



Reynaldo Formigoni
Gerente de Soluções
Blockchain

A importância da comunidade **Hyperledger** nas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação e casos de uso relevantes do CPQD



1. Pesquisa, desenvolvimento e inovação aberta: a importância de uso dos componentes da comunidade
2. Casos de uso:
 - Marketplace descentralizado de serviços de telecom – Fernando Marino
 - Identidade das Coisas: uso de IDD para maior segurança em soluções IoT – Mateus
 - Uso de IDD no DREX – Luiz Gilberto
3. Chamadas públicas do projeto Iliada
4. Perguntas

CPQD: Um ICT privado e independente



Block
chain
.RIO



MERCADOS DE ATUAÇÃO:

- TELECOM
- ENERGIA E UTILITIES
- INDÚSTRIA
- DEFESA
- FINANCEIRO
- AGRONEGÓCIO
- PROVEDORES DE TECNOLOGIA E SERVIÇOS

COLABORADORES:

+ 900

PROCESSOS DE PATENTES:



391 Nacionais

210 Internacionais

SPIN-OFFS:

Padtec
trópico



Experiência

No tema blockchain



Equipe

Formação multidisciplinar



Atualmente

P&D & Produto

Contribuição para o ecossistema blockchain Brasil

- Participação no piloto do Real Digital (DREX)
- Nó validador da Rede Blockchain Brasil (RBB) do BNDES
- Membros associados da Hyperledger, DIF e ToIP



HYPERLEDGER



RBB

Rede Blockchain
BRASIL



MODELO DE ATUAÇÃO



A inovação aberta no CPQD



1. Pesquisa, desenvolvimento e inovação aberta: a importância de uso dos componentes da comunidade
2. Casos de uso:
 - Marketplace descentralizado de serviços de telecom - Fernando Marino
 - Identidade das Coisas: uso de IDD para maior segurança em soluções IoT - Mateus
 - Uso de IDD no DREX - Luiz Gilberto
3. Chamadas públicas do projeto Iliada
4. Perguntas

Markeplace Descentralizado do Serviços de Telecom



Block
chain
.RIO

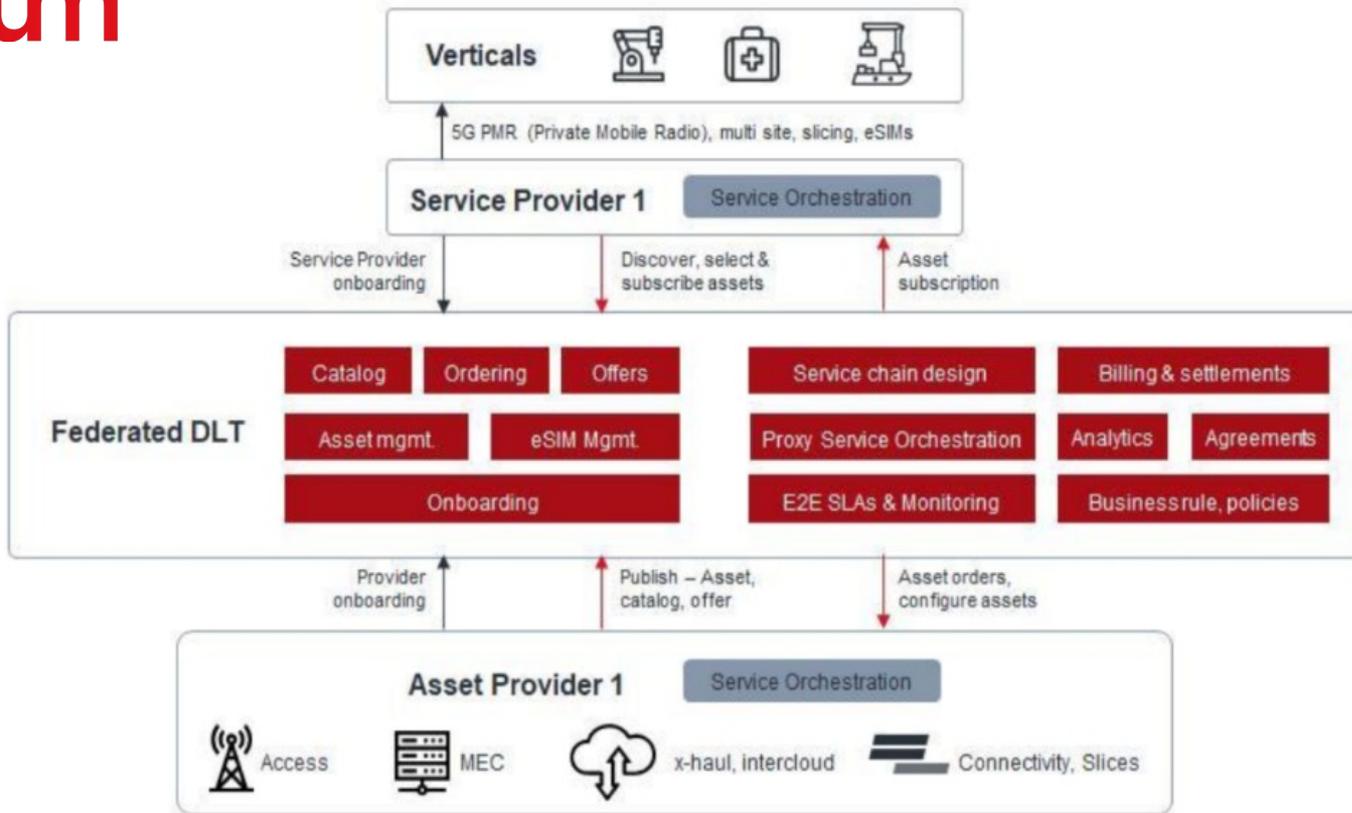
- **Título:** Ações Estratégicas em Redes Futuras - frente de tecnologias descentralizadas para redes futuras
- **Objetivo:** desenvolvimento de protótipo para compra e venda de serviços de telecom para redes 5 e 6G baseado em blockchain
- **Natureza:** PDI - Funttel - Minis´terio das Comunicações
- **Instituições envolvidas:**
 - Executora: CPQD
 - Coordenadora: Finep
- **Duração:** 36 meses

