

The Blockchain of Things

Uso de Blockchains na SmartCity

Jonny Doim

CEO - GridVortex

Vice Presidente - Cibersecurity ISCBA

FP-CIH

ABES/SP - Setembro 2017

A Importância das Infraestruturas Inteligentes

Com as Smart Cities, o mundo cibernético toma cada vez mais forma e tangibilidade. Nele já vivemos, nos divertimos, consumimos serviços, fazemos amigos, contraímos obrigações e ganhamos dinheiro.

A Smart City traz a fisicalidade do mundo cibernético para dentro dos muros da Cidade.



A Importância das Infraestruturas Inteligentes (2)

Sensores, Iluminação Pública, Câmeras de Segurança, atuadores de todo tipo fazem da Smart City um espaço tangível que interfere com o mundo dos objetos "reais".



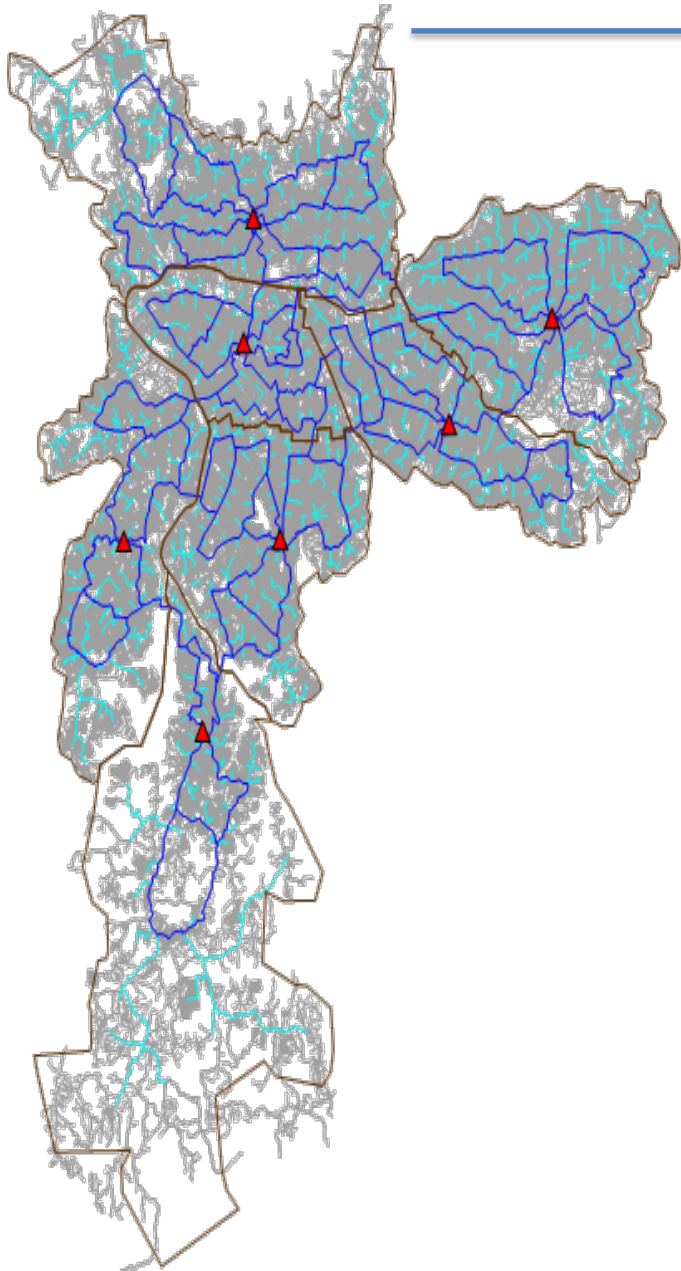
A Importância das Infraestruturas Inteligentes (3)

Os dispositivos de IoT estarão em TODAS as infraestruturas da cidade.

Mediando acesso, realizando serviços e gerando cobranças.



