

Introdução a Sistemas de Informações

Internet Of Things

Grupo:

Adrien Patrick
Guilherme Dias Cardoso
Guilherme Rafael
Matheus Lopes
Pedro Henrique Santana
Tiago França
Victor Hugo Alves

Índice

- IoT
- RFId
- Raspberry
- IPSec
- Wearable
- Arduíno
- Sensores

Internet of Things



- Conceito
 - Pode ser definida como a conexão de diversos objetos cotidianos com a internet.
- Surgimento
 - Criação do termo: Kevin Ashton (1999)
 - Primeiro dispositivo: Torradeira (1990)

Disponível em : <https://images.app.goo.gl/e9Sohhq6yoYNWvEp6>

Internet of Things



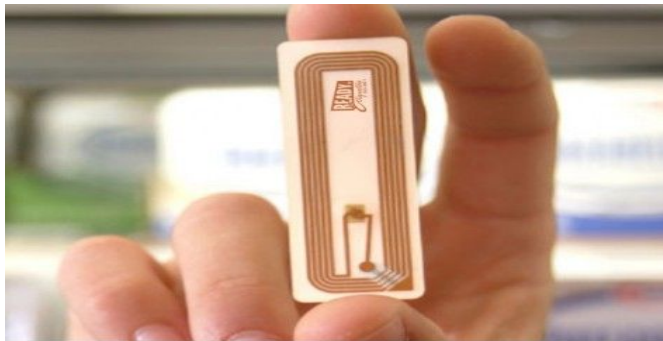
Disponível em <https://images.app.goo.gl/dSRDG9YivevTx5Rq5>



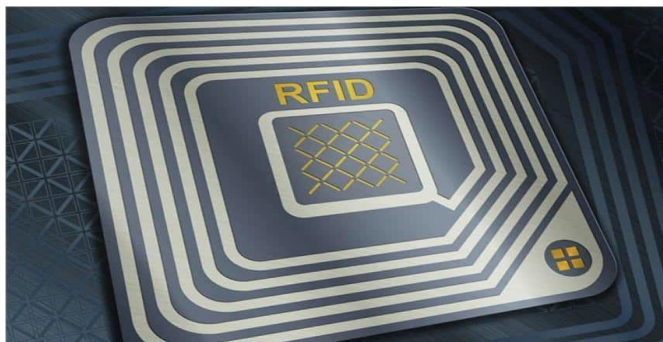
Disponível em <https://images.app.goo.gl/KrbQGZDoKxQATtSH7>

- Aplicações
 - Casas Inteligentes
 - Agropecuária
 - Cidades Inteligentes
- Possíveis riscos
 - Segurança
 - Privacidade

RFId Identificação por radiofrequência



Disponível em: https://www.gta.ufrj.br/grad/12_1/rfid/links/o_que_e.html



Disponível em: <https://www.embarcados.com.br/wp-content/uploads/2016/05/RFID-ETIQUETAS-DESTAQUE.jpg>

- O que é?
 - É um sistema de captura de dados que utiliza o sinal, frequência, de rádio para realizar tal tarefa.
- Um pouco da história
 - Surgiu na década de 80
 - Baseado em ondas de rádio
 - Utilizada para rastreamento e localização

