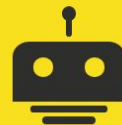


A casa dos sonhos: automação residencial com JS

Felipe Olivaes

@folivaes | felipe.olivaes@gmail.com



* As mágicas que Arduino, Raspberry Pi, NodeJS e Socket.io
podem fazer para automação

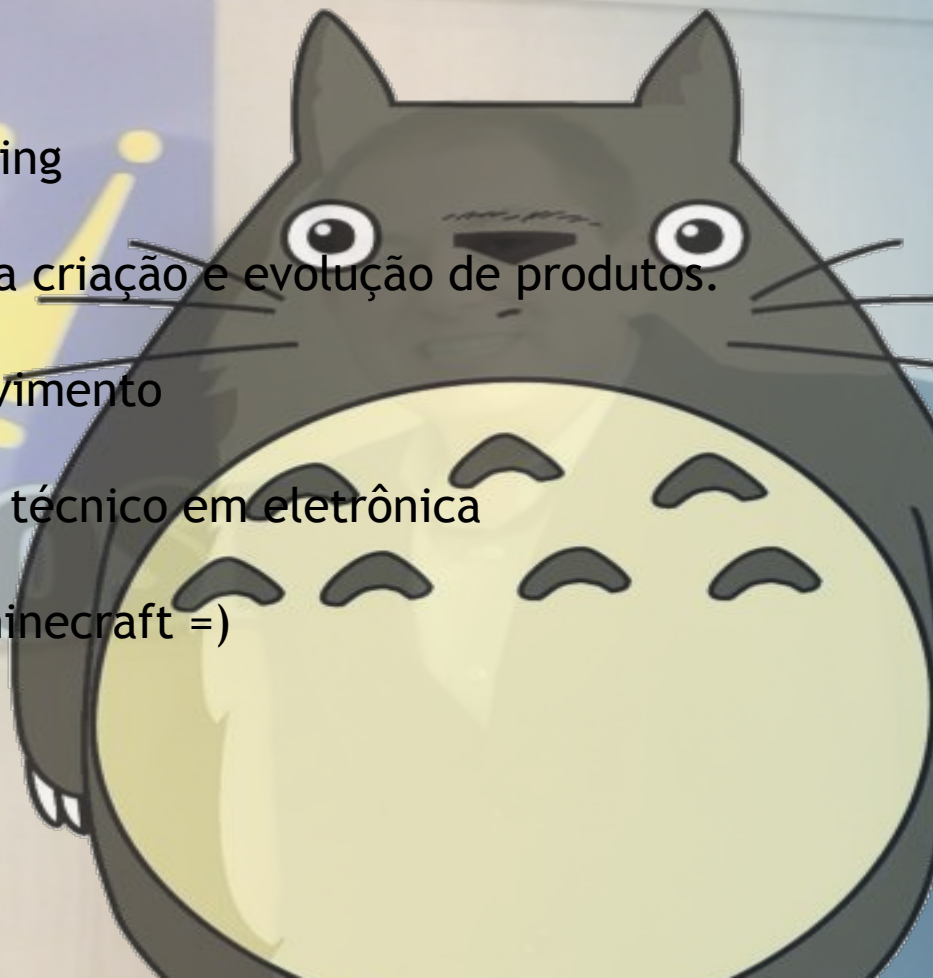
Como umas linhas de códigos e alguns componentes
eletrônicos podem fazer um nerd feliz!

About

- Especialista em infraestrutura de Hosting

Trabalho há 12 anos na KingHost e atei na criação e evolução de produtos.

- Apaixonado por tecnologia e desenvolvimento
- Recentemente por arduino e metido a técnico em eletrônica
- Pai e conseqüentemente jogador de minecraft =)
- Conhecido por todos como **TOTORO**



Automação residencial

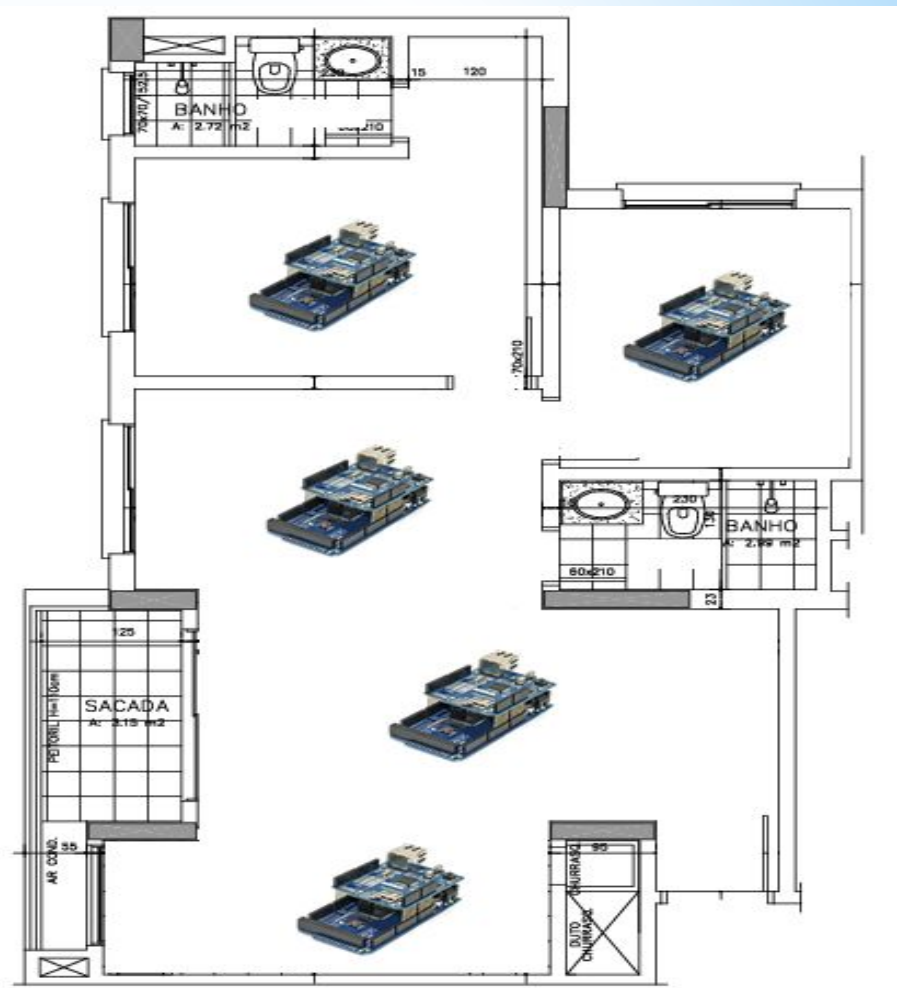
Objetivos alcançados:

- Controle de iluminação
- Controle de temperatura
- Gerenciamento TV
- Controle de cortinas
- Controle de presença por georeferenciamento (IFTTT)
- Interfone através de VOIP (Asterisk + ATA Spa3102)



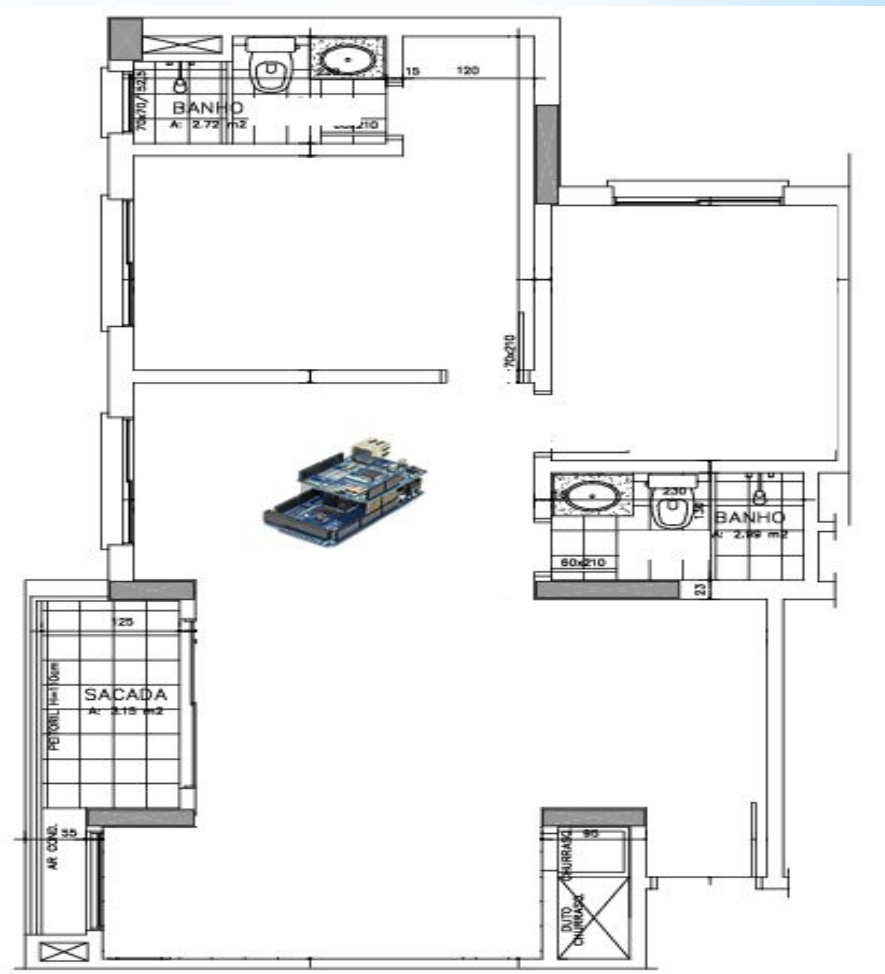
* Ideia Inicial