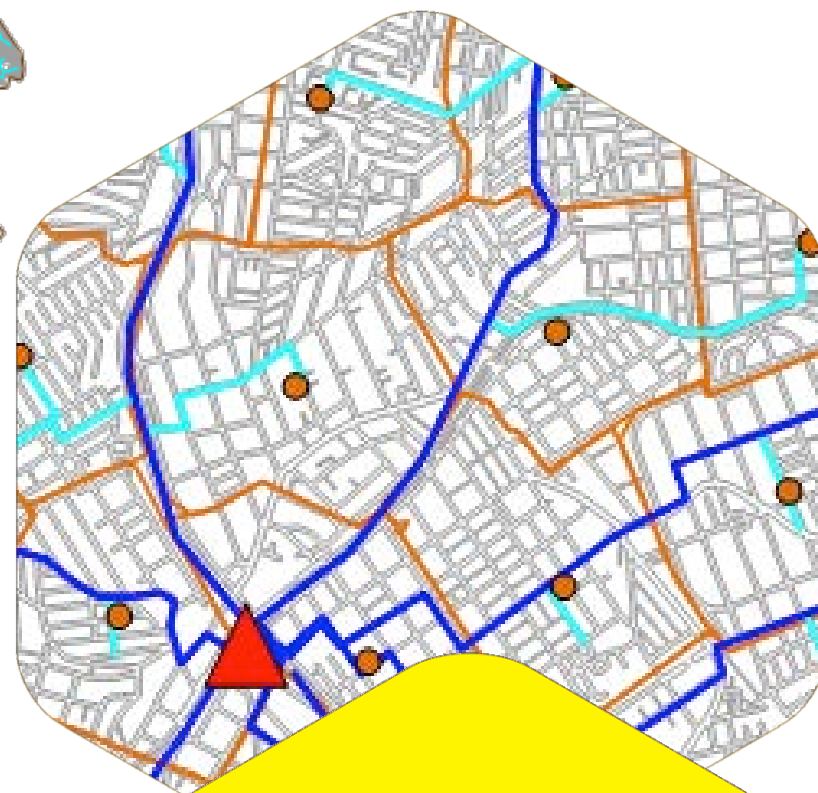
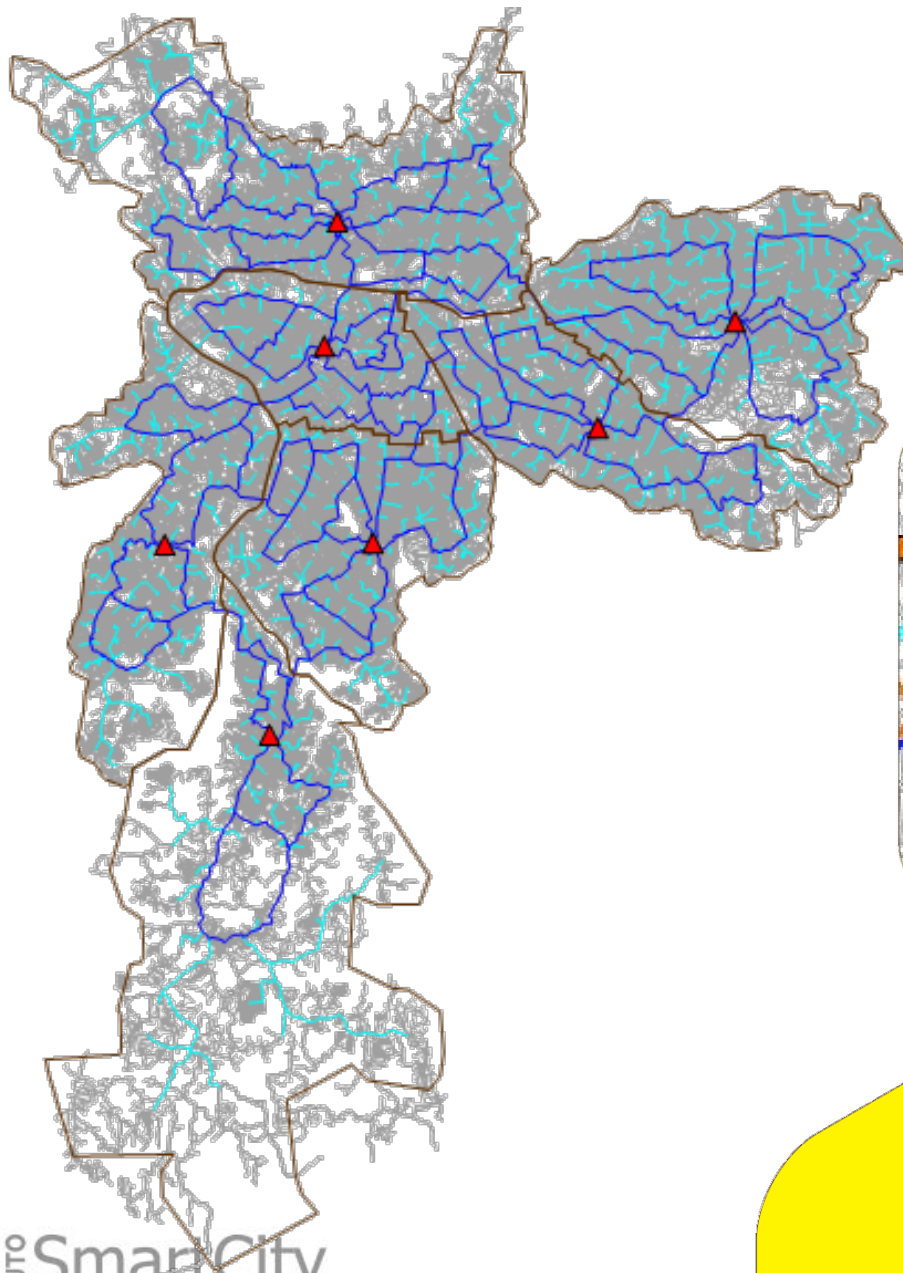
A Importância das Infraestruturas Inteligentes (4)