Funcionamento

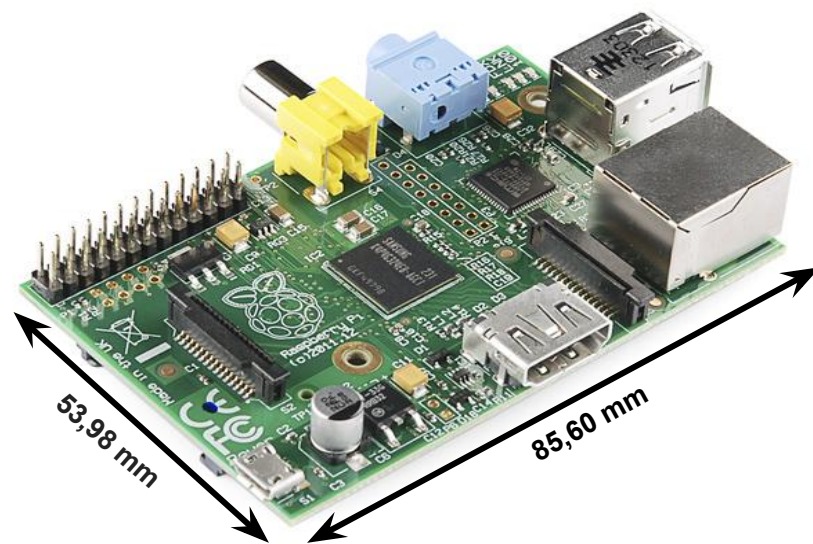


Disponível em: https://www.gta.ufri.br/grad/12_1/rfid/links/o_que_e.html

Raspberry

- Origem do Raspberry Pi

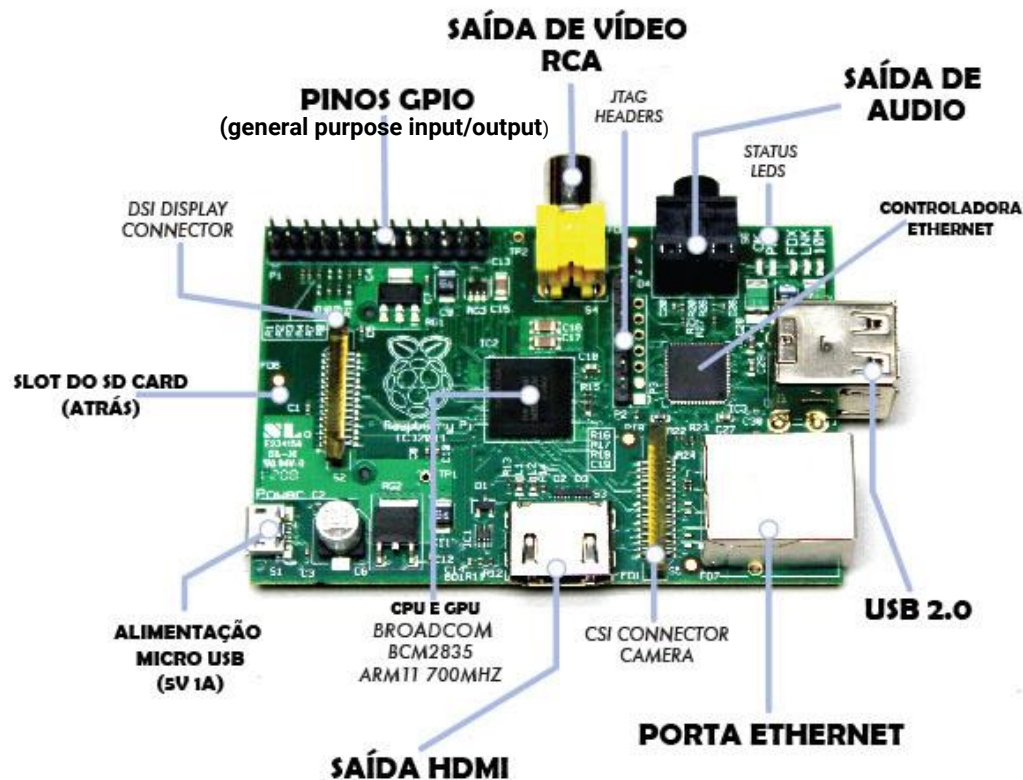
- Criado em 2006 pela fundação Raspberry Pi na Universidade de Cambridge no Reino Unido.
- Projeto sem fins lucrativos , focada na promoção e no ensino da computação básica para jovens na Europa.
- Primeiro modelo da fundação lançado foi o Raspberry Pi 1 Model B , no valor de 25 US\$.
- Tamanho Reduzido na escala de um cartão de crédito.



