



CATALOG - LOGÍSTICA CIRCULAR

Dossiê de Evidências de Testes Integrados

Comprovação funcional do fluxo digital de resíduos, da identificação ao destino final

STATUS	Teste integrado concluído
POSICIONAMENTO	Protótipo funcional pronto para demonstração e piloto controlado

Documento público para apresentação institucional a prospects e parceiros

Dezembro de 2025



SÍNTESE

Visão executiva

A CATALOG já demonstra, em ambiente de testes integrados, um fluxo digital capaz de reconhecer e registrar resíduos, vincular cada ocorrência no tempo, organizar a movimentação logística, registrar origem e destino e produzir documentos de comprovação. O conjunto de evidências anexas mostra que a arquitetura central está funcional e suficientemente evoluída para demonstrações técnicas, validações com prospects e execução de piloto controlado.

No cenário integrado mais recente, a plataforma registrou 21 embalagens pós-consumo de dois tipos, vinculou a movimentação a um coletor e a cinco chamadas atendidas, registrou o destino em Guaratinguetá/SP e gerou MTR/DMR, Certificado de Destino Final, Certificado de Logística Reversa, relatório de Pagamento por Serviços Ambientais e relatório de contribuição do gerador.

A base histórica de casos documentados soma 2.007 resíduos catalogados em ambientes residenciais, comerciais, varejistas (com consume local), cooperativas e multirregionais. Esses testes ampliam a evidência de usabilidade, reconhecimento por código de barras, importação de dados, acompanhamento on-line e operação com diferentes perfis de usuários.

Conclusão central

O teste integrado está pronto. O produto deve ser apresentado como uma plataforma plenamente escalada ou auditada por terceira parte, um protótipo funcional avançado, com cadeia ponta a ponta demonstrada e roteiro claro de robustecimento.



STATUS DAS CAPACIDADES

O que já está comprovado

VALIDADO

Fluxo funcional ponta a ponta

Identificação, registro, classificação, movimentação, destino e emissão de relatórios funcionaram no mesmo cenário de teste.

VALIDADA

Rastreabilidade operacional

O conjunto documental relaciona origem, resíduos, quantidade, coletor, chamadas e destino final.

VALIDADA

Localização territorial

Origem e destino são associados a cidade e UF. A granularidade por coordenadas deve ser a próxima camada de robustez.

EM EVOLUÇÃO

Modelos matemático e econômico

O cálculo ambiental já produz estimativas; o modelo econômico possui estrutura conceitual, mas depende de investimento para retomada.

Leitura correta da maturidade

A plataforma já ultrapassou a etapa de conceito. Há evidência concreta de execução integrada. O próximo é endurecer precisão, interoperabilidade, auditoria, segurança e escala.

Base documental: CDF, CLR, MTR/DMR, Pagamento por Serviços Ambientais, Relacionamento com o Gerador e Cases de Sucesso.



ARQUITETURA VALIDADA

Escopo dos testes integrados

Os testes foram estruturados para comprovar a integração entre módulos, e não apenas funções isoladas. O resultado esperado era demonstrar que um resíduo identificado poderia percorrer uma cadeia digital coerente até a destinação e a emissão de documentos.

Fluxo Integrado Validado no Ambiente de Testes



Critérios de comprovação

Critério	Evidência observada	Conclusão técnica
Funcionalidade	Fluxo completo com origem, classificação, coleta, movimentação, destino e geração de informações.	Validada no ambiente de testes integrados e isolados.
Rastreabilidade	Vínculo entre origem, quantidade, tipos, coletor e transporte, chamadas atendidas e destino final.	Cadeia ponta a ponta demonstrada.
Georreferenciamento	Origem e destino vinculados por cidade e UF:	Validado em nível territorial; coordenadas GPS não aparecem nos anexos.
Identificação universal	Leitura/importação da identificação, registro padronizado de marca, embalagem, material, peso, volume e quantidade.	Princípio funcional validado; identificador serial global por item ainda deve ser formalizado.
Modelo matemático	Relatórios calculam estimativas de CO2, água, energia e árvores.	Camada funcional disponível, com metodologia em aprimoramento para maior precisão.
Modelo econômico	Relatório de Pagamento por Serviços Ambientais associa resíduos, território, beneficiário e indicadores.	Estrutura conceitual demonstrada; retomada depende de investimento.