Markeplace Descentralizado do Serviços de Telecom

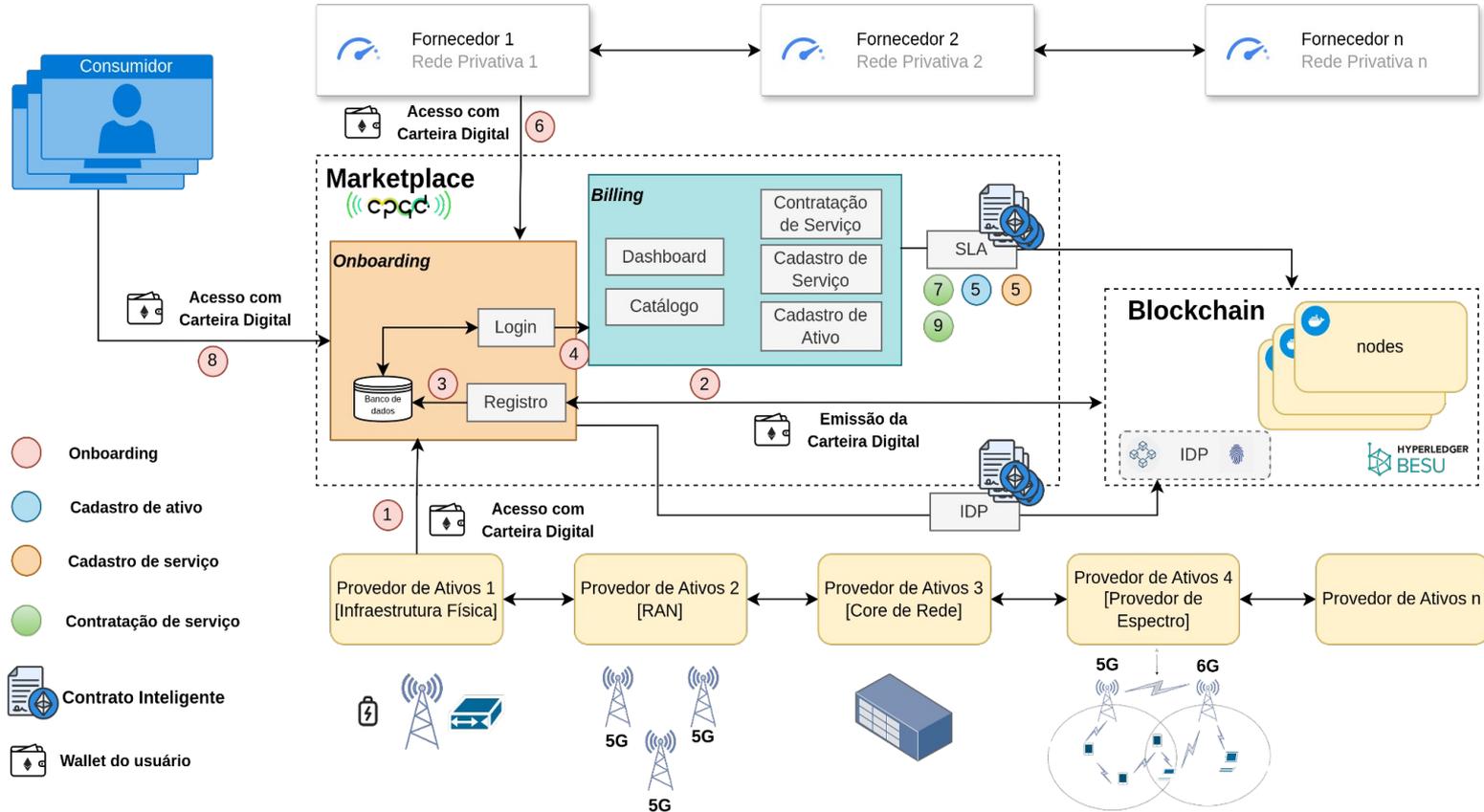


Block
chain
.RIO

tmforum



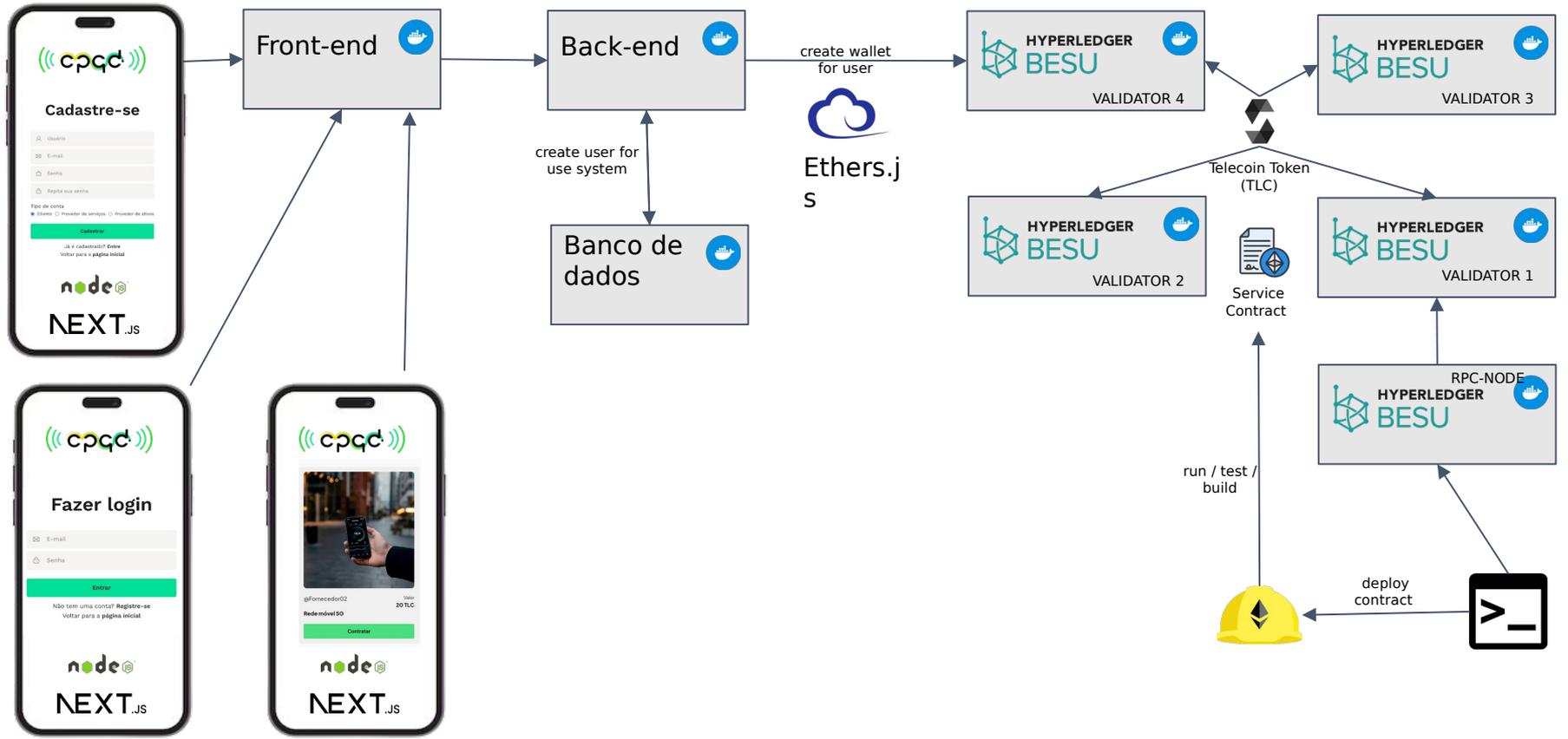
Markeplace Descentralizado do Serviços de Telecom