Disponível em : <https://www.arduinoocia.com.br/comparativo-raspberry-pi-b-plus/>

Funções de um Raspberry Pi

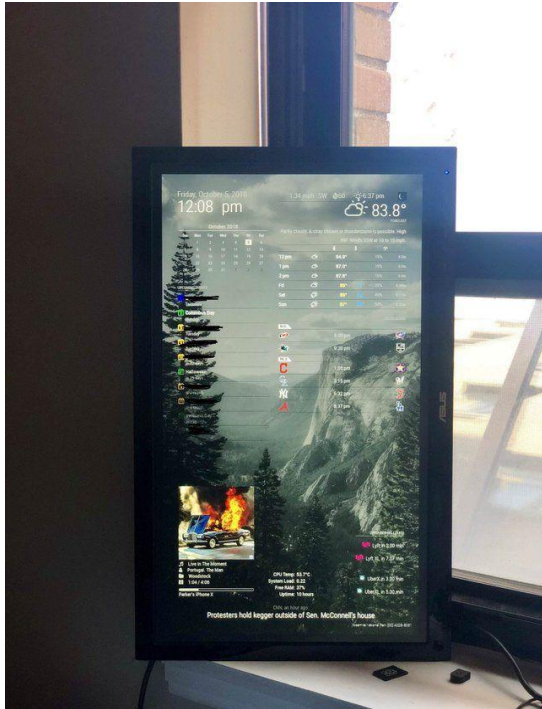
- Comunicação com periféricos.
- Emulação de sistemas como Windows e Linux.
- Manipulação de entrada e saída (microcontrolador).
- Funcionalidade de um Desktop comum.
- Várias possibilidades de criações implementando outros objetos .



Disponível em: [Raspberry.jpg](#)

Projetos criados:

1. Magic Mirror



Link do Projeto: [Magic Mirror - Criação](#)

- Funções:
 - Previsão do Clima
 - Notícias
 - Conexão com auto falantes
- Hardware:
 - Mouse
 - Teclado
 - Raspberry Pi
 - Monitor
 - Micro SD
 - Cabos HDMI e USB-C

Também existem variações desse projeto que incluem Alexa , um sistema inteligente de interação por voz que comanda as funções do Espelho.

2. Bicicleta Inteligente



Disponível em: www.youtube.com/watch?v=zfATjSAOSdA

- Funções:
 - Velocímetro
 - Iluminação do caminho
- Hardware:
 - Projetor - HDMI
 - Carregador Móvel
 - Raspberry Pi
 - Sensor de Movimento

Disponível em: [Projeto Dynamic Bike](#)



IPSec

- **Protocolo de Segurança IP (IP Security Protocol, mais conhecido pela sua sigla, IPSec)**



- **O que é?**
 - Sistema de protocolos responsável pela segurança do usuário;
 - Três fatores influenciam diretamente no desempenho deste sistema:
 - Confidencialidade;
 - Integridade;
 - Disponibilidade.

IPSec



Disponível em :
<https://comunidadeabrae.com.br/blog/office-covid-19-e-protecao-de-dados-nas-empresas-dicas-para-manter-a-seguranca-dos-dados-pessoais>

