



OBSERVATÓRIO
NACIONAL DE
BLOCKCHAIN

*De olho
na web
do futuro.*

RESUMO EXECUTIVO DOS ENCONTROS DA COMUNIDADE DE ESPECIALISTAS EM BLOCKCHAIN

Ano 2025
26 de agosto a 2 de dezembro

TOTAL DE ENCONTROS

8



MÉDIA DE PARTICIPANTES

33



PICO DE AUDIÊNCIA

46

GT BBPQ (Encontro 1)



2



GT-BBPQ

26 AGO

 Prof. Alexandre A. Giron (UTFPR)

Preparação para ameaças da computação quântica e fim do RSA.

Estratégia: Operação híbrida (Clássico + PQC) no Hyperledger Fabric com 34 variantes de algoritmos.

 46 participantes Entre os pontos discutidos:

- A vulnerabilidade dos algoritmos criptográficos atuais frente ao algoritmo de Shor.
- A urgência da migração global para a criptografia pós-quântica (PQC), já indicada por órgãos como NIST, União Europeia e Reino Unido.
- O uso do modo híbrido como alternativa de transição segura.
- Experimentos práticos em andamento no Hyperledger Fabric, avaliando custos, eficiência e confiança nas soluções pós-quânticas.
- A importância da divulgação científica e da colaboração entre academia, setor público e privado para mitigar riscos e acelerar a adoção.

Para se aprofundar, [acesse](#).

30 NFTs resgatados como Proof of Attendance (POA) distribuídas via Gotas.Social

3



GT-SmartSeg

10 SET

 Prof. José A. M. Nassif (UFV)

Segurança e auditoria de Smart Contracts.

Resultado: Framework integrando Slither, Mythril e Confuzzius para detectar vulnerabilidades.

 38 participantes

A conversa abordou os desafios crescentes no cenário de ataques a *smart contracts*, especialmente *on-chain*, e a necessidade de ferramentas acessíveis e profissionais qualificados no Brasil.

Foram apresentados os resultados de testes com ferramentas como Slither, MythX e ConFuzzius, com taxas de detecção que variaram entre 0% e 97% em mais de 6 mil contratos auditados manualmente.

Também conhecemos um framework de auditoria automatizada, com interface gráfica, ambiente Docker e geração de relatórios consolidados. A proposta é democratizar o acesso à auditoria de contratos Solidity.

Para se aprofundar, [acesse](#).



50 NFTs resgatados como Proof of Attendance (POA) distribuídas via Gotas.Social



GT-CarbonID

22 SET

 Prof. Leobino N. Sampaio (UFBA)

Plataforma No-code para tokenização de créditos de carbono.

Tech: Workflow off-chain (RabbitMQ) + Registro on-chain (Hyperledger Besu).

 29 participantes

A plataforma Carbon ID é voltada para rastreabilidade, segurança e transparência no mercado voluntário de créditos de carbono.

- Tecnologias em destaque: Blockchain (Hyperledger Besu), Identidade Digital Descentralizada (IDD), IPFS, contratos inteligentes e uma arquitetura modular, que permite integração no-code e interoperabilidade via Web3 e APIs.
- Diferenciais: motor de regras flexível, autenticação antifraude via ChainID, e integração com o Testbed Blockchain da RNP (projeto Ilíada).
- Casos de uso: além dos créditos de carbono, a solução pode apoiar iniciativas em biodiversidade, economia circular e créditos verdes.

Também discutimos os desafios do mercado de carbono, como falta de padronização, risco de dupla contagem e credibilidade, e como a Carbon ID propõe soluções escaláveis com base em infraestrutura nacional.

Para se aprofundar, [acesse](#).



15 NFTs resgatados como Proof of Attendance (POA) distribuídas via Gotas.Social

5



GT-Audita

10 OUT

 Prof. Magnos Martinello (UFES)

Auditoria de redes com prova de trânsito irrefutável.

Inovação: Hashing de blocos de logs para escalabilidade e uso de switches Tofino.

 33 participantes

O projeto GT-Audita desenvolve um sistema de auditoria para redes de computadores que garante integridade, rastreabilidade e conformidade regulatória. Entre os destaques:

- Prova de Conexão e Prova de Trânsito para auditoria de acessos e caminhos em redes soberanas;
- Uso de blockchain (Hyperledger Besu) e contratos inteligentes para validar logs e impedir alterações;
- Aplicações reais já em operação na UFES e no PoP-ES/RNP, incluindo notificações automáticas a usuários em casos de incidentes de segurança.