Base documental: Matriz elaborada a partir das evidências anexas. As conclusões distinguem capacidade demonstrada de funcionalidades ainda em refinamento.



EVIDÊNCIA 01

Funcionalidade

A funcionalidade central da CATALOG foi demonstrada por meio de uma sequência operacional completa. A plataforma registrou resíduos por tipo de embalagem, matéria-prima, quantidade e peso estimado; vinculou os registros ao destino; organizou a movimentação (coletor); registrou destino; calculou indicadores preliminares e emitiu documentos distintos a partir da mesma base de dados.

A consistência entre os relatórios é a evidência mais relevante: os mesmos 21 resíduos, divididos entre 14 latas de alumínio e 7 garrafas plásticas, aparecem no certificado de destino, no certificado de logística reversa, no MTR/DMR, no relatório do gerador e no relatório de serviços ambientais. Isso mostra integração entre captura, processamento e saída documental, reduzindo o risco de informações desconectadas entre módulos.

Base documental: CDF: 21 embalagens distribuídas por produto e localidade; Relacionamento com o Gerador: 14 itens de alumínio e 7 de plástico; CLR: 21 unidades e 0,35 kg estimados.

EVIDÊNCIA 02

Rastreabilidade

A rastreabilidade foi validada pela conexão entre os principais elos da cadeia: origem, resíduos, coletor/transportador com atendimento logístico e destino. O MTR/DMR registra 21 resíduos, dois tipos distintos, um transportador envolvido, cinco chamadas atendidas e o destino Amigos do Lixo, em Guaratinguetá/SP. O Certificado de Destino Final confirma a entrega e discrimina os produtos e quantidades.

Na prática, a CATALOG já consegue formar uma trilha de evidências capaz de responder às perguntas essenciais: o que foi gerado, em que quantidade, que local, como foi movimentado e por quem e para onde foi destinado. Essa trilha é a base para auditoria, logística reversa, comprovação de destinação e prestação de contas ambiental.

Resultado do teste

A cadeia digital não terminou no cadastro. Ela chegou à destinação e produziu documentos de saída coerentes entre si.

Base documental: MTR/DMR e Certificado de Destino Final do cenário integrado.



EVIDÊNCIA 03

Georreferenciamento

As evidências comprovam o georreferenciamento operacional em nível territorial. O cenário associa o gerador e o destino; o Certificado de Destino Final também organiza as quantidades por localidade. Nos casos com pessoas físicas, a plataforma foi testada em Guaporé/RS, Curitiba/PR, Santo André/SP, Piracicaba/SP, Brasília/DF, Ilhéus/BA e Mossoró/RN, incluindo a revisão e a validação de pontos de entrega.

A formulação tecnicamente correta é que a localização por município e UF está funcional e integrada à rastreabilidade. Os anexos não exibem coordenadas de latitude e longitude, prova de presença ou trilha de rota ponto a ponto. Portanto, essa granularidade deve ser apresentada como evolução de robustez, não como evidência já concluída.

Base documental: MTR/DMR, CDF, PSA e case Pessoas Físicas.

EVIDÊNCIA 04

Identificação universal do resíduo

A CATALOG demonstrou a capacidade de transformar uma embalagem descartada em um registro digital padronizado. Nos testes, o resíduo é reconhecido e descrito por atributos como marca, produto, tipo de embalagem, volume, matéria-prima, quantidade, peso estimado, lixeira de segregação, localidade e indicadores ambientais.

Um dos case registra o uso de leitor de código de barras acoplado a um computador, com leitura, checagem e importação das informações para a plataforma. Esse mecanismo, combinado com o modelo de dados, sustenta o conceito de identificação universal: diferentes participantes conseguem reconhecer o mesmo tipo de resíduo por uma linguagem comum e reaproveitar a informação em etapas distintas da cadeia.

