

## **REDE BLOCKCHAIN BRASIL**

### **ATA 021 DE REUNIÃO DO COMITÊ EXECUTIVO**

Às 11 horas do dia 11 de julho de 2024, na plataforma Teams, reuniram-se os representantes dos Partícipes da Rede *Blockchain* Brasil – RBB, conforme lista de presentes abaixo, para discussão e deliberação sobre os assuntos tratados na Ordem do Dia a seguir, com a apresentação de apoio para reunião no Anexo 1.

#### **Ordem do dia**

Observadas as cláusulas do Acordo de Cooperação nº D-121.2.0014.22, celebrado entre os Partícipes para a criação e manutenção da RBB e sem prejuízo do que vier a dispor o Regulamento da RBB:

1. Apresentação SOL
2. Agenda do lançamento da RBB
3. Considerações sobre LGPD
4. Apresentações dos Partícipes
  - i. PUC-Rio
  - ii. RNP
  - iii. CPQD
  - iv. PRODEMGE
  - v. SERPRO

## **RELATO**

#### **Abertura da reunião**

O Sr. Gladstone (BNDES) abriu a reunião, apresentando a Ordem do Dia e passou diretamente para o item 2 da Ordem do Dia.

#### **Agenda de lançamento da RBB**

O Sr. Milber (BNDES) apresentou a agenda tentativa do evento de lançamento da RBB, que será realizado em 22 de agosto na sede do TCU em Brasília. Conforme a apresentação (Anexo 1), mostrou a proposta, com os seguintes destaques: inclusão de um café de recepção; convite de uma pessoa externa para falar sobre os benefícios e relevância da rede (Sr. Eduardo Ibrahim); painel com formato de perguntas e respostas, com moderador e os representantes de cada instituição destacando o que é mais relevante, com um combinado prévio de perguntas. Todos os Partícipes concordaram com o modelo proposto.

#### **Apresentação SOL**

O Sr. Gladstone passou, então, a palavra para Sra. Florêncio Ferrer, CEO da empresa “E-strategia Pública”, que vem desenvolvendo a aplicação SOL. A Sra. Florêncio apresentou sua empresa, que possui mais de 20 anos e é focada no desenvolvimento de políticas públicas, com atuação muita próxima ao Banco Mundial e ao BID, tanto no Brasil quanto na América Latina. A iniciativa SOL surge no contexto de busca de soluções para “caixa pequeno” em orçamento público, como por exemplo compras de material em escolas. A ferramenta é uma solução digital para potencializar o atendimento das necessidades de compras de órgãos públicos (em especial municipais e estaduais) por fornecedores locais, gerando desenvolvimento regional direto e evitando exigências burocráticas desnecessárias ou descabidas.

Como exemplo, citou o estado do Amazonas, que ainda hoje serve sardinha em lata e suco de laranja em caixinha em suas merendas escolares, porque se utiliza de portais de compras, excluindo diversos pequenos fornecedores locais de agricultura familiar.

Para evitar esse tipo de situação, a ferramenta SOL apresenta um ambiente amigável e disponível para permitir que gestores públicos efetuem compras locais, fomentando o desenvolvimento econômico local, e com sistemas de controle para evitar desvios orçamentários, e com ganhos de tempo e eficiência. A tecnologia base do SOL é a blockchain que roda hoje na LACChain, com adoção em três estados (Bahia, Rio Grande do Norte e Paraíba), mas seria possível rodar na RBB também.

Ao final, o Sr. Gladstone destacou a possibilidade de um Partícipe testar a ferramenta no laboratório da RBB. Após a apresentação, a Sra. Florêncio se desconectou da sala.

## **Considerações sobre LGPD**

Sr. Gladstone abriu o tema falando sobre a LGPD como um todo e aspectos de responsabilização e aspectos relacionados à tecnologia, como não poder apagar e o dado estar em vários nós. Então, como lidar com essa situação na realidade de blockchain? A RBB, com a PUC, TCU e BNDES têm desenvolvido uma agenda de LGPD, que tem como proposta algumas linhas de atuação:

- Alinhamento com a ANPD. A ANPD está iniciando um trabalho de recomendação de LGPD em blockchain, o que propiciaria o desenvolvimento de uma agenda comum para troca de informações sobre a tecnologia.
- Necessidade de uma governança de LGPD, com o desenvolvimento de documentos e práticas.
- Escrever um caso, para colocar no papel os principais aspectos da RBB, no que se refere à LGPD, e que possa explicar para todos.
- Linha de pesquisa para RBB com apoio de instituições de pesquisa.

Sr. Gladstone comentou da reunião com um representante da EBSI, uma rede público-permissionada da União Europeia, que também usa tecnologia Besu. A impressão dos participantes é que estão todos na mesma página e que as dúvidas sobre proteção de dados que a RBB possui são as mesmas que os participantes da EBSI possuem. Houve também uma reunião com a ANPD, com a ideia de se desenvolver uma agenda mensal. Mas, pelo fato de serem reguladores, eles precisam ser provocados para poderem ter esse tipo de interação. A proposta, então, foi a de convidar a ANPD para uma conversa sobre LGPD e convidar a ANPD para, opcionalmente, entrar na RBB.

Neste momento, houve a manifestação de alguns membros da reunião: Sr. Felipe Leão (Dataprev), Sr. Milber (BNDES), Sr. Rainério (TCU), Sr. Gladstone, Sr. Augusto Zadra (PRODEMGE), Sr. Leandro Ciuffo (RNP), Sr. Sérgio (BNDES), Sr. Sândalo (PRODEMGE) e Sr. Eldon (TCU), com a conclusão, em consenso, de convidar a ANPD para a criação de uma agenda em conjunto para aumentar o conhecimento da Autoridade sobre a RBB e o da rede acerca da LGPD em projetos de blockchain, por meio de reuniões mensais. Em relação à formalização, o ofício com o convite será emitido por um dos membros integrantes da RBB, em nome da rede.

## **Apresentações dos Partícipes**

Sr Gladstone passou a palavra para o Sr. Paulo Henrique (PUC-Rio)

### **PUC-Rio**

Conforme apresentação em anexo, Paulo Henrique apresentou 2 casos de uso em desenvolvimento com a Petrobras, o “CustódiaBR” e o “ESG Token”.

CustódiaBR: fez explicação do que é a cadeia de custódia, mostrou a revisão de literatura sobre o tema e mapearam os processos relativos à cadeia de custódia. O foco do projeto é o monitoramento de praias sobre resíduos oleosos.

ESG Token: voltado para rastreabilidade de investimentos socioambientais. Token criptográfico que serve como uma unidade de representação digital, representando, inicialmente, desembolsos financeiros socioambientais, mas que futuramente pode representar, também, doações, royalties, participações especiais, entre outros. Possui rastreabilidade, transparência e agilidade, em especial no que se refere a prestação de contas e de auditorias. Destaca-se que não é uma criptomoeda.

### **RNP**

Na sequência o Sr. Leandro Ciuffo falou de duas aplicações para ficar no radar de todos. Uma adaptação do que está por trás do diploma digital, para desenvolver uma aplicação de propósito geral para uso dos demais partícipes para registro de documentos. Possui uma prontidão alta, mas precisa de suporte (pessoas e/ou recursos) para desenvolvimento. E a outra aplicação, mas em laboratório ainda, é aplicação para apoiar a auditoria de gerenciamento de mudança em TI, que seria aplicável em todas as instituições que fazem tais processos.

A ideia da aplicação, refere à ciência descentralizada, é ter identificador persistente para ciência, a fim de facilitar a referenciação. A solução resolve resolveria questões de custos elevados e a centralização de instituições que fazem os identificadores. No Sul Global, apenas 20% da produção científica é referenciada. Com isso, também é possível incluir metadados para as referências internas.

### **CPQD**

O Sr. Fernando (CPQD) falou de VDR – *Verifiable Data Registry*, uma proposta de aplicação de identidade descentralizada utilizando a RBB como infraestrutura. A ideia é que os contratos inteligentes utilizem as provas das credenciais verificáveis para tomar decisão, de forma endógena, sem a necessidade de um oráculo. Com isso, pode-se ter toda uma gestão de credenciais verificáveis dentro da rede.

### **PRODEMGE**

O Sr. Sândalo apresentou o CIPTEA, aplicação que também está na linha de identidade: carteira de identidade da pessoa com autista. Houve um apelo grande desta solução no estado e a blockchain foi utilizada para dar mais confiança ao documento. Sr. Augusto prosseguiu a apresentação, detalhando os aspectos mais técnicos da aplicação. O grande problema de negócio é emitir a carteira da pessoa que está no espectro autista, com dados de responsável ou tutor. Desde 2023 mais de 30 mil carteiras emitidas. A integração com o

Gov.br também está em andamento. Trata-se de uma aplicação robusta e que permitiria a utilização da tecnologia para outras aplicações na RBB.