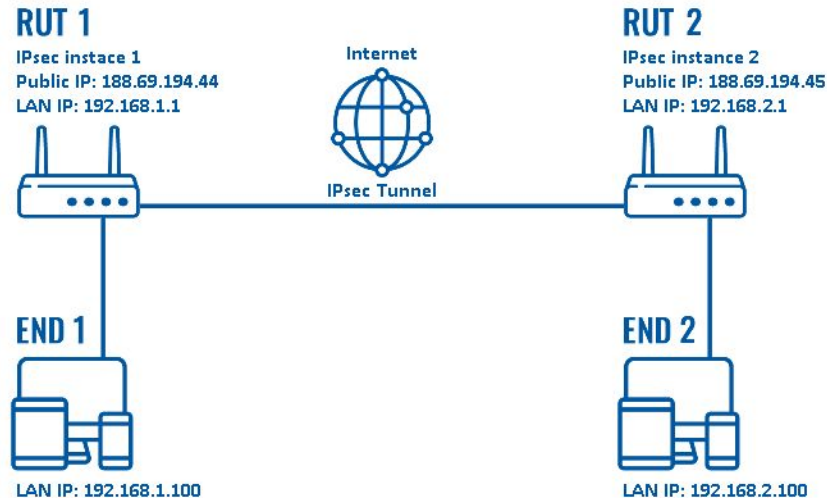
● Funcionamento

- formada por um conjunto de protocolos:
 - Controle de acesso;
 - Integridade dos dados (pacotes);
 - Autenticação do host origem;
 - Privacidade nos dados (pacotes);
 - Privacidade no fluxo dos dados (pacotes);
 - Reenvio de pacotes.
- Túnel;
- Transporte .

● Benefícios

- oferece transferência estável de dados pela rede pública ou privada.

IPSec



Disponível em :
https://wiki.teltonika-networks.com/wiki/base/index.php?title=IPsec_configuration_examples&mobileaction=toggle_view_desktop

- **IKE (Internet Key Exchange)**
 - Responsável por estabelecer uma relação de confiança de forma segura entre os aparelhos;
 - Gerencia as chaves de criptografia.
- **ESP (Encapsulating Security Payload)**
 - Previne contra ataques aos pacotes em tráfego;
 - Aplicado de forma isolada OU em paralelo ao AH;
 - Possui criptografia.
- **AH (Authentication Header)**
 - Garante autenticidade e integridade;
 - Protege contra a interceptação e alteração de conteúdo;
 - Sem criptografia.

Wearable

- O que é wearable?
- Para que servem?
- Quais suas funcionalidades?
- Quais são os wearables mais famosos?



Disponível em:
<https://www.prozis.com/pt/pt/prozis/smartwatch-ubiq-hr>
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-02-04/google-says-developers-can-now-purchase-latest-smart-glasses>
<https://wlovotec.com/products/apple-airpods-2nd-generation-with-wireless-charging-case-white-mrx2am-a-manufacturer-refurbished>
<https://rendelkinalait.hu/hirek/gyorshirek/napi-kuponok-ezek-a-nap-legjobb-ajanlatai-04-24/>

Wearable

- Wearables na saúde.

- Medição dos batimentos cardíacos.
- Pressão arterial.
- Monitores da oxigenação do sangue.
- Sensores de queda.
- Eletrocardiograma.

- Na vida fitness.

- Medidor de passos e de movimentos.
- Perda de calorías.
- monitoramento do sono.



Disponível em:
<https://pplware.sapo.pt/apple/apple-watch-as-novidades-watchos-7-que-poderao-aparecer-no-evento-wwdc-2020/>



Disponível em: <https://manualdousuario.net/wear-os-problemas/>

Na moda



Disponível em:

<https://www.dealmoon.com/en/as-249-ap-ple-watch-series-4-nike-sale/1731689.html>
<https://www.euronics.de/en/1000022/phones/smartwatch-samsung-galaxy-watch-active-2-lite-all-minium-44-mm-sm-r62afwaseh>



Realidade aumentada



Disponível em:

<https://www.gizmochina.com/2017/01/10/apple-ar-glasses-developed-carl-zeiss-ag/>
<https://cdinfo.com/d7/content/google-glass-track-world-cup-scores>