Milhões de dispositivos:

- Serviços de consumo
- Biometria Criptográfica
- Geração de BigData
- Mobilidade e Acesso
- Compliance de Contratos
- Resiliência a Ataques Cibernéticos

CONFIANÇA de Transações



A Smart City
está na estrutura
física da Cidade

Armando o CiberCrime

Cada dispositivo da IoT com fraca segurança é uma arma na mão do CiberCrime.



Ataques a Devices

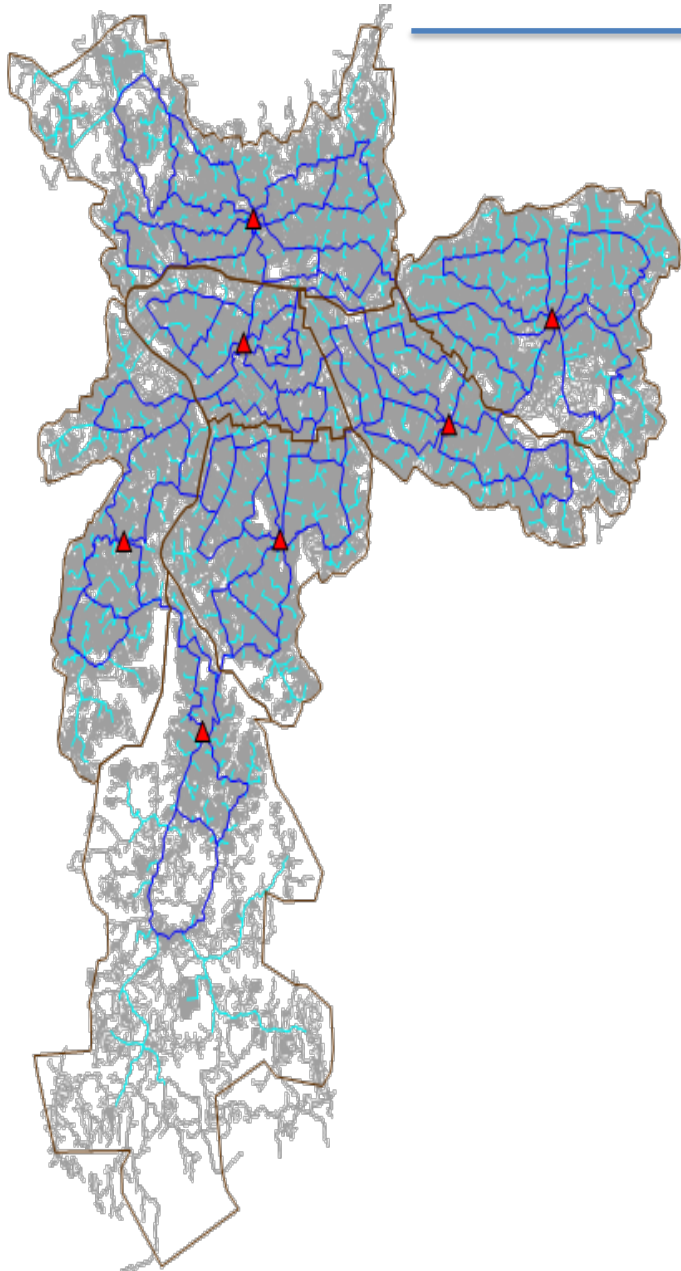


OCT 2106: Largest DDoS attack to date.
1.2Tbps attack to Dyn servers for the DNS.
IoT Linux devices were used in the attack.