## SERPRO

O Sr. Guilherme Funchal apresentou dois projetos: moedas sociais e registro Serpro. O projeto de moedas sociais seria ter um token para emissão e gestão de moedas sociais, para prefeituras e comunidades – integrados ao cidades do Gov.br. Com o objetivo de atender o projeto de lei 4476/2023 e o Sistema Nacional de Finanças Solidárias. A ideia é ter um cartão com um valor armazenado e que pode transferir para maquininhas locais.

O Registro Serpro se refere a projeto para tokenizar e armazenar documentos, como certificados de conclusão de cursos e *badges* (selos de certificação online). O sistema está caminhando para homologação em agosto.

<b>MEMBROS PRESENTES</b>		
<b>COM DIREITO A VOTO</b>		
<b>BNDES</b>	Sérgio Marques de Viveiros	Gladstone Moisés Arantes
<b>TCU</b>	Rainério Rodrigues Leite	Eldon Teixeira Coutinho
<b>CPQD</b>	Reynaldo Formigoni	Fernando Marino
<b>DATAPREV</b>	Felipe Leão	
<b>PRODEMGE</b>	Augusto Zadra	Sândalo Bessa
<b>PUC-RJ</b>	Rafael Nasser	
<b>RNP</b>	Leandro Neumann Ciuffo	
<b>SERPRO</b>	Guilherme Funchal	Jetro Paulo Weber
<b>SEM DIREITO A VOTO</b>		
<b>Prefeitura de Araguaína</b>	Igor Thawan Allen Kardec	Sérgio Maia Rabelo

<b>CONVIDADOS</b>		
<b>BNDES</b>	João Alexandre dos Santos Lopes	Milber Fernandes M. Bourguignon
<b>PUC-Rio</b>	Paulo Henrique Alves Theo Caldas	Yang Ricardo
<b>SERPRO</b>	Kerley de Lourdes Silva	

**ANEXO 1 – Apresentação da reunião (BNDES)**



## RBB - COMITÊ EXECUTIVO

Reunião de 11 de julho de 2024

### Ordem do Dia

1. Apresentação SOL (11:05 – 11:20)
2. Agenda do lançamento da RBB
3. Considerações sobre LGPD
4. Apresentações dos Partícipes (10 min cada)
  - i. PUC-Rio
  - ii. RNP
  - iii. CPQD
  - iv. PRODEMGE
  - v. SERPRO

## **Apresentação SOL**



## **Agenda do Lançamento da RBB**





## Agenda tentativa

08:30 – 09:00: Café de recepção

09:00 – 09:20: Mesa de abertura

Confirmados: Dir. Helena (BNDES), Secretário Geral da Presidência Frederico Carvalho (TCU)

Eduardo Ibrahim: Perspectivas e futuro em sociedade, blockchain e governo

09:20 – 09:40: Histórico da rede

Gladstone (BNDES)

09:40 – 11:30 Executiva da RBB: Perspectivas dos participes.

Participantes: Fernando Lavrado (BNDES), Rainério Rodrigues Leite (TCU), Alberto Paradisi (CPQD), Alexandre Gonçalves de Amorim (Serpro), Ladimir Lourenço de Freitas (Prodemge), Nelson Simões (RNP), Raul Cancian Mochel (STC-MA), Dataprev, PUC-RJ, Pref. Araguaína.

Formato: Moderação pelo Fernando Lavrado

Dinâmica: Perguntas e respostas, com moderador, com os membros da rede. Objetivo: trazer dinamismo e evitar falas repetitivas. Perguntas e moderação com alinhamento prévio.

Fechamento pelo Fernando Lavrado com perspectivas de futuro

Mensagem de que a rede está funcionando

11:30 – 12:00: Perguntas

Formato: perguntas realizadas por whatsapp, administrado por um funcionário do BNDES, que faz um filtro, consolida e leva ao palco. Obs: ter perguntas simuladas também.



## Conexões sobre LGPD





## Considerações sobre LGPD

- Questão a ser tratada.
  - Implicações da LGPD para blockchains público-permissionadas.
  - Ex.: Responsabilização por incidentes, direito de ser esquecido etc.
- Participação.
  - BNDES, TCU, PUC-Rio e CPQD.
  - Coordenação – PUC-Rio.
- Proposta de abordagem.
  - Alinhamentos com ANPD.
    - Estão trabalhando em recomendações da LGPD para blockchain.
    - “Governança de LGPD” para a RBB.
      - Critérios a serem considerados em aplicações.
    - “Case” explicando como a RBB lida com LGPD.
    - Possibilidade: tema de pesquisa.
  - Reunião com EBSI.
    - Rede público-permissionada da União Europeia.
    - LGPD é bastante inspirada na GDPR.



## Considerações sobre LGPD

- Reunião inicial com ANPD.
- Para reuniões periódicas, foi solicitado um ofício.
  - Ser um regulador, demanda uma apreciação.
- Proposta.
  - Convidar a ANPD para discussões acerca do tema.
  - Convidar (opcionalmente) a ANPD a participar da rede.
    - Partícipe parceiro → Sem nó e com direito a voz.
- Um parceiro patrono (BNDES ou TCU) enviam ofício relatando a ata.

## **Apresentações dos Partícipes**



## **Perguntas sobre as apresentações**



# Obrigado

[rbb@bndes.gov.br](mailto:rbb@bndes.gov.br)



**Portal BNDES**  
[www.bnnes.gov.br](http://www.bnnes.gov.br)

**Atendimento Empresarial**  
0800 702 6337  
Chamadas internacionais  
+55 21 2172 6337

**Ouvidoria**  
0800 702 6307  
[www.bnnes.gov.br/ouvidoria](http://www.bnnes.gov.br/ouvidoria)

**Fale Conosco**  
[www.bnnes.gov.br/faleconosco](http://www.bnnes.gov.br/faleconosco)

[facebook.com/bnnes.imprensa](https://facebook.com/bnnes.imprensa)

[twitter.com/bnnes](https://twitter.com/bnnes)

[youtube.com/bnnesgovbr](https://youtube.com/bnnesgovbr)

[linkedin.com/company/bnnes](https://linkedin.com/company/bnnes)

[Instagram.com/bnnesgovbr](https://Instagram.com/bnnesgovbr)

## ANEXO 2 – Apresentação da reunião (PUC-Rio)

**PUC ECOA<sup>PUCRIO</sup>**

**RIO**

**ALIS GRAVE NIL**

**Paulo Henrique Alves, DSc.**  
ph.alves@puc-rio.br

## CustódiaBR e ESG Token

Pesquisa de Tecnologias Digitais  
Emergentes no setor de O&G  
aplicados na Rede Blockchain Brasil



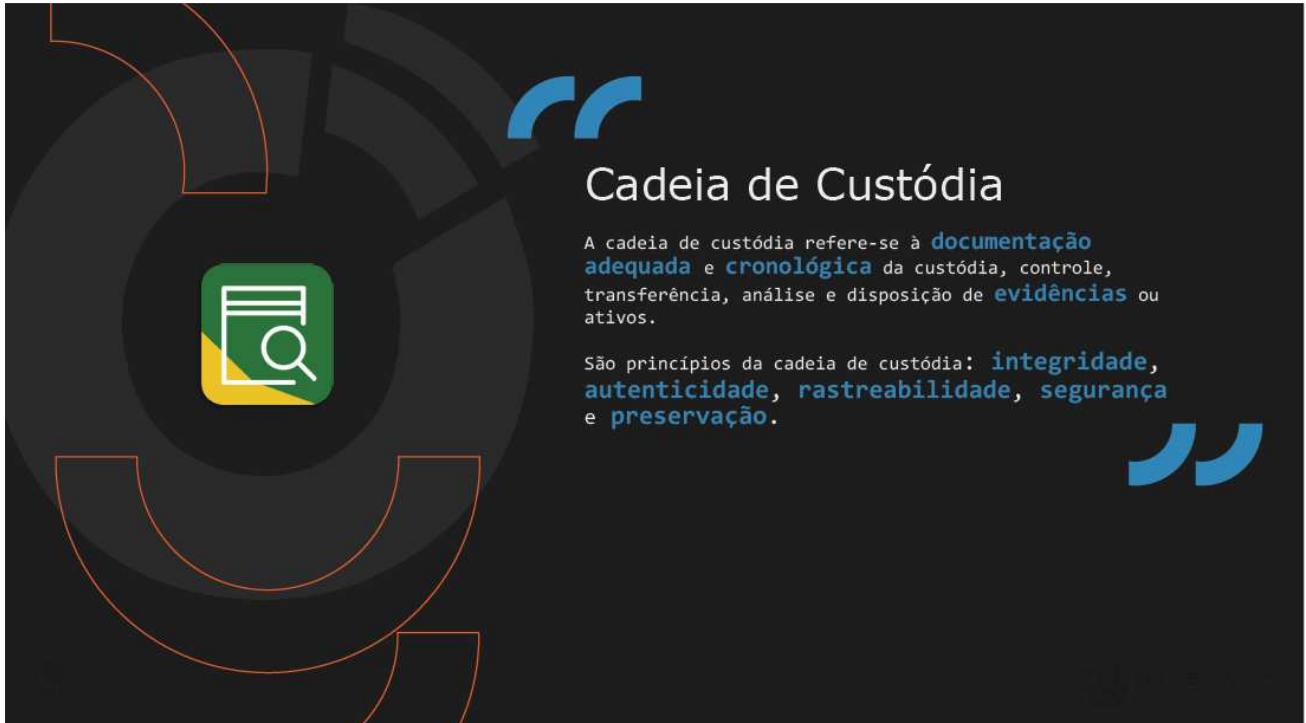
## 1. CustódiaBR

Preservação da Cadeia de Custódia  
de evidências materiais (amostras)