- Custo
- Cabeamento



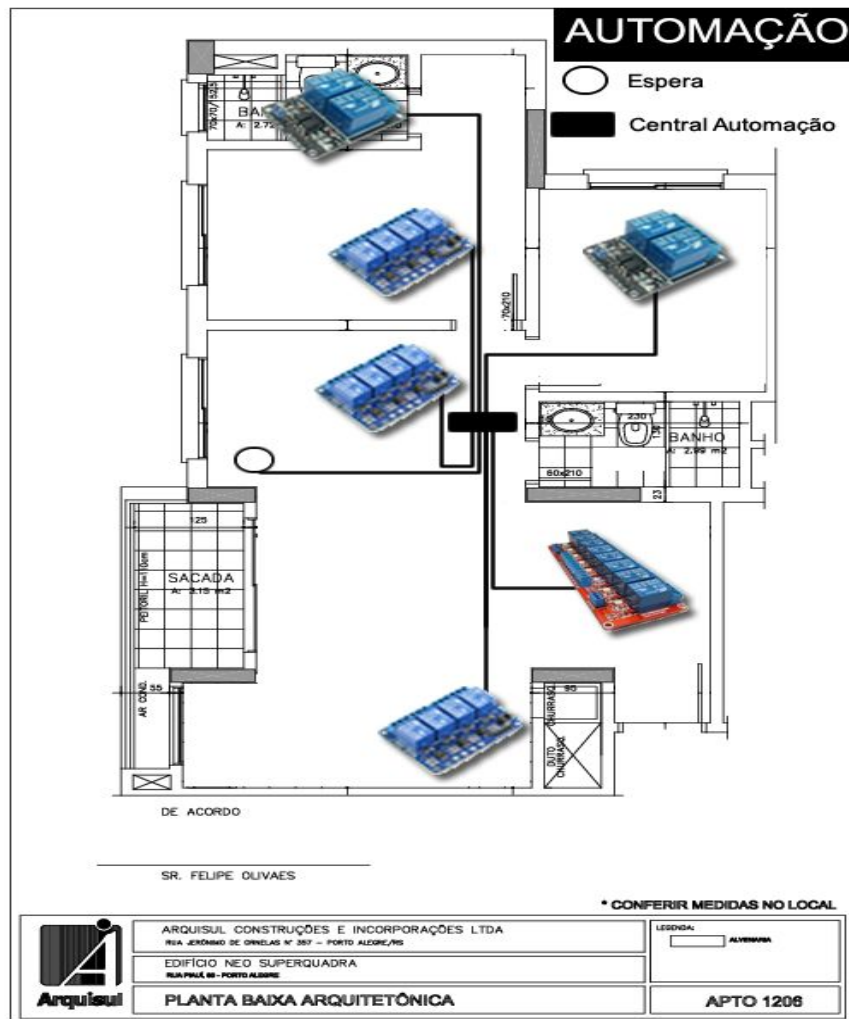
* Ideia final

10 vias



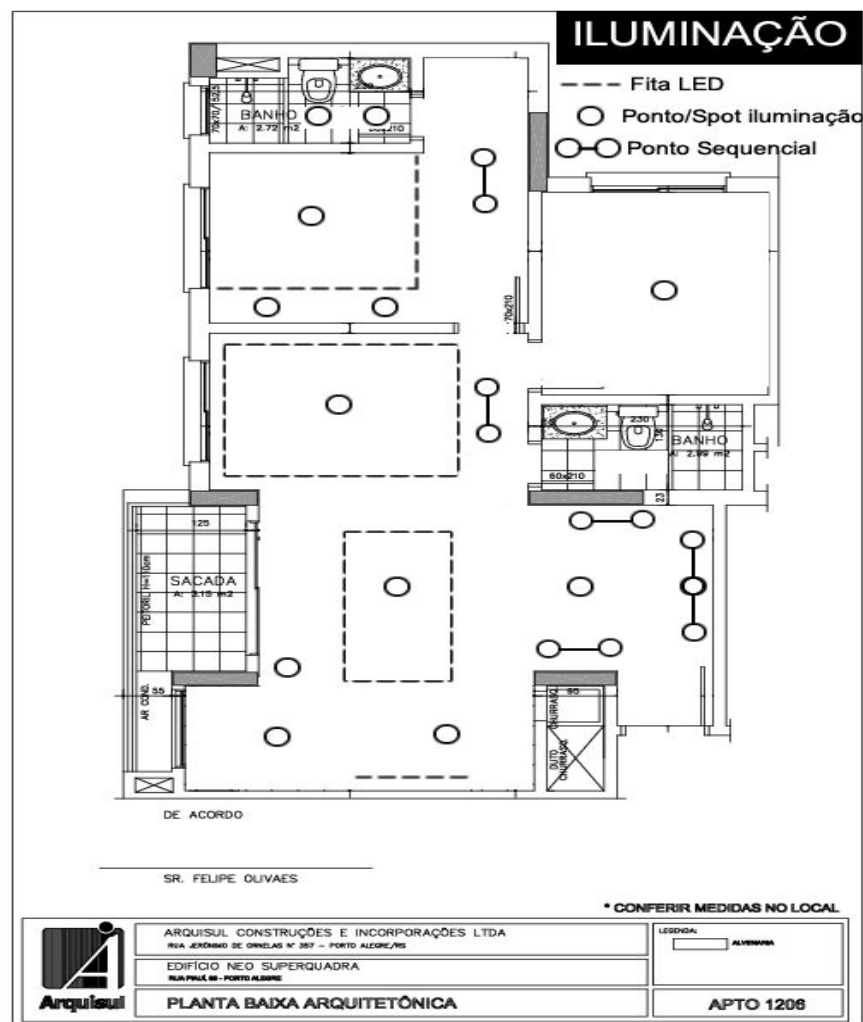
* Controle de iluminação

6 Relês



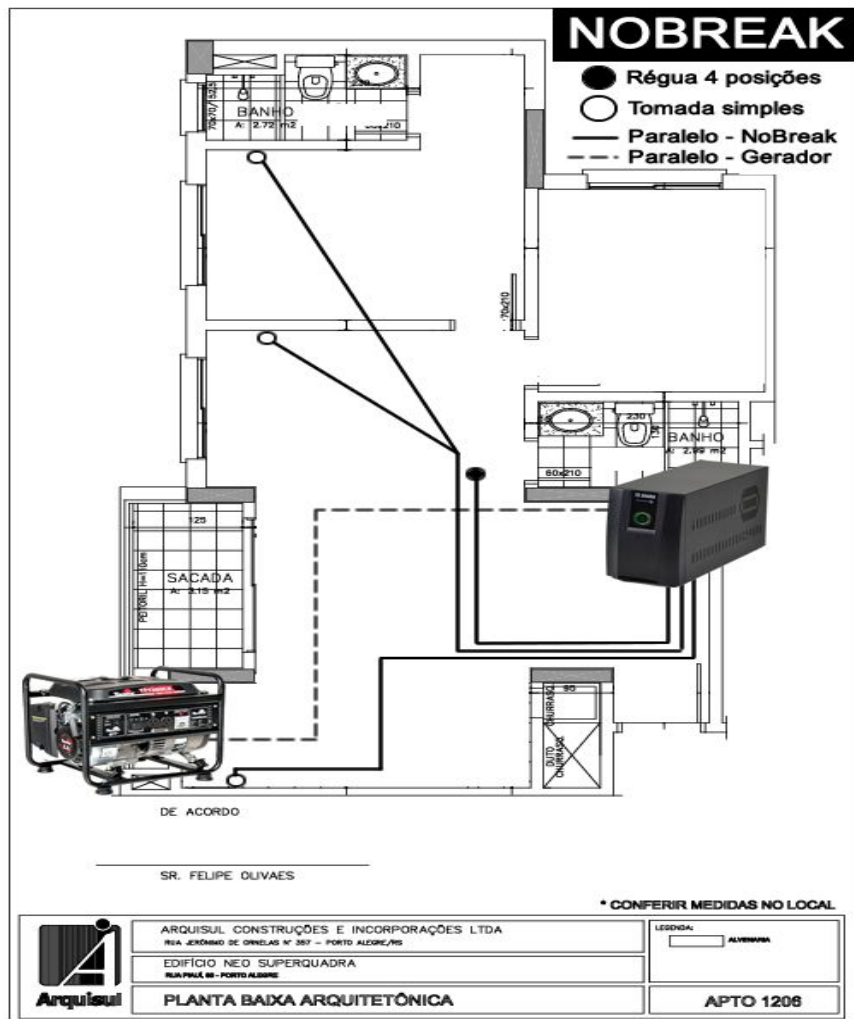
* Controle de iluminação

22 pontos de luz controlados