Markeplace Descentralizado do Serviços de Telecom -



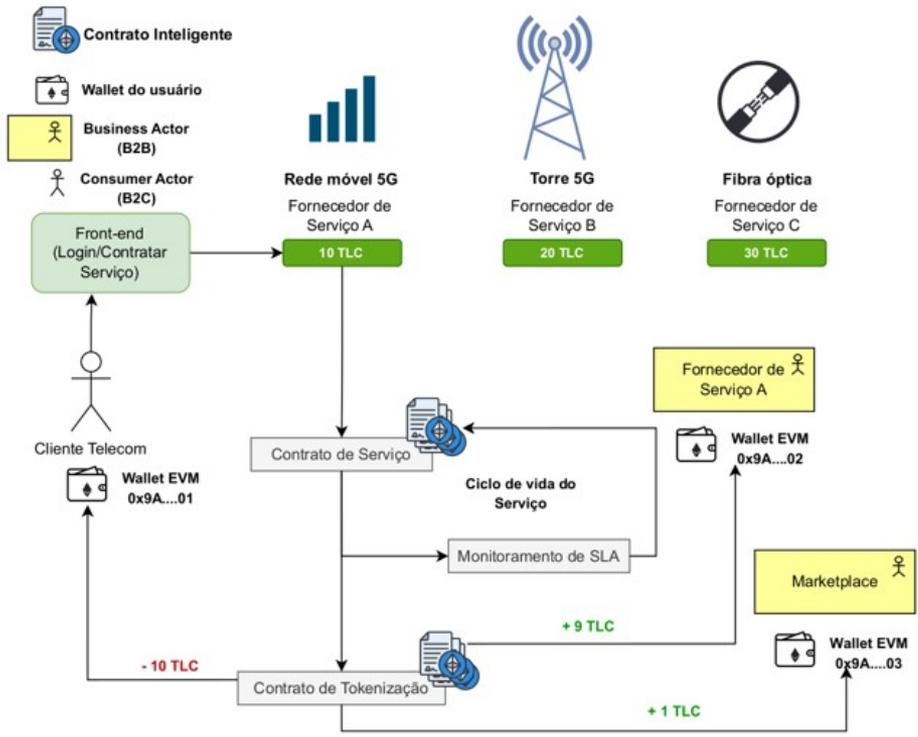
Block
chain
.RIO



Markeplace Descentralizado do Serviços de Telecom - Caso de Uso



Caso de Uso Atual - Redes Privativas nos DATs



Seja bem vindo ao CPQC Marketplace!

Para prosseguir e desfrutar do nosso Marketplace, selecione qual tipo de usuário você é:

- Cliente
- Fornecedor de serviço
- Provedor de ativo

Confirmar

B

IDD para serviços de governo digital usando diferentes blockchains (projeto Anon Creds da Hyperledger).