### Cadeia de Custódia

A cadeia de custódia refere-se à **documentação adequada e cronológica** da custódia, controle, transferência, análise e disposição de **evidências** ou ativos.

São princípios da cadeia de custódia: **integridade, autenticidade, rastreabilidade, segurança e preservação**.



**Cadeia de Custódia + Blockchain**

**Mapeamento sistemático**  
publicado na edição especial do periódico:

**Journal of Risk and Financial Management (MDPI)**

**Exploring Blockchain Technology for Chain of Custody Control in Physical Evidence: A Systematic Literature Review**

by Danielle Batista <sup>1</sup>, Ana Lara Mangeth <sup>2</sup>, Isabella Frajho <sup>2</sup>, Paulo Henrique Alves <sup>2,\*</sup>, Rafael Nasser <sup>2</sup>, Gustavo Robichez <sup>2</sup>, Gil Mário Silva <sup>3</sup> and Fernando Pállon de Miranda <sup>3</sup>

<sup>1</sup> School of Information, Faculty of Arts, Vancouver, University of British Columbia (UBC), Vancouver, BC V6T 1Z1, Canada  
<sup>2</sup> ECOA Institute, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rio de Janeiro 22451-900, Brazil  
<sup>3</sup> Petrobras, Rio de Janeiro 20031-912, Brazil  
\* Author to whom correspondence should be addressed.

J. Risk Financial Manag. 2023, 16(8), 360; <https://doi.org/10.3390/jrfm16080360>  
Submission received: 9 June 2023 / Revised: 14 July 2023 / Accepted: 14 July 2023 / Published: 2 August 2023  
(This article belongs to the Special Issue Recent Applications and Innovations in Financial Blockchain Technology)

[Download](#) [Browse Figures](#) [Versions Notes](#)

**Abstract**  
Blockchain technology, initially known for its applications in the financial industry, has emerged as a promising solution for various other domains. One prominent area for the use of blockchain-based solutions is forensics, specifically the chain of custody maintenance and control. While there have been numerous research projects exploring the use of blockchain technology in digital forensics, limited attention has been given to its application in controlling of the physical evidence chain of custody. In this research, we aim to explore the literature on the use of blockchain technology to solve problems related to the physical evidence chain of custody. Through a systematic literature review (SLR), we analyzed 26 resources discussing blockchain-based solutions for evidence chain of custody issues, based on requirements that could be applied to both physical and digital evidence. The results showed that there is a lack of studies involving the use of blockchain technology to solve problems related to the physical evidence chain of custody, and future research should focus on solving the issue.

**PUC ECOA PUCRIO**

**Coleta de resíduo oleoso e fauna oleada nas praias**

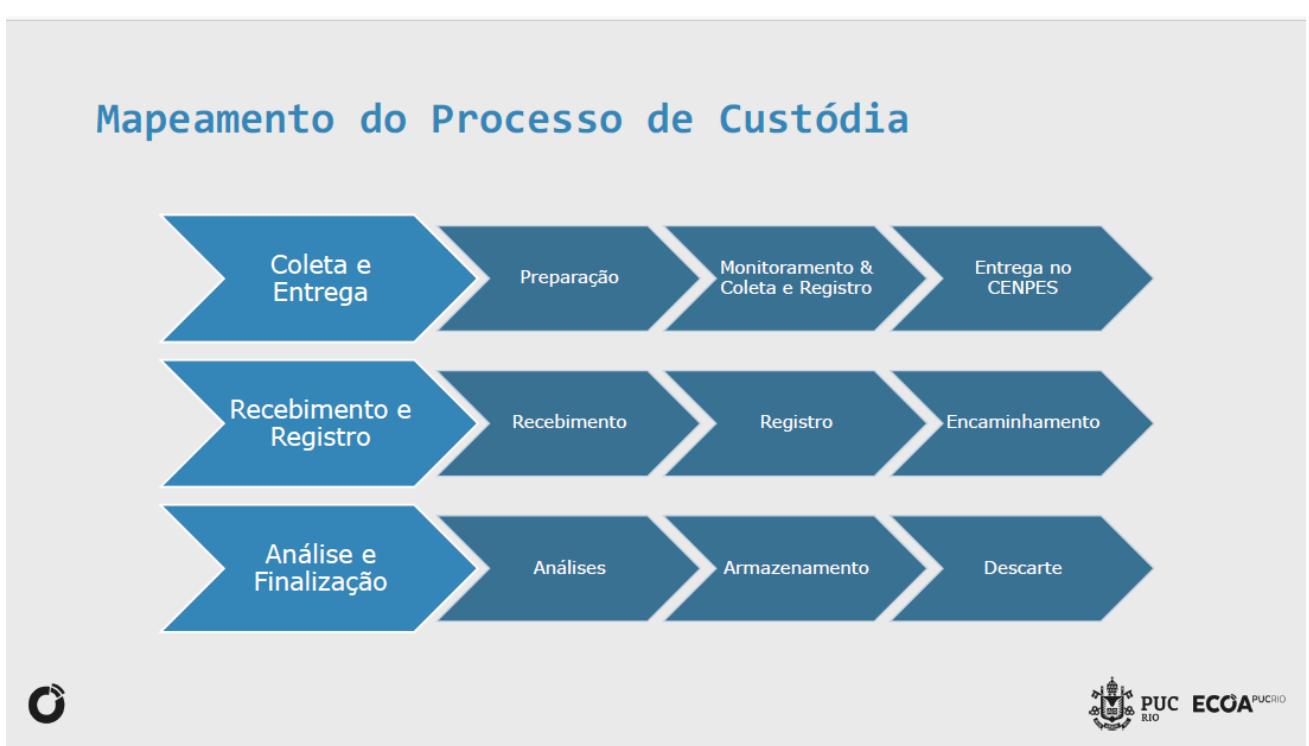
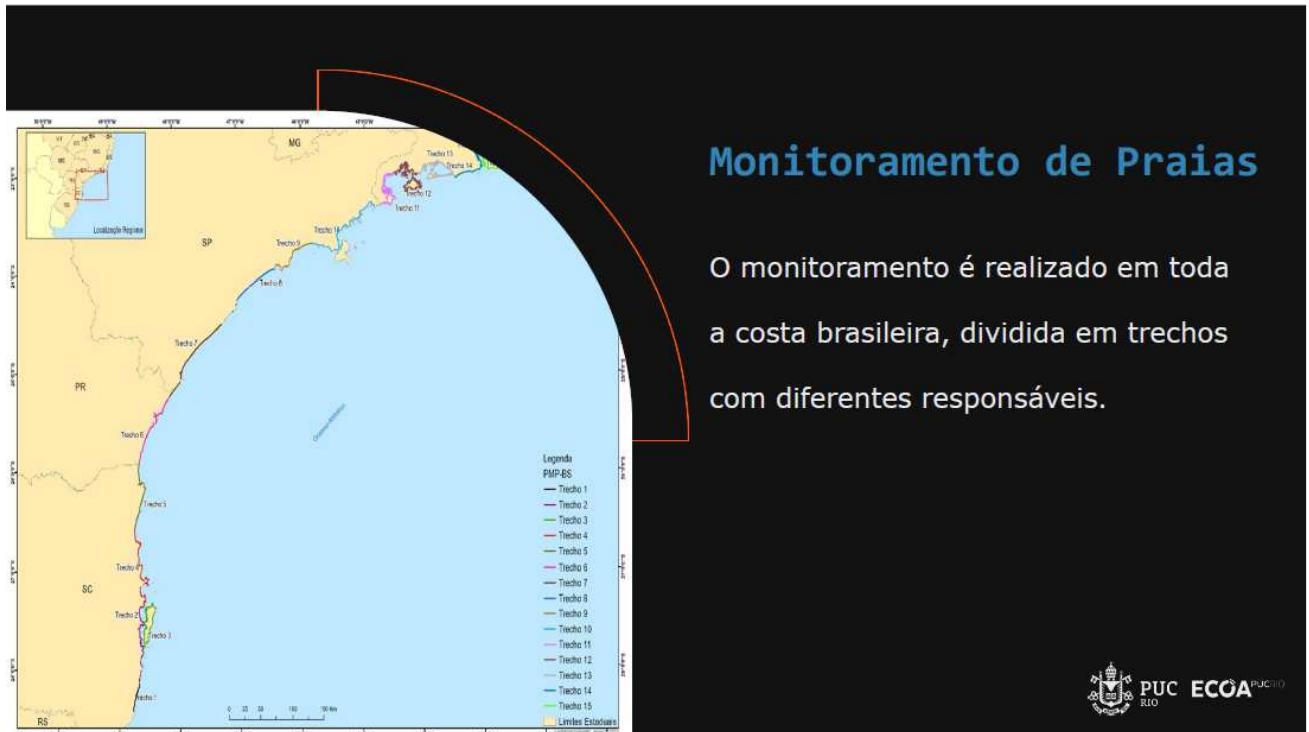


