinas virtuais, assistentes) quando é utilizado para oferecer serviços diversos aos usuários (controle residencial, segurança, automação, etc).

Principais usos do IoT



Principais usos do IoT

DOMÓTICA



É a automatização residencial (domus = casa), onde o IoT age na coleta de informações, análise da rotina, sensoriamen- to e uso desses dados para tornar o ambiente mais agradável, seguro, prático e moderno. É pela domótica que muitos tem o primeiro contato com IoT.

Principais usos do IoT

DOMÓTICA



- Automação e controle
- Segurança e vigilância
- Comunicações
- Serviços e entretenimento
- Produtividade

Principais usos do IoT

INDÚSTRIA 4.0



É a integração da forte automatização (já existente) com diferentes tecnologias atuais de modo a tornar mais digitais as atividades industriais, buscando ainda mais produtividade, modernização nos processos e até mesmo a maior proximidade e engajamento do cliente.

Principais usos do IoT

INDÚSTRIA 4.0



- IoT
- Inteligência artificial
- Computação em nuvem
- Big Data
- Ciber segurança
- Robótica avançada

Principais usos do IoT

INDÚSTRIA 4.0



- Manufatura digital
- Manufatura aditiva
- Sistemas de simulação
- Integração de sistemas
- Digitalização

Principais usos do IoT

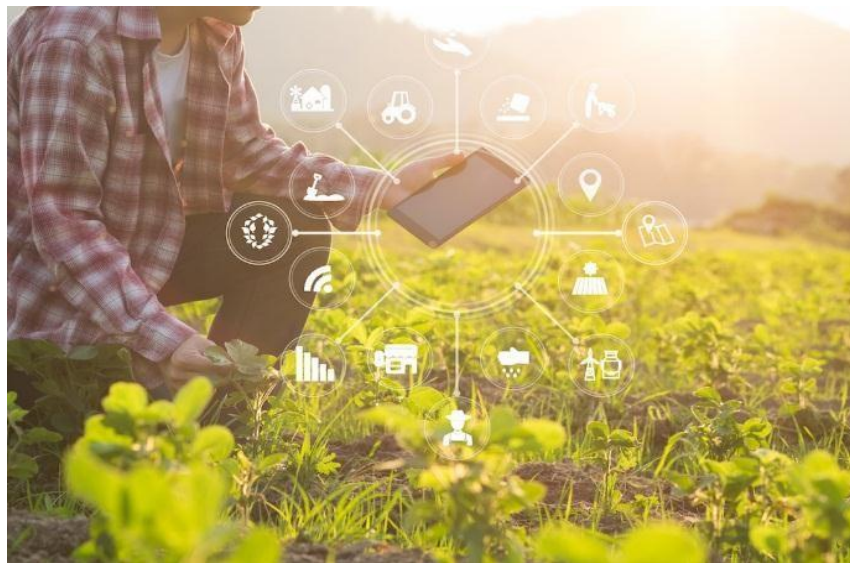
AGROTECH

A person wearing a red and white plaid shirt is crouching in a lush green field, holding a black tablet computer. Overlaid on the image is a network diagram with a central hub connected to twelve circular nodes. Each node contains a white icon representing a different aspect of agriculture or technology: a drone, a tractor, a combine harvester, a person walking, a location pin, a group of people, a barn, a truck, a person at a desk, a bar chart, a Wi-Fi symbol, and a laurel wreath. The background shows rolling hills under a bright, hazy sky.

É a modernização do campo, agregando tecnologias e automatizando processos de planejamento, monitoramento, controle, execução, beneficiamento, armazenamento e logística. O IoT vem levando o agrotech para mais perto dos pequenos produtores rurais.

Principais usos do IoT

AGROTECH



- Plantação e colheita
- Controle ambiental
- Controle de pragas
- Controle de animais
- Alimentação
- Segurança
- Estocagem (armazenamento)
- Logística e Rastreamento

Principais usos do IoT

SMART CITIES



Aplicação de todas as áreas anteriores melhorar as nossas vidas na cidade, tornando-as lugares inteligentes e planejados que busquem a desburocratização, agilidade na tomada de decisões, eficiência energética, segurança, saúde, bem-estar e economia forte para as empresas.

Principais usos do IoT

SMART CITIES



- Sociedade e bem estar
- Economia e negócios
- Meio ambiente e urbanismo
- Mobilidade

CULTURA MAKER !