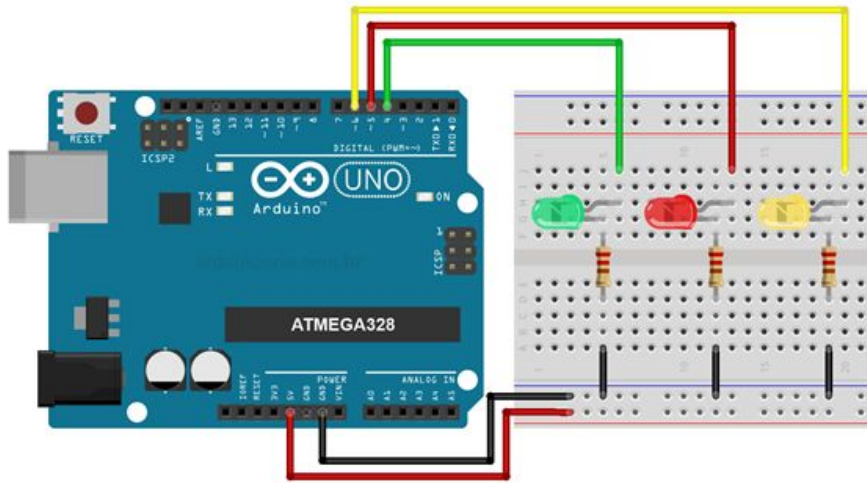
Arduino

- Origem Arduino
 - Desenvolvido na Itália em 2005 por uma equipe de 5 pesquisadores ;
 - Substituiu tecnologias com investimentos mais acessível ;
 - Necessidade de implementar uma tecnologia de maior acesso às pessoas.



Da esquerda para a direita: David Cuartielles, Gianluca Martino, Tom Igoe, David Mellis e Massimo Banzi.
Disponível em : <https://spectrum.ieee.org/geek-life/hands-on/the-making-of-arduino>

Arduino

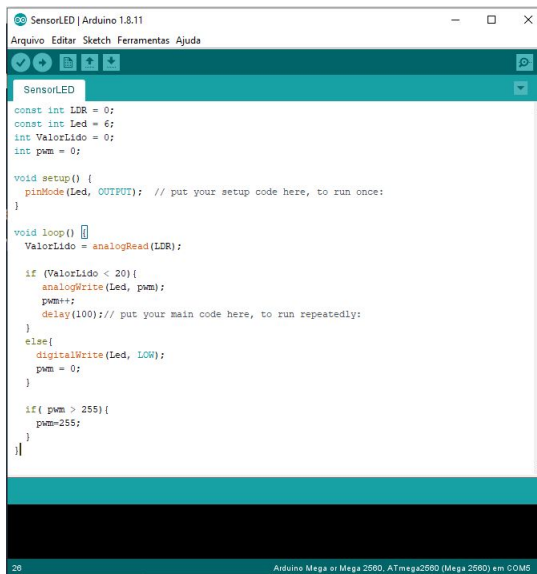


- O que é?
 - Dispositivo programável;
 - Plataforma *open-source*;
 - Criar projetos;
 - Comunidade ativa.

Disponível em : <https://www.arduinoecia.com.br/montando-arduino-na-protoboard/>

Aplicações de um Arduino

- Automatizar funções;
- Aprimorar equipamentos;
- Criar novos projetos.



```
const int LDR = 0;
const int Led = 6;
int ValorLido = 0;
int pwm = 0;

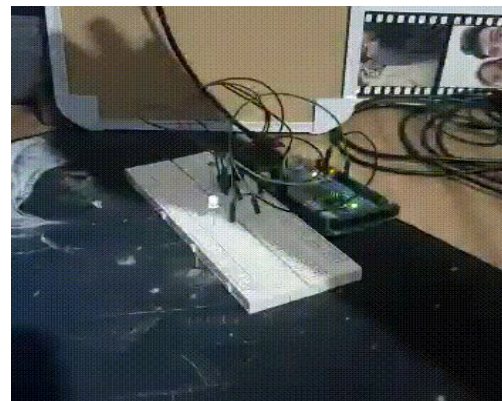
void setup() {
  pinMode(Led, OUTPUT); // put your setup code here, to run once:
}

void loop() {
  ValorLido = analogRead(LDR);

  if (ValorLido < 20) {
    analogWrite(Led, pwm);
    pwm++;
    delay(100); // put your main code here, to run repeatedly:
  }
  else {
    digitalWrite(Led, LOW);
    pwm = 0;
  }

  if (pwm > 255) {
    pwm = 255;
  }
}
```

Código projeto.



Projeto: LED acende na penumbra.



Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/10/o-que-e-um-arduino-e-o-que-pode-ser-feito-com-ele.html>

Sensores



- **O que é?**
 - Sensores são equipamentos responsáveis por ler um estímulo e por assim transformar em grandezas físicas para fins de medição e monitoramento, e o uso dos sensores estão atrelados a microcontroladores.

