



EMBARCADERO CONFERENCE ONLINE

Código, código e mais código
Conectando pessoas através do desenvolvimento

EMBARCADERO CONFERENCE ONLINE



Jorge Fernandes

Pensando Fora da Caixa:
Utilize IOT com Delphi
em uma Smart TV

Sobre

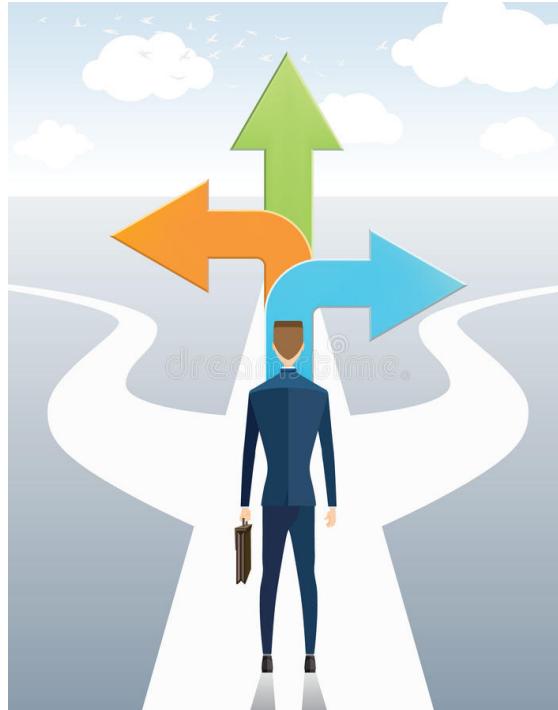
Jorge Manuel Lage Fernandes
Bacharel em Ciências da Computação
Mestre em Tecnologias de Gestão
Empreendedor
Membro da Universidade Delphi
Membro da Comunidade da Sociedade de Engenharia de Televisão
Apaixonado por Delphi / Object Pascal



jorge@youngarts.com.br
github.com/jmfjorge

Roteiro da Apresentação

- Contextualizando
- Pensando Fora da Caixa
- Home IOT App
- Caminhos para Chegar Lá!
- IOT App: Desafio Final
- Tem mais? Mais um App
- Dúvidas