Em outro, foi trabalhado na geração de um arquivo no ponto de venda do comércio e importado para a CATALOG, fazendo também o reconhecimento e identificação de embalagens.

A evidência atual, contudo, não mostra um identificador serial global e persistente para cada unidade física. Assim, o princípio de identificação universal está funcionalmente validado pela normalização dos dados e pelo reconhecimento do produto; a formalização de um identificador único por item e de padrões de interoperabilidade deve compor a próxima fase técnica.

Base documental: Cases de Sucesso: Grupo Pão de Açúcar e Amigos do Lixo; relatórios do cenário integrado.



CAMADA EM DESENVOLVIMENTO

Modelo matemático do resíduo

A plataforma já executa cálculos preliminares associados ao resíduo. Os relatórios apresentam estimativas de peso, CO₂, água, energia e árvores, permitindo converter registros físicos em indicadores ambientais. Isso comprova que a camada de cálculo está integrada ao fluxo e pode alimentar relatórios por gerador, território, material e período.

O modelo matemático ainda está sendo desenvolvido para ganhar precisão. A prioridade técnica deve ser consolidar fatores de conversão, unidades, fronteiras do cálculo, fontes metodológicas, tratamento de incerteza e regras específicas por material e destinação. Um dos casos históricos informa explicitamente que valores ambientais de uma fase inicial eram ilustrativos; por isso, os números atuais devem ser comunicados como estimativas de teste até a conclusão da calibração e validação metodológica.

Posicionamento recomendado

A CATALOG já calcula; agora precisa demonstrar a qualidade metrológica do cálculo. Publicar estimativas sem metodologia seria marketing demais e engenharia de menos.

Base documental: CLR, Pagamento por Serviços Ambientais, Relacionamento com o Gerador e nota metodológica do case Grupo Pão de Açúcar.

RETOMADA CONDICIONADA A INVESTIMENTO

Modelo econômico

A lógica econômica já possui uma camada conceitual implementada. O relatório de Pagamento por Serviços Ambientais associa localidade, tipos de resíduos, quantidade, peso estimado, pessoas envolvidas e indicadores ambientais. Essa estrutura demonstra que a plataforma consegue organizar os dados necessários para remunerar serviços ambientais, distribuir incentivos ou compor mecanismos de crédito e reconhecimento.

As evidências, porém, não comprovam transação financeira, precificação validada, margem, receita recorrente ou liquidação de pagamento. O modelo econômico está aguardando investimento para retomar seu desenvolvimento. Os recursos devem ser direcionados à definição das regras de valor, governança, fontes pagadoras, critérios de elegibilidade, conciliação financeira e testes com participantes reais.

Estado atual

A infraestrutura de dados para o modelo econômico existe. A operação financeira e a prova de viabilidade ainda precisam ser financiadas e testadas.

Base documental: Relatório de Pagamento por Serviços Ambientais do cenário integrado.



CENÁRIO DEMONSTRADO

Resultado consolidado do teste integrado

Item de teste	Resultado	Leitura
Gerador parametrizado		Identificação do participante no cenário
Período parametrizado	01/07/2026 a 31/07/2026	Janela configurada nos relatórios
Resíduos registrados	21 unidades	14 latas de 350 ml e 7 garrafas de 600 ml
Tipos distintos	2	Alumínio e plástico
Peso estimado	0,35 kg	Conversão preliminar do volume gerenciado
Movimentação	1 transportador / 5 chamadas	Atendimento operacional registrado
Origem		Localidade do gerador no cenário
Destino		Destino final registrado
Saídas geradas	MTR/DMR, CDF, CLR, PSA e relatório do gerador	Conjunto documental emitido pelo teste

Documentos gerados a partir do mesmo cenário

MTR/DMR: Comprova a movimentação, a origem, a quantidade, o coletor/transportador, as chamadas e o destino.

Certificado de Destino Final: Comprova a entrega e discrimina os resíduos, quantidades, volume, peso e localidades.

Certificado de Logística Reversa: Consolida volume gerenciado, peso estimado e indicadores ambientais.