MIRAI Botnet Source code is on GitHub

```
18  uint8_t methods_len = 0;
19  struct attack_method **methods = NULL;
20  int attack_ongoing[ATTACK_CONCURRENT_MAX] = {0};
21
22  BOOL attack_init(void)
23  {
24      int i;
25
26      add_attack(ATK_VEC_UDP, (ATTACK_FUNC)attack_udp_generic);
27      add_attack(ATK_VEC_VSE, (ATTACK_FUNC)attack_udp_vse);
28      add_attack(ATK_VEC_DNS, (ATTACK_FUNC)attack_udp_dns);
29          add_attack(ATK_VEC_UDP_PLAIN, (ATTACK_FUNC)attack_udp_plain);
30
31      add_attack(ATK_VEC_SYN, (ATTACK_FUNC)attack_tcp_syn);
32      add_attack(ATK_VEC_ACK, (ATTACK_FUNC)attack_tcp_ack);
33      add_attack(ATK_VEC_STOMP, (ATTACK_FUNC)attack_tcp_stomp);
34
35      add_attack(ATK_VEC_GREIP, (ATTACK_FUNC)attack_gre_ip);
36      add_attack(ATK_VEC_GREETH, (ATTACK_FUNC)attack_gre_eth);
37
38      //add_attack(ATK_VEC_PROXY, (ATTACK_FUNC)attack_app_proxy);
39      add_attack(ATK_VEC_HTTP, (ATTACK_FUNC)attack_app_http);
40
41      return TRUE;
42  }
```

A Importância das Infraestruturas Inteligentes (5)



IoT **sem** Segurança:

- **R**iscos Jurídicos
- Falhas de Privacidade
- Big**D**ata sem valor
- **F**raudes em **T**ransações
- Administração de **C**onflitos
- Fragilidade a **A**taques Cibernéticos

CUSTOS e **R**iscos

Uso de Blockchains na Smart City

O que são Blockchains?

Blockchains **NÃO** se limitam a implementação de **Criptomoedas** como o Bitcoin.



Uso de Blockchains na Smart City

O que são Blockchains?

Blockchains são processos de falha segura, que usam modelos de confiança distribuída para garantir autenticidade.

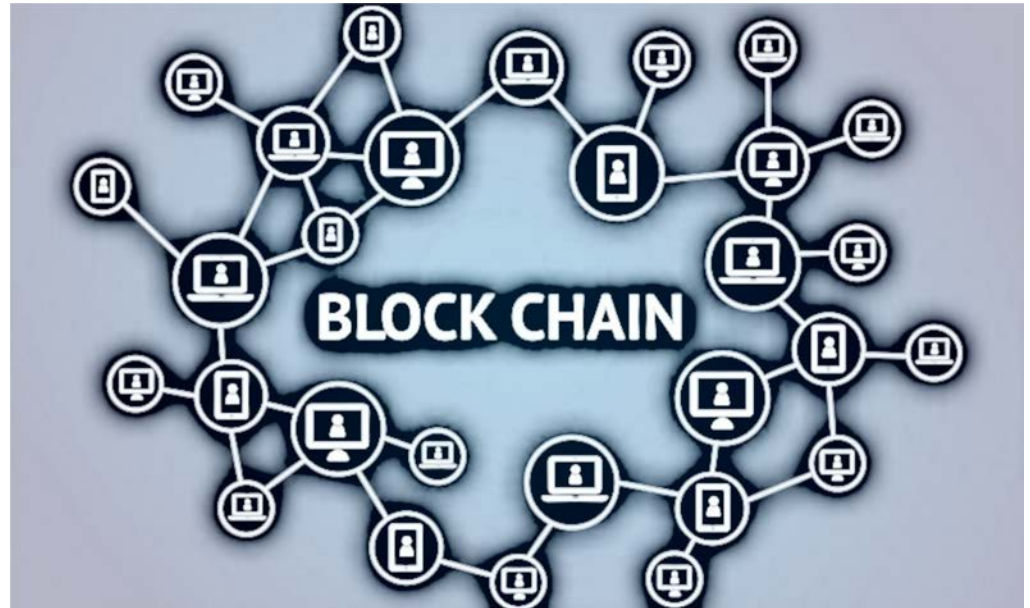


Uso de Blockchains na Smart City

Proteção de Ativos

Blockchains podem ser usadas para garantir o **histórico** de registros.

