

DEEP TECH LABS

PLOC

PLATAFORMA DE LIQUIDAÇÃO,
OFERTAS E CRÉDITO

PAPER PARA INVESTIDORES · EDIÇÃO 0.2 · JULHO 2026

O valor circula. As regras permanecem.

O valor circula. As regras permanecem.

Aviso

Este documento apresenta um produto Deep Tech Labs em fase preliminar de desenvolvimento e captação. PLOC e os demais produtos citados do portfólio DTL estão em pre-alpha 1: uma etapa planejada para consolidar arquitetura, pilotos, parcerias e investimento antes da produção. O documento não é oferta de investimento, valor mobiliário, conta, moeda, promessa de rendimento nem declaração de conformidade. Custódia e resgate de reais serão ativados mediante estrutura jurídica e parceiro regulado adequados.

Resumo executivo

O comércio brasileiro movimenta valor por muito mais caminhos do que o pagamento da compra: verba de campanha, cashback, cupom, bonificação, crédito de fornecedor, consignação, espaço de gôndola, mídia em loja, antecipação e estoque dado como evidência. Hoje esses direitos vivem fragmentados em planilhas, mensagens, módulos de ERP, contratos em PDF e reconciliações manuais. São economicamente relevantes, mas difíceis de programar, transferir, acompanhar e provar.

A PLOC, produto Deep Tech Labs, nasce para ser a infraestrutura operacional desses instrumentos. Ela permite que varejistas, atacadistas, marcas, fornecedores, cooperativas e prestadores componham redes privadas, definam regras, reservem recursos, emitam ativos comerciais, coordenem trocas e produzam uma trilha verificável. Para o consumidor, isso aparece como saldo, cupom e QR. Para a operadora de caixa, como uma confirmação curta. Para a empresa, como ERP, CRM, contratos, alçadas, risco, evidências, liquidação e exportação contábil.

PLOC é a Plataforma de Liquidação, Ofertas e Crédito. PLOC Pay é sua wallet de varejo. Abaixo das interfaces existe um subsistema privado TL2N: acordos versionados, registros assinados append-only, posições, locks, PvP, DvP, atestações, checkpoints e provas portáteis. A TL2N não substitui regulação, contrato ou realidade física; ela torna explícito e demonstrável quem decidiu o quê, sob quais regras e com qual resultado.

O primeiro caminho de entrada é pragmático: campanhas e benefícios fechados, com piloto limitado em Belo Horizonte, operação mobile/balcão e ingestão cooperada de XML fiscal — sem exigir troca do PDV. A partir dessa base, PLOC Empresas incorpora crédito de fornecedor, espaços comerciais, estoque/giro como evidência e, após os gates jurídicos, custódia e resgate por parceiro regulado.

1. O problema: valor comercial sem infraestrutura comum

Grandes redes têm sistemas, mas as relações entre empresas continuam atravessando fronteiras frágeis. O fornecedor financia uma promoção e recebe relatórios atrasados. A loja comprova execução por foto e planilha. Um cupom expira por regra diferente da campanha que o originou. Crédito comercial depende de mensagens e exceções. O contador recebe dados reformatados. O consumidor não sabe onde o benefício vale. Em cada fronteira há custo, ambiguidade e espaço para disputa.

Três falhas se repetem:

1. A regra não acompanha o valor. Vigência, geografia, produto, participante, cumulatividade e resgate são interpretados por sistemas diferentes.
2. A evidência chega depois. Compra, entrega, exposição e estoque são provados por arquivos que não se ligam naturalmente à decisão e à liquidação.
3. A reconciliação vira produto artesanal. Cada empresa mantém sua versão de posição, fee, obrigação e resultado.

O efeito é conservador: campanhas menores, crédito mais caro, reservas ociosas e baixa confiança entre participantes que poderiam cooperar. A PLOC não tenta criar demanda artificial; ela estrutura relações econômicas que já existem.