Pagamento por Serviços Ambientais: Organiza resíduos, território, beneficiário e indicadores para uma futura lógica de remuneração.

Relacionamento com o Gerador: Detalha materiais, segregação, quantidades e contribuição ambiental associada.

Veredito

O teste integrado atingiu o objetivo de demonstrar coerência entre registro, movimentação, destino e geração documental. A evidência é suficiente para apresentação técnica e início de um piloto controlado.



EVIDÊNCIA ACUMULADA

Histórico de validações

Além do cenário integrado, o material de casos de sucesso documenta testes realizados entre 2020 e 2024 em contextos residenciais, comerciais, varejistas, cooperativos e multirregionais. O conjunto apresentado soma 2.007 resíduos catalogados.

Caso documentado	Registros	Capacidade observada
Amigos do Lixo - Guaratinguetá/SP	947	Identificação em volume, peso, quantidade, tipo e simulação documental.
Condomínio Gaudi - Santo André/SP	172	Usabilidade, segregação, acompanhamento on-line e redução do tempo de triagem.
Condomínio Vila Bastos - Santo André/SP	68	Uso residencial, dados em tempo real e acompanhamento do pacote de resíduos.
Condomínio Jardim Cristiane - Santo André/SP	79	Facilidade de operação em público de diferentes perfis socioeconômicos.
Grupo Pão de Açúcar - São Paulo/SP	198	Leitura por código de barras e importação de dados de perdas da loja.
Empório Assunção - Santo André/SP	22	Importação de sistema de venda e comunicação para retirada pelo CDTR.
Pessoas físicas - 7 cidades/UFs	521	Usabilidade multirregional, perfil de descarte e validação de pontos de entrega.

Base documental: Cases de Sucesso v1. O total de 2.007 é a soma dos volumes declarados nos sete casos apresentados.

O que o histórico acrescenta

Os casos anteriores reduzem o risco de o resultado atual ser apenas uma demonstração isolada. Eles mostram que a plataforma foi operada em diferentes ambientes, por diferentes perfis de usuários e com diferentes formas de entrada de dados: uso residencial, leitura por código de barras, importação de sistema de vendas, registro em grande volume e validação em múltiplas cidades.

A evolução observada é coerente: os primeiros testes validaram reconhecimento, usabilidade e geração de dados; o teste integrado atual conecta essas capacidades à movimentação, ao destino e aos documentos de comprovação.



Evidências documentais



MTR - Manifesto de Transporte de Resíduos
DMR - Declaração de Movimentação de Resíduos

Relatório gerado em 21/07/2026 16:34:27

Período de 01/07/2023 até 31/07/2026

Gerador

Nome da Empresa: FANTA

Estado: São Paulo - SP

Cidade: São Paulo

Resíduos

21 resíduos no total

2 tipos resíduos distintos

Transportadores

1 transportador(es) envolvido(s)

5 chamada(s) atendida(s)

Destinos

AMIGOS DO LIXO - GUARATINGUETA, SP - São Paulo



Certificado de Destino Final

Relatório gerado em 21/07/2026 16:33:22

A CATALOG - LOGÍSTICA CIRCULAR LTDA, CNPJ 45.583.890/0001-40 declara para a empresa FANTA, CNPJ 11.684.598/0001-00 e para quem é mais de direto que no período de 01/07/2023 até 31/07/2026 foram:

Coletados e entregues através da plataforma CATALOG o total e localização de embalagens de resíduos pós consumo sendo:

REFRIGERANTE LARANJA FANTA LATA 350ML	14
São Paulo - SP	14
GUARATINGUETA	14

REFRIGERANTE FANTA LARANJA GARRAFA 600ML	7
São Paulo - SP	7
GUARATINGUETA	7

MTR/DMR - movimentação, transportador e destino

CDF - produtos, quantidades e localização

CATALOG - Logística Circular | Julho de 2026 | Página 11



Evidências documentais - continuação

 Certificado de Logística Reversa Relatório gerado em 21/07/2026 16:34:56 Período de 01/07/2023 até 31/07/2026 Gerador Nome da Empresa: FANTA Brasil Resíduos Volume Gerenciado: 21 unidades de embalagens pós consumo Quilos Estimados: 0.35000002 Redução CO2 Estimados: -0.06566 H2O Estimados: 0.644366 KWA Estimados: 0.0695792 GUARATINGUETA/SP Resíduos Volume Gerenciado: 21 unidades de embalagens pós consumo Quilos Estimados: 0.35000002 Redução CO2 Estimados: -0.06566 H2O Estimados: 0.644366 KWA Estimados: 0.0695792	 Relacionamento com o Gerador Relatório gerado em 21/07/2026 16:36:58 Período de 01/07/2023 até 31/07/2026 Gerador Nome Completo: Amigos do lixo Guaratinguetá Data de Nascimento: 30/01/2000 <table> <tr> <th>Quantidade</th><th>Embalagem</th><th>Matéria Prima</th><th>Lixeira</th><th>CO2</th><th>Água</th><th>Energia</th><th>Árvore</th></tr> <tr> <td>7</td><td>REFRIGERANTE FANTA LARANJA GARRAFA 600ML</td><td>plástico</td><td>Vermelho</td><td>-0.06</td><td>0.07</td><td>0.07</td><td>0.07</td></tr> <tr> <td>14</td><td>REFRIGERANTE LARANJA FANTA LATA 350ML</td><td>alumínio</td><td>Amarelo</td><td>-0.00</td><td>0.58</td><td>0.00</td><td>0.02</td></tr> </table> Totais: • 21 Resíduos • 7 resíduos com matéria prima de PLÁSTICO • 14 resíduos com matéria prima de ALUMÍNIO • 7 resíduos na lixeira Vermelho • 14 resíduos na lixeira Amarelo • -0.07 de CO2 • 0.64 de Água • 0.07 de Energia • 0.08 de Árvore	Quantidade	Embalagem	Matéria Prima	Lixeira	CO2	Água	Energia	Árvore	7	REFRIGERANTE FANTA LARANJA GARRAFA 600ML	plástico	Vermelho	-0.06	0.07	0.07	0.07	14	REFRIGERANTE LARANJA FANTA LATA 350ML	alumínio	Amarelo	-0.00	0.58	0.00	0.02
Quantidade	Embalagem	Matéria Prima	Lixeira	CO2	Água	Energia	Árvore																		
7	REFRIGERANTE FANTA LARANJA GARRAFA 600ML	plástico	Vermelho	-0.06	0.07	0.07	0.07																		
14	REFRIGERANTE LARANJA FANTA LATA 350ML	alumínio	Amarelo	-0.00	0.58	0.00	0.02																		
CLR - volume gerenciado e indicadores	Relacionamento com o Gerador - materiais e impactos																								

Base documental: Documentos de teste gerados em 21/07/2026.



POSICIONAMENTO AO PROSPECT

Prontidão para demonstração e piloto

A CATALOG pode ser apresentada como uma plataforma em estágio avançado de desenvolvimento, com protótipo funcional e teste integrado concluído. A demonstração já consegue percorrer a jornada do resíduo da identificação à comprovação de destino, produzir relatórios e mostrar como os dados podem sustentar logística reversa, gestão ambiental e serviços ambientais.

O que está pronto agora

- Apresentação do fluxo ponta a ponta em ambiente controlado.
- Demonstração de identificação, classificação e consolidação de resíduos.
- Emissão de documentos e relatórios vinculados ao mesmo cenário.
- Execução de piloto com escopo, localidade e participantes definidos.
- Coleta de métricas técnicas para evolução de precisão e escala.

O que o investimento destrava

- Calibração e validação do modelo matemático ambiental.
- Granularidade geográfica por coordenadas, rotas e evidência de presença.
- Formalização de identificadores únicos e interoperabilidade entre sistemas.
- Robustecimento de segurança, governança, auditoria e escalabilidade.
- Retomada do modelo econômico e testes reais de remuneração por serviços ambientais.