A autenticidade de medições metrológicas, estados de sistemas e ordens operacionais pode ser **auditada**.

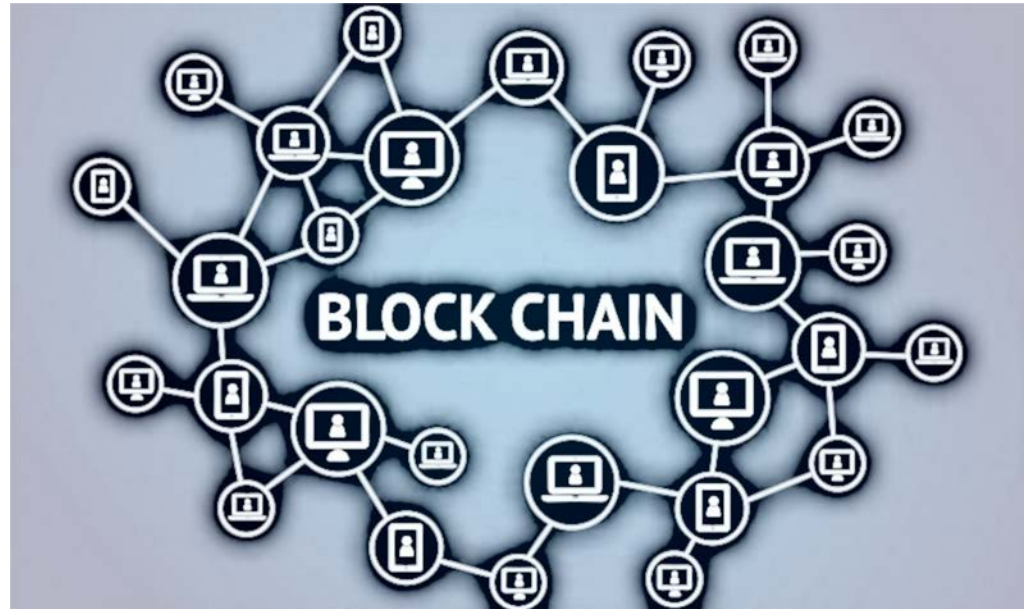


Uso de Blockchains na Smart City

Autenticação de Comandos

Blockchains podem auxiliar na detecção de injeção de comandos em cenários de **Guerra Cibernética**.

A validação da cadeia de comandos com blockchains aumenta **exponencialmente** o custo de **hacking**.

