



Construindo uma Solução Blockchain: do projeto ao deploy



Os palestrantes



Adriano dos Santos Ribeiro

- Consultor de Tecnologia no Instituto Eldorado
- Áreas de Interesse:
 - ◆ Blockchain
 - ◆ Inteligência Artificial
 - ◆ Internet das Coisas
 - ◆ Sistemas Distribuídos



Luiz Carlos de Freitas Santos Júnior

- Pesquisador no Instituto Eldorado
- Áreas de interesse:
 - ◆ Blockchain
 - ◆ Chatbots
 - ◆ Sistemas Distribuídos
 - ◆ Inteligência Artificial



Agenda

- Instituto de Pesquisas Eldorado
- Pré-Projeto
- Seleção Tecnológica
- Desenho da Solução
- Processo de Desenvolvimento
- Entrega (Deploy)
- Ambiente
- Considerações Finais



TDC - Porto Alegre

Instituto de Pesquisas Eldorado



Instituto de Pesquisas Eldorado

Em atuação desde 1999, o Eldorado é um dos **maiores centros de P,D&I do Brasil**. Conta com uma carteira de **clientes** que concentra grandes **empresas nacionais e internacionais**, atuando em quatro unidades – **Brasília, Campinas, Porto Alegre e Manaus**. Além disso, ao longo desses anos, é presença constante em rankings de reconhecimento nacional, que destacam as **melhores empresas para trabalhar do país**, como Guia Você S/A.

O Instituto empreende esforços na diversificação de seu portfólio para **mercados como Saúde, Agronegócio, Energia, entre outros**. Além disso, executa uma média de **120 projetos /ano, envolvendo mais de 40 clientes**, tendo know-how em tecnologias emergentes como **IoT, Analytics, Visão Computacional, Inteligência Artificial e Realidade Aumentada**, expandindo continuamente suas áreas de atuação.



Instituto de Pesquisas Eldorado



800
COLABORADORES

- Brasília
- Campinas
- Manaus
- Porto Alegre

120 Projetos

- Melhores empresas para trabalhar
- Melhores empresas para começar carreira
- Anuário Informática Hoje TOP 200
- Anuário TELECOM TOP 100



98,5%
SATISFAÇÃO DOS
CLIENTES

#1

LEI DE INFORMÁTICA



HARDWARE

- IC Design & Packaging
- Hardware Design
- Sistemas Embarcados
- Engenharia de Processo

CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

- Hackatruck
- Oficina do futuro

SOFTWARE

- Cloud
- Data Center
- AI
- Analytics
- Mobile
- IoT
- Visual Computing
- Imaging

TESTES DE LABORATÓRIO

RF | EMC | Safety | Energy
Efficiency | Terminals |
Acoustics | Vibration | High
Voltage | Photometry |
Calibration | Failure Analysis
Batteries