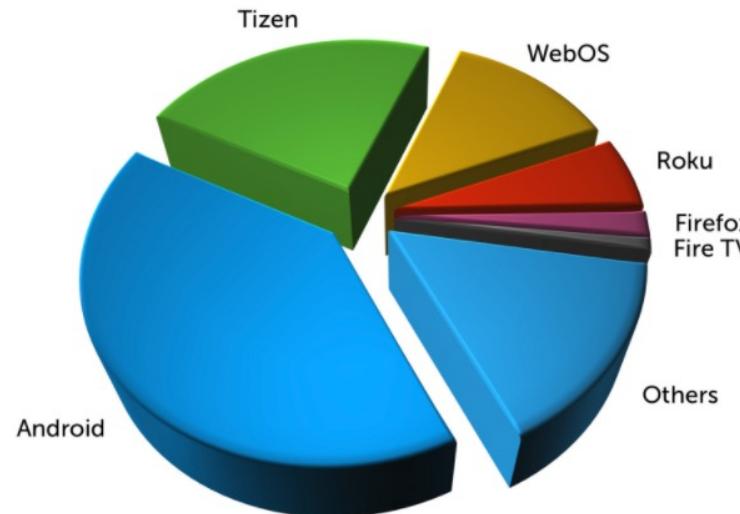
Pensando Fora da Caixa



androidtv 

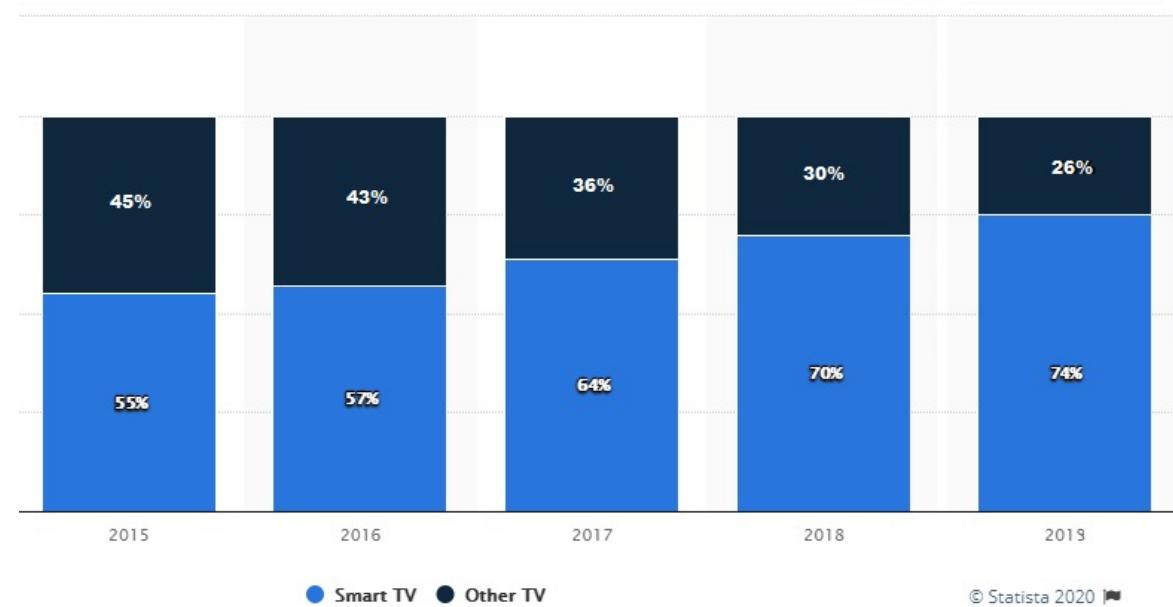


Pensando Fora da Caixa



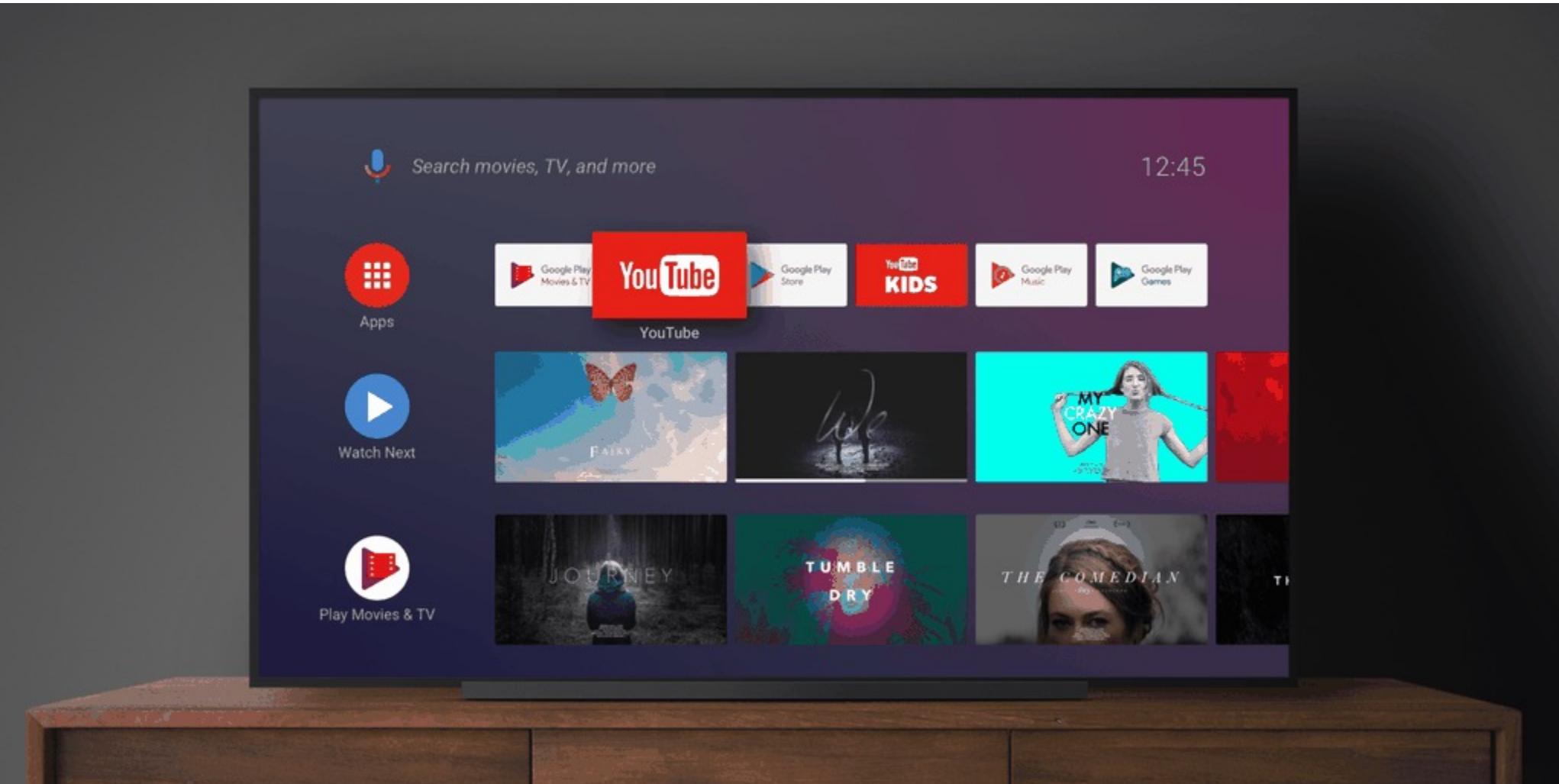
Global Smart TV OS Market Share per Wakefield Research. Image: Digitized House

Smart TV market share of overall TV market worldwide



© Statista 2020

AndroidTV OS



Pensando Fora da Caixa

Global Smart TV Market to witness over 293 Million Units growth during 2020-2024 | Technavio



Shape strategic responses through the phases of industry recovery

Koninklijke Philips NV, LG Electronics Inc., and Panasonic Corp. will emerge as major smart tv market participants during 2020-2024

NEWS PROVIDED BY

[Technavio](#) →

Jun 15, 2021, 01:03 ET

SHARE THIS ARTICLE

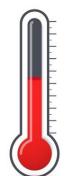
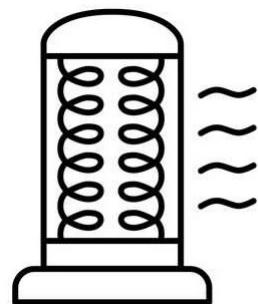
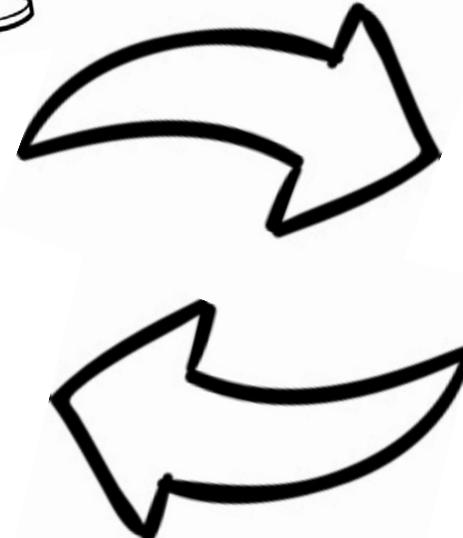
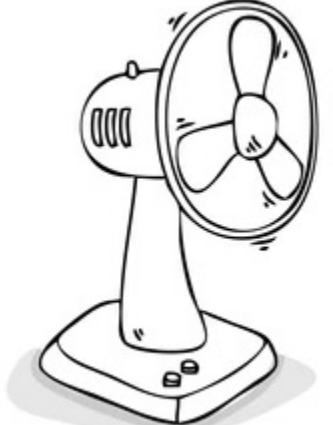


HomeIOT App - Motivação

Sushi + Pudim + Pamito + Darth



HomelOT App – A Ideia e o Desafio!