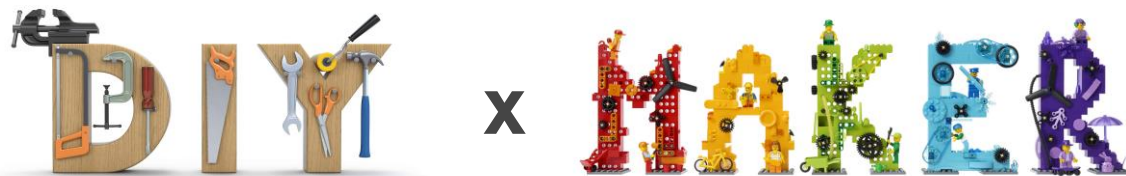




IoT - O que é a cultura maker?

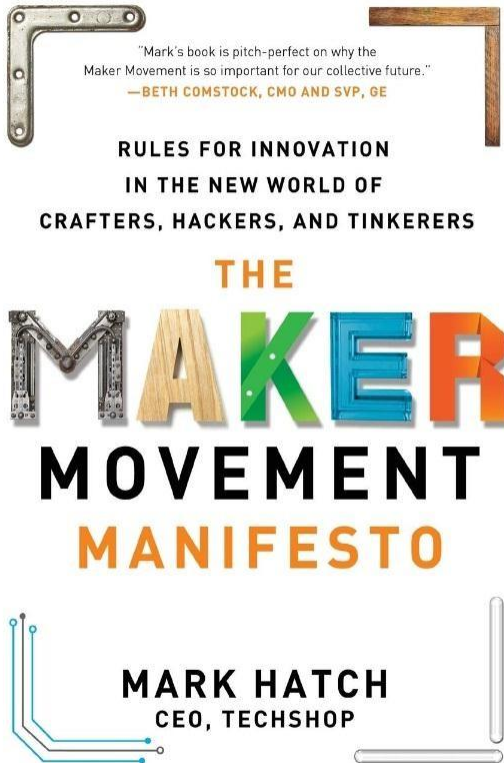
Movimento que busca mostrar que todos nós, independente de conhecimentos técnicos, habilidades, crenças e poderio financeiro, temos plena capacidade de inventar, reproduzir, construir, modificar ou consertar objetos, dispositivos ou sistemas, principalmente quando estamos abertos a aprender e a compartilhar o nosso conhecimento e as nossas invenções e descobertas.

IoT - O que é a cultura maker?

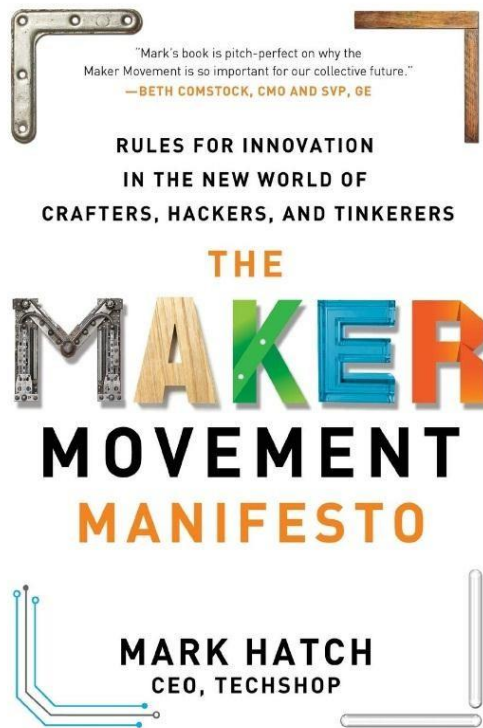


Ambos buscam a construção, invenção, reprodução, modificação ou conserto, porém o movimento maker humaniza o uso das tecnologias e ajuda com que elas se tornem familiares, mostrando que não são tão distantes e inacessíveis como muitas pessoas imaginam (e nem tão caras, permitindo a criação de muitos dispositivos e sistemas de forma muito mais barata do que os equivalentes comerciais, tornando-os mais acessíveis).