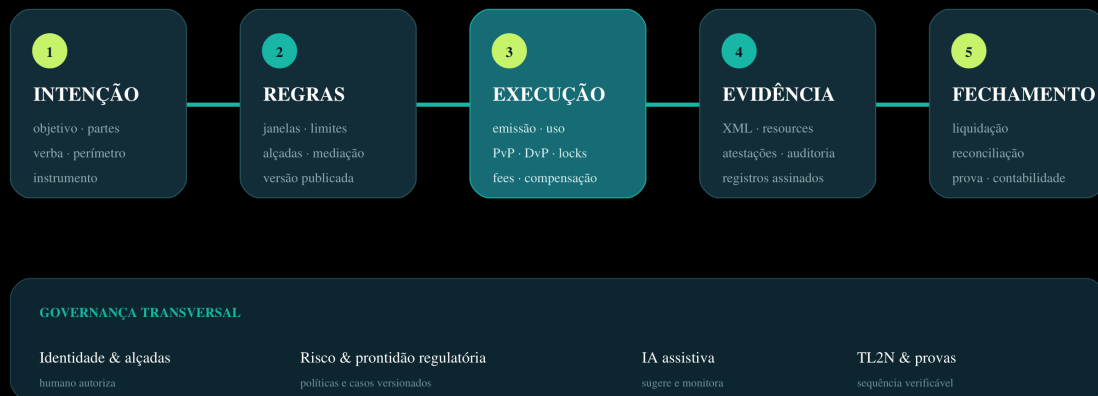
2. A tese PLOC

A unidade fundamental da PLOC não é um “token” isolado. É uma jornada contratual e operacional: partes, instrumento, regras versionadas, recursos, autorizações, execução, evidências, liquidação e fechamento. O ativo programável é a expressão transportável de um direito ou obrigação definido nesse contexto.

Isso produz cinco propriedades:

- Componibilidade comercial: campanha, crédito, fee, entrega e mediação compartilham objetos e estados coerentes.
- Contexto preservado: valor pode ser fungível em um perímetro e restrito fora dele; lotes não precisam se misturar.
- Responsabilidade explícita: a IA sugere; pessoas e alçadas autorizam; atestadores declaram; mediadores são eleitos pelas partes.
- Liquidação verificável: locks, commits, compensações e provas não dependem de uma planilha posterior.
- Adoção gradual: mobile, balcão e Edge convivem com o PDV existente; integrações profundas entram quando trazem retorno.

Da intenção comercial à prova reconciliada



Fluxo operacional PLOC: da intenção comercial à prova e reconciliação

3. O produto como quatro superfícies

PLOC Pay

Wallet PWA leve para consultar posições, entender regras, receber, usar e acompanhar benefícios. Mostra “onde”, “quando”, “com quais produtos”, “quanto” e “o que acontece numa devolução”. Suporta português e um conjunto limitado de idiomas para estrangeiros no Brasil. Passkeys e recursos nativos Google/Apple reduzem senha; ações sensíveis escalam para confirmação segura.

PLOC Balcão

Companion operacional de leitura rápida. QR ou código digitável pareia consumidor e operação. A tela privilegia valor, elegibilidade, ação e resultado; não oferece uma navegação de marketing para uma operadora sob pressão. Em falha de rede, apresenta estado inconclusivo e mecanismo seguro de retomada, nunca uma falsa confirmação.

PLOC Empresas

ERP/CRM brasileiro para campanhas, contratos, estrutura organizacional, centros, estabelecimentos, participantes, catálogo, alçadas, tesouraria, compliance, tickets, reconciliação, relatórios e integrações. IA consultiva aparece onde reduz trabalho de leitura ou configuração, sempre antes da decisão humana.

PLOC Edge

Agente Windows/Linux para sistemas homologados. Lê XML histórico ou eventos em tempo quase real, normaliza localmente, mantém cursor durável e envia fatos/evidências com idempotência. O PDV continua operando mesmo se a PLOC estiver indisponível. O rollout começa por upload ZIP, reduzindo atrito até que fornecedores de software incorporem adapters nativos.

4. Jornadas oferecidas

4.1 Campanha territorial e verba coordenada

Uma marca informa objetivo, verba e perímetro — por exemplo, “Belo Horizonte e região metropolitana”. A IA transforma a intenção em sugestão de municípios, lojas, participantes e convites; o gestor decide. A campanha define janelas distintas de conquista, uso e liquidação. Pode terminar a ativação enquanto benefícios já emitidos continuam válidos, ou pode exigir uso antes do encerramento. A regra deixa de ser nota de rodapé.

Participantes aceitam condições; subset e exceções são visíveis. Verba é reservada conforme o modelo e o sistema simula pior caso, fees e exposição. A versão publicada não é editada: uma mudança cria sucessora e política de transição. O patrocinador acompanha captação territorial, consumo de verba, impacto por loja/produto e exceções.