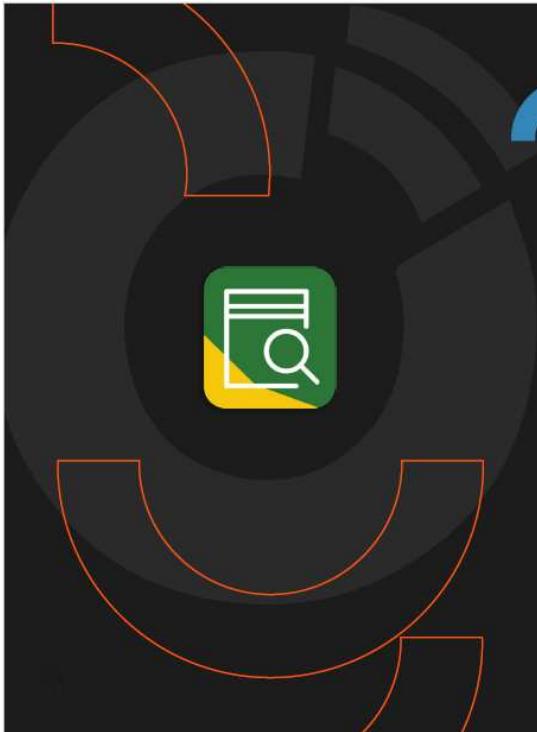
  
**PMP-BS**  
PROJETO DE MONITORAMENTO  
DE PRAIAS – BACIA DE SANTOS

  
**econservation**  
Estudos e Projetos Ambientais

  
10 Anos





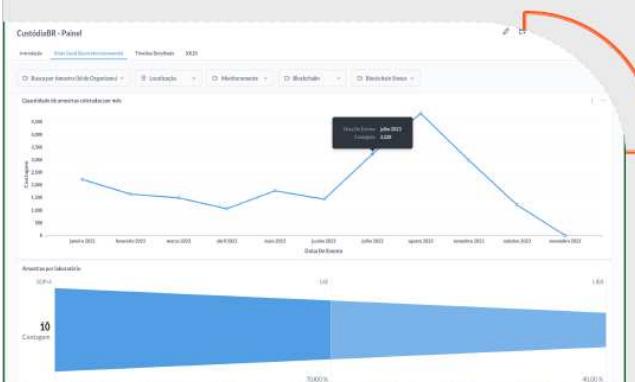


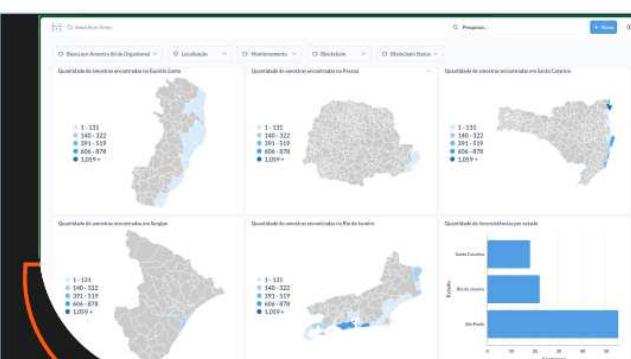
## Proposta CustódiaBR

Realizar todo o acompanhamento da amostra e registrar sua custódia na Blockchain, utilizando a Rede Blockchain Brasil (RBB)

### Painel de Visualização

- + Permite uma visão facilitada de toda a cadeia de custódia da amostra, podendo ser esta uma visão mais geral ou detalhada, de acordo com os campos disponibilizados no painel
- + A arquitetura da aplicação prevê processos responsáveis por capturar os dados de diferentes fontes, tratá-los para consolidar as atividades de custódia, e vincular as amostras à registros feitos na rede blockchain adotada, a Rede Blockchain Brasil (RBB).

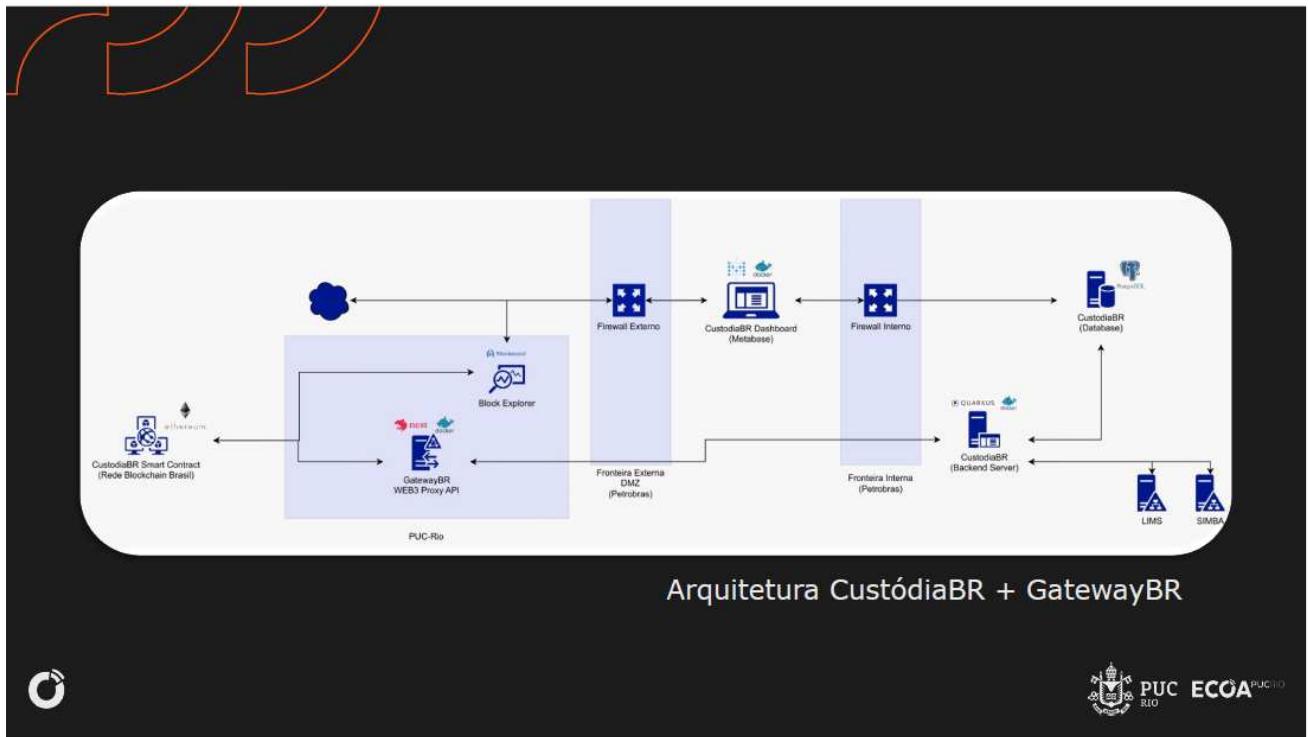




### Georreferenciamento

- + As amostras são georreferenciadas e podem ser filtradas através de diferentes parâmetros
- + A localização é crucial para documentar com precisão a origem das evidências e pode ajudar a demonstrar conformidade com requisitos legais e regulatórios relacionados à coleta de evidências





## Considerações Importantes

**LGPD**  
+ Não há dados pessoais

**Maturidade**  
+ Dados sobre a cadeia de custódia são armazenados parcialmente na Rede Lab

**Responsável pela transação**  
+ Membro da rede via GatewayBR

The dashboard displays the following data:

- Quantidade de amostras coletadas por mês:** A line chart showing sample collection counts from January to July 2023. The counts fluctuate between approximately 1,000 and 4,000 samples per month.
- Amostras por laboratório:** A bar chart comparing two laboratories: SOP-A (10 samples) and LSE (70.00% of total). A red arrow points from the text "Responsável pela transação" to this chart.
- Quantidade de amostras encontradas em São Paulo:** A map of São Paulo showing the number of samples found in different regions, with a legend ranging from 1-131 to 1,059+.
- Quantidade de amostras encontradas em Alagoas:** A map of Alagoas showing the number of samples found in different regions, with a legend ranging from 1-131 to 1,059+.