Disponível em:

<https://www.solucoesindustriais.com.br/empresa/prestadores-de-servicos/marsao-automacao-rod/produtos/servicos/instalacao-de-sensores-em-planta-industrial>

Sensores

- **Sensor de Temperatura (DS18B20)**

- Pode ser usado em câmeras de supermercados, laboratórios, sorveterias, piscinas ou qualquer lugar que precisa monitorar temperatura



- **Sensor de Distância Ultrassônico (HC-SR04)**

- Pode ser usado para medir volumes de tanques, distância entre objetos etc...



Disponível em: <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-distancia-ultrassonico-hc-sr04/>

Também em: <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-luminosidade-ldr-5mm/>

Sensores

- **Sensor de Luminosidade (LDR)**

- Pode ser usada para automatizar iluminação



- **Sensor de Movimento (DYP-ME003)**

- Pode ser usado para automatizar a iluminação, abrir portões e etc...

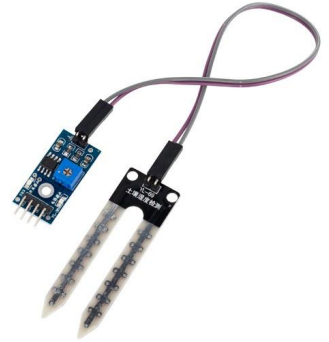
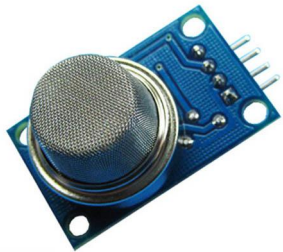
Disponível em: <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-luminosidade-ldr-5mm/>

Também em: <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-movimento-presenca-pir>

Sensores

- **Sensor de Umidade no Solo**

- Pode ser usado em fazenda e jardins para controle automático de irrigação, ou até mesmo economizar água



- **Sensor de Gás (MQ-2)**

- Pode ser usado em residência, comércio, e vários outros lugares

Disponível em : <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-umidade-do-solo-higrometro/>

Também em : <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-gas-mq-2-inflamavel-e-fumaca/>

