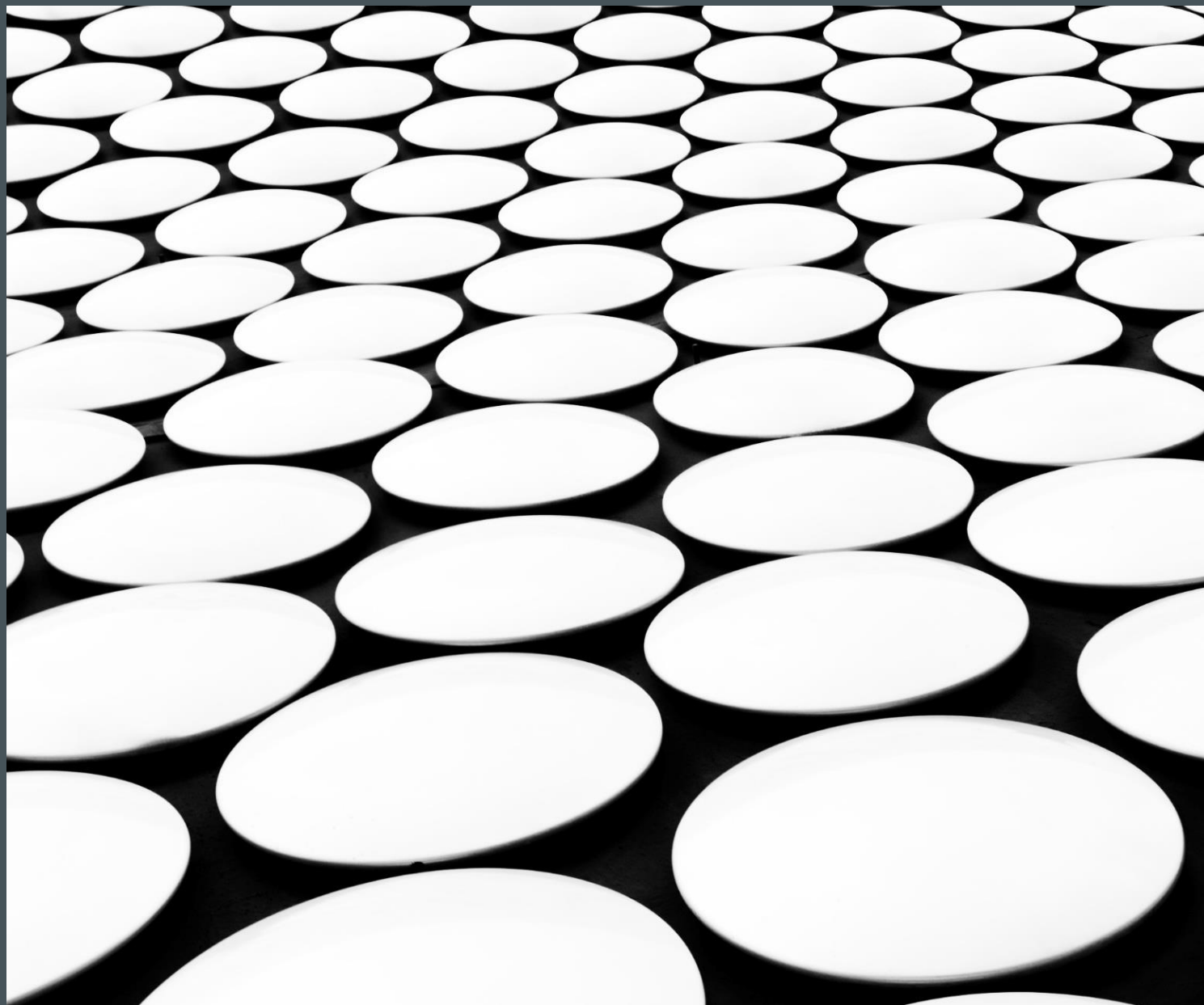

DISPOSITIVOS IOT, PROTOCOLO MQTT E SUA COMPATIBILIDADE

SEMINÁRIO DE TUTORIA
2019/2020
HUGO SERRAS

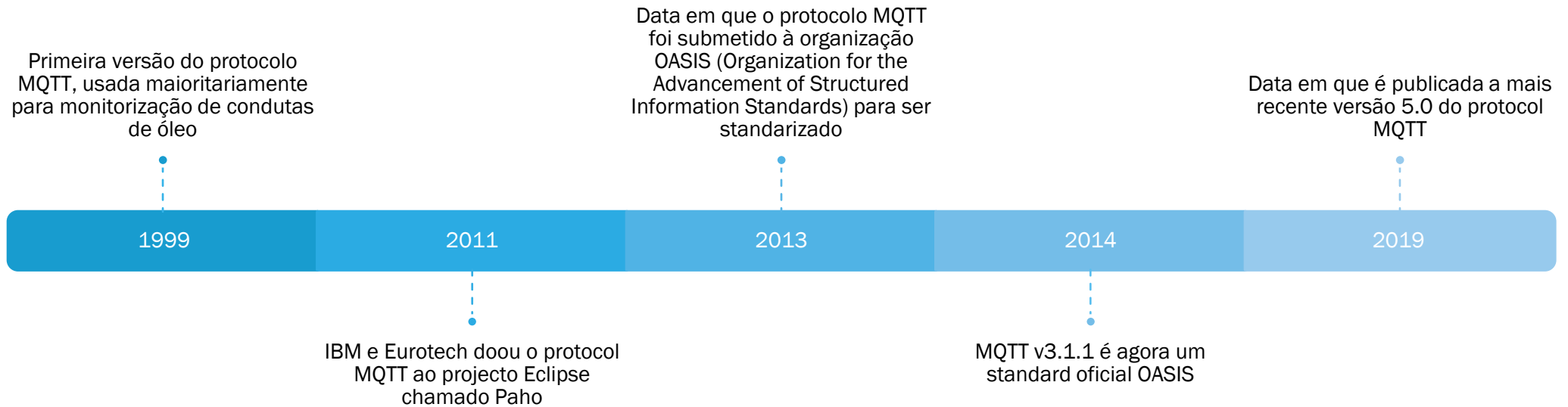




INTRODUÇÃO

Este breve relatório tem como intuito falar um pouco de todo o leque de dispositivos hoje em dia acessíveis e disponíveis a todas as pessoas, bem como um dos protocolos mais estudados, usados e testados para poderem ser concretizados os mais diversos tipos de projectos, tanto a nível particular como a nível profissional. De modo muito breve, irei também falar de algumas das dificuldades e dos problemas encontrados ao longo do tempo.

PROTOCOLO MQTT



PROTOCOLO MQTT

O protocolo MQTT é um protocolo relativamente simples de usar por parte do utilizador, que normalmente corre sobre o protocolo TCP/IP, apesar de não ser mandatório, e que usa o método “*publish-subscribe*”. Pode ser usado em cima de qualquer protocolo de rede que forneça comunicação ordenada, sem perdas e bidirecional. Durante a minha breve investigação, obviamente com microcontroladores de baixo custo, verifica-se que o grande dilema aqui verifica-se com a quantidade tão diversa de equipamentos e com a tão grande diversidade de bibliotecas disponíveis. Como todos sabemos, e sendo um protocolo aberto, existem dezenas de bibliotecas com bastante qualidade, mas também outras dezenas ou centenas de bibliotecas para serem usadas, mas que se pode dizer que não são fidedignas.



REFLEXÃO SOBRE O PROTOCOLO MQTT

Penso que qualquer pessoa que comece a trabalhar com este maravilhoso protocolo, primeiro, é encontrar um microprocessador ou microcontrolador que esteja de encontro com as suas necessidades, e usar bibliotecas fornecidas pela própria empresa. É verdade que nem todas as bibliotecas oficiais dessas próprias empresas, podem fornecer todas as funcionalidades do protocolo, mas certamente todas elas foram testadas