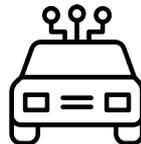
Conecte-se ao novo



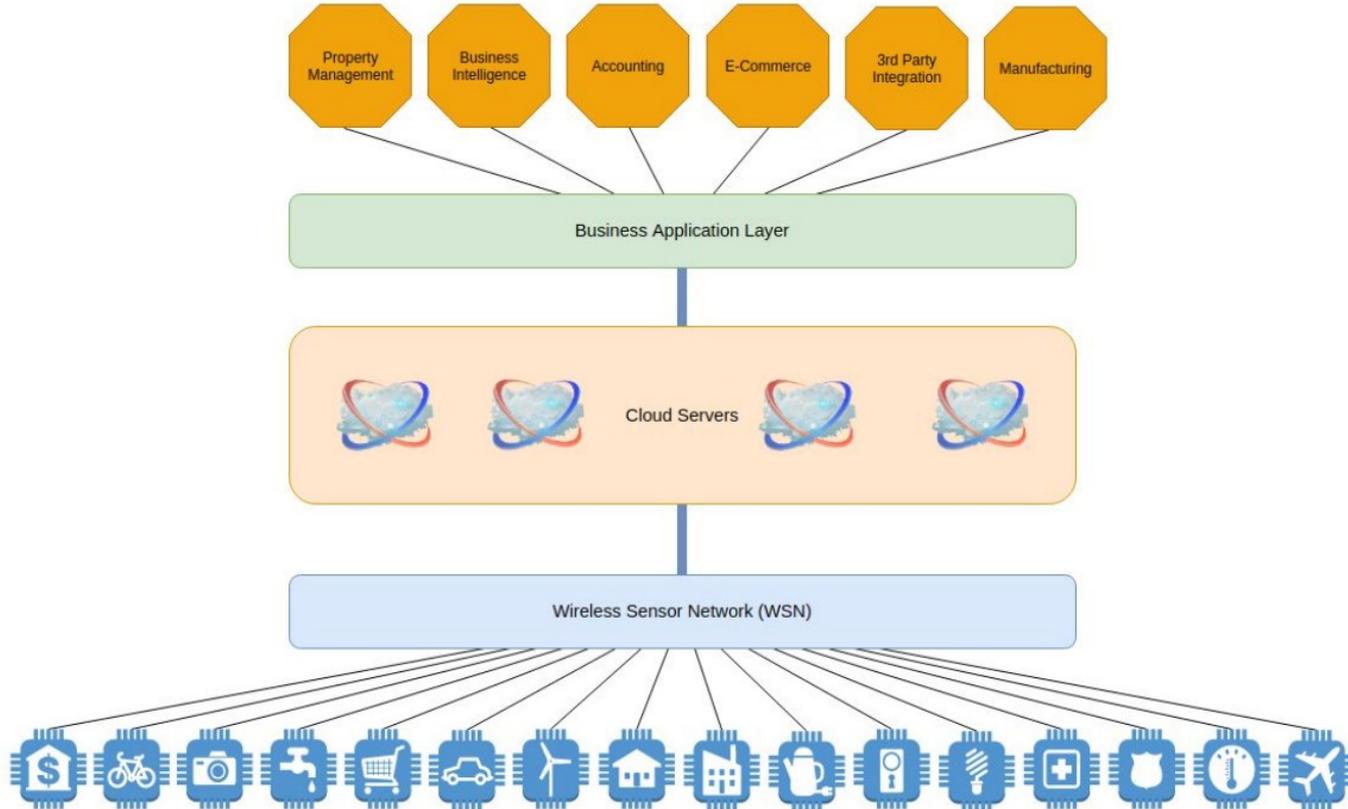
HYPERLEDGER

Identidad e das coisas

- Internet of Things (IoT): IoT é uma rede que conecta coisas unicamente identificáveis à Internet.
- Identity of Things: Identity of Things é o que diferencia e torna único cada dispositivo dentro do ecossistema IoT.



Arquitectura IoT



Desafios IoT

- Dispositivos com pouco poder computacional.
- Dispositivos podem ser comprometidos e forçados a espalhar informações inválidas.
- Interoperabilidade entre redes.
- Garantia de integridade dos dados.

Como garantir a integridade e autenticidade dos dados em IoT?

Estudo de caso

- Compartilhamento seguro de informações de dispositivos hospitalares
 - ◆ Privacidade
 - ◆ Rastreabilidade
 - ◆ Monitoramento
 - ◆ Interoperabilidade