4.2 Cashback denominado em reais, com uso restrito

O patrocinador pode emitir benefício expresso em reais, previamente lastreado no modelo adotado, mas não necessariamente resgatável pelo consumidor. Regras limitam rede, loja, produto, janela, porção máxima da compra, transferência e lote. O participante que aceita o benefício pode ter direito de resgate conforme contrato, onboarding e controles aplicáveis.

Essa distinção é essencial: a interface não chama toda posição de “dinheiro em conta”. Ela explica o direito real. O ledger usa inteiros em centavos, preserva origem/lote e separa posição disponível, bloqueada, consumida, expirada e liquidável.

4.3 Cupom acumulável e condicionado

Cupons podem representar valor fixo ou fórmula de desconto: “R\$ 15 acima de R\$ 150”, “30% em itens da marca X”, teto por compra, canal, categoria, carência e cumulatividade. O motor aplica regra à cesta comprovada. O orçamento é consumido pela obrigação econômica definida, e a devolução referencia a operação original.

No primeiro ciclo, a cooperação do varejista fornece XML fiscal. Upload de ZIP atende histórico; Edge atende fluxo contínuo. QR de cupom fiscal não é presumido como API universal de itens. Processamento client-side reduz transferência, mas prova forte combina fonte autorizada, hashes, controles do Edge/backend, reconciliação e, quando necessário, amostra cifrada.

4.4 Crédito de fornecedor em PvP

Duas empresas podem trocar ativos comerciais sob termos feitos para a operação. Cada perna tem quantidade, política, transferibilidade e fee. Ambas autorizam a versão exata; recursos são bloqueados; ou todas as pernas confirmam, ou nenhuma fica parcialmente liquidada. O crédito continua sendo direito contratual específico, não depósito bancário por efeito de interface.

Fornecedores ganham uma linguagem comum para bonificação, rebate, compensação, antecipação e crédito transferível dentro de redes autorizadas. A plataforma cobra pela coordenação, prova, integração e uso — não por opacidade.

4.5 Entrega contra pagamento em DvP

Contrato define objeto, janela, tolerância, atestador, auditor, recursos e compensação. O pagamento é bloqueado; a entrega ocorre no mundo físico ou em sistema externo; uma atestação assinada declara o resultado. Positiva prepara commit. Negativa ou timeout libera/compensa segundo termos.

A PLOC não promete atomicidade física impossível. Entrega, commit da aplicação, COMMITTED TL2N, checkpoint finalizado e evidência externa são marcos distintos. Essa precisão é vantagem: reduz a distância entre contrato, operação e comunicação.

4.6 Espaços comerciais programáveis

Lojas, redes, cooperativas e fornecedores de DOOH cadastram gôndolas, ilhas, vitrines, telas e períodos. Podem compor lotes de centenas de pontos com restrições e formas de comprovação. Marcas reservam, negociam ou adquirem direito de uso; materiais são resources; implantação e playback são atestados; make-good e compensação seguem contrato.

Nesse domínio, a PLOC fornecerá a infraestrutura transacional high level para a ElZagora (elzagora.com.br), outro produto Deep Tech Labs voltado ao gerenciamento avançado de recursos de DOOH, profissionais e consumidores. ElZagora organiza

inventário, produção, execução e relações de mídia; PLOC oferece contratos programáveis, ativos, posições, liquidação, fees, evidências e integração TL2N.

Transferência e especulação secundária não são padrão inocente. Só entram com análise de natureza jurídica, transparência, concentração e deveres das partes.

4.7 Estoque e giro como evidência

XML, catálogo, eventos de entrada/saída e auditoria permitem descrever existência, idade, concentração e giro. A PLOC produz evidência versionada; credor decide. Se um instrumento for emitido, o contrato explicita qual direito existe, como se executa e como a mercadoria é identificada. Um hash não transforma estoque em garantia perfeita e uma atestação não é verdade universal.

O valor inicial pode estar na redução do custo de diligência, mesmo antes de haver transferibilidade. Depois, redes P2P podem financiar operações específicas, condicionadas a parecer e governança.

4.8 Resgate e liquidação com parceiro regulado

Uma empresa deposita por fluxo de backoffice/partner e recebe posição enterprise reconciliada; emite obrigações dentro do limite reservado; participante elegível pede resgate; KYC/KYB/PLD, alçadas e reconciliação antecedem a instrução financeira. Webhooks e polling confirmam execução, e o fechamento liga obrigação interna, parceiro e prova.