para poder garantir a sua correcta funcionalidade. E algo que eu verifiquei pessoalmente no leque diverso de equipamentos que experimentei com alguma regularidade, e que uso diariamente, é que estas bibliotecas garantem as funcionalidades para a grande maioria de projectos, para nível pessoal, e até para projectos profissionais de média escala.

PLANO DE TRABALHO E TRABALHO FUTURO

Visto já usar este protocolo à uns anos, bem como um diverso leque de equipamentos em minha posse, e já ter uma boa base de projectos efectuados a nível pessoal e a funcionar a 100%, quero começar a expandir o meu conhecimento e começar a usar o protocolo MQTT com LoRa (Long Range), que é um protocolo LPWAN (Low Power Wide Area Network). Usando equipamentos LoRa, a variedade de projectos que se podem efectuar altera drasticamente, bem como a interacção entre diversos tipos de dispositivos e mais importante, a distância entre eles.

Sendo um entusiasta sobre todos os assuntos relacionados com as “novas” cidades inteligentes, penso que será uma tecnologia que irá estar directamente ligada com a evolução deste tópico, e é algo que certamente vou começar a explorar.

Apenas por curiosidade, já se conseguiram distâncias de comunicação com LoRa de 766Km. Obviamente que não estamos a falar de equipamentos de baixo-custo, mas a título de exemplo, Lisboa tem uma área de 100Km², portanto muito rudemente, podemos dizer que tem um diâmetro de 10Km. Imaginem o que se pode fazer com equipamentos de baixo custo numa cidade como a nossa?

EXEMPLOS DE EQUIPAMENTOS

Equipamentos testados

- Arduino Uno Rev3
- Arduino Nano v3
- ESP32
- ESP8266
- RaspberryPI 2
- Wemos D1 Mini
- E mais alguns ...

Equipamentos a testar

- Arduino Uno Wifi Rev2
- Arduino Nano 33 IoT
- Arduino MKR Wifi 1010
- LoRa custom gateway com iC880A-SPI LoRa® Concentrator
- RFM95W LoRa Transceiver Module 433Mhz/868Mhz/915Mhz
- NanoPI