Sensores

- **Sensor de Chuva**

- Pode ser usado como detector de chuva para tomar ações preventivas



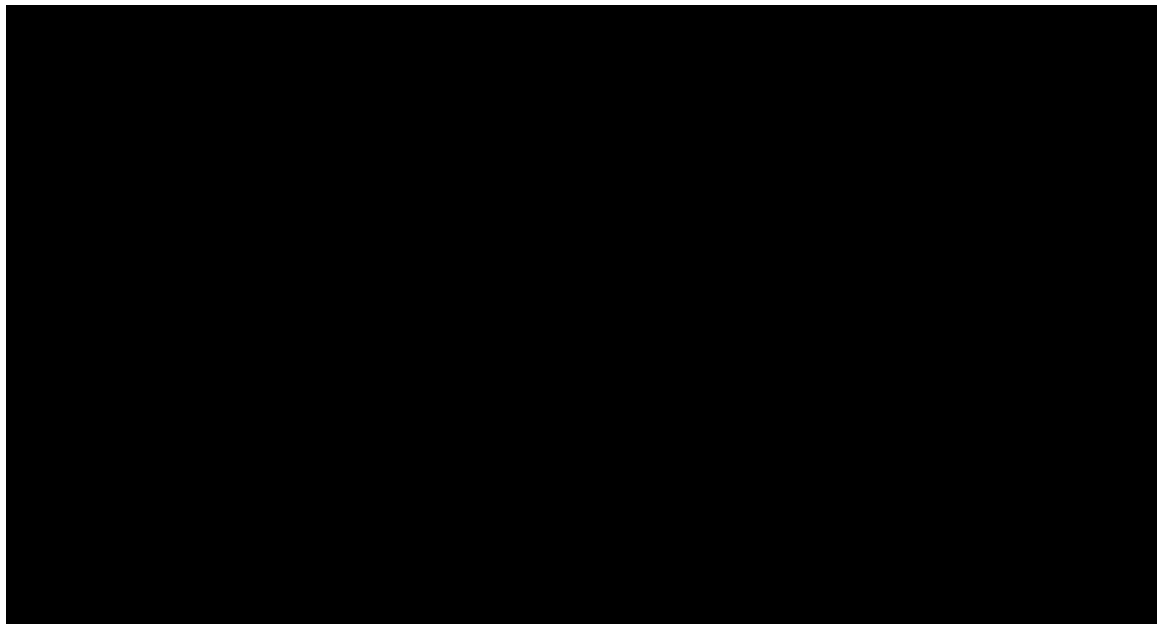
- **Sensor de Nível de Água**

- Pode ser usado para acionar chaves, bombas, lâmpadas ou enviar um sinal pro microcontrolador

Disponível em: <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-chuva/>

Também em: <https://www.filipeflop.com/produto/sensor-de-nivel-de-agua/>

Unificação



Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=9_SlbSeCrEk&t

Referências

IoT's

ROCKCONTENT. **INTERNET DAS COISAS**. Disponível em <<https://inteligencia.rockcontent.com/internet-das-coisas/>>. Acesso em 02 de setembro 2020.

WATTSON. **O QUE É A INTERNET DAS COISAS**. Disponível em <<https://www.wattson.pt/2018/03/09/o-que-e-a-internet-das-coisas-iot-internet-of-things/>>. Acesso em 02 de setembro 2020.

INFOWESTER. **IOT**. Disponível em <<https://www.infowester.com/iot.php>> . Acesso em 05 de setembro 2020.

PROOF. **INTERNET DAS COISAS**. Disponível em <<https://www.proof.com.br/blog/internet-das-coisas/>> . Acesso em 05 de setembro 2020.

WIKIPEDIA. **INTERNET OF THINGS**. Disponível em <https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things>. Acesso em 06 de setembro 2020.

RFid

UFRJ. **RFID**. Disponível em <https://www.gta.ufrj.br/grad/12_1/rfid/links/o_que_e_html> . Acesso em 15 de setembro 2020.

Raspberry

Projeto Magic Mirror : Disponível em <https://magicmirror.builders/> . Acesso em 2 de setembro 2020.
Projeto Dynamic Bike Headlight: Disponível em :<http://matrichardson.com/Dynamic-Bike-Headlight/index.html> Acesso em 10 de setembro 2020.

História/Origem Raspberry Pi: Disponível em :https://pt.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi . Acesso em 3 de setembro 2020.

Imagens/Funcionamento Raspberry : Disponível em :<https://www.raspberrypi.org/>. Acesso em 5 de setembro 2020.

IPSec

DEVEL SISTEMAS. **IPSEC PROTOCOLO DE SEGURANÇA PARA REDES IP**. Disponível em <http://www.develsistemas.com.br/ipsec-protocolo-de-seguranca-para-redes-ip/> > . Acesso em 30 de setembro 2020.

GTA UFRJ . **IPSEC**. Disponível em <https://www.gta.ufrj.br/grad/04_1/vpn/Script/RDIIIPSec.html> . Acesso em 30 de setembro 2020.

TELONIKA NETWORKS. **IPSEC CONFIGURATION EXAMPLES**. Disponível em <https://wiki.telonika-networks.com/wikibase/index.php?title=IPsec_configuration_examples&mobileaction=toggle_view_desktop> . Acesso em 30 de setembro 2020.