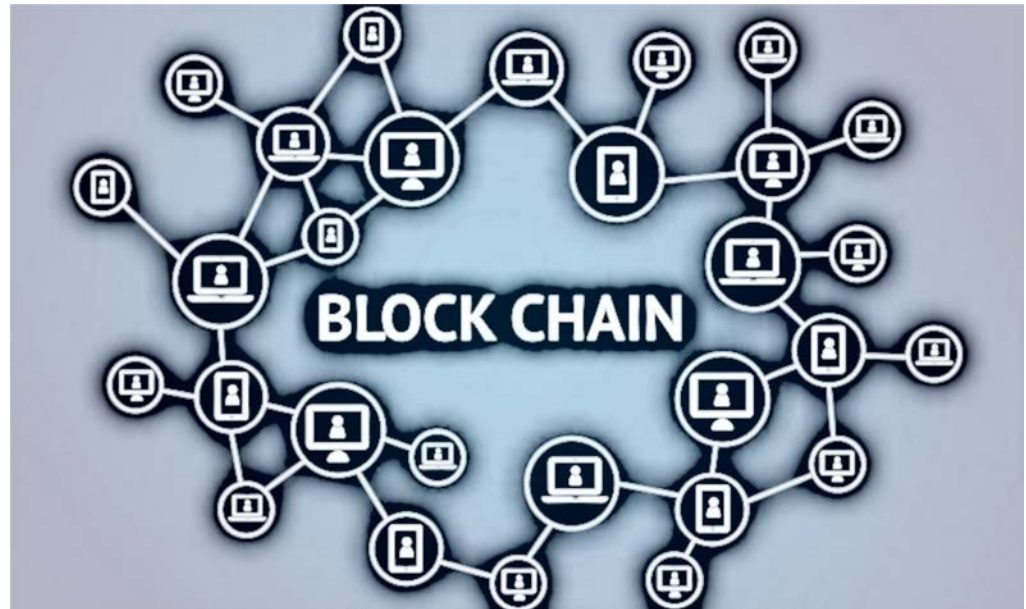


Uso de Blockchains na Smart City

Redução de Riscos

Bancos de dados transacionais em Blockchains reduzem os passivos futuros, permitindo auditoria completa de **Compliance** de Contratos.

O uso de **transações e consumo** de Commodities com registros em Blockchain está sendo buscado no mundo inteiro.



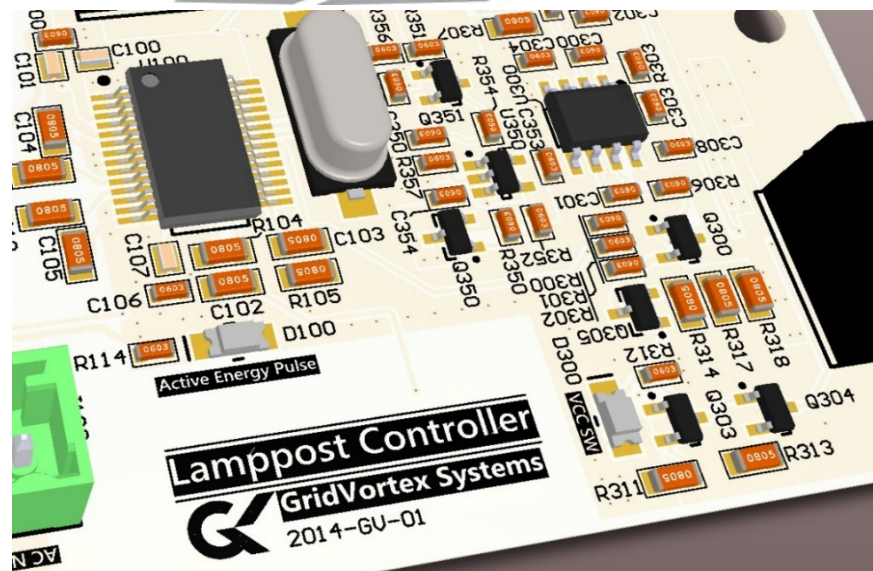
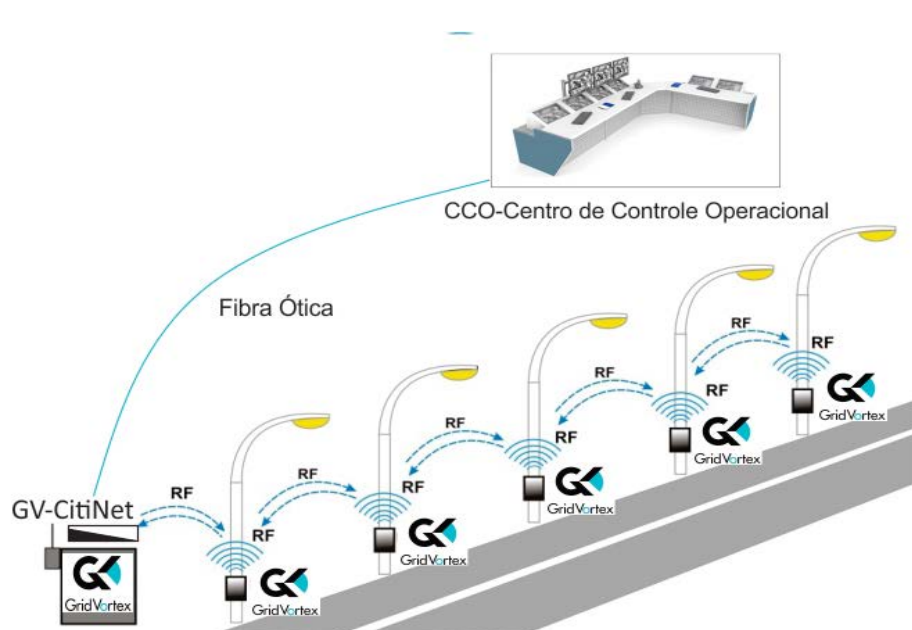