*Energia

- Nobreak - TS Shara 1200 kva
- Gerador - Toyama 1200 kva



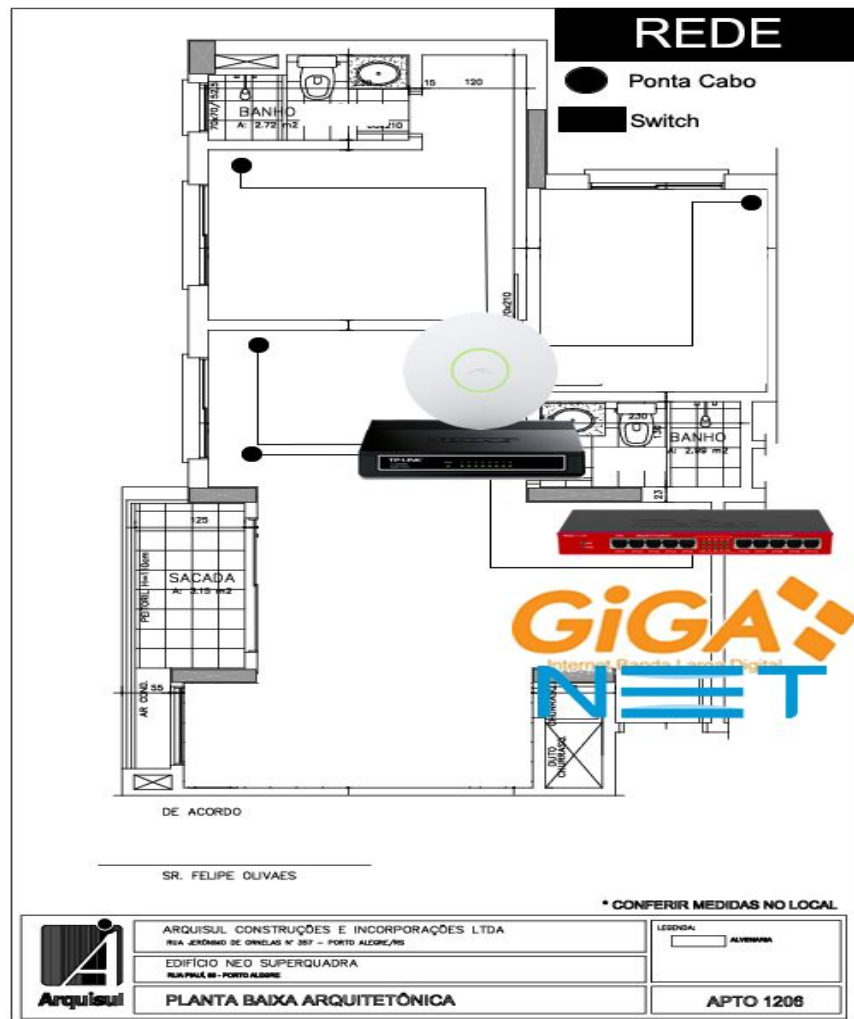
*Rede

Equipamentos:

- Unifi LR
- Switch gigabit 8p
- Mikrotik - operadoras

Provedores:

GiGa Internet (principal)
Net (contingência)