Esta jornada é posterior ao piloto. A PLOC prefere parceria regulada a tentar absorver prematuramente custódia, Pix, safeguarding e comunicações legais. O desenho técnico provisiona os controles, mas o produto não abre sem gate jurídico e operacional.

4.9 Contabilidade no formato do contador

O contador não precisa aprender outro portal. A PLOC exporta fatos econômicos em CSV/XLSX parametrizado, OFX, XML, JSON/API, TXT proprietário e pacote ZIP. Um mapeamento aprovado liga evento a conta, centro, histórico e reconhecimento. Manifesto, versão, hashes e totais permitem conferir importação. ECD, ECF e obrigações continuam no sistema especializado.

4.10 Suporte, exceção e mediação

Tickets nascem ligados à operação, identidade, regra e evidência. IA resume e sugere procedimento; atendente decide. A PLOC resolve serviço e integridade da plataforma, mas não arbitra mérito contratual. Antes de ativar DvP/PvP, as partes elegem mediador ou câmara, procedimento, foro e fallback. Uma decisão assinada só autoriza o que o contrato previu.

4.11 Operação por agentes CoBot

Todos os fluxos PLOC serão expostos por APIs e contratos de operação consumíveis pelo CoBot, produto Deep Tech Labs em desenvolvimento para IA operativa, dashboard generativo e execução de fluxos complexos. O CoBot combina planejamento por IA, execução em sandbox programável, library de skills e agentes especialistas integrados à hierarquia empresarial.

Seu foco inclui sistemas COBOL de grande porte e também outras gerações de software, interfaces gráficas, SQL, scripts e ferramentas operacionais. Ao consumir APIs PLOC e TL2N, o CoBot pode ligar sistemas legados a campanhas, crédito, DvP, PvP, evidências, contratos e liquidação sem exigir intervenção direta no código desses sistemas. Alçadas, confirmação

humana e políticas PLOC continuam governando cada operação.

5. Confiança, identidade e governança

KYC/AML é progressivo por pessoa, operação, volume unitário e acumulado, quantidade, velocidade, geografia, rede e sinais de risco. Um algoritmo estilo token-bucket impõe velocidade; motor de casos impede que score vire decisão opaca. O nível exigido cresce com o risco e com o direito exercido.

Empresas têm hierarquia, segregação, alçada e step-up. Passkeys reduzem phishing. Ações sensíveis no desktop são confirmadas no companion mobile. O vault de seed recupera blob cifrado por autenticação móvel e esconde a complexidade sem alegar que o servidor detém a seed. Auto-custódia, backup externo/cloud do usuário, custódia enterprise e API de custódia avançada são opções contratuais diferentes.

LGPD atravessa produto: finalidade, minimização, retenção, direitos, trilha de acesso e resposta a incidente. XML fiscal, documento de identidade, comportamento e sinal de risco recebem classificação e política explícitas.

5.1 Prontidão regulatória antecipada

A PLOC incorpora prontidão regulatória antes que uma licença, parceiro ou obrigação específica imponha a adaptação. Desde o piloto, a arquitetura provisiona inventário de produtos jurídicos, matriz de fluxo de fundos, ledger de obrigações, cadastro e beneficiário final, políticas versionadas, limites, monitoramento, casos, retenção, reconciliação, trilha de decisões e relatórios exportáveis.

Essa preparação reduz o custo e o tempo de integração com instituições reguladas. Também permite que assessoria, compliance e parceiros comparem o comportamento real do produto com o enquadramento aplicável. Prontidão antecipada não antecipa uma declaração de conformidade: cria evidências, controles e pontos de integração para alcançá-la com menos retrofit.

6. Arquitetura preparada para crescer sem antecipar microserviços

O backend começa em Node.js e PostgreSQL como monólito modular. APIs stateless escalam atrás de Nginx. O writer centraliza comandos, aplica idempotência e admission control: síncronos obtêm slot; assíncronos entram em fila; saturação devolve Retry-After. WebSocket atende canal bilateral persistente; gRPC e uma segunda tecnologia equivalente ficam fora.

