



*Blockchain
em evolução.*



Meta 3

Redes de
experimentação de
aplicações
blockchain

Rio de Janeiro 25-06-2025

Allan Freitas

Billy Pinheiro

Luiz Campos

Meta 3 – Agenda

- **Objetivos e Atividades**
- **Equipe Atualizada**
- **Entregas Realizadas**
- **Planejamento até o final do projeto (28/2/2026)**
- **Desvios, Pendências e Pontos de Atenção**



Meta 3 – Objetivo e Atividades

Ambiente Distribuído para Experimentação em Blockchain

3.1 – Planejamento do ambiente – Definição de Plataformas, infraestrutura e governança

3.2 – Implantação do ambiente – Configurações iniciais e evolução da governança

3.3 – Operação, Manutenção e Evolução do ambiente – e das redes para experimentação de aplicações blockchain

Meta 3 – Equipe Atualizada

Equipe RNP

Luiz Eduardo Folly de Campos (RNP)

Allan Edgard Silva Freitas (IFBA)

- Caian de Jesus Santana (IFBA)
- Ericksulino Manoel de Araújo Moura (UFPI)
- George Neres Dos Santos (IFBA)
- Victor Lima Cerqueira (IFBA)

Billy Anderson Pinheiro (Amachains - UFPA)

- André Defremont (Amachains - UFPA)
- Caio Julio Santos da Silva (UFPA)
- Carlos Mikael Cardoso da Costa (FACI - UFPA)

Equipe CPqD

- Bruno Evaristo (CPqD - UFPA)
- Ismael Ávila (CPqD) - Governança

Deixaram de participar da Meta.

- Eduardo Yamamoto Baldin (CPqD)
- Jeffson Celeiro Souza (CPqD – UFPA)
- Ramon Cordeiro (CPqD)
- Reynaldo Formigoni (CPqD)

Meta 3 – Entregas Realizadas

- Deliverable 3.2.1
 - Relatório contendo a primeira versão dos requisitos técnicos mínimos necessários
- Deliverable 3.2.2
 - Primeira Rede de Experimentação Instanciada: Rede IDD Besu v1
- Deliverable 3.2.3
 - Manual de criação de redes de experimentação blockchain

Meta 3 – Entregas Realizadas

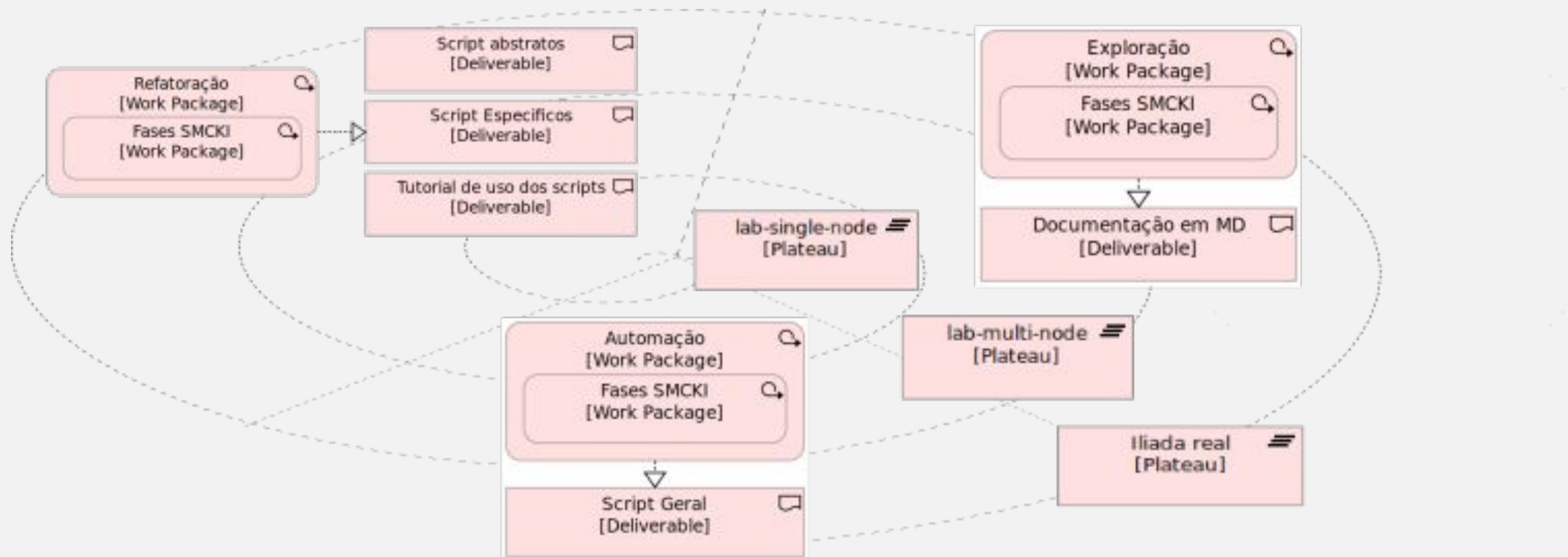
- Deliverable 3.3.1
 - SOFTEX: Relatório anual com as configurações realizadas e com métricas de uso e disponibilidade
 - Rede de Homologação v1 implantada
 - Rede IDD Besu v1.3 implantada
 - Smart Contracts IDD (aderente ao Lab RBB)
 - Monitoramento Prometheus distribuído

