



*Blockchain
em evolução.*

Financiamento público para o desenvolvimento em Blockchain:

Projeto Ilíada

Leandro Ciuffo (RNP)

Luiz Eduardo Folly (RNP)

IV Fórum BlockchainGov,
25 de julho de 2024

Quem Somos



Leandro Ciuffo

leandro.ciuffo@rnp.br

Diretor Adjunto de **Serviços para Experimentação e e-Ciência**



Luiz Eduardo Folly de Campos

luiz.campos@rnp.br

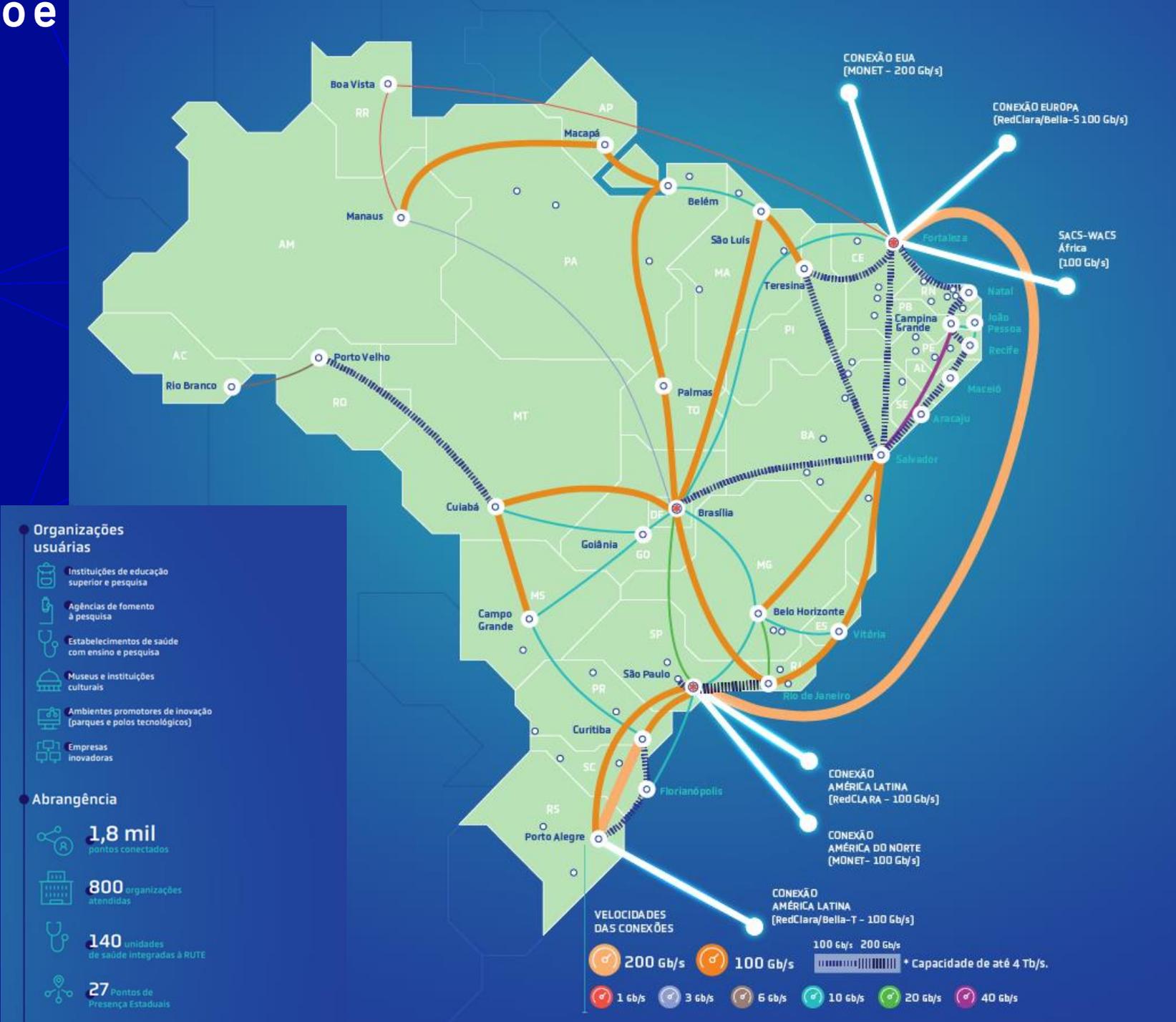
Analista Sênior.