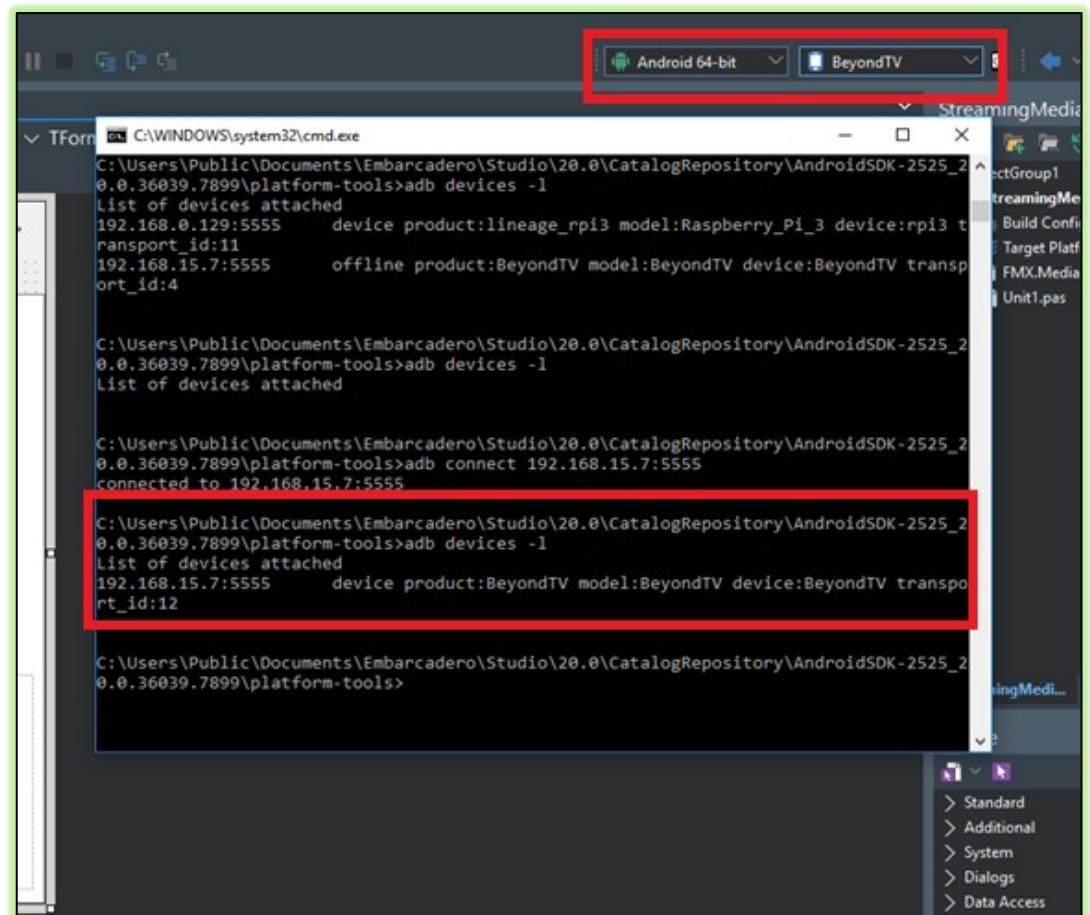


Caminho – Parte 1

- Colocar a TV em Modo Desenvolvedor (Sobre)
- ADB (Android Debug Bridge) via Wifi

C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\21.0\CatalogRepository\AndroidSDK-XX\platform-tools\adb.exe connect IP:5555

- Fazer um “Hello World”



The screenshot shows the Embarcadero Studio interface with the Android 64-bit target selected in the top right corner. The main window displays a command-line interface (cmd.exe) showing the output of the adb commands. The output includes:

```
C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\20.0\CatalogRepository\AndroidSDK-2525_2 0.0.36039.7899\platform-tools>adb devices -l
List of devices attached
192.168.0.129:5555    device product:lineage_rpi3 model:Raspberry_Pi_3 device:rpi3 transport_id:11
192.168.15.7:5555      offline product:BeyondTV model:BeyondTV device:BeyondTV transport_id:4

C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\20.0\CatalogRepository\AndroidSDK-2525_2 0.0.36039.7899\platform-tools>adb devices -l
List of devices attached

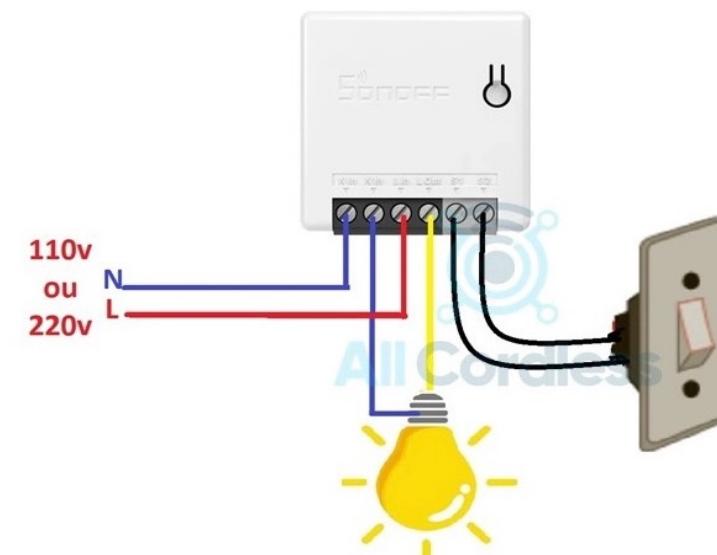
C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\20.0\CatalogRepository\AndroidSDK-2525_2 0.0.36039.7899\platform-tools>adb connect 192.168.15.7:5555
connected to 192.168.15.7:5555

C:\Users\Public\Documents\Embarcadero\Studio\20.0\CatalogRepository\AndroidSDK-2525_2 0.0.36039.7899\platform-tools>adb devices -l
List of devices attached
192.168.15.7:5555      device product:BeyondTV model:BeyondTV device:BeyondTV transport_id:12
```