Camada de Segurança

PAILOT

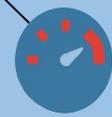
Camada de Middleware

Camada Blockchain

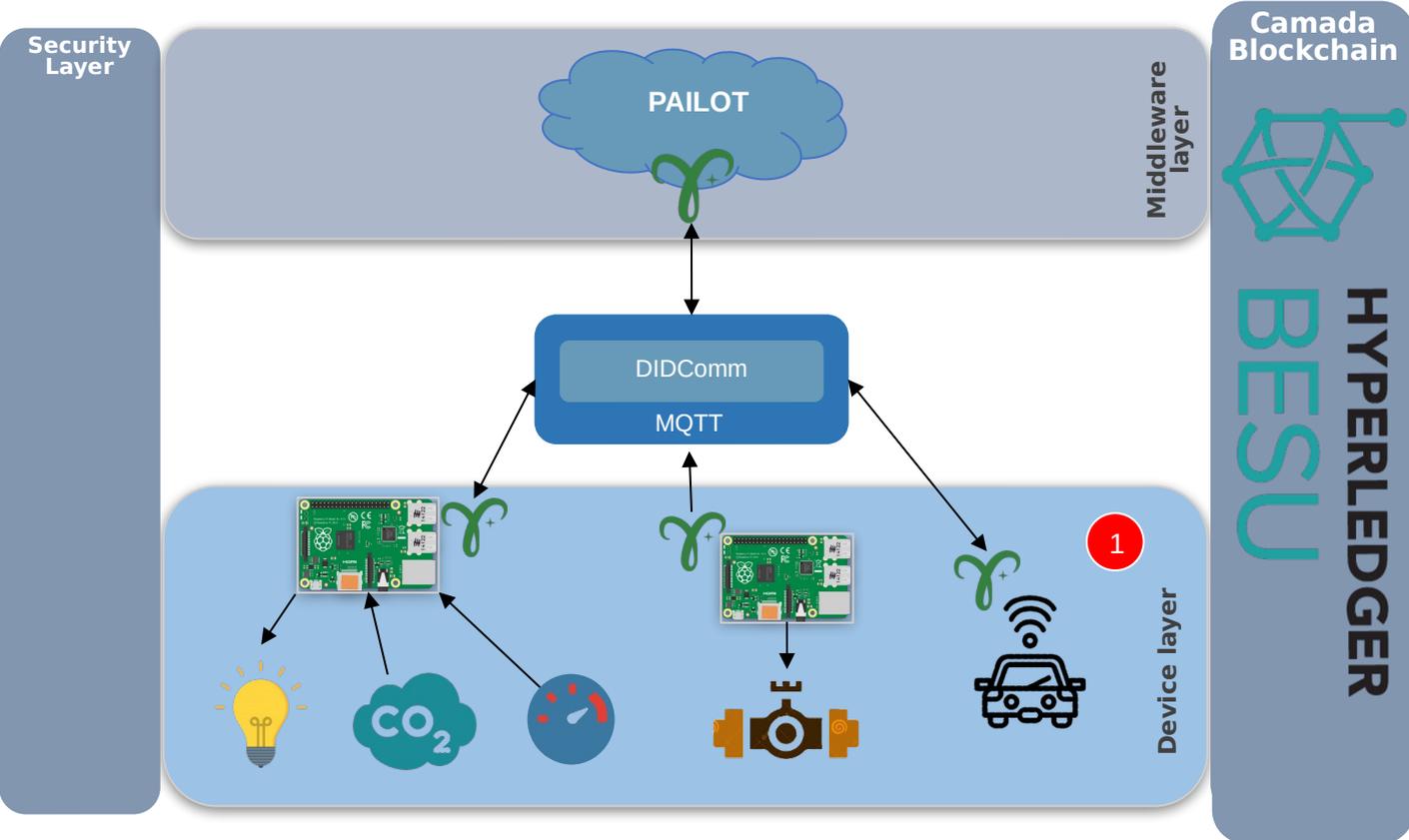
DIDComm

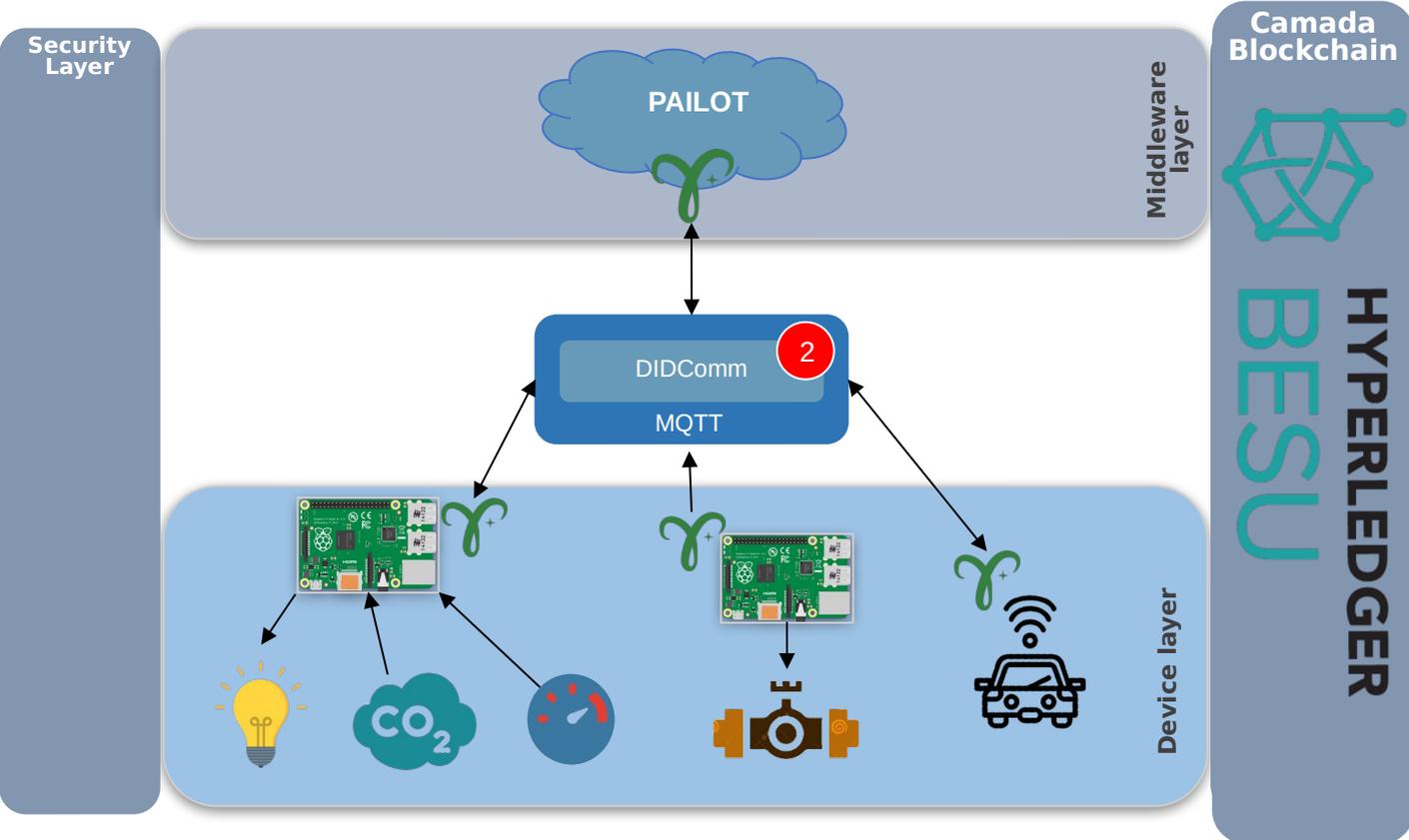
IoT protocol

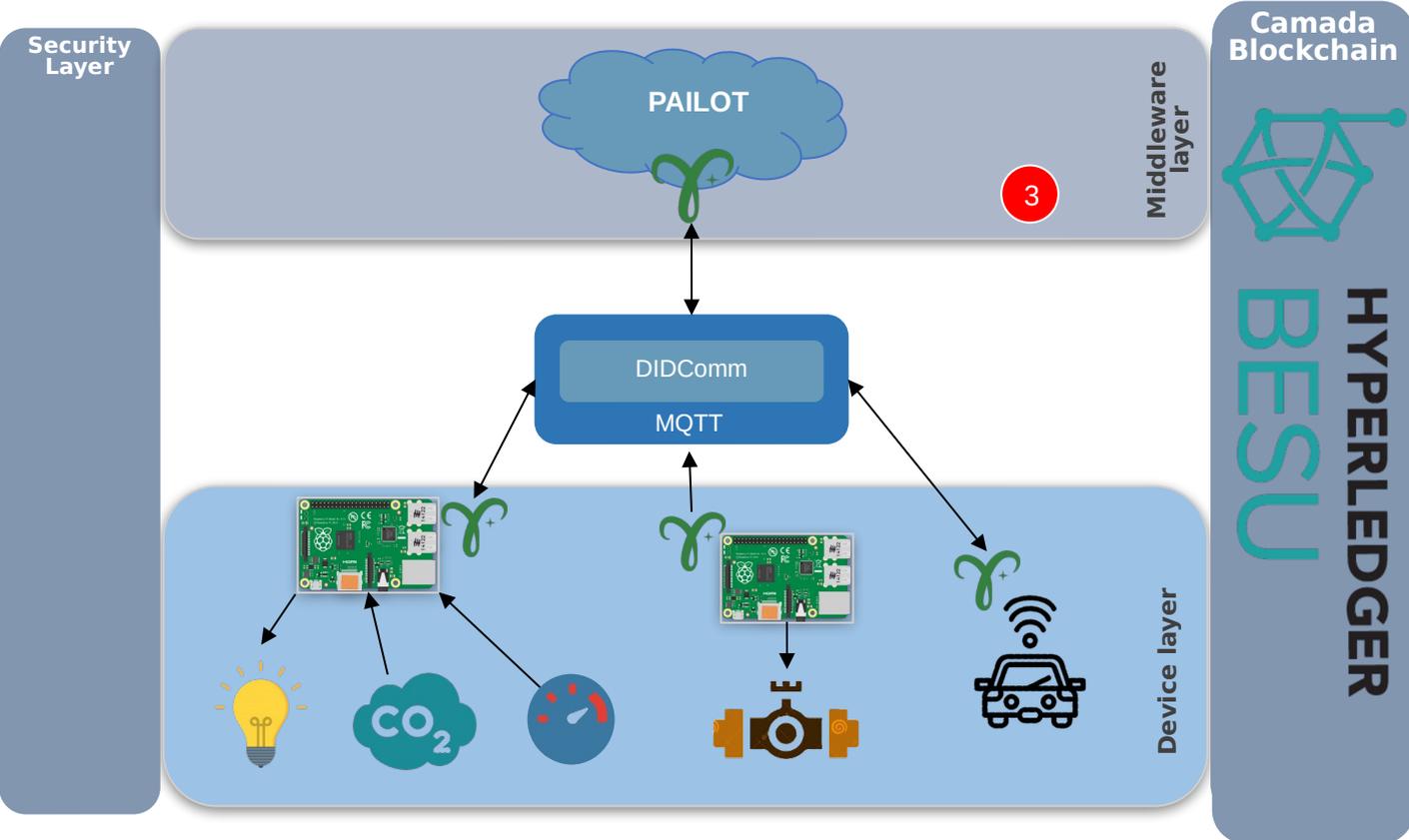
Camada de dispositivos

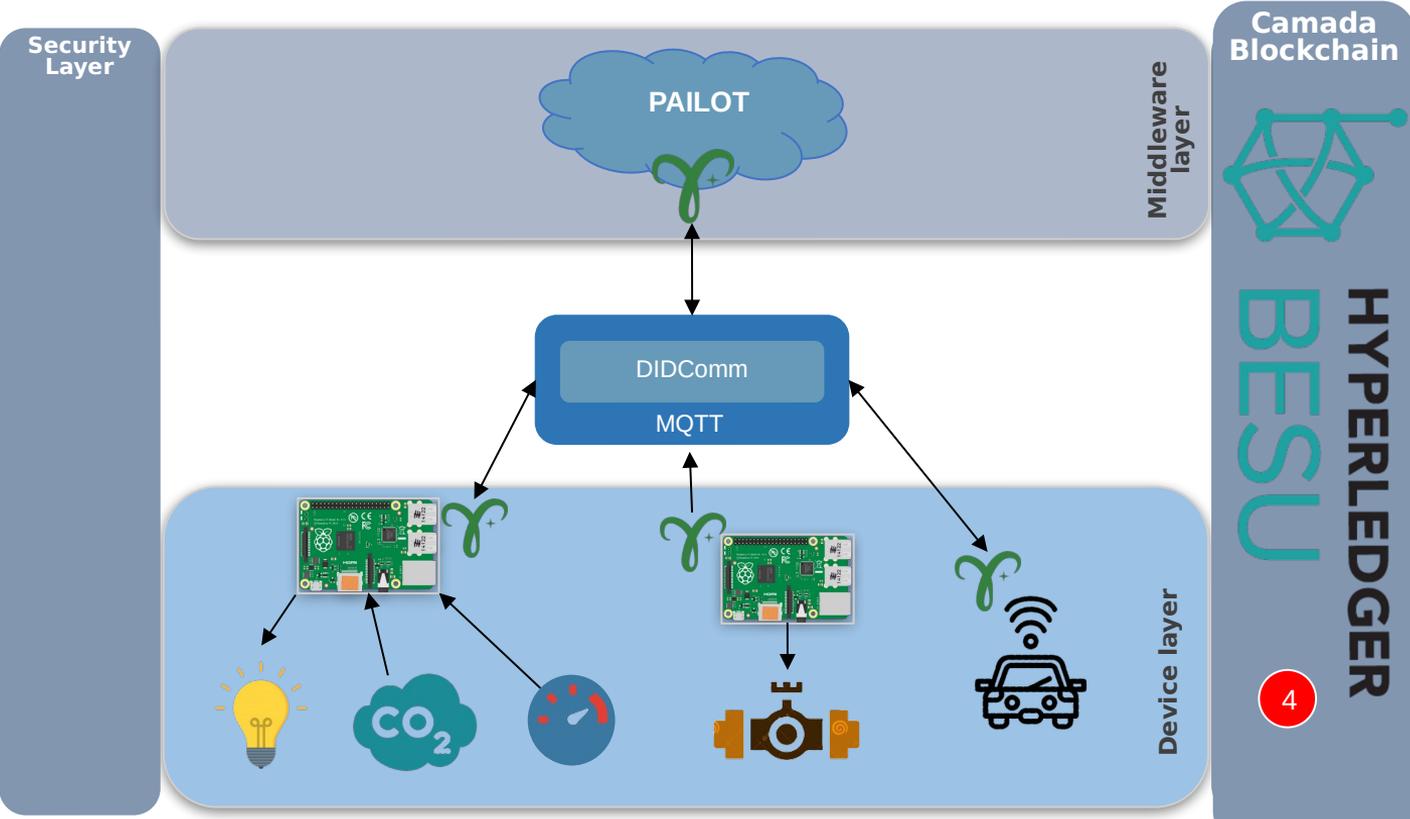


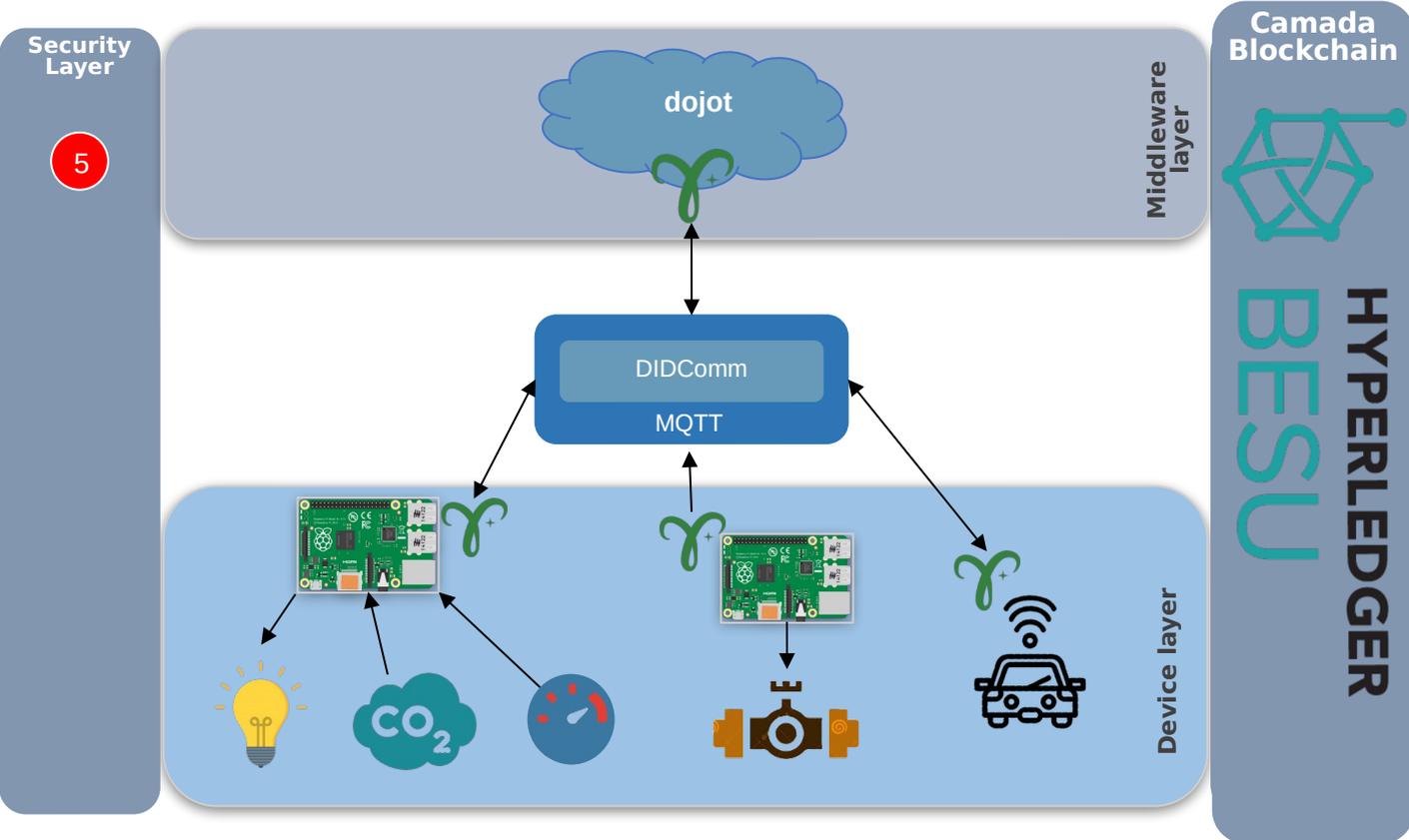
BESU
HYPERLEDGER











Security Layer

5

dojot

Middleware layer

DIDComm
MQTT

Device layer

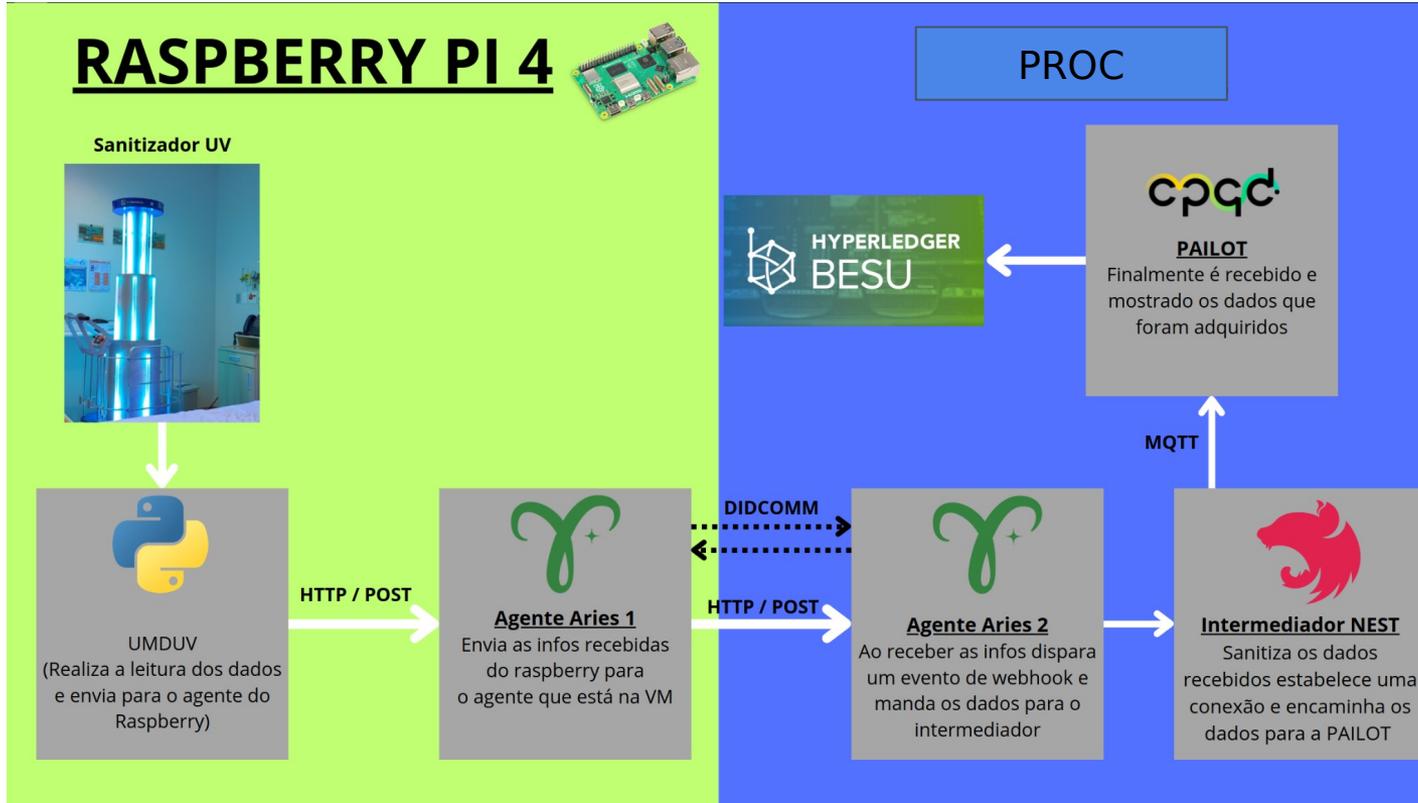
Canada Blockchain



BESU

HYPERLEDGER

Prova de conceito





Dispositivos
Dispositivos e configurações



Modelos
Gerenciamento de modelos



Fluxos
Fluxos a serem executados



Notificações
Lista notificações



Usuários
Lista de usuários



Perfis
Lista de perfis de usuário

6QKN8YQU39stBThRsV4iRJ
Nome

Relatório 12/09/2021 09:04 a 13/09/2021 09:04 GERAR

PROPRIEDADES

Identificador do Dispositivo (ID)

6f2601

Certificados do Dispositivo

Gerar Certificados

Certificado da CA (único para todos os

dispositivos)

Carregar Certificado da CA

ATRIBUTOS ESTÁTICOS

pressure



temperature



ATRIBUTOS DINÂMICOS

pressure ★
FLOAT

temperature ★
FLOAT

ATUADORES

Conclusões

- Baseado no protótipo desenvolvido, é possível afirmar que:
 - ◆ IDD pode ser uma ferramenta de segurança para redes IoT
 - ◆ DIDComm tem uma camada de segurança intrínseca que garante integridade das mensagens
 - ◆ A criação de dispositivos gêmeos virtuais (*twins*) atrelados aos DIDs
 - ◆ Um plugin de comunicação entre agentes/dispositivos usando MQTT
- Finalmente, obtivemos um ambiente de testes expansivo e modular.



Conecte-se ao novo

www.cpqd.com.br

1. Pesquisa, desenvolvimento e inovação aberta: a importância de uso dos componentes da comunidade
2. Casos de uso:
 - Marketplace descentralizado de serviços de telecom - Fernando Marino
 - Identidade das Coisas: uso de IDD para maior segurança em soluções IoT - Mateus
 - Uso de IDD no DREX - Luiz Gilberto

A blue arrow pointing to the right, highlighting the third item in the agenda.

3. Chamadas públicas do projeto Iliada

<https://www.rnp.br/noticias/projeto-iliada-lanca-chamada-publica-para-pesquisa-e-desenvolvimento-em-blockchain>

4. Perguntas

1. Pesquisa, desenvolvimento e inovação aberta: a importância de uso dos componentes da comunidade
2. Casos de uso:
 - Marketplace descentralizado de serviços de telecom - Fernando Marino
 - Identidade das Coisas: uso de IDD para maior segurança em soluções IoT - Mateus
 - Uso de IDD no DREX - Luiz Gilberto