Gerência de P&D em Ciberinfraestrutura

Sobre a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

RN-IP

Educação, Pesquisa e Inovação em Rede



Parte I

Apresentação do projeto



Projeto ILIADA

Integrando Livros-razão/ledgers, Infraestrutura e Aplicações Descentralizadas



EXECUÇÃO

RINIP

ORGANIZAÇÃO SOCIAL DO MCTI



COORDENAÇÃO

Softex



Lei de TICs

LEI N° 8.248/91

A Lei de TICs, também conhecida como a "**Lei de Informática**", é um marco regulatório crucial para o setor de tecnologia no Brasil;

Trata de **investimentos de empresas em atividades de PD&I**, referentes ao setor de tecnologias da informação e comunicação (TIC), do cumprimento de processo produtivo básico (PPB) e da consequente possibilidade de geração de crédito financeiro

Metas e 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

A5.4: Testes de desempenho e escalabilidade dos componentes e aplicação 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



Principais objetivos do projeto



P&D em tecnologias de blockchain, Identidade Digital Descentralizada e aplicações em setores estratégicos para o país.



Construir e disponibilizar redes blockchain como ambientes de experimentação para apoiar o desenvolvimento e a validação de aplicações.



Capacitar profissionais de TI e desenvolvedores.



Criar o Observatório Nacional de Blockchain, engajando universidades,

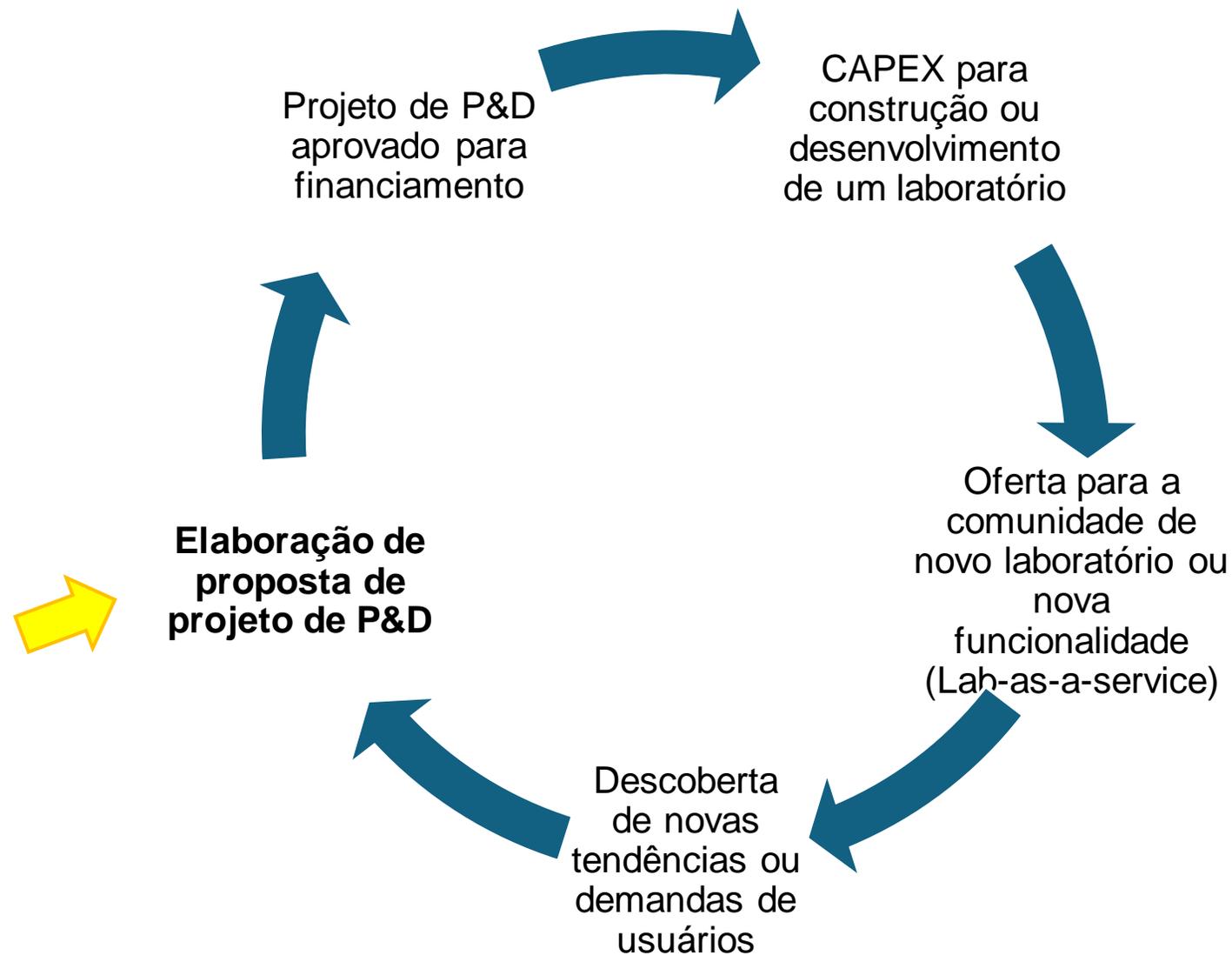


P&D em Blockchain - Chamadas previstas no projeto

Escopo da Chamada	Público alvo	# de projetos e duração	STATUS