*Arquitetura da automação



Raspberry B



front-end
node JS
socket.io

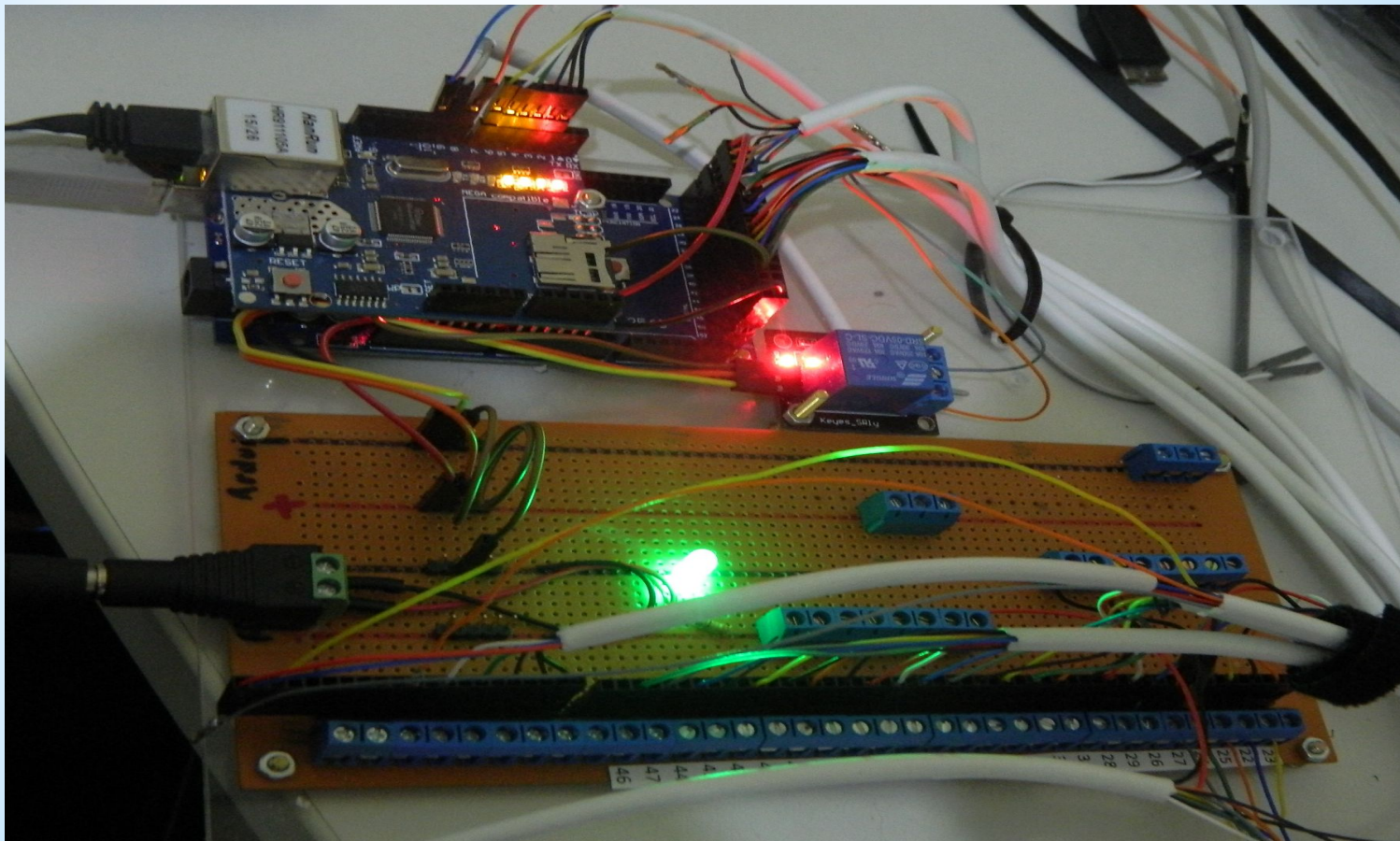
Raspberry B



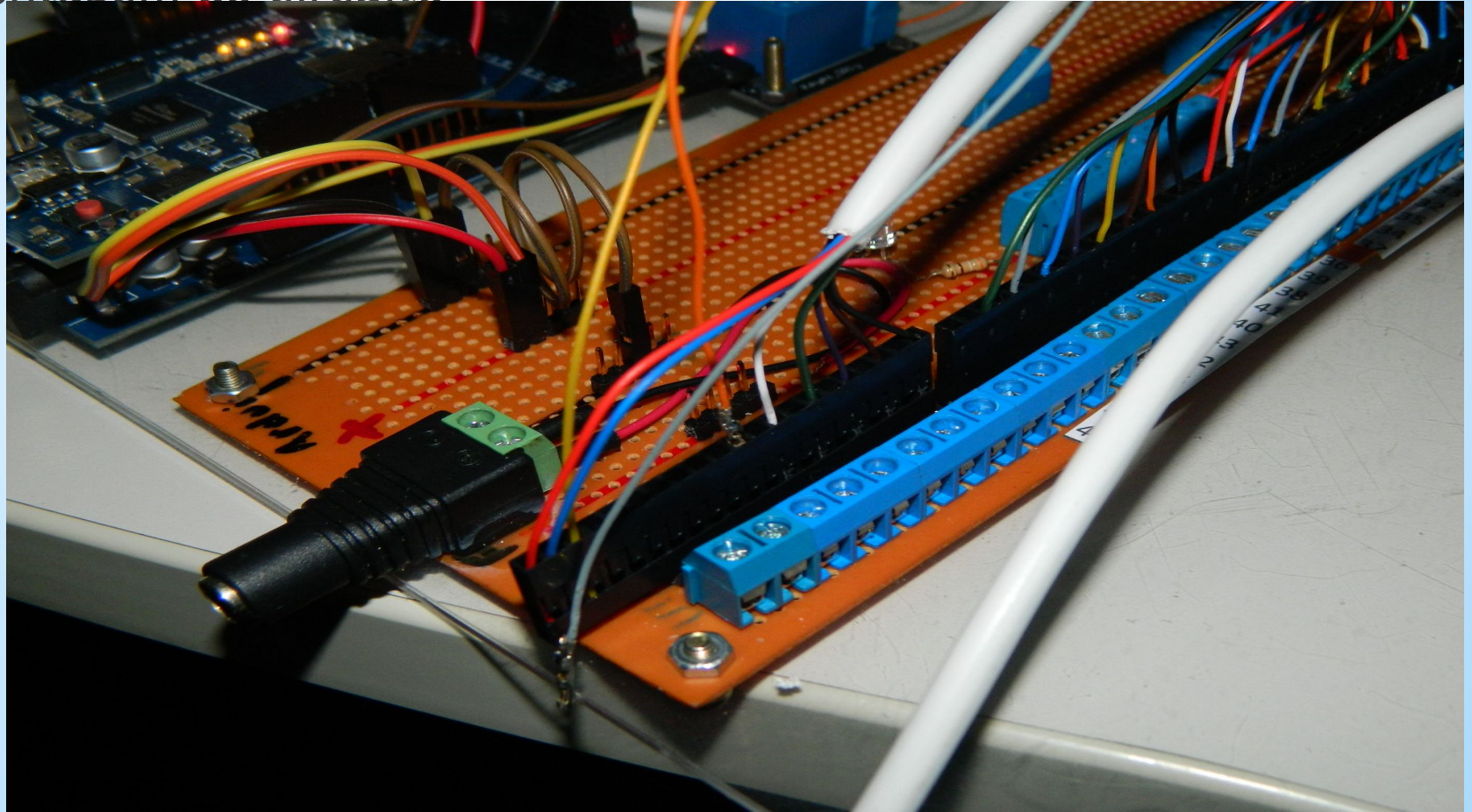
ethernet shield
comunicação via socket
padronização

Uma interface genérica de comunicação com node.js e o arduino,
não necessitando atualização
de firmware do arduino.