Tipos de Implantação Blockchain

1. **Hyperledger Bevel** - *framework* modular que padroniza e automatiza a implantação de redes Hyperledger, facilitando configurações complexas e alinhando-se às melhores práticas de *deploy* em ambientes distribuídos;
 - a. Bevel (Besu)
 - b. Bevel-operator-fabric (Fabric)
2. Cenários Desenvolvidos *
 - a. Lab-single-node
 - b. Lab-multi-node
 - c. Rede de homologação

*Artigo "*Aprendizado Prático de Blockchain Permissionada: Desenvolvimento de Implementações com Hyperledger Besu e Hyperledger Fabric via Scripts e Markdown*" a ser apresentado no III Colóquio em Blockchain e Web Descentralizada - CSBC 2025

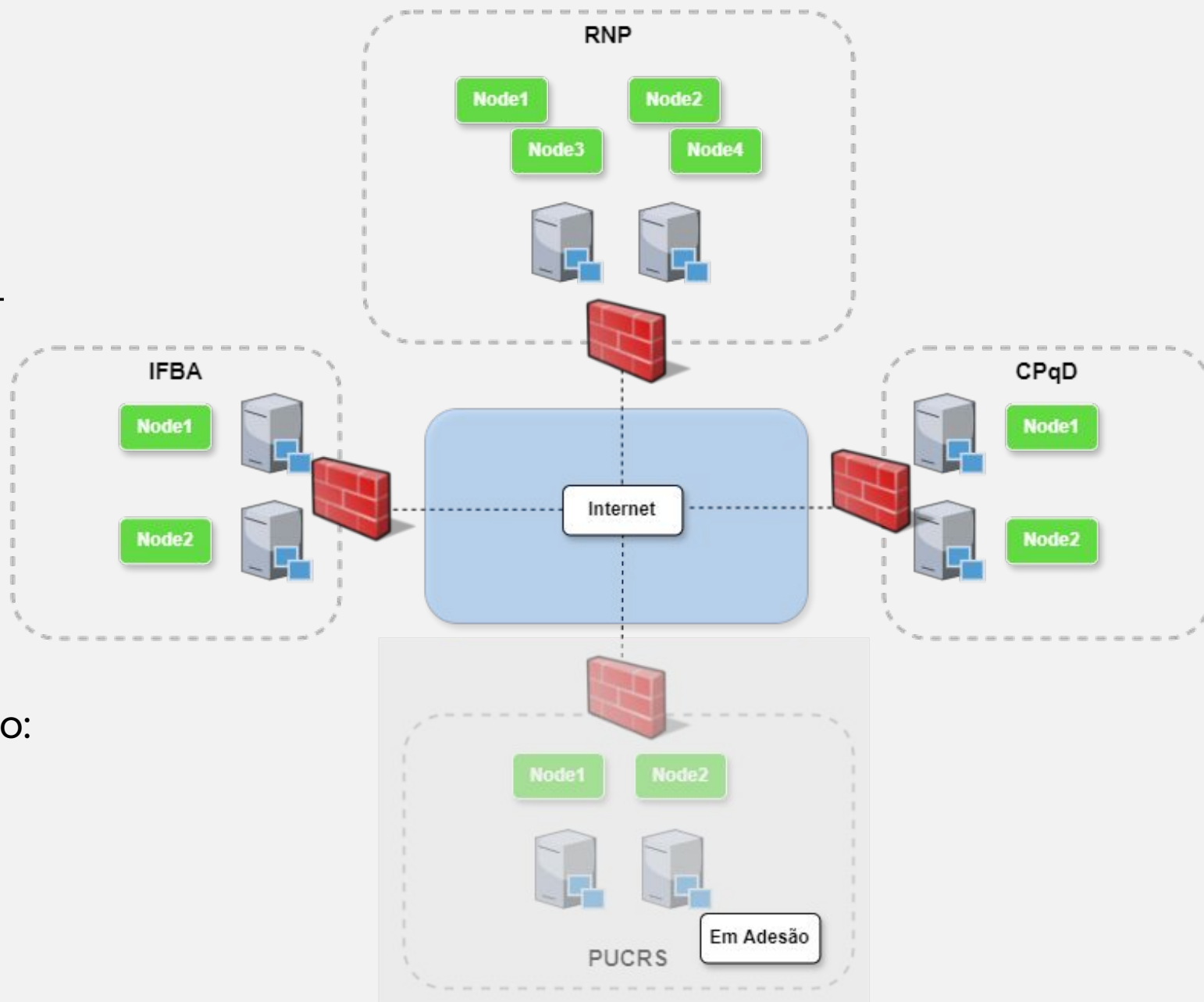
Aplicação da Metodologia