Databases são separados pela capacidade de hardware: core transacional, transactions append-heavy, ledger read-heavy, evidence, delivery, AI runtime e archive. Começam no mesmo cluster, sem foreign keys cruzadas, e migram para clusters dimensionados. Outbox/inbox, cursores e reconciliação tornam a consistência explícita.

O cache é preditivo. Após commit, o writer notifica dependências; projector atualiza ledger; cache manager reidrata geração em RAM/NVMe e só então publica. Consulta de saldo pode tolerar atraso visual e mostrar cursor. Autorização de gasto nunca depende de cache potencialmente atrasado.

S3 compatível guarda objetos; local apenas em desenvolvimento. Adapters cobrem fiscal, identidade, comunicações, webhooks, custódia, IA e TL2N.

7. IA como capacidade governada

A PLOC usa catálogo multi-fornecedor de modelos e skills homologadas. Cada execução tem finalidade, dados permitidos, orçamento, custo, versão e avaliação. Roteamento escolhe qualidade/custo sem reduzir política de dados. Mudança de modelo repete corpus, segurança, vazamento, robustez e baseline.

IA redige e lê contrato, compara versão, explica campanha, categoriza ticket e monitora situação. O usuário dá o último clique. No backend, IA monitoradora notifica; não movimenta valor. API permite que clientes construam delegação própria, mas essa autonomia não é o alvo comercial da PLOC.

IA, storage e fees TL2N são custos medidos e repassáveis. Essa transparência protege margem e permite planos com franquia, overage e budget.

7.1 Ecossistema Deep Tech Labs

PLOC foi desenhada como infraestrutura econômica comum do portfólio Deep Tech Labs. TL2N preserva acordos, registros assinados, posições e provas. PLOC traduz essa camada em jornadas comerciais e financeiras. ElZagora aplica as jornadas a DOOH, recursos, profissionais e consumidores. CoBot leva essas capacidades a sistemas legados por planejamento, skills e execução programável.

PORTFÓLIO DEEP TECH LABS

Uma infraestrutura comum, produtos especializados



Cada produto mantém foco próprio e compartilha identidade, governança, contratos e infraestrutura transacional.

Ecossistema Deep Tech Labs: TL2N, PLOC, ElZagora e CoBot

Essa composição permite que cada produto mantenha foco próprio e compartilhe identidade, contratos, liquidação, evidências e governança. Também abre distribuição cruzada: uma operação originada em ElZagora ou CoBot pode usar PLOC e TL2N sem duplicar a infraestrutura transacional.

8. Modelo de receita

Consumidor não paga. A combinação de receitas é modular:

- assinatura por organização, estabelecimento e módulos;
- fee fixo/percentual sobre verba administrada, emissão, uso, resgate ou liquidação;
- marketplace de espaços e serviços;
- Edge, conectores, homologação e implantação;
- API, webhooks, white-label e SLA;
- relatórios assinados, provas, storage e retenção;
- consumo de IA e TL2N com margem declarada;
- serviços enterprise de custódia/integradores quando juridicamente permitidos.

Pricing deve refletir valor e cost-to-serve por jornada. O piloto mede CAC de rede, tempo de integração, custo por operação, suporte, breakage, concentração, margem e retenção do patrocinador.

9. Go-to-market

Belo Horizonte oferece proximidade operacional, redes disponíveis e parceiro de software de varejo. O wedge é campanha de fornecedor com benefício fechado, upload XML e uso por PWA/balcão. Não depende de mudança do PDV nem de custódia resgatável pelo consumidor.

Fases: simulação interna; piloto privado; piloto público limitado; Edge homologado; crédito de fornecedor/PvP/DvP; parceiro regulado; espaços e estoque. Cada expansão reutiliza identidade, participantes, contratos, catálogo, evidência, ledger e prova. O grafo se torna vantagem cumulativa: mais participantes reduzem custo marginal de compor nova campanha ou acordo.

10. Riscos e respostas

- Regulatório: parecer por jornada, parceiro regulado, claims controlados e feature gates.
- Maturação coordenada da TL2N: ambiente controlado, versão fixada, reconciliação, gates de produção e expansão progressiva de capacidade.
- Adoção do varejo: zero troca de PDV no início, balcão simples, ZIP antes de Edge.
- Qualidade fiscal: schema registry, corpus golden, quarentena, cursor e cooperação do varejista.
- Fraude/colusão: limites, grafos, velocidade, segregação, atestadores e revisão humana.
- Privacidade: minimização, cifragem por escopo, retenção e threat model de metadados.
- Liquidez/lastro: reservas, reconciliação, transparência do direito e limites de emissão.
- Complexidade: jornadas guiadas e arquitetura modular com gates.