TDC - Porto Alegre

Pré-Projeto



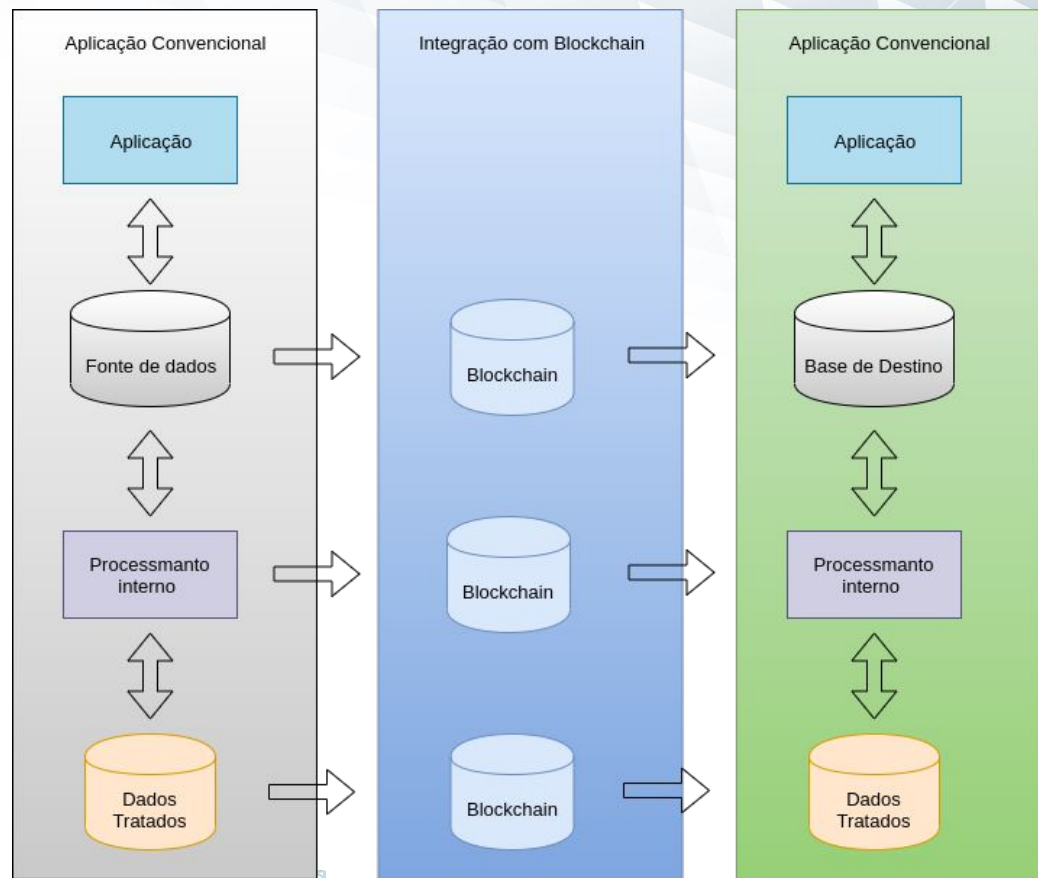
Pré-Projeto

- Análise do problema
- Como Blockchain pode contribuir?



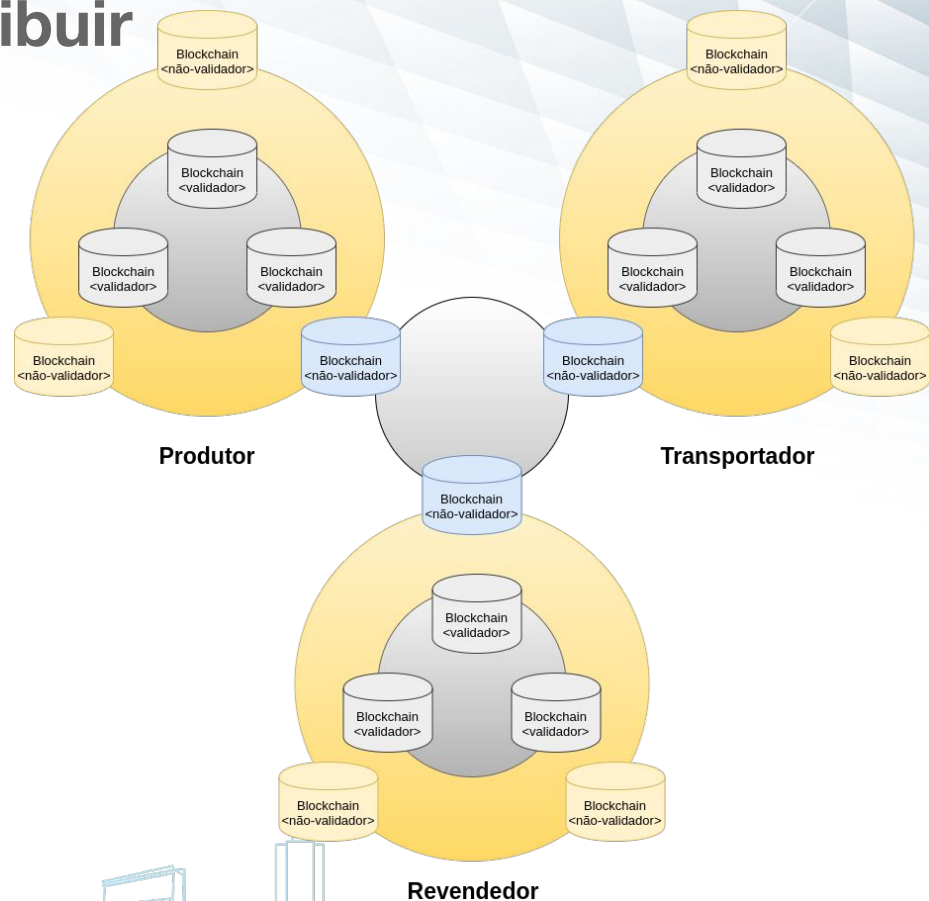
Análise do Problema

- Identificação das interfaces de entrada de dados
- Pontos de transformação dos dados
- Pontos de destino
- Estados a serem geridos
- Notificações a serem enviadas



Como Blockchain pode contribuir

- Replicação automática
 - Pode ser **controladas** dependendo da plataforma
- Processamento distribuído
 - Lógica de negócio em **smart contracts**



TDC - Porto Alegre

Seleção Tecnológica



Seleção Tecnológica

- Tecnologias Blockchain
- Tecnologias Não-Blockchain



Tecnologias Blockchain

- Escolha da plataforma
- Análise das características



Tecnologias (Não) Blockchain

- Definição do estilo arquitetural
 - Reativo por natureza
- Integração com a Blockchain
 - Pooling desnecessário
- Compatibilizar serialização (RLP)
- Gestão local da ordem transações (nonce)