BLOG HOSTONE. **SERVIDOR VPN**. Disponível em <<https://blog.hostone.com.br/servidor-vpn/>> . Acesso em 30 de setembro 2020

YOUTUBE. **VISÃO GERAL IPSEC**. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=wA5qENmQcvE&t=185s>> Acesso em 30 de setembro 2020

Referências

Wearable

pplware. Apple Watch: As novidades watchOS 7 que poderão aparecer no evento WWDC 2020 Disponível em <<https://pplware.sapo.pt/apple/apple-watch-as-novidades-watchos-7-que-poderao-aparecer-no-evento-wwdc-2020/>> Acesso em 10 de setembro de 2020

Manual do usuário, Os muitos entraves que dificultam o avanço do Android Wear — digo, Wear OS Disponível em: <<https://manualdousuario.net/wear-os-problemas/>> Acesso em 10 de setembro de 2020

dealmon. apple watch Disponível em <<https://www.dealmoon.com/en/as-low-as-249-apple-watch-series-4-nike-sale/1731599.htm>> Acesso em 10 de setembro de 2020

euronics. Samsung galaxy watch. Disponível em <[https://www.euronics.ee/t-en/100022/phones/smartwatch-samsung-galaxy-watch-active-2-lte-aluminium-\(44-mm\)/sm-r825fzkaseb](https://www.euronics.ee/t-en/100022/phones/smartwatch-samsung-galaxy-watch-active-2-lte-aluminium-(44-mm)/sm-r825fzkaseb)>. Acesso em 10 de setembro de 2020

Gizmochina. Apple AR Glasses Being Developed With Carl Zeiss AG? Disponível em<<https://www.gizmochina.com/2017/01/10/apple-ar-glasses-developed-carl-zeiss-ag/>> Acesso em 10 de setembro de 2020

Cdrinfo. Google Glass To Track of World Cup Scores Disponível em <<https://cdrinfo.com/d7/content/google-glass-track-world-cup-scores>> Acesso em 10 de setembro de 2020

Prozis. smartwatch. Disponível em <<https://www.prozis.com/pt/pt/prozis/smartwatch-ubiq-hr>> Acesso em 10 de setembro de 2020

Bloomberg. Google Says Developers Can Now Purchase Latest Smart Glasses. Disponível em <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-02-04/google-says-developers-can-now-purchase-latest-smart-glasses>> Acesso em 10 de setembro de 2020

welovetec. Apple AirPods 2nd Generation with Wireless Charging Case - White (MRXJ2AM/A) - Manufacturer refurbished .Disponível em <<https://welovetec.com/products/apple-airpods-2nd-generation-with-wireless-charging-case-white-mrxj2am-a-manufacturer-refurbished>> Acesso em 10 de setembro de 2020.

RendeljkinaIt. Napi kuponok – Ezek a nap legjobb ajánlatai (04.24) Disponível em <<https://rendeljkinaIt.hu/hirek/gyorshirek/napi-kuponok-ezek-a-nap-legjobb-ajanalatai-04-24/>> Acesso em 10 de setembro de 2020

Arduino

ARDUINO. **ARDUINO**. Disponível em <<https://www.arduino.cc/>> . Acesso em 02 de setembro de 2020.

WIKIPEDIA. **ARDUINO**. Disponível em <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Arduino>> . Acesso em 05 de setembro de 2020.

WIKIPEDIA. **ARQUITETURA HAVARD**. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Arquitetura_Harvard> . Acesso em 06 de setembro de 2020.

WIKIPEDIA. **ATMEL AVR**. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Atmel_AVR> . Acesso em 06 de setembro de 2020.

HONIMEC. **HISTÓRIA DO ARDUÍNO**. Disponível em <<https://honimec.webnode.com/historia-do-arduino/>> . Acesso em 06 de setembro de 2020.

VIDADESILICIO. **O QUE É ARDUINO E COMO FUNCIONA?** Disponível em <<https://portal.vidadesilicio.com.br/o-que-e-arduino-e-como-funciona/>> . Acesso em 09 de setembro de 2020.

ROBOCORE . **ROBOCORE**. Disponível em <<https://www.roboCORE.net/>> . Acesso em 09 de setembro de 2020.

Apostila RoboCore - Kit Iniciante Para Arduino V7.1.

Sensores

WIKIPEDIA. **SENSORES**. Disponível em <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Sensor>> . Acesso em 19 de setembro de 2020.

FILIPEFLOP. **FILIPEFLOP**. Disponível em <<https://www.filipeflop.com/>> . Acesso em 19 de setembro de 2020

Obrigado!!