The line "192.168.15.7:5555 device product:BeyondTV model:BeyondTV device:BeyondTV transport_id:12" is highlighted with a red box.

Os Atuadores : Interruptores IOT Sonoff

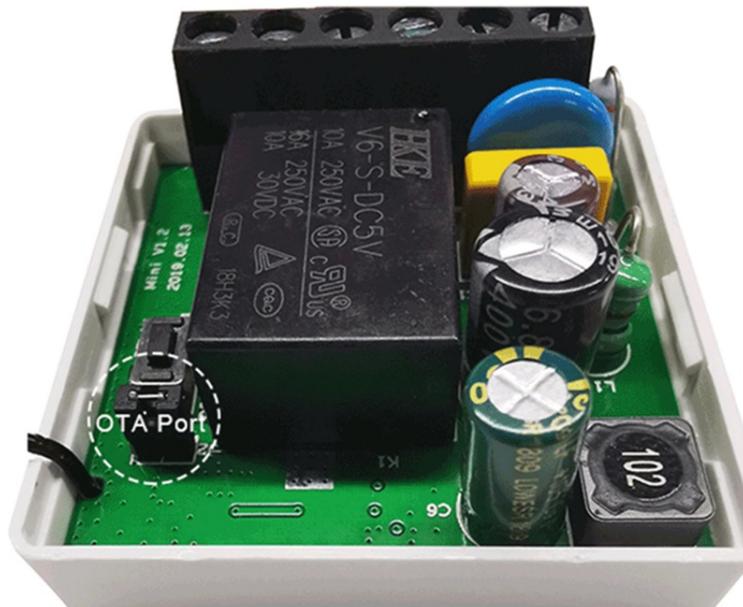
- Custo x Benefício
- Tamanho
- Fácil de Encontrar
- Integração (Alexa, Google Assistent, App)
- Por que não Arduino / NodeMCU?
- API REST (mais adiante)



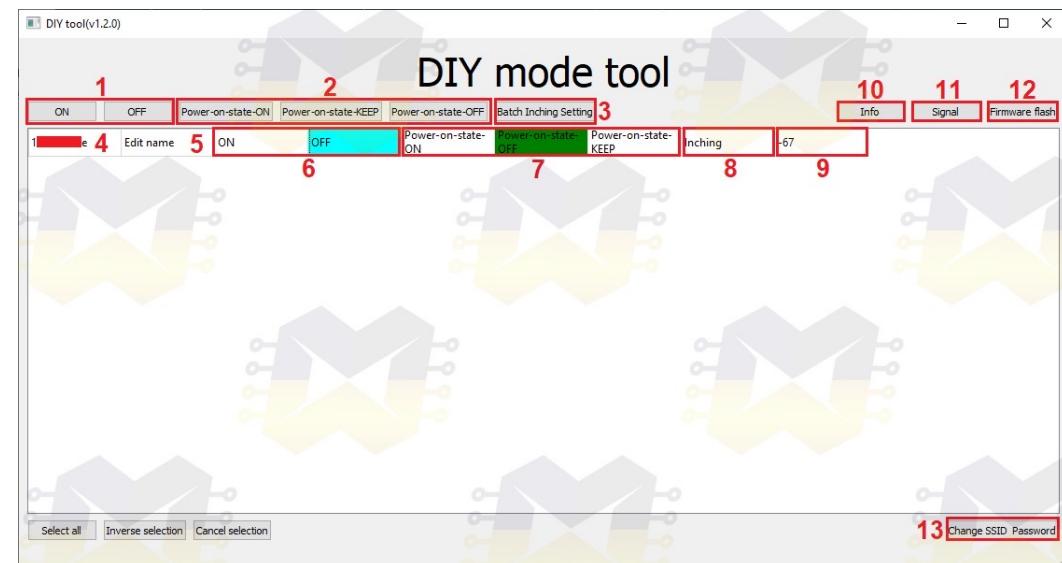
Caminho – Parte 2

Sonoff Modo DIY – Do It Yourself!

<https://blogmasterwalkershop.com.br/automacao/sonoff-diy-mode-api-protocol-na-pratica>