P&D em componentes tecnológicos , para evoluir a escalabilidade, segurança, facilidade de uso e funcionalidades de testbeds de redes blockchain . (R\$ 132K por projeto)	Grupos de pesquisa de Universidades, principalmente nas áreas de computação e redes	8 projetos 12 meses	ABERTA Deadline 25/7
P&D em aplicações de blockchain (R\$ 132K por projeto)	Grupos de pesquisa de Universidades	entre 2 e 6 12 meses	Prevista para Out/24
	Startups	entre 2 e 6 9 meses	Prevista para Out/24

<https://www.rnp.br/inovacao/editais>





Observatório Nacional de Blockchain

Academia

Grupos de pesquisa, laboratórios, produção científica, projetos de P&D...

Setor empresarial

Empresas, startups, aplicações, especialistas ...

Governo

Casos de uso de interesse público e regulamentações (leis, normas etc)

Educação

Eventos e cursos (MOOCs, EAD, Extensão, Especializações, etc)



O que você gostaria de ver no Observatório?

Estatísticas e Indicadores

Agenda de eventos e cursos

Mapa de empresas e laboratórios

Fórum de especialistas

Relatórios e publicações técnicas

Oportunidades de financiamento

Repositório de códigos

Ferramentas para desenvolvimento em Blockchain

Casos de uso e aplicações

Notícias

Quer colaborar com o projeto? Algumas ideias:

- Ações de capacitação em conjunto
- Organização de eventos em conjunto / Hackathons
- Financiamento de bolsistas / Desafios de P&D
- Participação no Fórum de Especialistas do Observatório
- Fornecimento de informações para o Observatório
- Uso do ambiente para experimentação
- Participar do ambiente de experimentação (com infra)