Para se aprofundar, [acesse](#).



16 NFTs resgatados como Proof of Attendance (POA) distribuídas via Gotas.Social

 RNP  cpqd  Softex

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO Povo BRASILEIRO



GT-PIDDF

24 OUT

 Prof. Diogo M. F. Mattos (UFF)

Integração Web 3.0 com sistemas legados (CAFé/RNP) usando DIDs.

Solução: Arquitetura Trust Block + Keycloak com auditoria em Hyperledger Fabric.

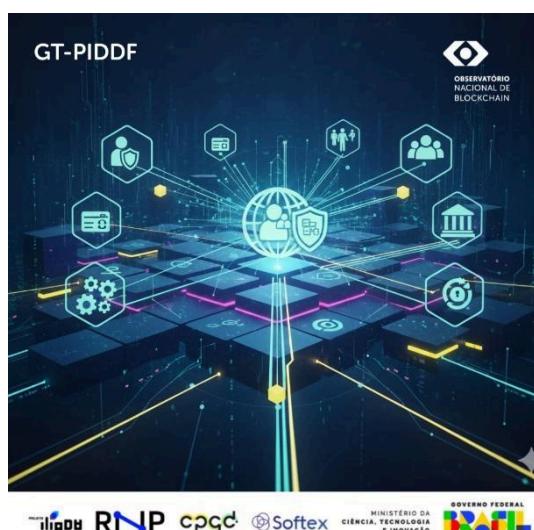
 38 participantes

O GT-PIDDF está desenvolvendo uma solução que integra identidade digital descentralizada (Web 3.0) e sistemas legados (Web 2.0).

Foram discutidos os desafios atuais — como interoperabilidade com sistemas legados, conformidade com LGPD/GDPR e escalabilidade via Kubernetes/Docker — e a proposta de um modelo descentralizado, com identificadores descentralizados e credenciais verificáveis ancoradas em blockchain.

Também foi apresentada a arquitetura técnica baseada em Hyperledger Fabric, Trust Block e Keycloak, além dos próximos passos: testes de desempenho com Caliper e o desenvolvimento de um protótipo integrado à CAFé da RNP.

Para se aprofundar, [acesse](#).



15 NFTs resgatados como Proof of Attendance (POA) distribuídas via Gotas.Social



GT-Inter Cross-Chain

07 NOV

 Prof. Alex Borges Vieira (UFJF)

Interoperabilidade entre redes heterogêneas e trânsito de tokens.

Insight: Mecanismo notarial superou HTLC em testes. 46 participantes

Discutimos um ponto central para o avanço da tecnologia: a interoperabilidade entre blockchains. Apesar do crescimento de aplicações em diversos setores, blockchains ainda operam em arquiteturas distintas, o que dificulta a integração de dados e ativos entre redes.

O professor apresentou uma arquitetura de interoperabilidade entre blockchains públicas e permissionadas para o gerenciamento de tokens compatíveis com padrões Ethereum. A solução utiliza mecanismos como HTLC (Hash Time Lock Contracts) e modelo Notarial, garantindo troca segura, rastreável e descentralizada de ativos digitais entre redes heterogêneas.

Para se aprofundar, [acesse](#).



18 NFTs resgatados como Proof of Attendance (POA) distribuídas via Gotas.Social



GT-ChainGuard

18 NOV

 Prof. Renato Hidaka Torres (UFPA)

Custódia de evidências digitais (Pacote Anticrime).

Impacto: App mobile offline com hash automático, validado pelo MP-PA.

 33 participantes

O GT-ChainGuard desenvolve uma solução baseada em blockchain para cadeia de custódia de evidências digitais, garantindo integridade, autenticidade, rastreabilidade e auditabilidade, que são requisitos decisivos para a validade jurídica de provas digitais em processos judiciais.

O professor apresentou o contexto do projeto, motivado pelo Pacote Anticrime (2019), que estabeleceu a obrigatoriedade da cadeia de custódia, mas não definiu como os requisitos técnicos deveriam ser garantidos. A partir dessa lacuna, o grupo estruturou uma arquitetura com blockchain Hyperledger Fabric, aplicações web e mobile, captura de evidências com geração de hash automático, registro distribuído e suporte offline, especialmente importante na realidade do território amazônico.