3. Chamadas públicas do projeto Iliada
<https://www.rnp.br/noticias/projeto-iliada-lanca-chamada-publica-para-pesquisa-e-desenvolvimento-em-blockchain>
4. Perguntas

- **Título:** A nova Internet da Confiança - Integrando **L**ivros-razão (ledger), Infraestrutura e **A**plicações **D**escentralizadas
- **Objetivo:** Pesquisa de Desenvolvimento em tecnologias de blockchain, identidade digital descentralizada e aplicações em setores estratégicos para o País
- **Natureza:** PPI – Programas e Projetos Prioritários de Interesse Nacional
- **Instituições envolvidas:**
 - Executoras:  
 - Coordenadora: 
- **Duração:** 24 meses

Atividades

Meta 1

Gestão e governança do projeto

A1.1:
Coordenação técnica do projeto

A1.2:
Governança das redes Blockchain

Meta 2

P&D em nova geração de redes blockchain e suas tecnologias

A2.1: Implantação e operação de testbed para P&D em tecnologias de blockchain agnóstico à plataforma blockchain

A2.2: P&D em Escalabilidade, Segurança, Descentralização e Tecnologias Habilitadoras

Meta 3

Redes de experimentação de aplicações blockchain, artefatos e sua governança

A3.1:
Definição de Plataformas e Infraestrutura tecnológica

A3.2:
Configurações iniciais