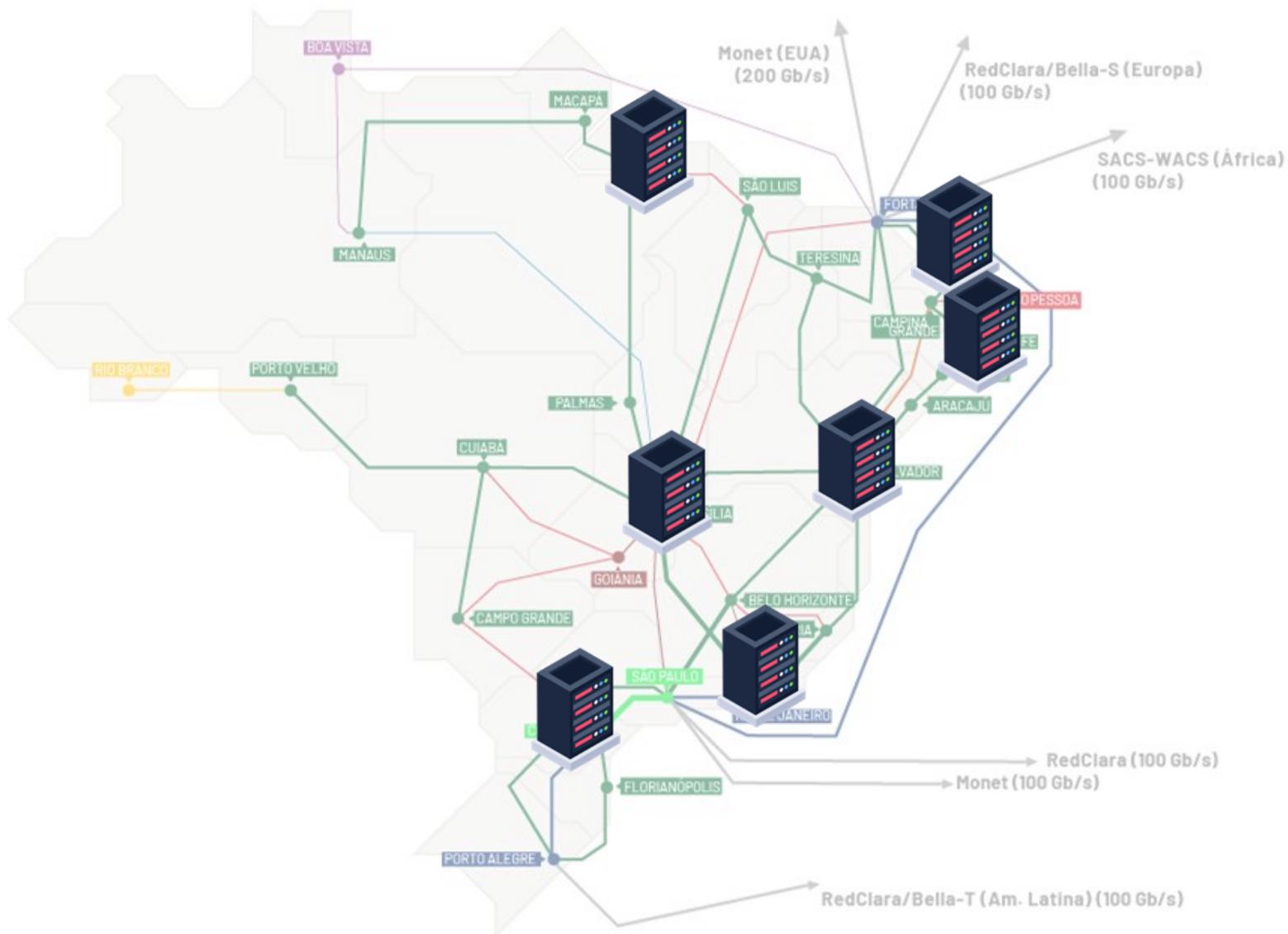
 linktr.ee/iliada.blockchain

Parte II

Ambientes para Experimentação



Computação



Recursos



Servidores em 8 localidades



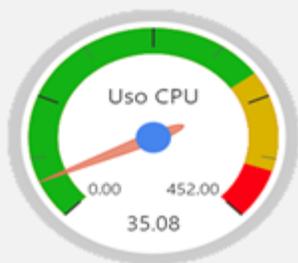
Modelo 1

- CPU: 24 Cores
- RAM: 192 GB
- Armazenamento: 12 TB
- Rede: 2x1G + 2x10G

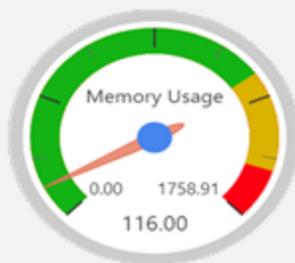


Modelo 2

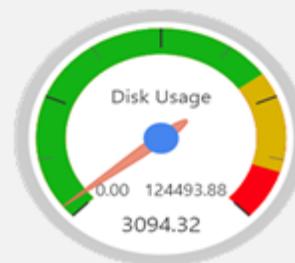
- CPU: 32 Cores
- RAM: 192 GB
- Armazenamento: 8 TB
- Rede: 2x1G + 2x10G