PUC ECOA PUCRIO



## 2. ESG Token

### Rastreabilidade Investimentos Socioambientais

### Sobre o ESG Token

+ Visa realizar o rastreio, a transparência, o impacto positivo e a sustentabilidade para os desembolsos comunitários por meio do uso da tecnologia blockchain, especificamente a Rede Blockchain Brasil (RBB).

+ Com o uso de blockchain os desembolsos comunitários poderão ser registrados por pessoas previamente autorizadas e consultados por qualquer pessoa ou organização.

+Artigo publicado no SBRC 2023: Enhancing Corporate Social Responsibility with Blockchain-based Trackable ESG Tokens.

PETROBRAS | ESG Token

0x098C405d4f608F... yang+recoa-puc

Iniciativa > 119 > Transferências > 1197

Transferência de Desembolso Iniciativa

Transação  
0x10d9007b3602585e77ff8214525a775c7593f26ebde326193a44c4945edff5cc81023ea34d4014f02d0ea53f7427bdc8e9a3d19d863acaf

Iniciativa  
ECOA PUC-Rio

Organização  
PUC-Rio

CPF / CNF  
68.560.561

Quantidade de Tokens  
3000.00

Número de Liberação  
NL012PUCRIO

Campo  
ALBACOR

Moeda  
Real - Banco Central do Brasil

Criado em  
03/12/2022 às 12:44:01

Descrição  
Desembol

Documento (Keccak256 Hash)  
7680007087925439247269eaafcd8083126c59ee0650b8077  
015b3a9293590e0c

[CORRIGIR DESEMBOLSO](#)

Geolocalização

Transferências Associadas

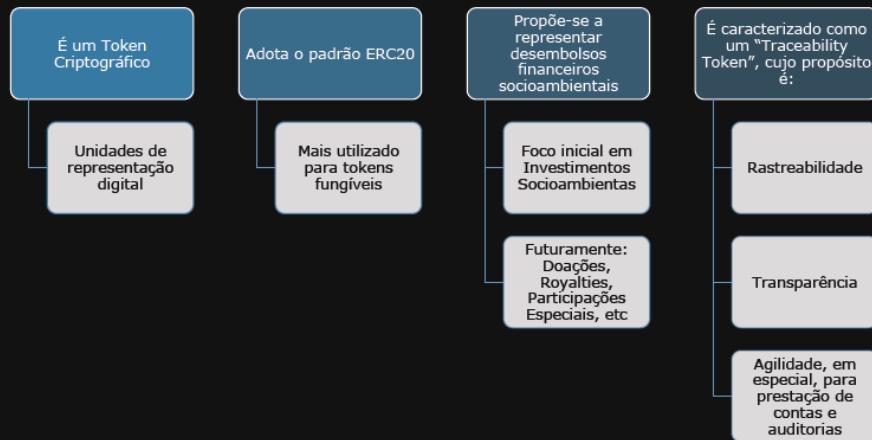
Transferência de Origem: Desembolso Petrobras 1195

Transferência Subsequente: Desembolso Iniciativa 1196

Transferência Subsequente: Desembolso Iniciativa 1197

PUC ECOA PUCRIO

## ESG Token: Investimento socioambiental



## ESG Token: Investimento socioambiental

Não é uma criptocurrency, stablecoin, security, equity ou utility  
Não se trata de uma solução de repositório de documentos  
Não possui valor para negociação (não pode ser vendido/comprado)



# ESG Token: Investimento socioambiental



The screenshot shows the Blockscout Block Explorer interface with the following details:

- Address:** ESGToken 0
- Method id:** approve
- Call:** Approve(address indexed arg0, address indexed arg1, uint256 arg2)
- Name:** arg0, **Type:** address, **Indexed?** true, **Data:** 0x00
- Name:** arg1, **Type:** address, **Indexed?** true, **Data:** 0x00
- Name:** arg2, **Type:** uint256, **Indexed?** false, **Data:** 100100
- Topics:**
  - 0x00
  - 0x00
  - 0x00
- Data:** 0x00

To see accurate decoded input data, the contract must be verified. Verify the contract here.

**Block Explorer**

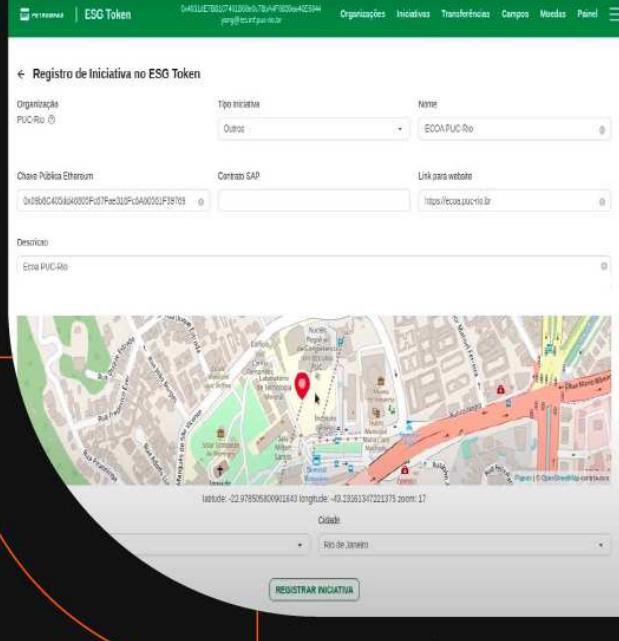
**PUC RIO ECOA PUCRIO**

## Considerações Importantes

**LGPD**  
+ Não há dados pessoais

**Maturidade**  
+ A arquitetura desenvolvida está em processo de validação pela Petrobras

**Responsável pela transação**  
+ Membro da rede via GatewayBR




**PUC ECOA PUCRIO**



**PUC RIO**





**Paulo Henrique Alves, DSc.**  
ph.alves@puc-rio.br



ecoapucrío



ecoa\_pucrio



ecoapucrío



ecoa@puc-rio.br

### Temática do caso de uso: Ciência Descentralizada (DeSci)

#### O que é DeSci?

DeSci, ou Ciência Descentralizada, é uma abordagem emergente que utiliza tecnologias como blockchain, tokens não-fungíveis (NFTs) e redes descentralizadas para revolucionar a forma como a ciência é conduzida, financiada e comunicada.

#### Princípios da DeSci

A DeSci se baseia em princípios de transparência, propriedade descentralizada, recompensas justas e colaboração aberta, visando aumentar a acessibilidade, integridade e inovação no ecossistema científico.

### Proponente: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) é um órgão do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) dedicado à promoção da ciência aberta e do uso de tecnologias da informação na comunicação científica.



### Identificadores Persistentes na Ciência Aberta

Identificadores Persistentes (IPs) são códigos únicos que permitem identificar de forma inequívoca objetos digitais, como artigos científicos, conjuntos de dados, softwares e outros recursos. No contexto da ciência aberta, os IPs são essenciais para garantir a rastreabilidade, compartilhamento e reutilização de informações científicas.



Made with Gamma



## A Importância dos Identificadores Persistentes

### 1 Citação e Referência

Os IPs permitem que artigos e outros recursos sejam citados de forma precisa, garantindo o reconhecimento dos autores e a integridade das referências bibliográficas.

### 2 Descoberta e Acesso

Através dos IPs, os objetos digitais podem ser localizados e acessados de forma confiável, facilitando a descoberta e o uso de informações científicas.

### 3 Preservação a Longo Prazo

Os IPs ajudam a garantir a preservação digital de longo prazo, mesmo com a evolução de tecnologias e plataformas.

Made with

## Problemas

**Custo elevado** para as instituições: ocasionando uma baixa cobertura de identificadores persistentes em repositórios no Sul Global

apenas 20% da produção científica da América Latina utiliza identificadores persistentes. Os...