Mensagem objetiva ao prospect

A tecnologia central já está demonstrada. O investimento não parte de uma ideia no papel; ele acelera a transformação de um sistema funcional de testes em uma operação robusta, interoperável e escalável.



VERSÃO PRONTA PARA USO

Texto institucional para publicação no site

CATALOG: a rastreabilidade do resíduo já funciona de ponta a ponta

A CATALOG concluiu sua fase de testes integrados com um fluxo funcional que conecta identificação, registro, movimentação, localização territorial, destinação e geração de documentos. A plataforma transforma resíduos pós-consumo em dados estruturados e rastreáveis, permitindo acompanhar o que foi gerado, em qual quantidade, onde foi gerado, como foi movimentado e para onde foi destinado.

No cenário de teste, a mesma base de dados gerou Manifesto e Declaração de Movimentação de Resíduos, Certificado de Destino Final, Certificado de Logística Reversa, relatório de contribuição do gerador e estrutura de Pagamento por Serviços Ambientais. O resultado demonstra que os módulos não operam isoladamente: eles formam uma cadeia digital coerente, da identificação do resíduo à comprovação de destino.

A identificação é construída a partir de atributos padronizados, como marca, embalagem, material, peso, volume, quantidade e localidade. Testes anteriores também validaram leitura por código de barras, importação de dados, uso residencial e comercial, operação em grande volume e aplicação em diferentes cidades brasileiras. O conjunto de casos documentados soma mais de dois mil resíduos catalogados.

O georreferenciamento operacional já vincula origem e destino por cidade e estado. A próxima evolução técnica ampliará essa granularidade com coordenadas, rotas e mecanismos adicionais de auditoria. O modelo matemático ambiental já gera estimativas e está sendo aprimorado para maior precisão. O modelo econômico, voltado a serviços ambientais e incentivos, aguarda investimento para retomar sua validação operacional.

A CATALOG está pronta para demonstrações e pilotos controlados. A tecnologia central já foi comprovada; a próxima fase concentra-se em precisão, interoperabilidade, segurança, escala e viabilidade econômica.

Chamada sugerida

Conheça o teste integrado da CATALOG e veja como resíduos podem se transformar em informação rastreável, comprovação ambiental e valor para toda a cadeia circular.

Nota de transparência para publicação

As evidências apresentadas foram produzidas em ambiente de testes e casos documentados pela CATALOG. Elas comprovam capacidade funcional, mas não equivalem a auditoria independente, certificação regulatória ou homologação comercial por empresas mencionadas nos cenários. Indicadores ambientais permanecem sujeitos à evolução metodológica.



ANEXO TÉCNICO

Relação das evidências analisadas

Certificado de Destino Final

Registra 21 embalagens, produtos, quantidades e localidade de destino.

Certificado de Logística Reversa

Consolida 21 unidades, peso estimado e indicadores ambientais.

MTR/DMR - Movimentação de Transporte e Declaração de Movimentação de Resíduos

Relaciona gerador, resíduos, transportador, chamadas e destino.

Pagamento por Serviços Ambientais

Associa território, resíduos, quantidade, beneficiário e indicadores.

Relacionamento com o Gerador

Detalha materiais, segregação, quantidades e impactos associados.

Cases de Sucesso

Documenta 2.007 resíduos em sete casos, com diferentes usuários e formas de captura.

Limites e premissas

- As conclusões são baseadas exclusivamente nos anexos disponibilizados; o link mencionado não foi incorporado porque não estava presente no material recebido.
- Os relatórios do cenário integrado foram gerados em 21/07/2026 e possuem período parametrizado até 31/07/2026.
- Os indicadores ambientais são estimativas de teste e dependem da conclusão do modelo matemático.
- O georreferenciamento comprovado nos anexos está em nível de cidade e UF.
- A identificação universal está demonstrada como padronização e reconhecimento do resíduo, não como serial global individualizado por unidade física.
- O modelo econômico não possui, nos anexos, prova de transação financeira ou receita operacional.

CATALOG - Logística Circular

Dossiê de Evidências de Testes Integrados | Julho de 2026