250+ Cores de CPU

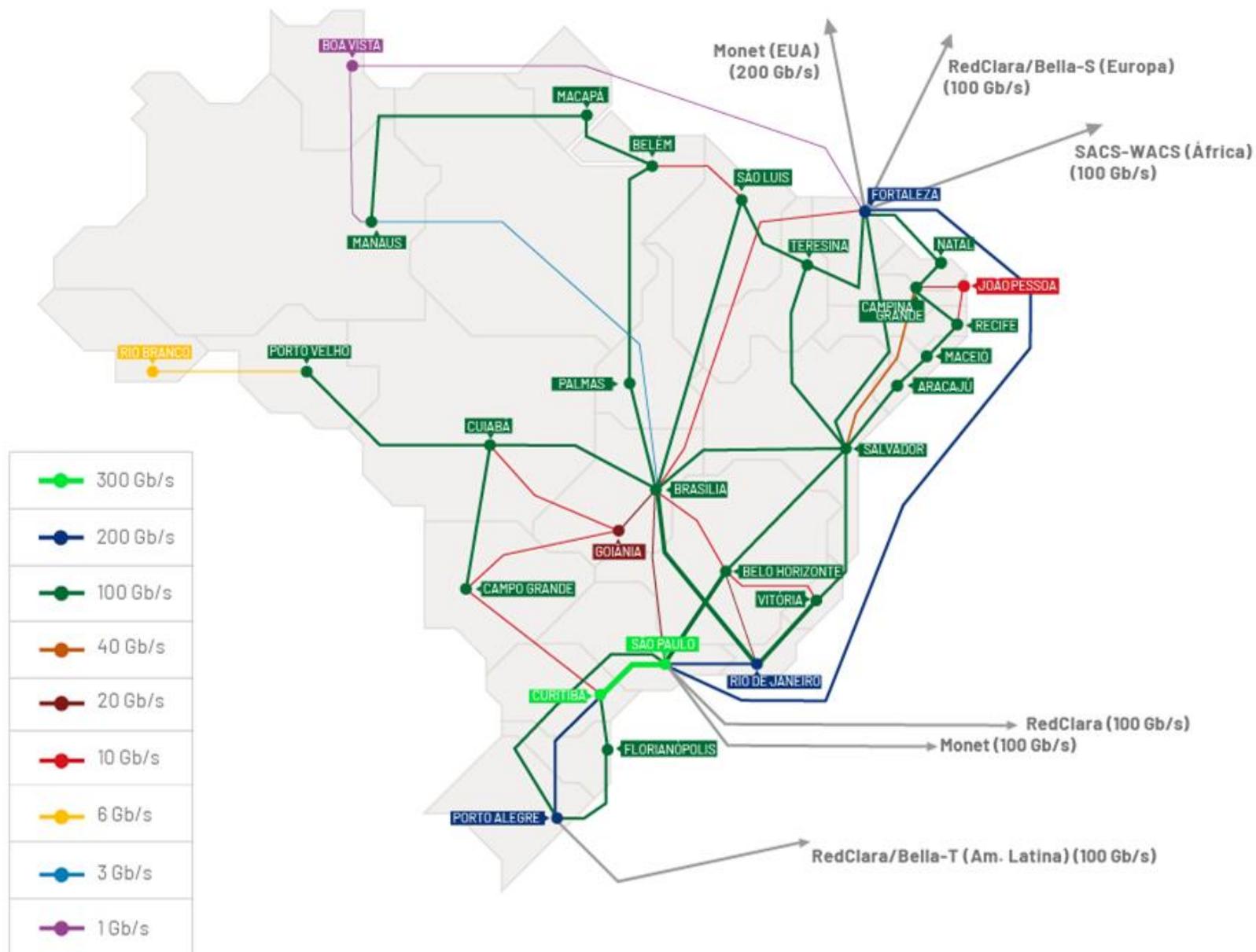


1,5+ Terabytes de Memória RAM



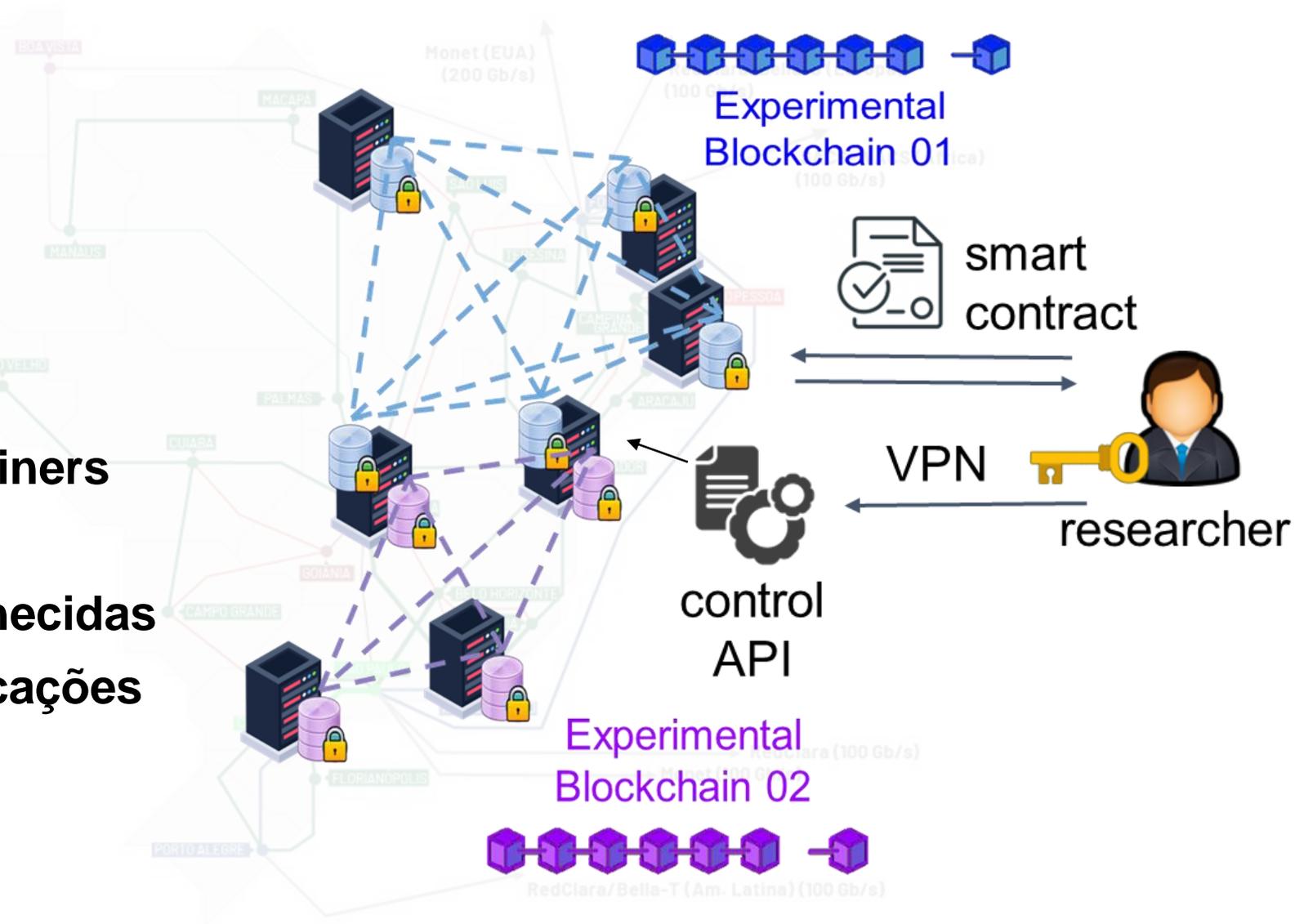
150+ Terabytes de Armazenamento

Conectividade



Ambientes Virtuais

- Ambientes isolados
- Acesso Seguro VPN
- 24h/7d
- Monitoramento
- Armazenamento
- Repositório de containers
- SW OpenSource
- Comunidades reconhecidas
- Componentes e Aplicações do pesquisador



Plataformas Blockchain Hyperledger



Open source Ethereum client



Modular architecture and Privacy



Tools and Libraries for digital identities

Hyperledger BESU

- Ethereum – EVM
- Contratos em Solidity
- RBB, DREX

Hyperledger FABRIC

- Canais Privados
- Contratos em NodeJS, Go, Java
- Indústria e Academia

Hyperledger INDY

- IDD
- Sem contratos nativos

Redes Permissionadas

Tipo	Acesso	Grupo Restrito	Público
Públicas	Escrita	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Leitura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Privadas	Escrita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Leitura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permissionadas	Escrita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Leitura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Pública
Aberta a todos
Consenso complexo