Blockchains na SmartCity

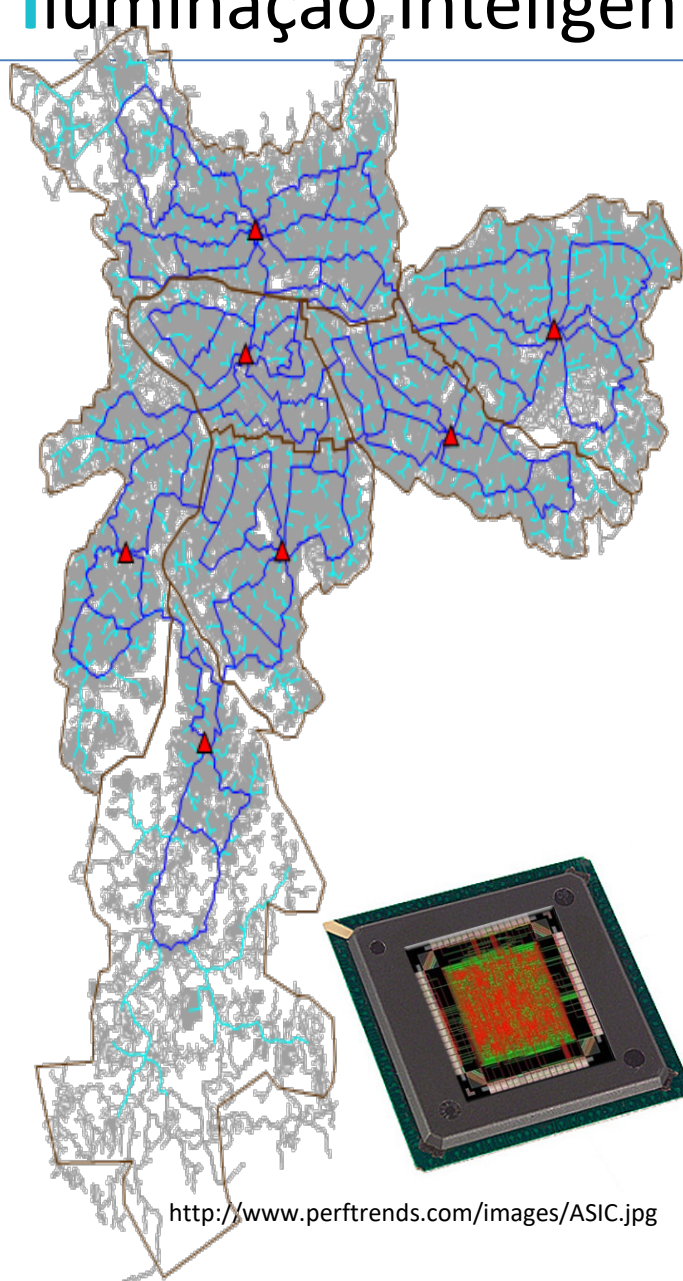


Eficiência Energética

Iluminação Inteligente – Plataforma tecnológica



Iluminação Inteligente – Plataforma tecnológica



<http://www.perftrends.com/images/ASIC.jpg>

A **L**uminária é dotada de Inteligência Distribuída:

- **M**edição metrológica de Consumo de Energia
- Identidade **C**riptográfica
- Processamento **S**eguro na Origem
- **T**ransações de **B**lockchain por hardware (ASIC)
- Resiliência a **A**taques Cibernéticos

Blockchains em Smart Cities

- Uso de BlockChains e IoT permite Transações de alta confiabilidade
- Blockchains são baseados em algoritmos de hash criptográfico. Esses algoritmos (e.g. SHA-256) têm custo computacional extremamente baixo, e podem ser implementados em dispositivos IoT.
- O uso de ASICs garante a segurança cibernética e resiliência a ataques.
- Nos Blockchains, a segurança está no arquivo de transações, pois para fraudar uma transação, transações anteriores precisam ser fraudadas.
- Os arquivos são mantidos em múltiplos locais, com redundância e gerenciamento descentralizado.

Blockchains em Smart Cities

A Inteligência Distribuída e o uso de Blockchains criam uma SmartCity segura.

As Infraestruturas Inteligentes melhoram o uso dos recursos, e tornam os negócios mais sustentáveis.





GridVortex

OBRIGADO

Jonny Doin

CEO

jonnydoin@gridvortex.com