11. O plano de 24 meses

Nos dois primeiros meses, protótipos, threat model, ADRs e simulador. Até o quinto, vertical slice de campanha com wallet, Balcão e ledger reconstruível. Entre o quinto e o oitavo, piloto BH com 3–10 lojas, 500–2.000 convidados e benefício fechado. Edge e ERP enterprise amadurecem até o mês 12. PvP/DvP entra após gates TL2N, entre 12 e 16. Parceiro financeiro é trilha paralela entre 14 e 20. Espaços, estoque e escala multi-cluster vêm entre 18 e 24.

O calendário cede aos gates: reconciliação integral, replay inócuo, rebuild exato, segurança demonstrada, parecer, RPO/RTO e aceitação de campo.

12. Por que agora

Pix elevou a expectativa brasileira de experiência financeira simples. Varejo opera com dados fiscais digitais, PWA reduz distribuição, passkeys melhoram autenticação e IA reduz custo de configuração e interpretação. Ao mesmo tempo, fornecedores e redes precisam provar aplicação de verba e liberar capital preso em reconciliação. A oportunidade não é “colocar tudo em blockchain”; é dar uma camada comum aos direitos comerciais que ficaram entre sistemas.

13. TL2N: a Bela Donna escondida sob o palco

TL2N é um toolkit para redes fechadas, federadas, de coordenação, registro e liquidação. Cada rede tem identidade imutável, participantes e acordos básicos versionados — TBAs — que definem políticas de rede e de ativos. Uma transação não é uma linha mutável: é um grafo de registros assinados. A raiz cria identidade; respostas, votos, auditorias, atestações, locks, resultados e compensações são novos registros ligados ao alvo exato.

Os registros aceitos entram em um RECORDSET ordenado e append-only. Projeções de posição e estado podem ser reconstruídas. Checkpoints assinam cabeças, projeções e políticas; provedores externos podem acrescentar evidência segundo política ALL, ANY ou THRESHOLD. Provas portáteis permitem verificar record, transação e checkpoint offline.

Privacidade usa compromissos públicos e escopos cifrados. Partes mantêm boxes duráveis; validadores podem receber grants temporários e descartáveis. Resources carregam conteúdo cifrado online ou descritores off-net ligados por hash. Isso não elimina vazamento de metadados, que permanece parte do risco.

Em PvP, duas pernas e fees são bloqueadas e confirmadas juntas; sem lock completo não existe meio resultado. Em DvP, pagamento é bloqueado enquanto uma atestação de entrega é aguardada; positivo prepara commit, negativo ou timeout libera/compensa. Esperas são persistidas como estado, sem transação SQL aberta.

Para a PLOC, essa arquitetura resolve algo raro: regra, decisão, recurso, posição e prova pertencem à mesma história verificável sem expor a complexidade ao usuário. PLOC Empresas traduz contrato e alçada; PLOC Pay traduz posição; Balcão traduz elegibilidade; Edge traduz fatos; TL2N preserva o protocolo.

O estágio atual é coerente com a fase de captação e construção dos produtos Deep Tech Labs. A referência TL2N v0.1.73 está em alpha e já oferece a base protocolar usada no desenho da PLOC. A evolução planejada inclui operação multi-host, alta disponibilidade, custódia institucional de chaves, wallet embedded e conclusão dos gates externos. O “REAL-TL2N” de

referência permanece um ativo sintético de demonstração, enquanto a representação regulada de reais na PLOC dependerá do parceiro e do modelo jurídico aplicável.

A PLOC trabalha com versões fixadas, reconciliação entre domínios e gates progressivos para transformar essa base em operação produtiva. Atestações são declarações assinadas dentro de um contrato; sua força vem da identidade, do papel, das evidências e das consequências previamente acordadas.

É justamente essa combinação — experiência brasileira simples, operação enterprise, prontidão regulatória antecipada e infraestrutura protocolar evoluindo junto ao produto — que pode tornar a PLOC uma categoria própria.

Fontes e leitura técnica

Este paper deve ser lido com o distill TL2N v0.1.73 incluído no pacote e com as referências oficiais em docs/sources/SOURCES.md. Interpretações regulatórias são hipóteses para parecer.