Privada
Restrita a usuários autorizados
Consenso simplificado



Permissionada
Restrição personalizável
Vantagens das anteriores

Portal de Implantação

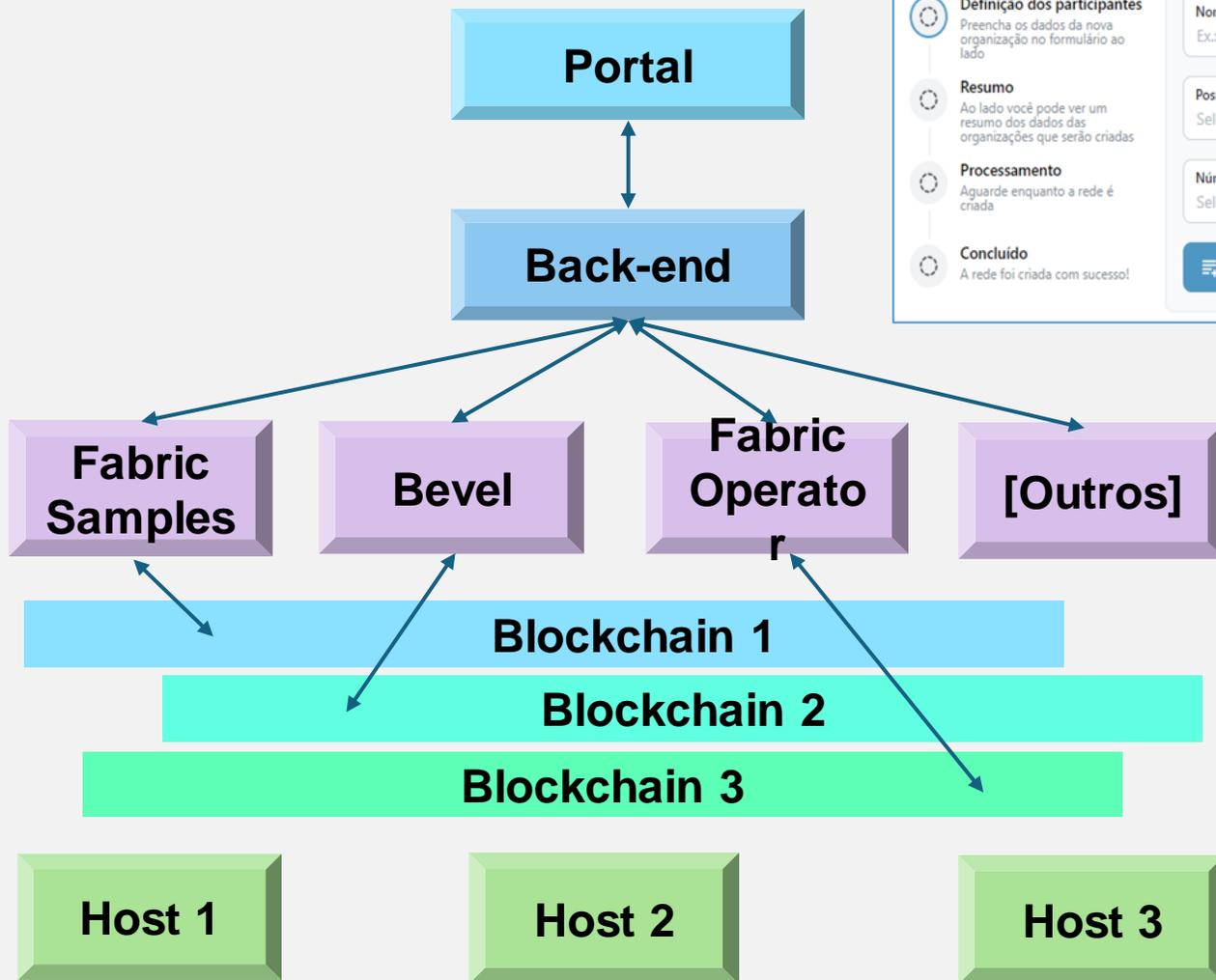
Administração

Controle

Automação

Blockchain

Computação



RINP 🏠 Criar novas redes ⚙️ Gestão das redes 🔄 Resetar cluster

Crie sua rede Blockchain

- ✓ Definição da plataforma
Escolha a plataforma que será utilizada para a criação da rede Blockchain
- 🔄 Definição dos participantes
Preencha os dados da nova organização no formulário ao lado
- 🔄 Resumo
Ao lado você pode ver um resumo dos dados das organizações que serão criadas
- 🔄 Processamento
Aguarde enquanto a rede é criada
- 🔄 Concluído
A rede foi criada com sucesso!

Definição dos participantes

Nome da organização *
Ex.: org0 (sem espaços, caracteres especiais ou acentúo)

Possui nó ordenador? *
Selecione uma opção

Número de peers *
Selecione uma opção

[Adicionar este participante](#) [← Voltar](#) [Avançar →](#)



Suporte

Blockchain em evolução.