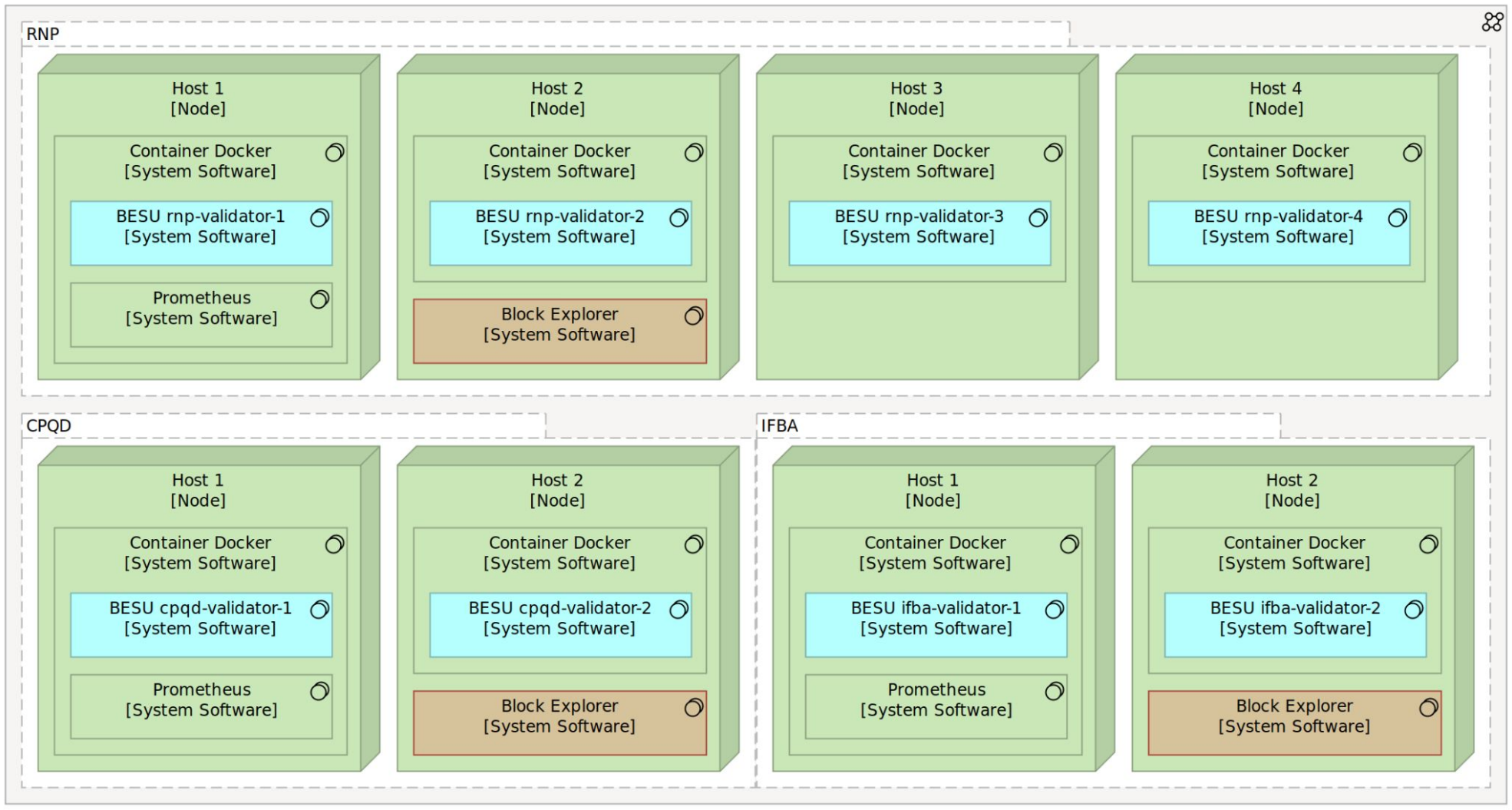
Rede IDD Besu

Rede IDD Besu v1.3

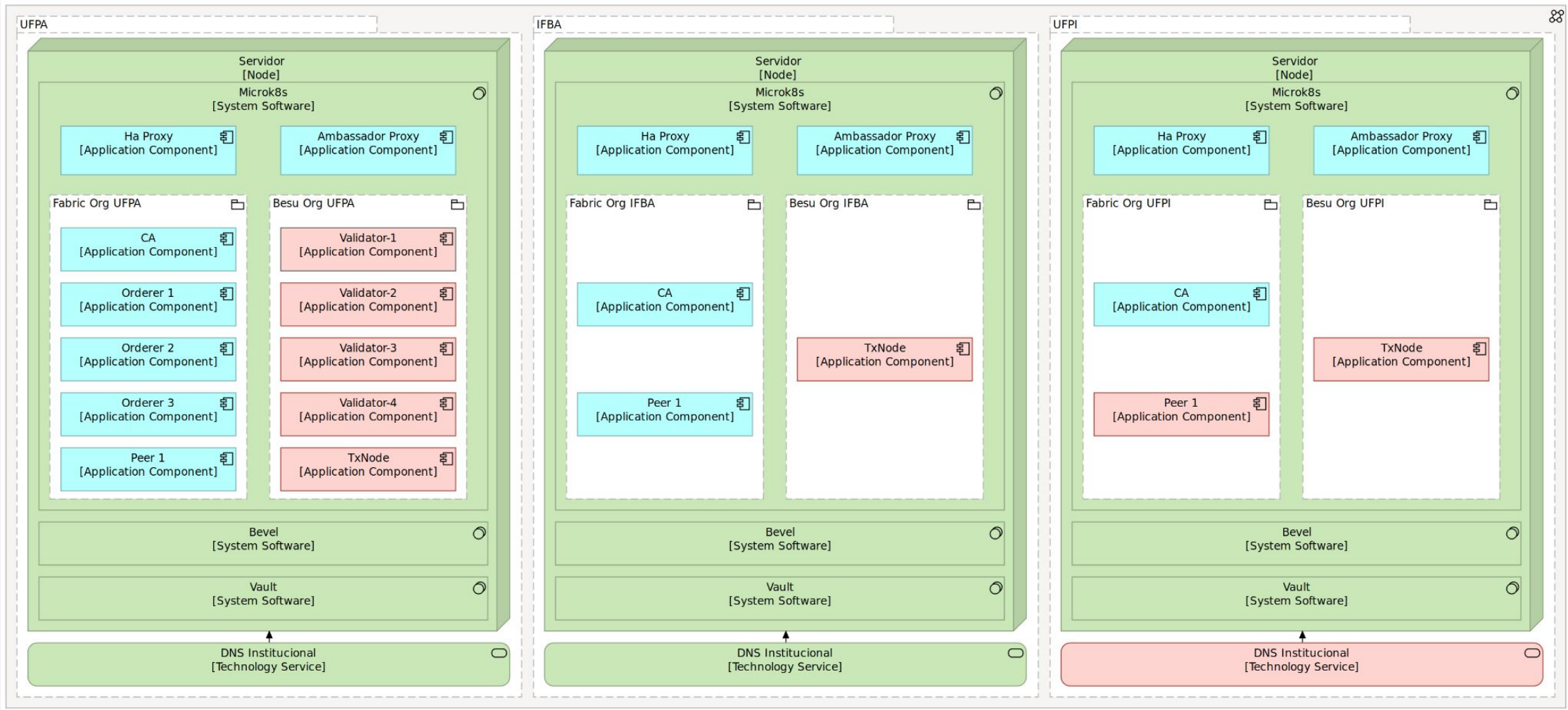
- Hyperledger Besu – PoA QBFT
- Smart Contracts IDD
- Monitoramento Prometheus
- Configuração similar à RBB
- Atualmente com 8 nodes:
 - 4 nodes RNP
 - 2 nodes CPqD
 - 2 nodes IFBA
- Novo participante em adesão:
 - 2 nodes PUCRS