IoT - Manifesto Maker

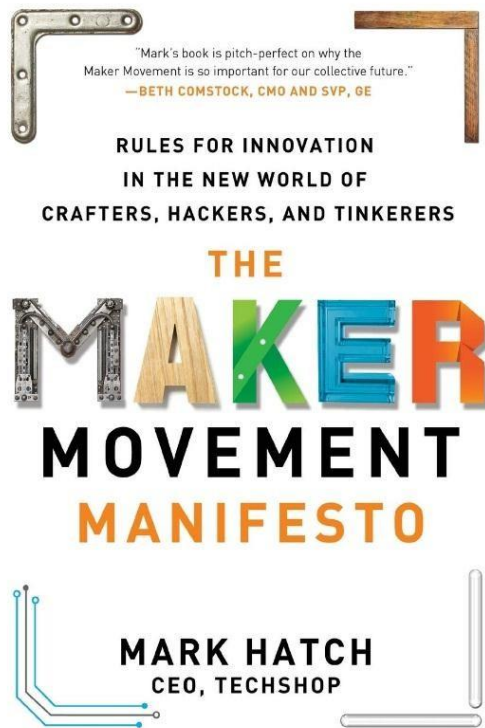


IoT - Manifesto Maker



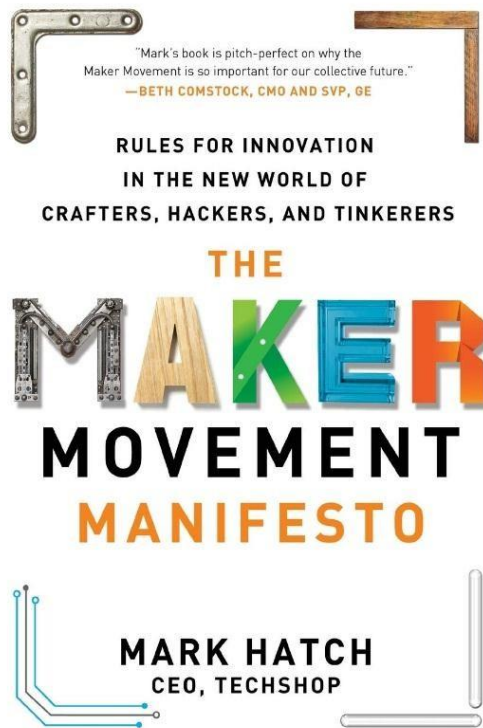
Fazer: Algo fundamental para o significado do ser humano. Devemos fazer, criar e nos expressar para nos sentirmos inteiros. Há algo único em fazer coisas físicas. Elas são como pequenos pedaços de nós e parecem incorporar porções de nossas almas.

IoT - Manifesto Maker



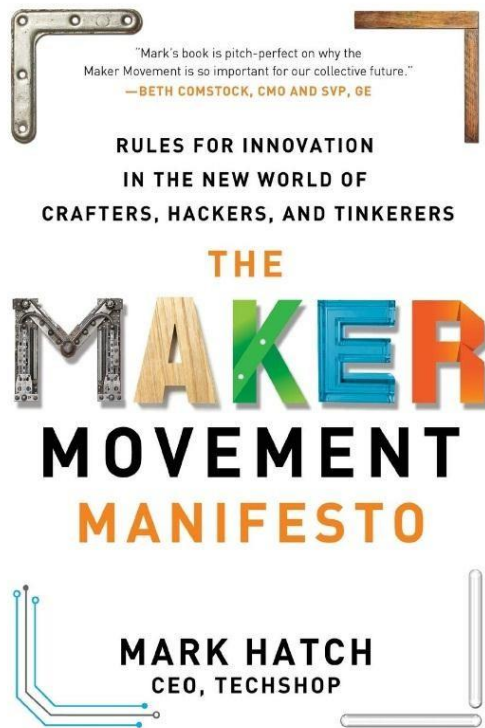
Compartilhar: O sentimento total de plenitude de um criador ou inventor só é alcançado quando ele compartilha o que fez e sabe sobre o fazer com os outros. Fazer e não compartilhar é inviável e anacrônico.