O Ministério Público do Pará colaborou no levantamento de requisitos e demonstrou desafios vivenciados atualmente, como ausência de auditoria sistematizada e controle manual via planilhas e HDs externos. A solução apresentada já despertou interesse, além do Ministério Público do Pará, do Ministério Público Federal e da Polícia Científica do Pará.

Para se aprofundar, [acesse](#).



15 NFTs resgatados como Proof of Attendance (POA) distribuídas via Gotas.Social



GT-DroneChain-UTM

02 DEZ

 Prof. Lourenço A. Pereira Jr (ITA)

Blockchain para tráfego de drones (UTM) substituindo BDs tradicionais.

Desafio: Latência em redes distribuídas com Hyperledger Fabric.

 30 participantes

O professor Lourenço Alves Pereira Jr (Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA), coordenador do GT DroneChain, no âmbito do Projeto Ilíada, e Rafael Albarello, apresentaram os avanços da pesquisa sobre o uso de blockchain como *back-end* para o gerenciamento do tráfego aéreo não tripulado (UTM). Trata-se de um tema estratégico, ligado ao futuro da mobilidade aérea, drones logísticos e sistemas autônomos.

Foram compartilhados resultados de testes de desempenho, comparando diferentes arquiteturas e explorando desafios e possibilidades para uma aplicação descentralizada, auditável e resiliente para controle de espaço aéreo, incluindo tokenização de reservas de espaço aéreo e uso de smart contracts para automação.

Para se aprofundar, [acesse](#).



13 NFTs resgatados como Proof of Attendance (POA) distribuídas via Gotas.Social

 RNP  cpqd  @Softex MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INovação 

10



Temas Transversais



Infraestrutura Crítica

Foco na robustez da camada base e segurança futura.

GTs: BBPQ, SmartSeg, Audita



Identidade & Conexão

Integração Web 3.0 com sistemas legados e interoperabilidade.

GTs: PIDDF, Inter Cross-Chain



Impacto Social

Resolução de problemas reais (Justiça, Clima, Logística).

GTs: CarbonID, ChainGuard, DroneChain-UTM

Gravações das apresentações e slides disponíveis no [Observatório](#).

Encontros realizados online quinzenalmente em sala do [Conferência Web](#).



66 medalhas registradas em blockchain emitidas para os que participaram de pelo menos 2 encontros em 2025.



Perfil dos integrantes da Comunidade de Especialistas

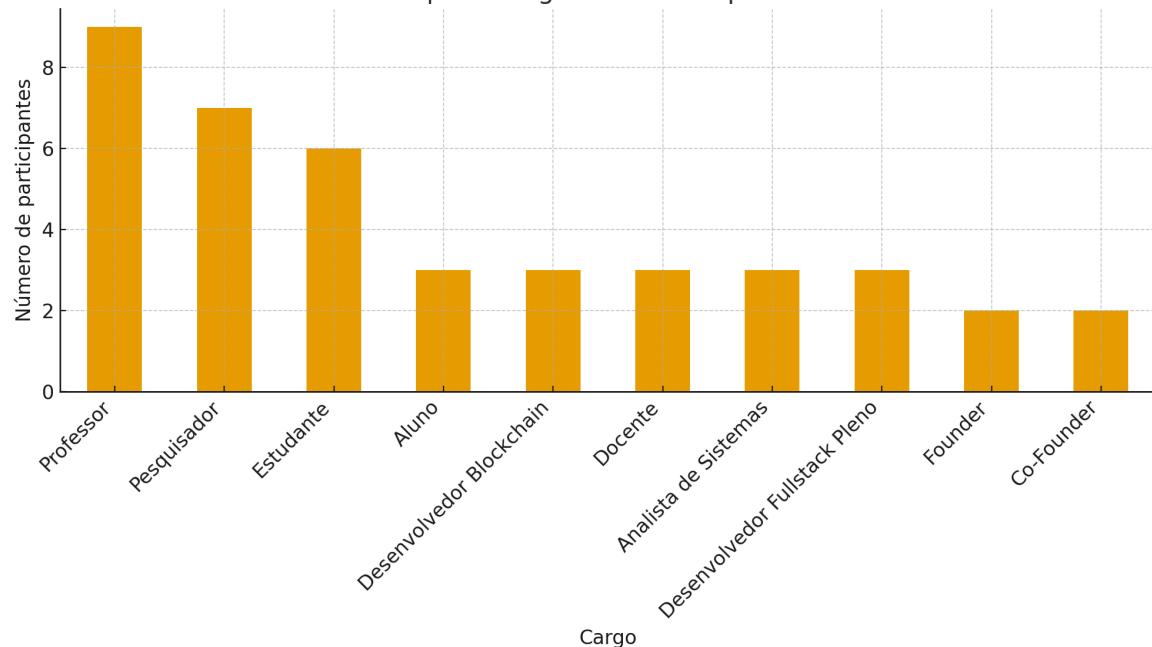
128 pessoas preencheram o formulário para participação na Comunidade de Especialistas. Integram, ainda, a comunidade participantes do Comitê Técnico de Prospecção Tecnológica em Blockchain (CT-Blockchain), iniciativa fomentada pela RNP que funcionou entre 2020 e 2023, assim como pesquisadores do Projeto Ilíada.