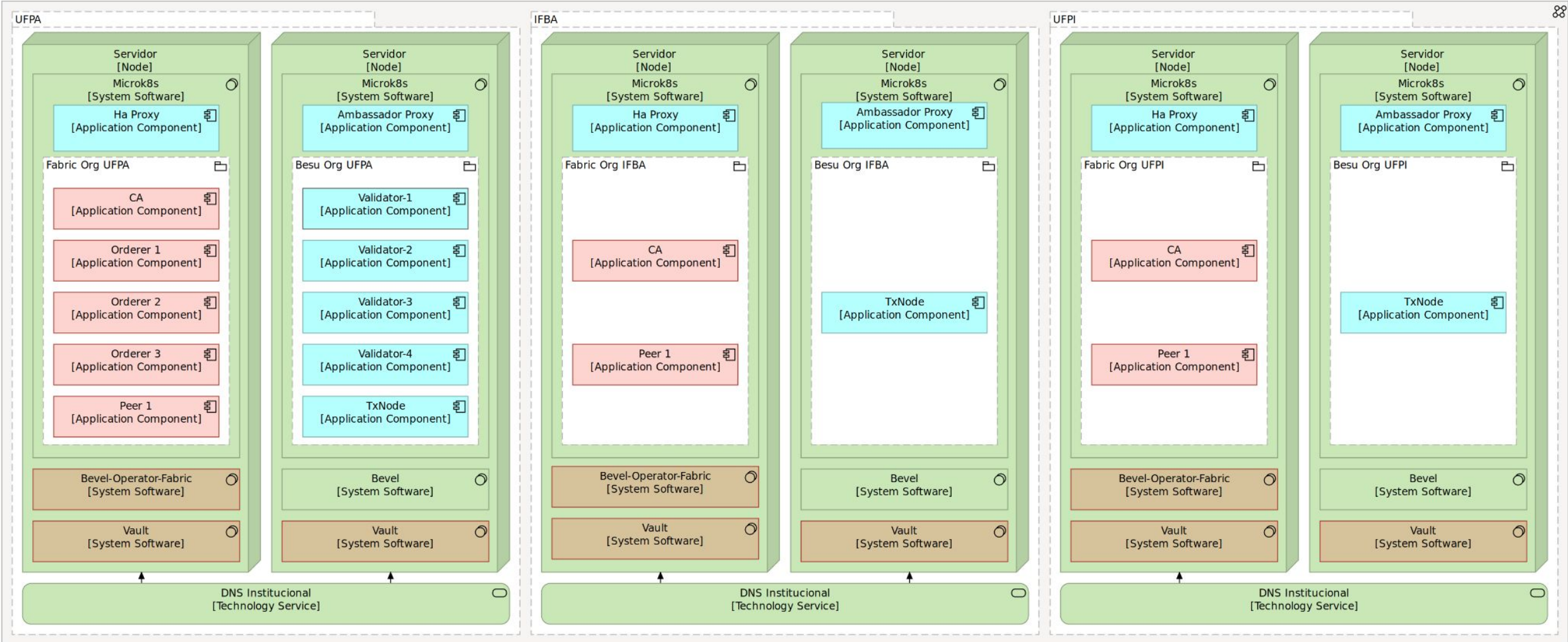
Rede IDD Besu



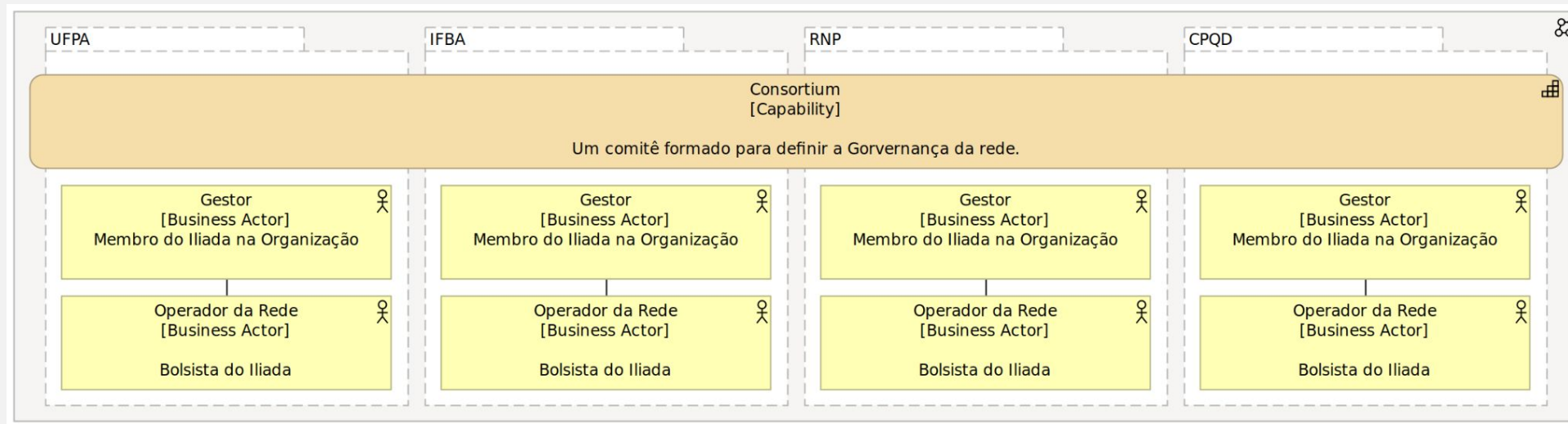
Rede de Homologação Ilíada (v1 D3.3)



Rede de Homologação Ilíada (v2)