IoT - Manifesto Maker



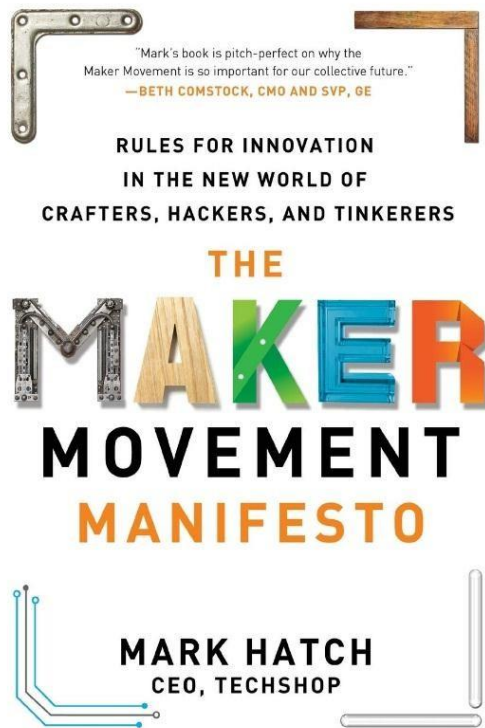
Presentear: Há poucas coisas mais altruístas e satisfatórias do que dar algo que você fez. O ato de fazer coloca um pequeno pedaço de você no objeto. Dar isso para outra pessoa é como doar um pequeno pedaço de si mesmo. Tais coisas muitas vezes são nossos itens mais estimados.

IoT - Manifesto Maker



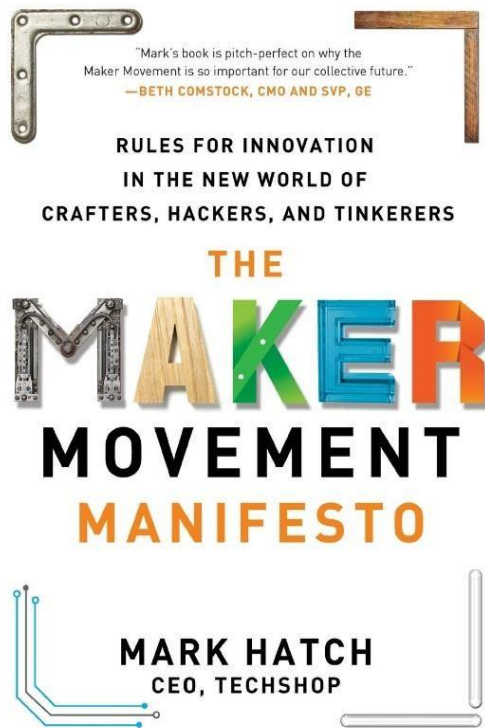
Aprender: Você deve aprender a fazer. Sempre procurar aprender mais sobre sua criação. Você pode se tornar um viajante ou mestre artesão, mas ainda aprenderá, desejará aprender e impulsionará o aprendizado de novas técnicas, materiais e processos. Construir um caminho de aprendizagem garante uma vida rica e recompensadora e, mais importante, permite compartilhar.

IoT - Manifesto Maker



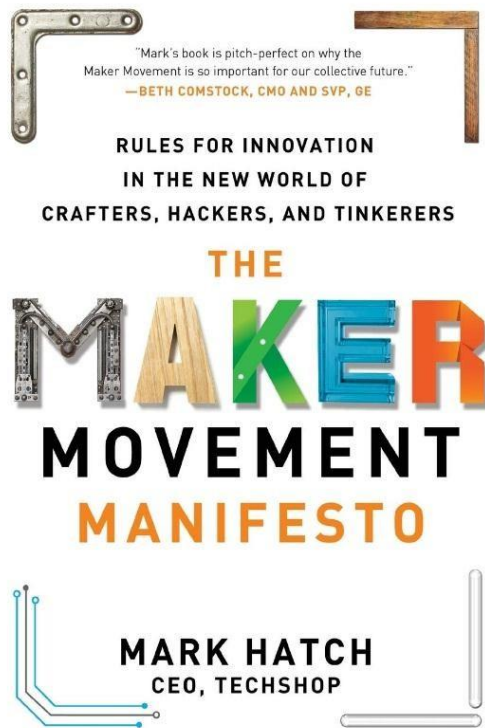
Equipamentos: Você deve ter acesso às ferramentas certas para cada projeto. Invista e desenvolva acesso local às ferramentas de que você precisa para fazer o desejado. As ferramentas jamais foram tão baratas, poderosas e fáceis de usar.