Ambiente RNP para Tecnologias Blockchain

- ◆ **Ambiente inteiramente RNP**
- ◆ **P&D em todas as camadas**
- ◆ **Ambiente dedicado ao pesquisador**
- ◆ **Governança do pesquisador**
- ◆ **Redes descartáveis de curto prazo**
- ◆ **Flexibilidade de parâmetros e cenários**
- ◆ **Experimentos em série**
- ◆ **Personalização e automação**

Ambiente Distribuído para Aplicações Blockchain

- ◆ **Ambiente colaborativo**
- ◆ **Infraestrutura inicial RNP e CPqD**
- ◆ **Plataformas blockchain simultâneas**
- ◆ **Governança descentralizada**
- ◆ **Redes estáveis de longo prazo**
- ◆ **P&D em Aplicações estratégicas**
- ◆ **1+ Projetos por Ambiente**
- ◆ **Estabilidade e continuidade para grandes projetos de P&D**

Temas para Experimentação

Benchmarking

Interoperabilidade

Algoritmos de Consenso

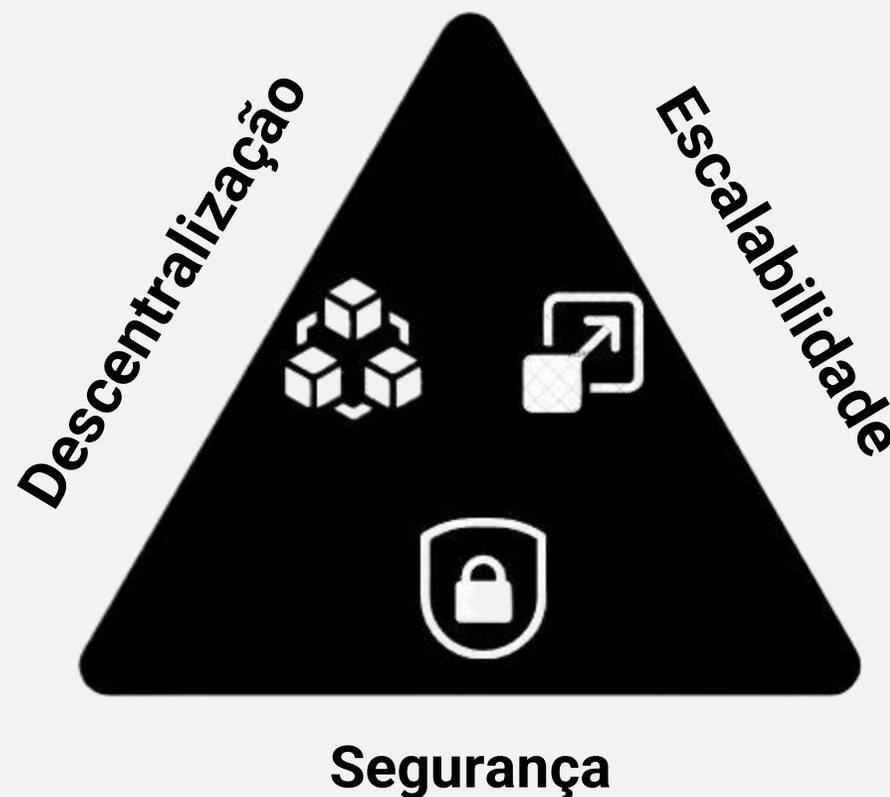
Segurança e Privacidade

Transparência e Governança

Acessibilidade

Permissionamento

Trilema Blockchain



Temas para Experimentação

Criptomoedas (DeFi), Tokenização de ativos (RWA)

Tokens Não Fungíveis (NFTs)

Algoritmos e Aplicações descentralizadas (dApps)

Auditoria de Smart Contracts

Provas de Conhecimento Zero (ZKPs - Zero Knowledge Proofs)

Identidade Digital Descentralizada (IDD) e Auto-soberana

Organizações Autônomas Descentralizadas (DAOs)



Proposta e Visão de futuro

Ambiente de desenvolvimento e experimentação em blockchain

RBB

Rede de Laboratório (Testnet)

RBB
(Mainnet)



Contribua para o Observatório Nacional de Blockchain!



PROJETO
iliada

cpqc

RNP

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



linktr.ee/iliada.blockchain