易微联
eWeLink



Caminho – Parte 2

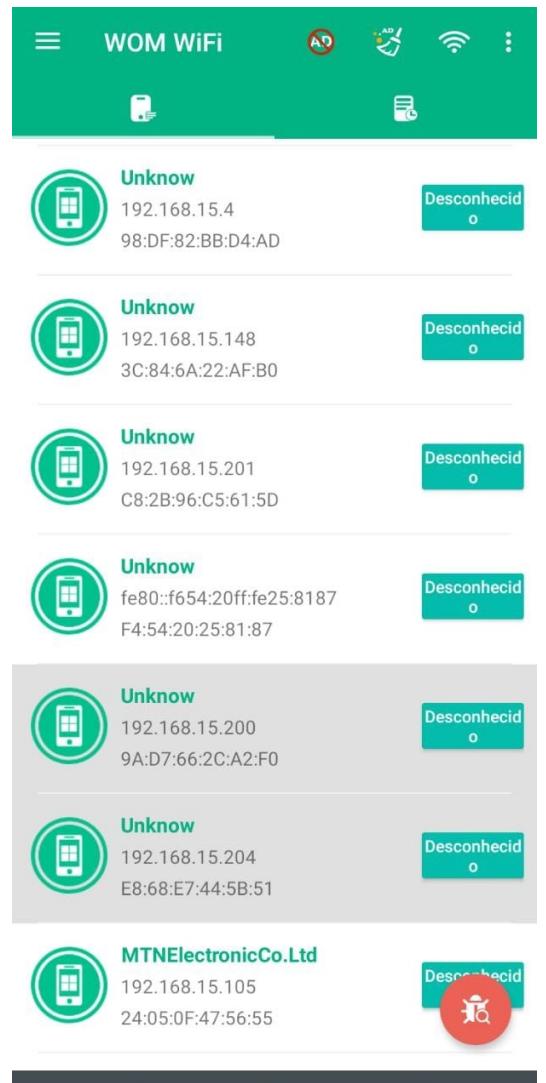
Sonoff DHCP

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
192.168.15.200      44-d8-78-c9-b1-0f    dinâmico
192.168.15.230      b0-83-d6-19-2a-41    dinâmico
192.168.15.255      ff-ff-ff-ff-ff-ff    estático
224.0.0.2            01-00-5e-00-00-02    estático
224.0.0.22           01-00-5e-00-00-16    estático
224.0.0.251          01-00-5e-00-00-fb    estático
224.0.0.252          01-00-5e-00-00-fc    estático
239.255.255.250     01-00-5e-7f-ff-fa    estático
255.255.255.255     ff-ff-ff-ff-ff-ff  estático

C:\Users\desen>arp -a
Interface: 192.168.15.203 --- 0x16
Endereço IP      Endereço físico      Tipo
192.168.15.1      f4-54-20-25-81-87  dinâmico
192.168.15.148    3c-84-6a-22-af-b0  dinâmico
192.168.15.200    44-d8-78-c9-b1-0f  dinâmico
192.168.15.201    c8-2b-96-c5-61-5d  dinâmico
192.168.15.204    e8-68-e7-44-5b-51  dinâmico
192.168.15.205    c8-c9-d3-t9-79-ac  dinâmico
192.168.15.230    b0-83-d6-19-2a-41  dinâmico
192.168.15.255    ff-ff-ff-ff-ff-ff  estático
224.0.0.2            01-00-5e-00-00-02    estático
224.0.0.22           01-00-5e-00-00-16    estático
224.0.0.251          01-00-5e-00-00-fb    estático
224.0.0.252          01-00-5e-00-00-fc    estático
239.255.255.250     01-00-5e-7f-ff-fa    estático
255.255.255.255     ff-ff-ff-ff-ff-ff  estático