[Ver mais](#)

**Modelo centralizado:** dependência de poucas instituições que oferecem o serviço (e infraestrutura) de identificadores persistentes

Falta de metadados para dos identificadores persistentes para rastrear a proveniencia dos dados



## O padrão ARK: Archival Resource Key

O padrão Archival Resource Key (ARK) é um identificador persistente desenvolvido pela Biblioteca Nacional da França para atribuir IDs únicos a objetos digitais, incluindo publicações científicas, conjuntos de dados, software e outros recursos.

O ARK é uma alternativa descentralizada aos esquemas de identificação mais conhecidos, como o DOI (Digital Object Identifier), oferecendo uma abordagem mais flexível e acessível para a atribuição de IDs persistentes.

## O que é "Chave de Recurso de Arquivamento" (ARK)

As **chaves de recursos de arquivamento** (ARKs) servem como identificadores persistentes ou referências estáveis e confiáveis para objetos digitais

Entre outros, elas pretendem ser endereços da Web (URLs) que não retornam erros do tipo **404 Page Not Found**

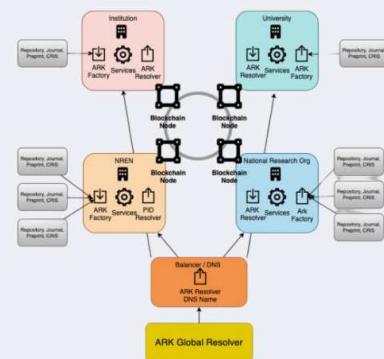
A ARK Alliance é uma comunidade global aberta que apoia a infraestrutura ARK



## Aplicação: dARK - decentralized ARK

Implementação do ARK baseada em nós de blockchain institucionais (BESU);

Os dados são de propriedade, armazenados e controlados não por uma única organização, mas por todos os participantes de uma rede de "bem público"



## Considerações

**De Interesse público:** A solução em desenvolvimento não pretende substituir os identificadores já consagrados no sistema de comunicação científica, mas atuar de forma complementar. Irá contribuir para aumentar a visibilidade da produção científica na América Latina e com economia de recursos públicos.

**LGPD:** não se aplica.

**Maturidade do projeto:** já existe um protótipo desenvolvido, um modelo de governança proposto, parcerias estabelecidas (e.g. La Referencia) e mapeamento de instituições interessadas na adoção.

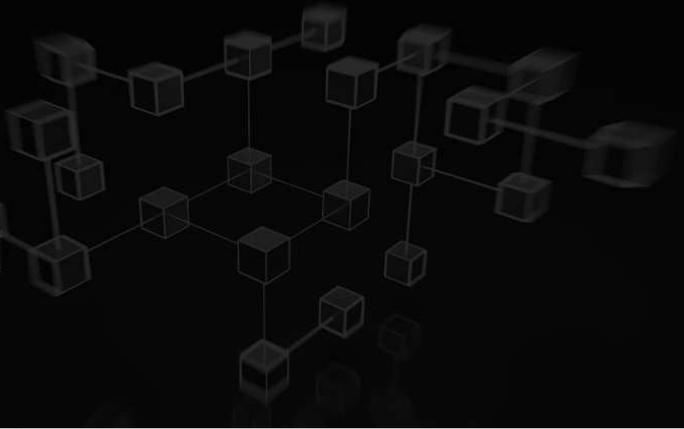
Necessário discutir aspectos técnicos de adequação da arquitetura para aplicação na RBB. Necessário discutir o modelo de negócio.

Contatos:

**Washington Segundo**  
Coordenador-geral de Informação Científica e Técnica  
Ibict

**Lautaro Matas**  
Secretário Técnico e Executivo  
LA Referencia

# rede blockchain brasil



OTIMIZAÇÃO DO ACESSO A EMPRÉSTIMOS NO SISTEMA FINANCEIRO

## sobre a rbb –

### O QUE É

A Rede Blockchain Brasil (RBB) é uma rede instituições de governança e infraestrutura tecnológica **criada para facilitar a adoção de blockchain em aplicações de interesse público.**

### COMO?



Otimizando recursos;



Reduzindo custos;



Removendo barreiras de entrada para o uso da tecnologia e a inovação no setor público.

## PARCEIROS

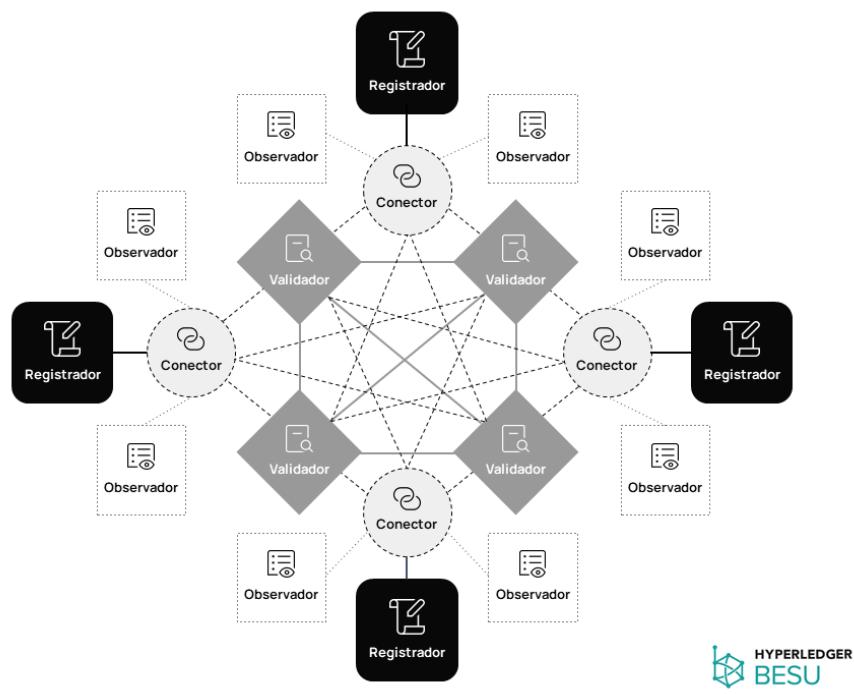
\_PUC Rio  
\_Secretaria do Estado de Transparéncia e Controle do Maranhão

## ASSOCIADOS

\_CPQD  
\_Prodenge  
\_Prodest  
\_Dataprev  
\_RNP

## PATRONOS

\_BNDES  
\_TCU



HYPERLEDGER  
BESU

# caso de uso

---

Garantir a correta destinação de recursos provenientes de empréstimos do sistema financeiro para que seu acesso se dê de maneira **segura, transparente e interoperável**.



## O QUE FAREMOS:

Desenvolvimento de um protótipo de sistema para o credenciamento de empresas ao acesso à empréstimos do sistema financeiro, assim como a sua correta utilização baseado em blockchain e identidade digital descentralizada e fazendo uso da Rede Blockchain Brasil (RBB) e o DREX (Real Tokenizado).

# benefícios

## BNDES

- + Maior transparência na critério de liberação do empréstimo
- + Maior transparência na realização dos gastos
- + Maior controle na execução do empréstimo seguindo as regras a que foi destinado

## BACEN

- + Criação de ambiente de testes para interoperabilidade das redes blockchain RBB e DREX
- + Uso do real tokenizado de modo programável

# benefícios

TOMADOR DE EMPRÉSTIMO \_\_\_\_\_

?

FORNECEDORES \_\_\_\_\_

?

## atores



### INSTITUIÇÃO FINANCEIRA

representante que libera o empréstimo



### TOMADOR DE EMPRÉSTIMO

representantes legais da empresa



### FORNECEDOR DE INSUMOS/ PRESTADOR DE SERVIÇOS



### AUDITOR

da Instituição Financeira

# processo



Representante legal da empresa interessada realiza o cadastro no banco e solicita o empréstimo



Banco avalia a documentação digital e verificável



Um contrato inteligente é criado e os Reais Tokenizados são depositados na carteira da empresa



Empresa contrata o fornecedor cuja documentação também é avaliada pelo banco no contrato inteligente



Caso tudo esteja de acordo, os Reais Tokenizados são liquidados e enviados para a carteira do fornecedor