O perfil dos participantes revela uma **comunidade fortemente ancorada na academia**, com presença expressiva de pesquisadores e docentes, combinada a profissionais técnicos e empreendedores, favorecendo a articulação entre pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação aplicada.

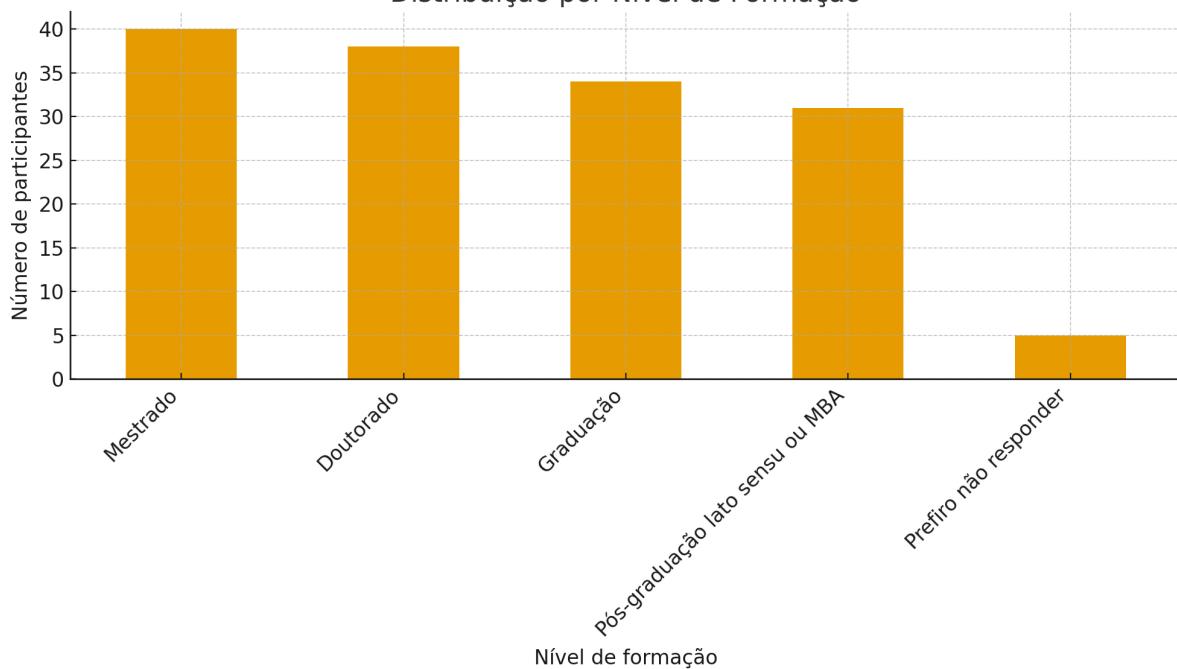
A distribuição institucional evidencia **forte presença de instituições de pesquisa e universidades públicas**, combinada com organizações estratégicas do ecossistema de inovação e tecnologia, como centros de P&D, empresas de base tecnológica e instituições do setor público. Esse perfil reforça o **caráter híbrido da comunidade**, articulando pesquisa acadêmica, desenvolvimento tecnológico e aplicação institucional da blockchain.



Top 10 Cargos dos Participantes



Distribuição por Nível de Formação





OBSERVATÓRIO
NACIONAL DE
BLOCKCHAIN

14