C:\Users\desen>
```

Uhuul! Vamos para a API REST!



REST

REpresentational State Transfer

(Transferência de Estado Representacional)

Webservers / APIs (Facebook, Instagram,
Amazon, Linkedin, TOTVS, etc..)

Baseado em JSON

SONOFF API REST

<http://developers.sonoff.tech/>

API Extremamente Simples!



A screenshot of a web browser window displaying a JSON response. The URL in the address bar is <https://viacep.com.br/ws/01001000/json/>. The page content shows a single JSON object representing a Brazilian address:

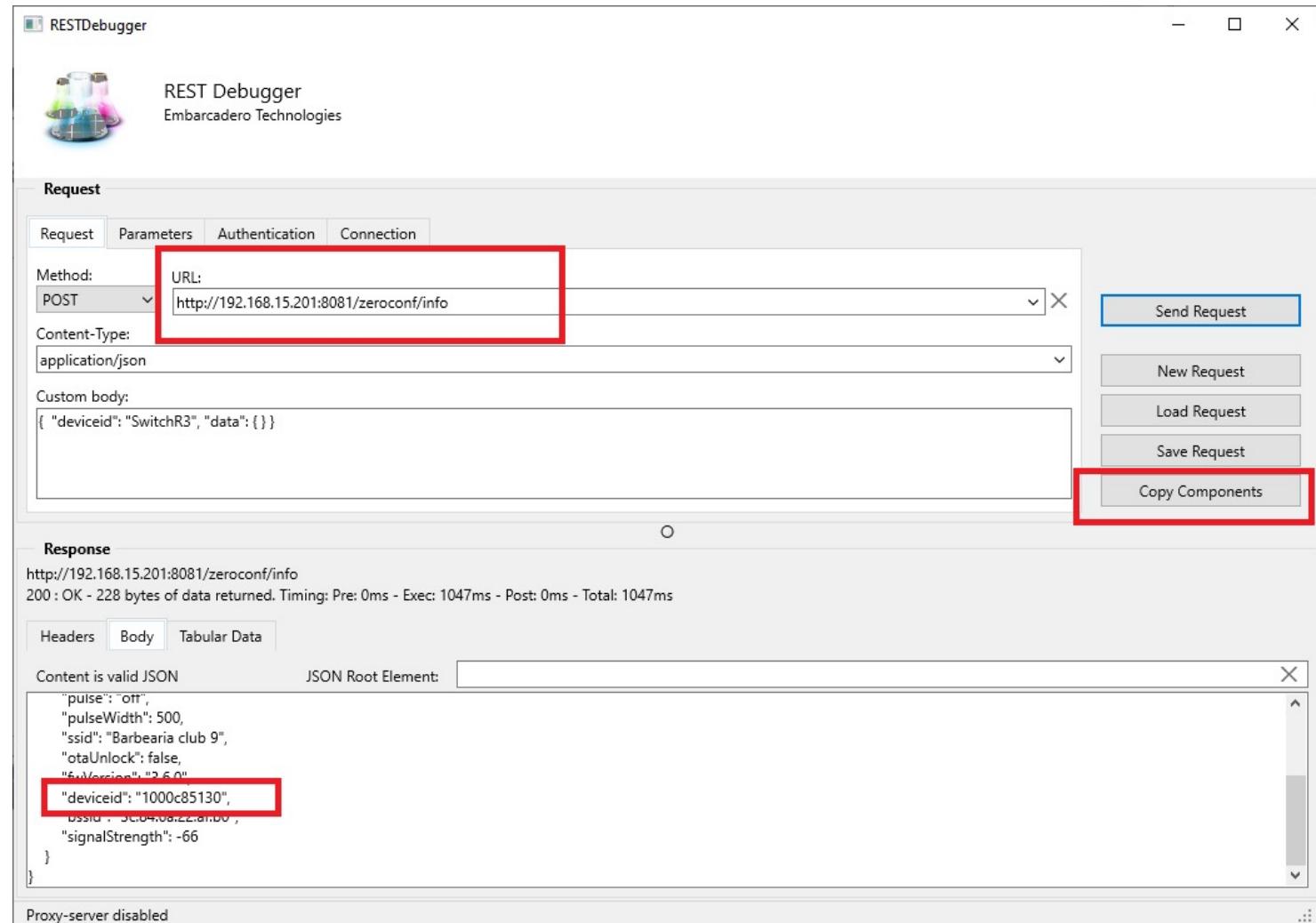
```
{  
  "cep": "01001-000",  
  "logradouro": "Praça da Sé",  
  "complemento": "lado ímpar",  
  "bairro": "Sé",  
  "localidade": "São Paulo",  
  "uf": "SP",  
  "unidade": "",  
  "ibge": "3550308",  
  "gia": "1004"  
}
```

{ REST:API }

Caminho – Parte 3

Vamos falar com o Sonoff!
(Postman, cURL, etc..)
Descomplica!!

Rest Debugger

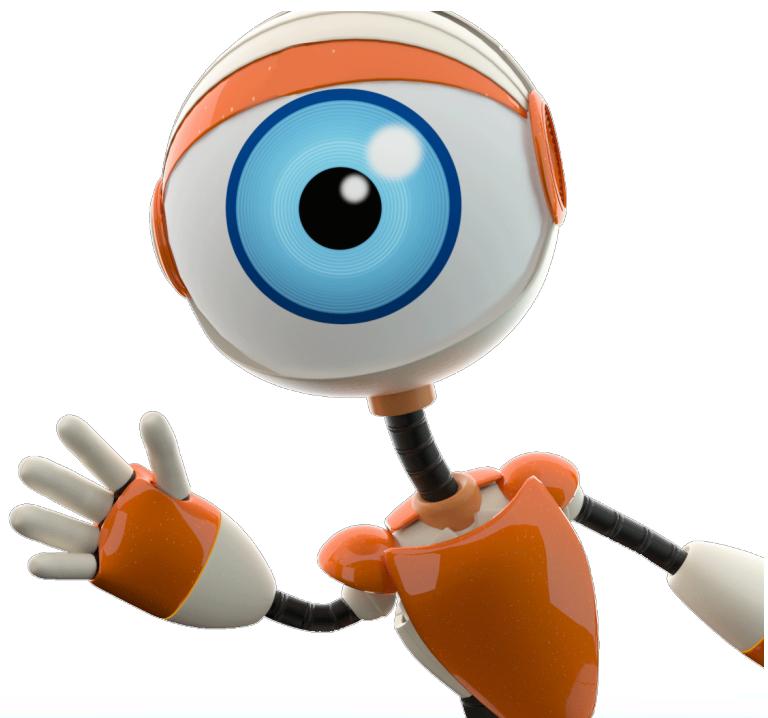


Caminho – Parte 4

Módulo ESP32 CAM

Programação do Dispositivo IOT: pela IDE Arduino

No Delphi: Thread de Leitura e Atualização de um TImage



O Desafio Final: Controle Remoto

- Seleção do Componente Atual
- OnKeyDown
- OnKeyUp
- Exemplos de teclas:

Key=38