**ONBOARDING**  
dos atores para obtenção das credenciais



**SOLICITAÇÃO**  
do empréstimo



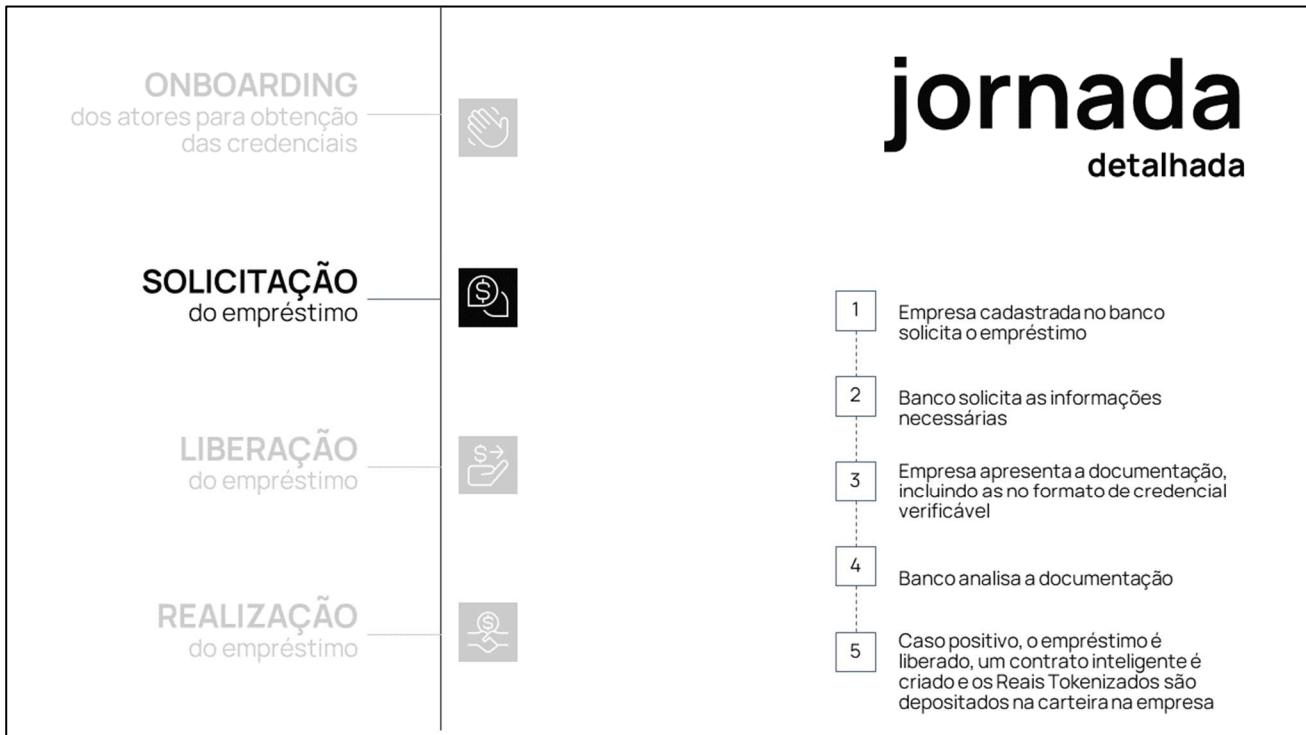
**LIBERAÇÃO**  
do empréstimo



**REALIZAÇÃO**  
do empréstimo



## jornada detalhada



# jornada detalhada

ONBOARDING  
dos atores para obtenção  
das credenciais



SOLICITAÇÃO  
do empréstimo



LIBERAÇÃO  
do empréstimo



REALIZAÇÃO  
do empréstimo



1

Empresa contrata serviço de  
terceiro (já cadastrado?)

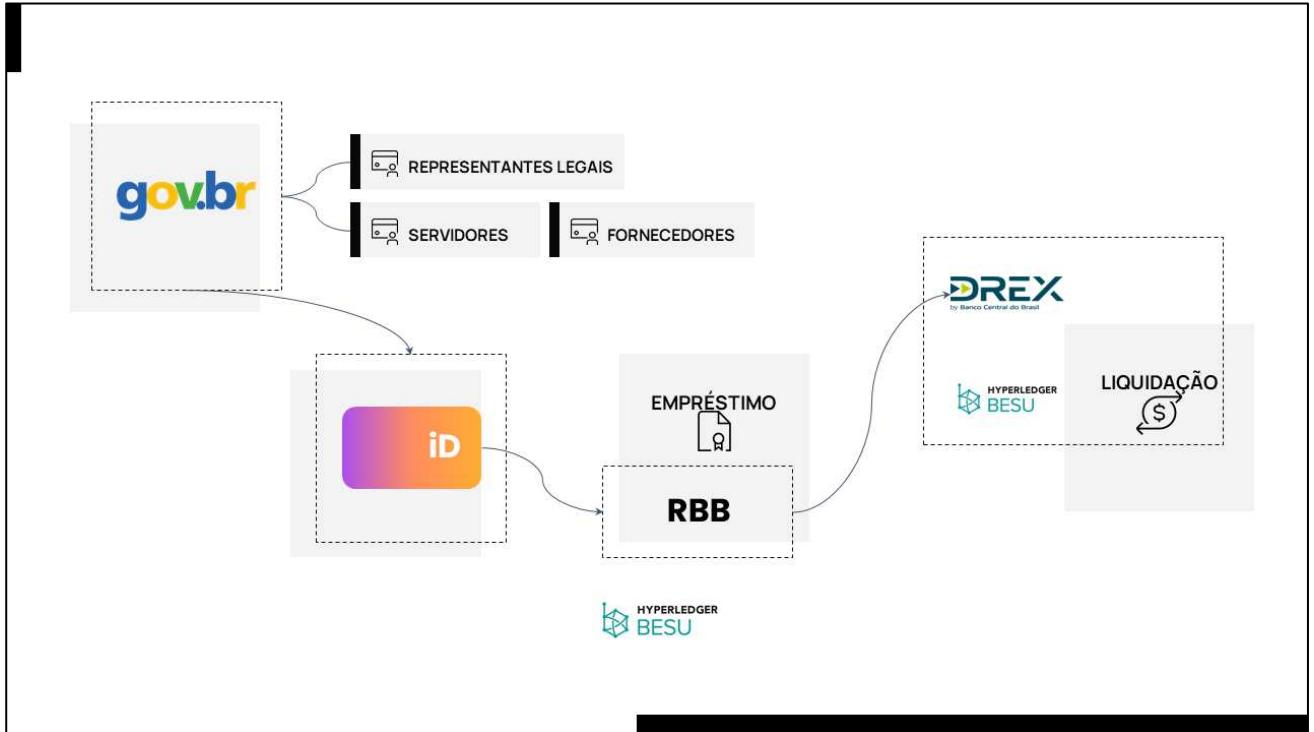
2

Banco avalia liberação dos tokens  
associados à operação através do  
contrato inteligente

3

Caso positivo, os reais tokenizados da  
operação são transferidos para o  
fornecedor.

—  
**aspectos  
técnicos**



| Inovar é compreender que a mudança é a única constante.

## ANEXO 5 – Apresentação da reunião (PRODEMGE)

The cover page features a blue banner at the top with the text "PROPOSTA CASE PRODEMGE". Below it is a large title "CIPTEA E BLOCKCHAIN". A subtitle reads "Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e BlockChain". The authors' names are listed as "AUGUSTO ZADRA" and "SANDALO CARLETO". In the top right corner is the PRODEMGE logo. On the right side, there is a circular inset showing a woman with glasses pointing at a diagram of a blockchain network. The background of the slide shows a group of people in a meeting room.

The agenda slide has a blue header with the PRODEMGE logo. The main title is "Agenda". To the left is a circular inset showing a person working on a laptop. The agenda items are numbered 1 through 5: 1. O que é o PROBPMS; 2. Características da Plataforma; 3. O problema de negócio a ser atacado; 4. Números do processo de negócio; 5. Contatos. A "Made with Visme" watermark is visible in the bottom right corner.

## O que é o PROBMPS?



É uma plataforma para modelagem de processos que utilizam a notação BPMN com funcionalidades *no code* com uma arquitetura tecnológica moderna com conceitos *cloud native*.

Nossa solução automatiza o gerenciamento dos processos governamentais, suas etapas, fluxos e critérios de aceite, além do acompanhamento de sua execução.

Made with Visme

### Características da plataforma

**Provisionamento de ambientes de forma automática e interface intuitiva para utilização.**



OTIMIZA OS PROCESSOS



ARQUITETURA FLEXÍVEL



REDUZ TEMPO E CUSTO



É FOCADA NO USUÁRIO:  
PRODUZ UMA MUDANÇA DE CULTURA



APRESENTA INDICADORES



CAPACIDADE DE EVOLUÇÃO

## Características da plataforma



Redução de 75% no custo da criação de um processo, considerando equipe/tempo;

Processos criados pelo próprio cliente

**Redução no tempo de entrega de processos para o cidadão de meses para horas**

Ferramenta oficial de criação de processos do estado de Minas Gerais.

### Solução para o problema

1. O sistema permite a criação de um processo em algumas horas, totalmente funcional, em uma infraestrutura tecnológica automatizada sem a utilização de código (**no code**).