IoT - Manifesto Maker



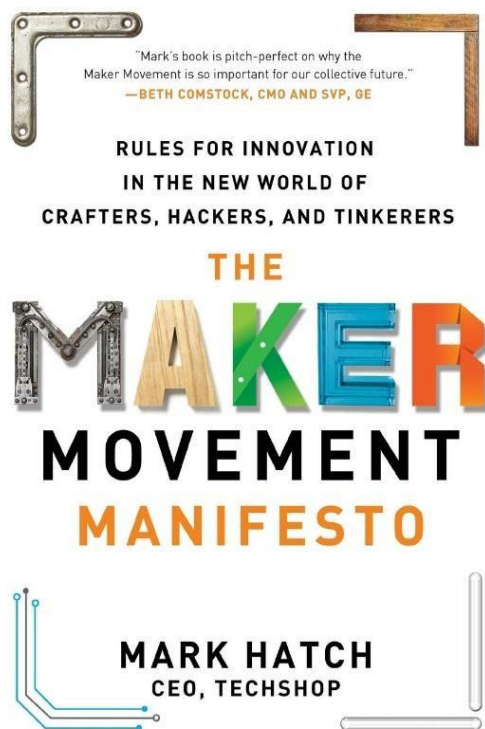
Divirta-se: Tenha bom humor diante do que está fazendo, e ficará surpreso, animado e orgulhoso do que descobrir.

IoT - Manifesto Maker



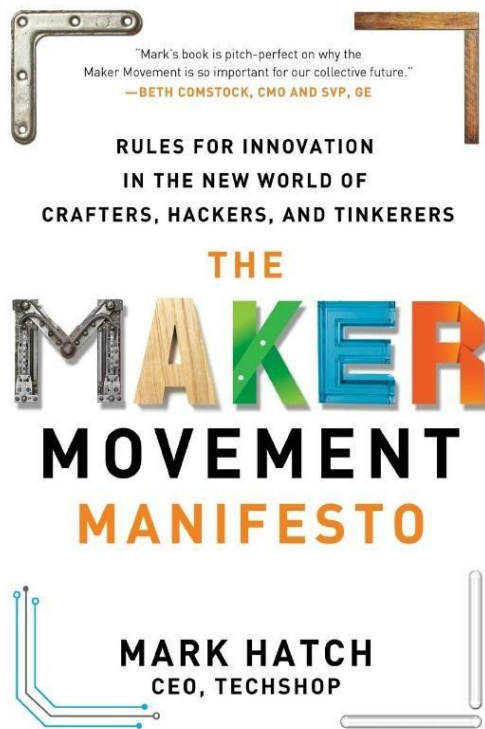
Participe: Junte-se ao Movimento Maker e alcance os que estão por perto. Juntos, vocês irão trocar experiência, conhecimento e descobrirão a alegria de fazer. Realizem encontros, seminários, festas, eventos, dias de fabricante, feiras, exposições, aulas e jantares com e para os outros makers em sua comunidade.

IoT - Manifesto Maker



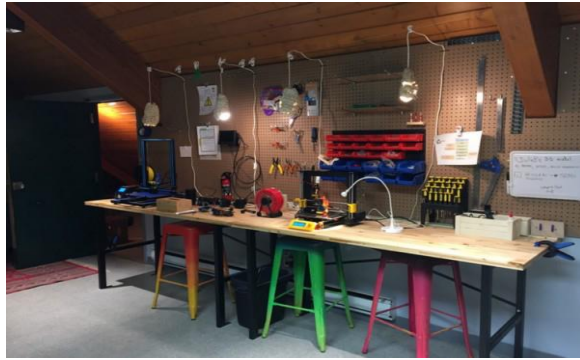
Apoie: Isso é um movimento. Requer apoio emocional, intelectual, financeiro, político e institucional. Apoie no que for ao seu alcance. A melhor esperança de melhorar o mundo está em nós mesmos. Somos responsáveis por isso fazendo um futuro melhor.

IoT - Manifesto Maker



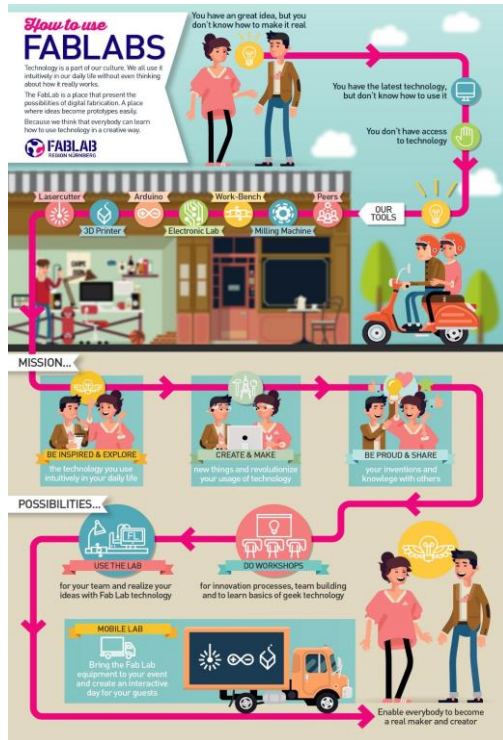
Mude: Aceite e abrace as mudanças que se apresentarão e ocorrerão naturalmente em sua trajetória maker. Você se tornará uma versão mais completa de você mesmo (no espírito maker, sugiro fortemente que você pegue esse manifesto, faça mudanças nele se for o caso, e trilhe o seu próprio caminho. Esse é o ponto no fazer).