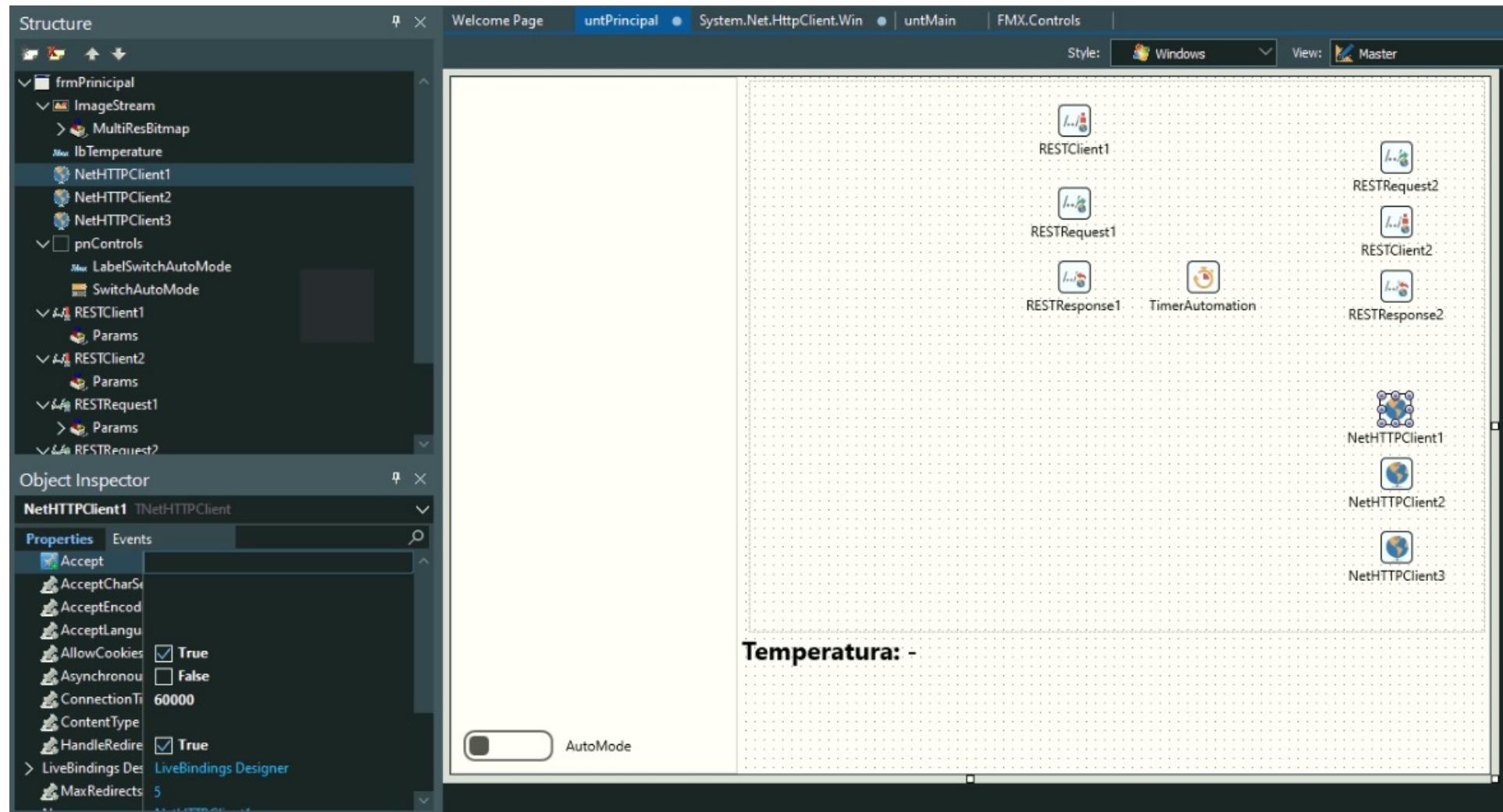
Key=40

Key=0



HomeIoT – A Aplicação

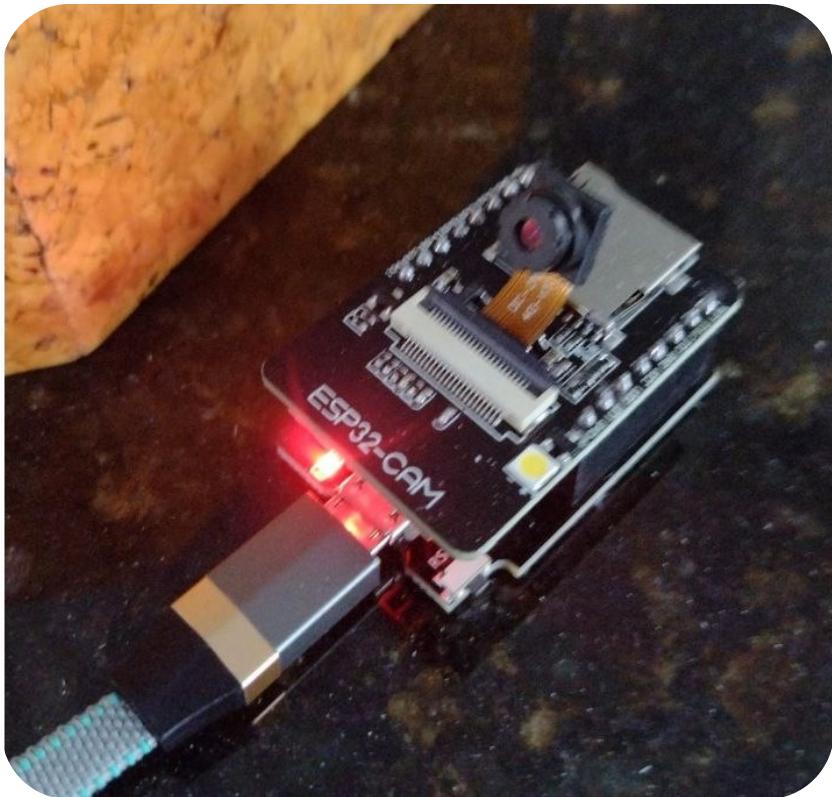
Depois de “1% de Inspiração e 99% Transpiração” (T. Edison)



HomeIOT – A Aplicação



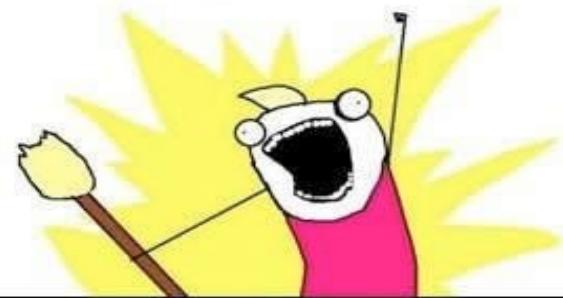
HomeIOT – Sensores e Atuadores



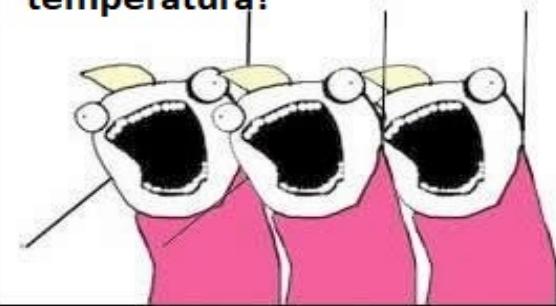
HomeIOT – Desafio Final

Se temperatura>30 então
liga a ventilação
senão
Se a temperatura<18 então
liga a luz e o aquecedor
senão
não faça nada

O que queremos?



Não ter que gerar uma
versão se formos alterar as
regras de controle de
temperatura!



E como faremos?



Com uma forma de
programar isso
remotamente!



Usando Scripts em Aplicações

Scripting: Técnica ideal para otimização de configuração, automação prototipagem rápida.

Palavra chave: Customização!

Opções:

Python4Delphi (Win/Mac/Linux)

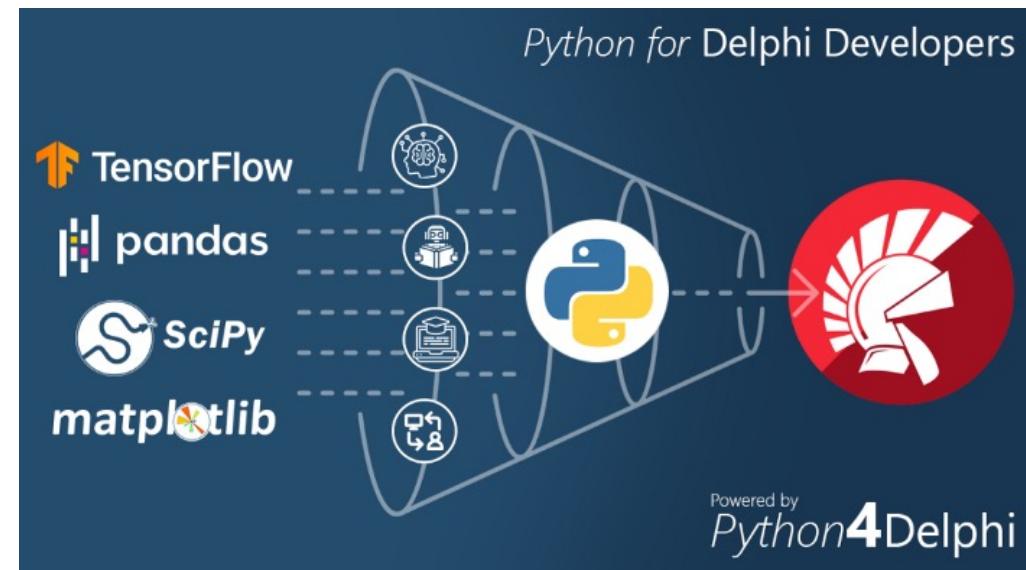
TMS Scirpter (\$)

Pascal Script (DLLs)

TJvInterpreter (VCL)

SpiderMonkey (JavaScript)

VerySimpleLua 😊



LUA e o VerySimpleLua

- Sintaxe Simples
- Criada por pesquisadores Brasileiros
- Leve e Poderosa
- Amplamente Utilizada (IA, Games, IOT, etc..)
- Livre
- VerySimpleLua
- Dennis D. Spreen
- 200Kb

<https://github.com/Dennis1000/verysimplelua>