Made with Visme

## O problema de negócio

Ciptea é um documento com informações de identificação da pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que contém dados da pessoa com transtorno do espectro autista e contatos do seu representante legal ou cuidador



Atendimentos presenciais



Atendimentos online - Pelo portal do cidadão



**INÍCIO DAS  
OPERAÇÕES: 2023**

Made with Visme

**Números do processo**

globo.com g1 ge gshow globoplay jornal nacional o globo  
≡ g1 MINAS GERAIS

**Carteira especial para pessoas com transtorno do espectro autista emitidas em Minas Gerais passa a valer em todo o país**

A publicação da sanção do projeto de lei que regulamenta o documento foi nesta terça-feira (14) e garante importantes benefícios a pessoas que possuem o TEA.

Por Ana Carolina Ferreira, g1 Minas — Belo Horizonte  
30/10/2023 23h03 · Atualizado há 8 meses

Aproximadamente **30 mil** documentos emitidos

Case de sucesso reconhecido no nível de governo

Integração com o **gov.br**

**prodemge** Made with Visme

**Números do processo**

**SEDESE - BPMIS**

**Métricas Gerais**

Métrica	Valor
Total de Processos	8059
Total de Itens	3
Total de Usuários	152
Quantidade de Documentos	50733
Total de Documentos (MB)	54660.31

**PROCESSOS POR STATUS**

Status	Quantidade
Em Tratamento	~1000
Concluído	~7500
Total	~8500

**ATENDIMENTOS POR STATUS**

Status	Quantidade
Em Tratamento	~1000
Concluído	~7500
Total	~8500

**RESUMO DE REQUERIMENTOS**

Categoria	Quantidade
Requisitos	~1000
Validar Requerimento	~1000
Assinar CTECA	~1000
Emitar CTECA	~1000

**MAIS DADOS**

**prodemge** Made with Visme

# OBRIGADO

Grande expectativa sobre esta implementação que poderá integrar com a digital wallet do gov.br.

> [augusto.zadra@prodemge.gov.br](mailto:augusto.zadra@prodemge.gov.br)  
[sandalo@prodemge.gov.br](mailto:sandalo@prodemge.gov.br) <

O conteúdo desta apresentação é restrito aos membros do comitê estratégico da RBB caso haja algum interesse em eprofundar no assunto entrem em contato com a PRODEMGE através de seus representantes listados nesta apresentação.

Made with Visme

## ANEXO 6 – Apresentação da reunião (SERPRO)

Cases SERPRO na RBB:

Moedas Sociais  
&  
Registro Serpro



### Moedas Sociais

Plataforma para emissão e gestão de moedas sociais

Destinada a atender municípios de todo o Brasil via Cidades GOV.BR

Visa atender:

- [Projeto de Lei 4476/2023](#)
- [Sistema Nacional de Finanças Solidárias](#)



# Moedas Sociais

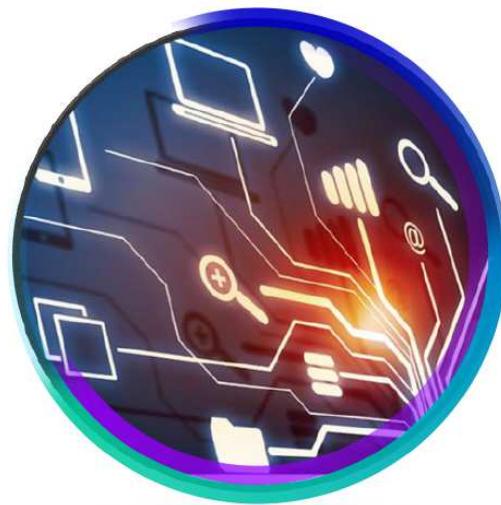
Aplicações:



- Fortalecer economia local, aumentar arrecadação
- Benefícios sociais e econômicos
- Sustentabilidade e economia circular
- ESG 

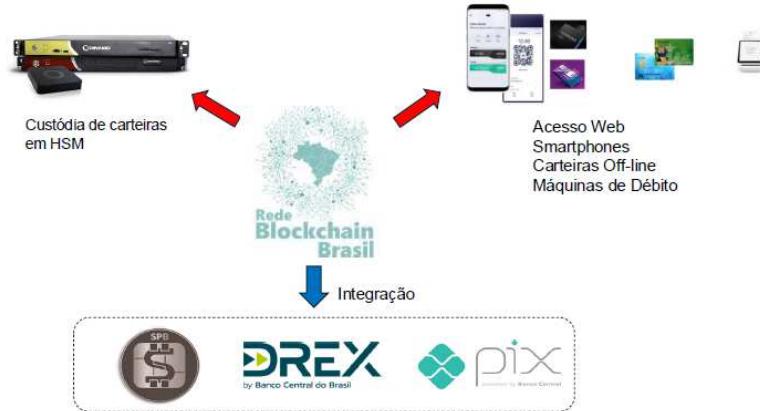
## Interesse Público

- Meio de **engajamento coletivo** quanto às **questões econômicas** que afetam uma comunidade.
- Busca **fortalecer o comércio** local, promover a economia circular e incentivar comportamentos.
- Estimulam **desenvolvimento econômico e social**
- Gerenciadas por uma comunidade ou Banco Comunitário
- Encorajam **inclusão financeira** de pessoas que não acessam os serviços tradicionais



4

# Arquitetura



## Registro Serpro



Sistema para registro em Blockchain de documentos, certificados e evidências digitais.

Compatível com padrões Open Badge 2.1, ERC-721 (NFT) e ERC-5114 (token soulbound).

Sistema notarial para atender instituições de ensino, órgãos públicos, tribunais e Ministério Público.

# Caso de uso Interno



The screenshot shows a digital badge for 'CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL'. At the top left is a shield logo with 'SERPRO' and 'DATASHIELD' text. The main title is 'P01 - Encarregado de Dados Pessoais (ED/DPO)'. Below it is a subtitle: 'Formação dos candidatos a DPO da entidade'. A section titled 'Critério' contains the text: 'Carga horária: 24h'. A detailed description follows: 'O exame de Certificação SERPRO/DATASHIELD avaliam o conhecimento e as competências exigidas para os profissionais que pretendem se tornar um Encarregado de Dados Pessoais, com o reconhecimento apropriado. Os profissionais certificados pela parceria SERPRO/DATASHIELD são exaustivamente testados sobre a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), além de receberem todo conhecimento necessário para assumirem o papel do Encarregado de Dados e realizarem as atividades de auditoria, apoio a gestão, avaliação de riscos e manutenção necessárias para uma organização.' Below this is 'Índice mínimo para aprovação: 70%'. On the right side, there are buttons for 'Compartilhar Badge' and 'Mostrar mais'. At the bottom, a link 'Ver URL critério externo' is visible.

7

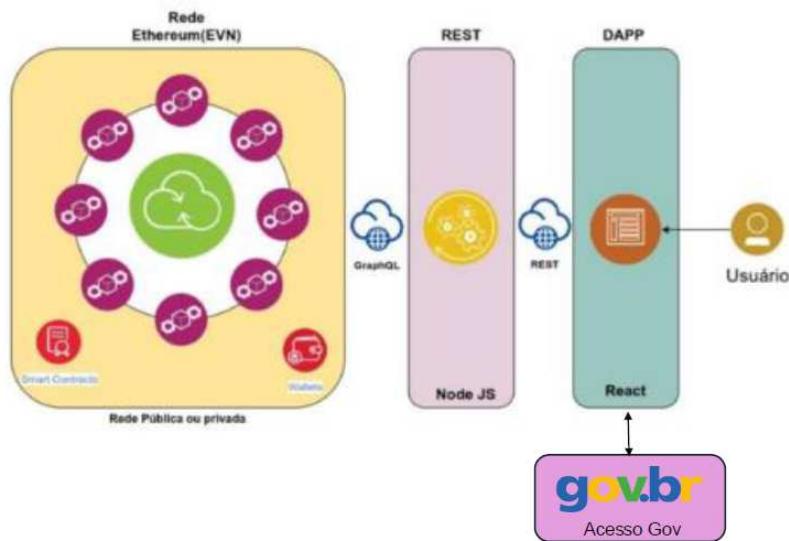
# Caso de uso Interno



The screenshot shows a LinkedIn post by Marco Túlio da Silva Lima, a Product Manager. The post features a large image of the 'CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL' badge. The caption reads: 'Marco Túlio da Silva Lima | Product Manager | 4m · 5 Teste'. Below the post are interaction buttons: 'Like', 'Comment', 'Share', and 'Send'. A message at the bottom says 'Save was successful.' On the right side of the LinkedIn interface, there are various navigation links and a sidebar.

8

# Arquitetura



9



## Obrigado

Guilherme Funchal  
Jetro Paulo Weber  
Kerley Silva  
Marco Túlio da Silva Lima



## **Lista de Assinaturas**

## **Lista de Assinaturas**