IoT - Maker Spaces



Espaços gratuitos e abertos ao público, especialmente desenvolvidos e com toda a infraestrutura necessária para que qualquer pessoa possa desenvolver os seus projetos, equipados com computadores, softwares para desenvolvimento, desenho e modelagem, os mais diversos tipos de ferramentas, acessórios, materiais, maquinários fabris básicos (tornos e fresas por exemplo) além de modernos equipamentos como impressoras 3D e máquinas de corte à laser.

IoT - FabLab



Iniciativa de incentivo, promoção e qualificação dos Makerspaces, promovida pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT). Exige que os makerspaces cumpram alguns requisitos mínimos (que vão desde as ferramentas que devem ter até o número de horas mínimo aberto para a comunidade) mas oferece de forma gratuita a eles acompanhamentos, treinamentos, licenças de software do MIT e parceiros e mentorias em relação à marketing, captação de recursos, divulgação e parcerias estratégicas.

IoT - Makerspaces POA e região

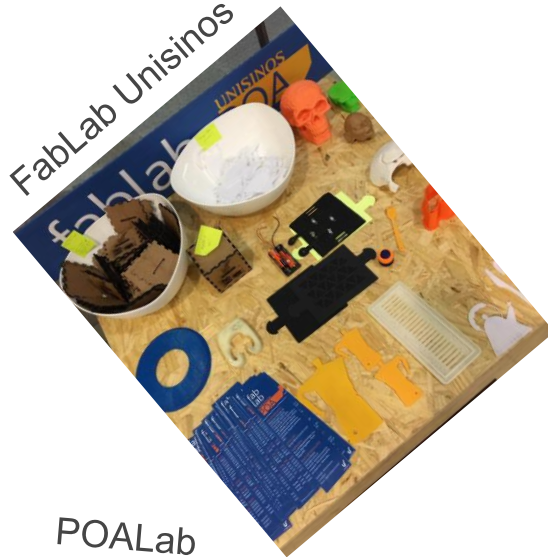
Usina FabLab



Fabrique Makerspace



FabLab Unisinos



FabLab TecnoPUC



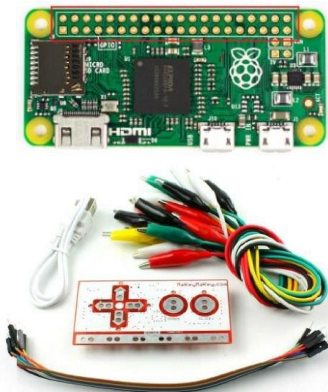
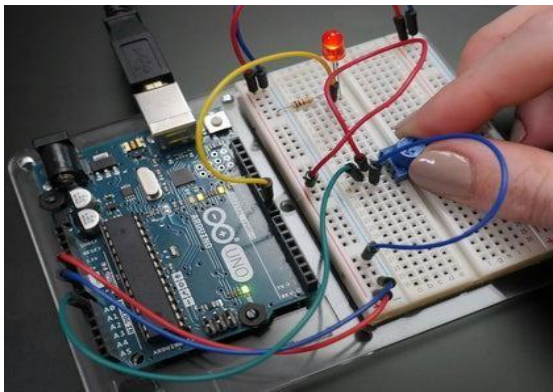
FabLab LaSalle (Canoas)



POALab



IoT - Placas de Prototipagem



São placas eletrônicas que encapsulam funcionalidades de um microprocessador, dentro de uma montagem que torna simples a elas e as portas dos chips (permitindo facilmente agregar sensores e atuadores dos mais diversos tipos), fazendo uso de interfaces práticas para a fácil programação. Com elas podemos ligar e desligar componentes e aparelhos, capturar informações do mundo externo e realizar a comunicação com outras placas, smartphones, tablets, consoles, computadores e etc.