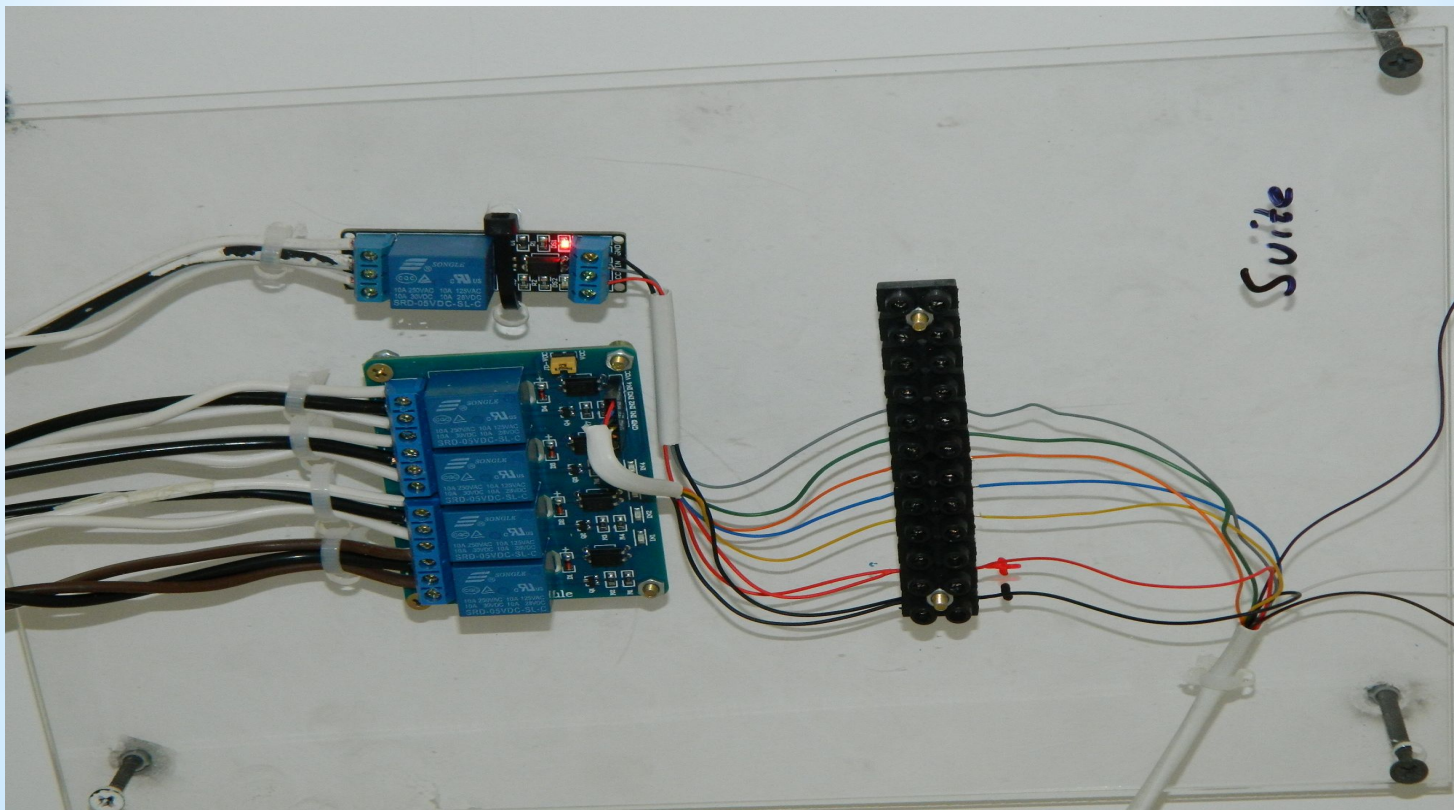
* Montagem do circuito



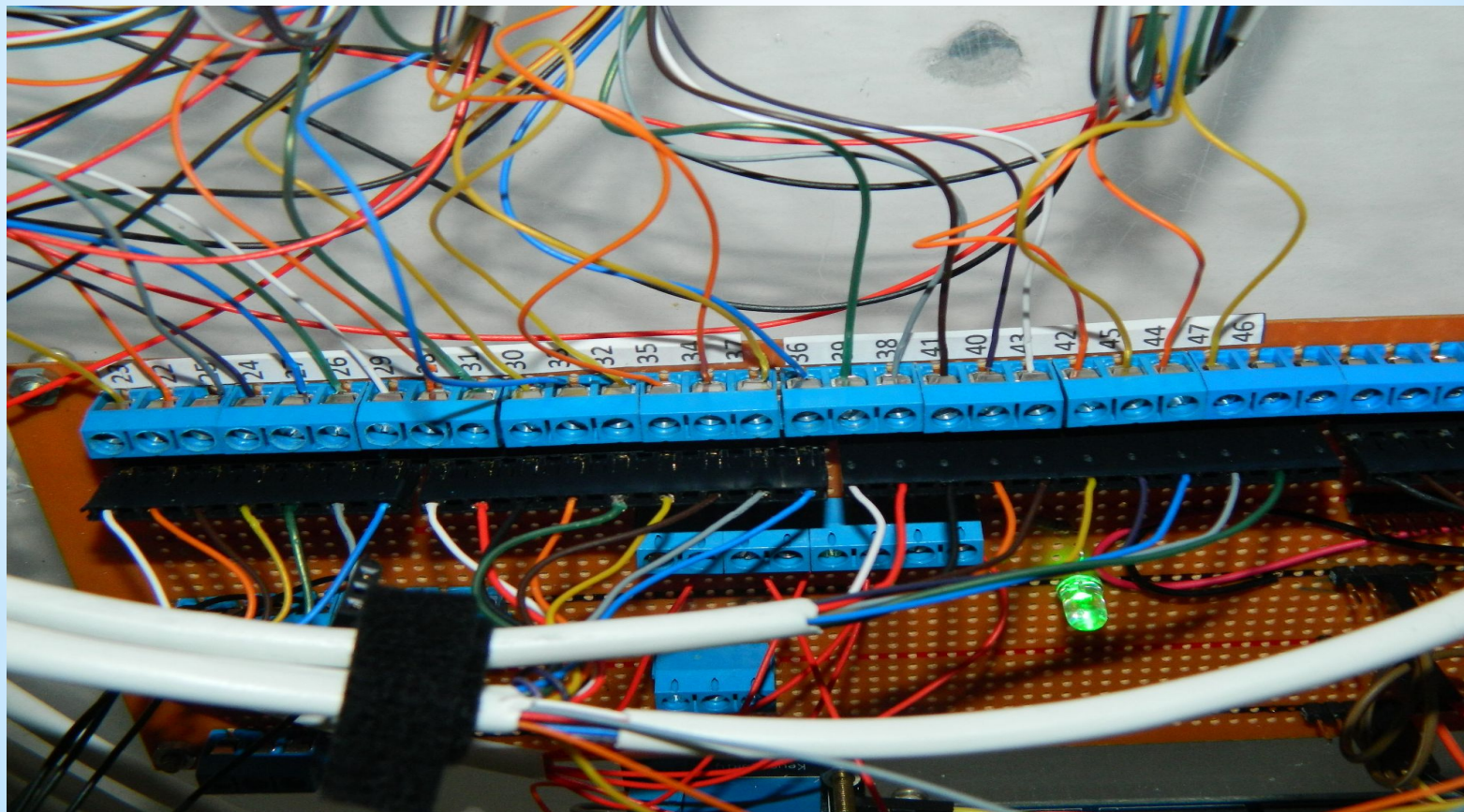
* Montagem do circuito



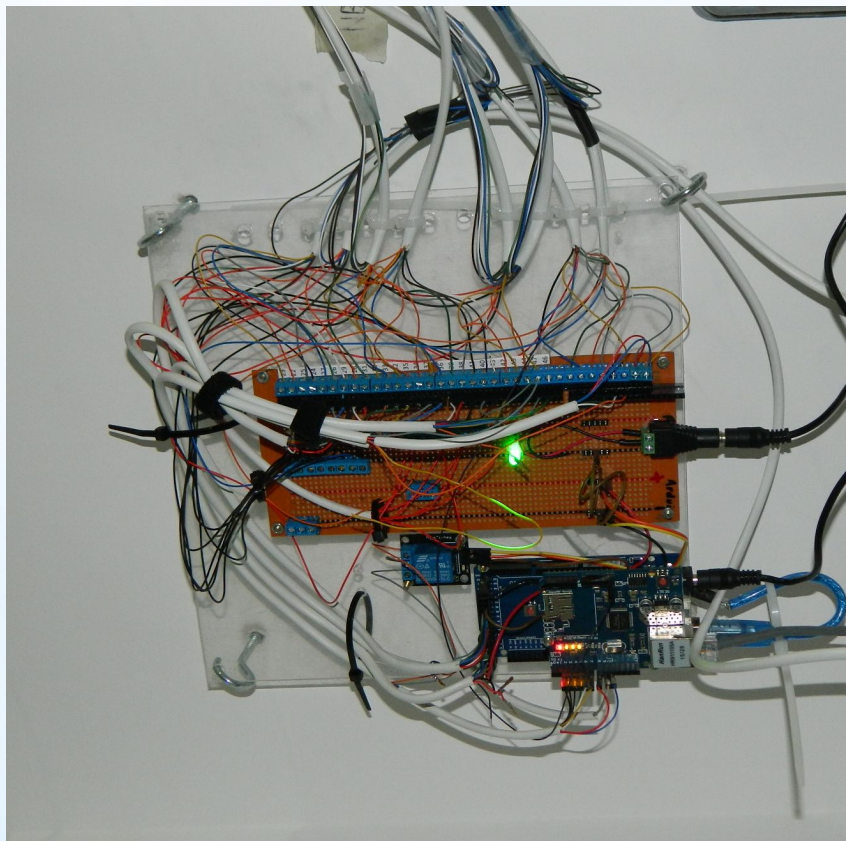
* Placa dos relês



* Montagem do circuito - instalado no teto



* Montagem do circuito - instalado no teto



*Detalhes dome com Servo+IR+DTH22+RF433

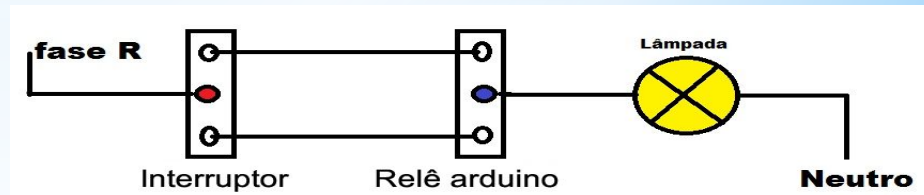


* Detalhes da interface de comunicação

```
//Função no javascript
function enviaValor(pino, valor, tipo){
    socket.send('['+pino+', '+valor+', '+tipo+']');
}
```

- Digital write/read
- Leitura de DTH11/DTH22
- Mudança de posição de servo
- Suporte a múltiplos arduinos no nodejs
- Payload de IR
- Controle de estado de luz (externo)

Valor	Descrição
0	escrita
1	leitura
2	muda estado relé (inverte)
3	seta estadoLuzRele (não muda arduino)
4	liga por estado
5	desliga por estado
21	tv sala
22	suite - ar
31	tv suite
32	suite - ar
81	nodejs - temperatura-sala
82	nodejs - temperatura-suite
91	debugSerial = 1
92	debugSerial = 0
93	debugNode = 1
94	debugNode = 0



* Detalhes da interface de comunicação

```
debugSerialString("Fim de comando");