A3.3: Operação, Manutenção e Evolução das redes para experimentação de aplicações blockchain

Meta 4

P&D em Aplicações de Blockchain em Áreas Estratégicas

A4.1:
Mapeamento de aplicações em desenvolvimento no Brasil

A4.2:
Identificação de Aplicações em Áreas Estratégicas

A4.3:
Desenvolvimento de Aplicações Piloto

Meta 5

P&D em Identidade Digital Descentralizada (IDD)

A5.1: Prospecção tecnológica, padronização e aspectos legais em IDD

A5.2: Definição de arquitetura, desenvolvimento e testes de componentes IDD

A5.3:
Desenvolvimento de aplicações de IDD

Meta 6

Disseminação do conhecimento, divulgação e inovação

A6.1:
Observatório nacional de blockchain

A6.2:
Planejamento e Realização de ações de capacitação e disseminação

A6.3: Gestão das bolsas de PD&I

- Público: universidades
- Prazo: 25/07

- Público: universidades e startups
- Quando: final de outubro



1. Pesquisa, desenvolvimento e inovação aberta: a importância de uso dos componentes da comunidade
2. Casos de uso:
 - Marketplace descentralizado de serviços de telecom - Fernando Marino
 - Identidade das Coisas: uso de IDD para maior segurança em soluções IoT - Mateus
 - Uso de IDD no DREX - Luiz Gilberto
3. Chamadas públicas do projeto Iliada
4. Perguntas



OBRIGADO:

**Reynaldo
Formigoni**

Reynaldo@cpqd.com.br