Elementos de Governança

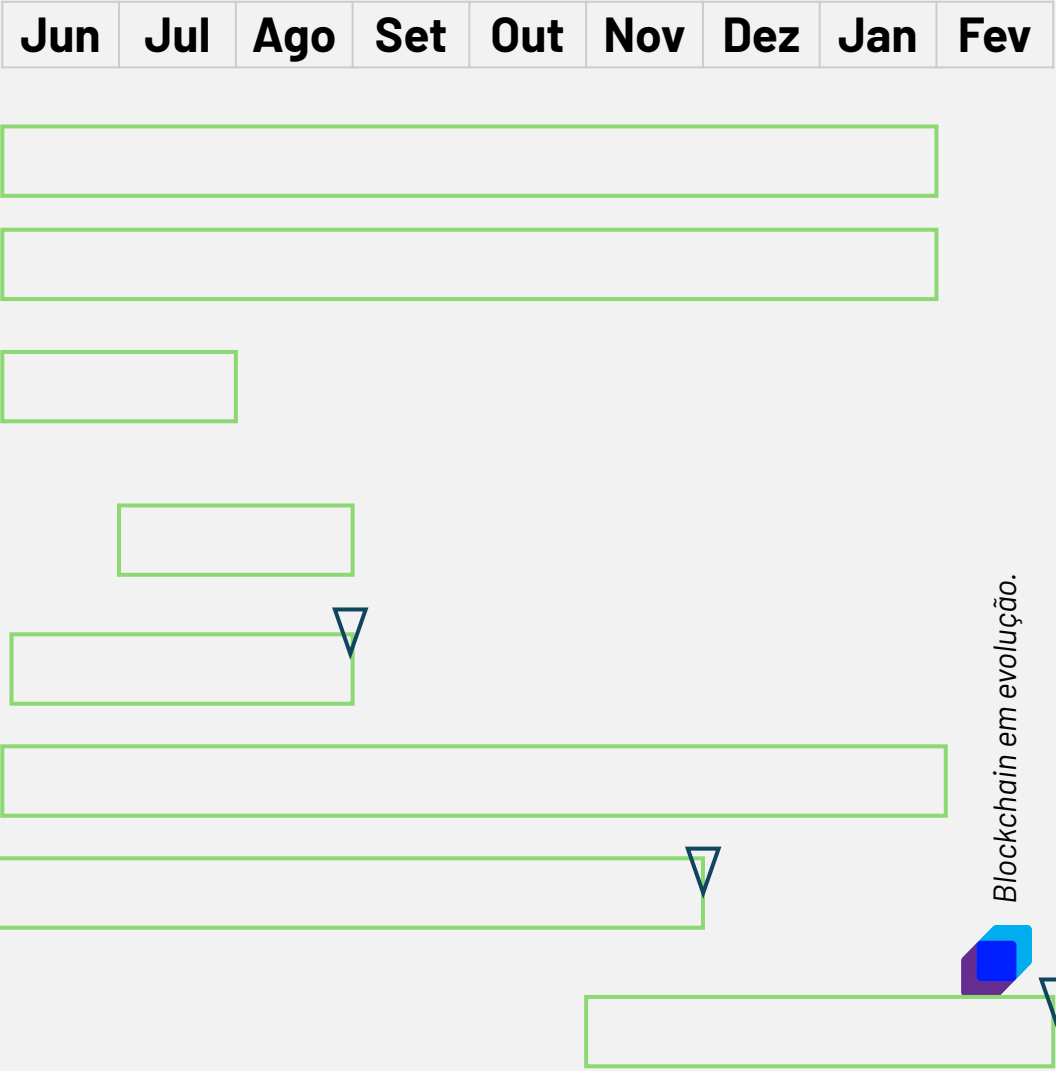


- Políticas
 - Política de Uso (Em construção)
 - Política de Adesão (Em construção)

Meta 3 – Planejamento até o final do projeto

Todas as entregas previstas para a Softex estão em dia

- Atividade Operação e evolução das redes
 - Atendimento às demandas dos GTs sobre infraestrutura e plataformas blockchain (01/2025).
 - Instalação multi-org Fabric via Bevel-operator-fabric (07/2025)
 - Documentação e roteiros de instalação multi-org Fabric via Bevel-operator-fabric (08/2025)
 - Atualização da Rede de Homologação para o Bevel-operator-fabric (08/2025).
 - Implantação do Block Explorer (09/2025).
 - Documentos da Governança - Roteiro de Adesão e Política de Uso (11/2025)
- Relatório 3.3.2 com data de entrega para 02/2026 (data nova, a confirmar)



Meta 3 – Desvios

- Rede de homologação parcialmente implantada
 - Atrasos previstos, por conta das demandas de infraestrutura/serviços nas organizações participantes
 - IPs alocados
 - DNS, Firewall
 - Alocação de servidores
 - Atrasos por conta da falta de **documentação e maturidade do Bevel**
- O Relatório 3.3.1 não evidenciou informações de uso da rede IDD Besu, pois na época ainda não haviam usuários ativos na rede

Meta 3 – Pendências

- Roteiro de Adesão (para para Participantes, com a Política de Adesão inclusa)
- Política de Uso (para usuários da Rede)
- Manual de criação das redes Blockchain com Bevel-operator-fabric
- Definir se a rede IDD Besu terá ou não Permissionamento On-Chain

Meta 3 – Pontos de Atenção

- Definição da relação com as demandas dos GTs
 - Fronteiras de atuação e compromissos.
- Documentos de governança
 - Necessidade de maior alinhamento com a alta gestão do projeto





Obrigado.