TDC - Porto Alegre

Desenho da Solução



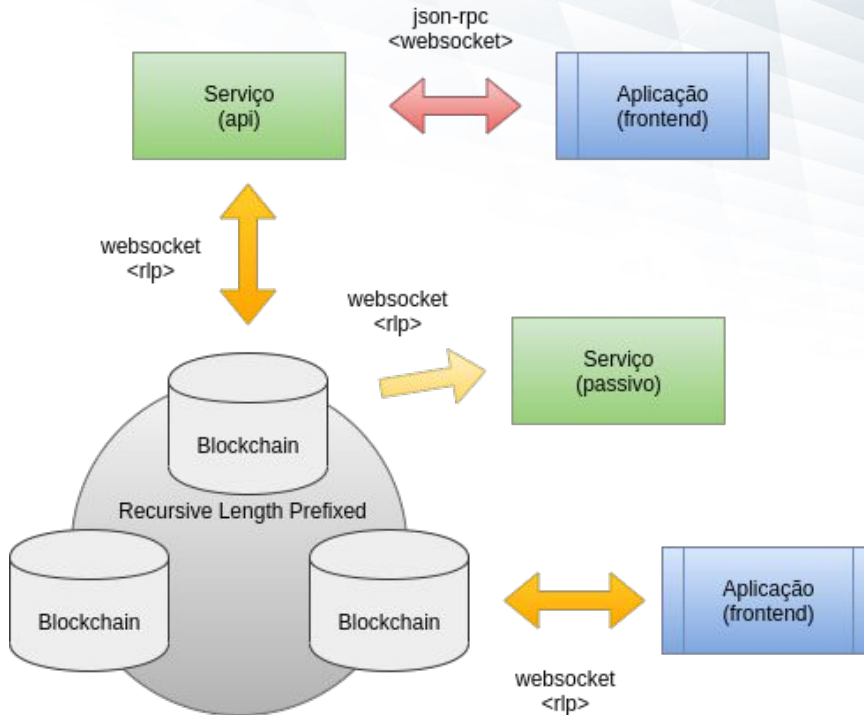
Desenho da Solução

- Diagrama de visão geral da solução
- Projeto de integração



Diagrama da Visão Geral da Solução

- Avaliar comunicações
 - Binarizadas (rlp)
 - Textual (json)
- Interfaces com serviços, aplicações e usuários
 - Direta
 - Indireta
 - Direta Reativa



Projeto da Integração

- Avaliar pontos de integração com a Blockchain
 - Nós de integração, funcionalidades de integração (WebSocket, RPC)
- Avaliar integrações com outros serviços
 - Estilos de comunicação com a Blockchain



TDC - Porto Alegre

Processo de Desenvolvimento



Processo de Desenvolvimento

- Desenvolvimento de Contratos
- Testes (Automação)
- Desenvolvimento de serviços ou aplicações



Desenvolvimento dos Contratos

- Definição da interface de dados do contrato
- Armazenamento dos dados em formato serializado e agnóstico
- Testes unitários e de integração



Testes (automação)

- Carga de dados
 - Throughput e ordenação
- Testes de performance
 - Ajustes de parâmetros: buffers, timeout
- Ambiente de teste: single node e multi node



Desenvolvimento de sistemas e aplicações

- Compatibilidade: interface de dados e comunicação
- Suporte a web sockets (SDK)
- Avaliar o SDK de integração entre aplicação e blockchain



TDC - Porto Alegre

Entrega (Deploy)



Entrega (Deploy)

- Desafios e Solução



Desafios e Solução

- Elaborar processo de deploy (automação)
- Preparar os serviços para execução na nuvem
- Elaborar processo de atualização dos serviços



TDC - Porto Alegre

Ambiente



Ambiente

- Monitoramento / análise de logs
- Manutenção da Blockchain:
 - Nós
 - Backup
 - Recursos de sistema alocados



TDC - Porto Alegre

Considerações Finais



Considerações Finais

- Dicas
- Alguns links



Dicas

- I. Escolher a Blockchain baseada nas características
- II. Considerar a Blockchain como pilar arquitetural da solução
- III. Trabalhar com os dados em formato serializado
- IV. Automatizar o deploy
- V. Be happy!



Alguns links

- Plataformas Blockchain:
 - I. <https://www.hyperledger.org/projects/hyperledger-burrow>
 - II. <https://www.goquorum.com/developers>
- Serialização:
 - I. <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/RLP>
 - II. <https://cbor.io/>
- Testes e deploy:
 - I. <https://www.trufflesuite.com/>
- SDKs:
 - I. <https://web3js.readthedocs.io/en/v1.2.4/>
 - II. <https://nethereum.com/>
 - III. <http://www.web3labs.com/web3j>





Perguntas?



Muito obrigado!

Adriano dos Santos Ribeiro

 adriano.ribeiro@eldorado.org.br

 <https://www.linkedin.com/in/drr00t/>

 <https://roadtoagility.net/>

Luiz Carlos de Freitas Santos Júnior

 luiz.santos@eldorado.org.br

 <http://www.linkedin.com/in/luiz--santos-jr>