debugSerialString("Comando recebido: "+comandoRecebido);

int    pino   = getValue(comandoRecebido, comandoMeio, 0).toInt();
String valor = getValue(comandoRecebido, comandoMeio, 1);
int    tipo   = getValue(comandoRecebido, comandoMeio, 2).toInt();

debugSerialString("Pino:");
debugSerialString((String) pino);
debugSerialString("Valor:");
debugSerialString(valor);
debugSerialString("Tipo:");
debugSerialString((String) tipo);
debugSerialString(" ");

switch(tipo){
    //Escrita digital
    case 0:
        pinMode(pino, OUTPUT);
        digitalWrite(pino, valor.toInt());
        break;
    //Leitura digital
    case 1:
        pinMode(pino, INPUT);
        sendNodejs("pino:["+pino+": "+(String) digitalRead(pino)+"]");
        break;
    //Relé muda estado
```


*Problemas enfrentados

- Dificuldade de soldar (falta de habilidade)
- Dificuldade para comprar os componentes/conectores
- Utilização de cabos rígidos
- Utilização de string com arduino
- Deixar a instalação física para terceiros

*Próximos passos

- Corrigir cabos cortados na reforma =(
- Arduino extra para controle da limpeza (iRobot)
- Padronização e divulgação do código
- Melhoria da interface WEB
- APP iOS
- Armazenamento da temperatura e inteligência para controle da temperatura relativo a temperatura externa

*Live

<http://home-vpn>

Controle de iluminação

	22 - Sala - Entrada	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	25 - Sala - Spots entrada	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	28 - Cozinha - Area	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	31 - Cozinha - Principal	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	33 - Home theater - Central	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	35 - Home theater - Corredor	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	36 - Suite - Meu Comodo	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	37 - Suite - Central	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	39 - Suite - Comodo Cla	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	42 - Banheiro 1	Ligar	Desligar	Liga/Desliga
	47 - Quarto Artur	Ligar	Desligar	Liga/Desliga

0
Valor:
0
Tipo:
82
temperatura-suite:[-1, 0.00, 0.00]

debug arduino via socket.io

*Perguntas?

OBRIGADO!