```
1 function filter(candidate_node)
2     candidate_length = 0
3     gfi = gt.feature_node_iterator_new(candidate_node)
4     node = gfi:next()
5     while not (node == nil) do
6         if (node:get_type() == "LTR_retrotransposon") then
7             range = node:get_range()
8             candidate_length = range:get_end() - range:get_start() + 1
9         end
10        node = gfi:next()
11    end
12    if (candidate_length == 0) then
13        return true
14    end
15
16    gfi = gt.feature_node_iterator_new(candidate_node)
17    node = gfi:next()
18    while not (node == nil) do
19        if (node:get_type() == "nucleotide_match") then
20            mrange = node:get_range()
21            if mrange:get_end() - mrange:get_start() + 1 > candidate_length * 0.8 then
22                return false
23            end
24        end
25        node = gfi:next()
26    end
27    return true
28 end
```



O Script

Em LUA:

```
function ActionInfo(temp)
  if temp>30 then
    return "Switch2", "", ""
  elseif temp<18 then
    return "Switch1", "Switch3", ""
  else
    return "", "", ""
  end
end
```

E como atualizar o Script? Google Drive!



Tem mais?

Sim!

Utilizar o mesmo conceito mas em dispositivo de baixo custo!



Desafio: Monitorar batimentos
cardíacos e Oximetria no SmartBox!

IOT Helth Monitor!



Oportunidade: Boxes!

Computação acessível de baixo custo!



Receptor TV box Aquário STV-2000 padrão 4K 8GB preto

4.8 ★★★★ | 20 Avaliações | 38 Vendido

R\$244,50



Raspberry Pi 3 - Model B+
Anatel

disponível

R\$ 435,00



Raspberry Pi 4 2GB -
Model B Anatel

disponível

R\$ 459,90



Raspberry Pi 4 4GB -
Model B Anatel

disponível

R\$ 659,90

IOT Helth Monitor – A Aplicação



O Script

Em LUA:

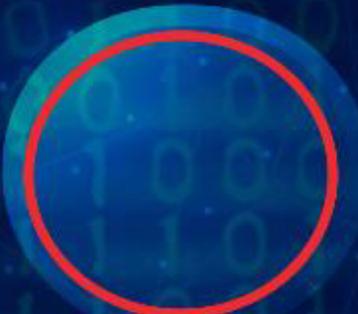
```
function ActionInfo(iBPM, iSPO2, iTime)
    if (iBPM>120 or iSPO2<95) and (iTime>30) then
        return true
    else
        return false
    end
end
```





EMBARCADERO
CONFERENCE ONLINE

DÚVIDAS PERGUNTAS



 Jorge@youngarts.com.br instagram.com/jmf_jorge linkedin.com/in/jorge-fernandes-6134522 twitter.com/jmf_jorge facebook.com/jorgemfernandesEMBARCADERO
CONFERENCE ONLINE



EMBARCADERO CONFERENCE ONLINE

Código, código e mais código
Conectando pessoas através do desenvolvimento