

Recicle Já: programa de incentivo à coleta seletiva em condomínios residenciais com integração entre poder público, cooperativas de catadores e cadeia recicladora.

Autores(as): Giuliano Ferreira dos Santos, Antonio Renato Stivale, Luiz Gustavo de Freitas, Gabriel Menezes Moreira, João Henrique Delibaldo

Relatório Comercial

1. Título comercial da proposta

Recicle Já: plataforma digital integrada para transformar condomínios residenciais em pontos estratégicos de coleta seletiva, conectando moradores, síndicos, cooperativas de catadores, administrações municipais e indústria recicladora.

2. Resumo executivo

O Recicle Já é uma proposta de plataforma digital de gestão integrada concebida para fortalecer a cadeia da coleta seletiva em ambientes urbanos verticalizados. A solução busca conectar condomínios residenciais, moradores, síndicos, cooperativas de catadores, prefeituras e indústria recicladora em um ecossistema comum, apoiando a disponibilização, a retirada, a triagem, a comercialização e o acompanhamento dos materiais recicláveis. Nesta fase, as funcionalidades e os benefícios constituem uma proposta de valor a ser validada.

A proposta nasce da oportunidade de transformar os condomínios em pontos estratégicos de concentração e disponibilização de materiais recicláveis. Por reunirem grande número de moradores em um mesmo espaço, os condomínios podem favorecer a concentração de materiais e a organização da separação e da retirada, hipótese que deverá ser verificada em piloto. Com o apoio da plataforma, esse fluxo pode deixar de ser informal e passar a ser monitorado por dados, comprovantes, indicadores e relatórios gerenciais.

O produto também amplia a proposta inicial do artigo. Além do incentivo fiscal municipal e da integração com cooperativas, o Recicle Já passa a ser apresentado como uma solução de mercado, com funcionalidades digitais, inteligência logística, ambiente digital de ofertas para lotes recicláveis, ambiente de negociação com a indústria, painel gerencial para prefeituras e possibilidades de monetização recorrente. O objetivo comercial é estruturar uma solução viável, escalável e alinhada à economia circular, sem prometer resultados antes da validação em projeto piloto.

3. Problema de mercado

A coleta seletiva ainda apresenta falhas de organização, rastreabilidade e integração entre os agentes envolvidos. Em muitos condomínios, mesmo quando há separação de recicláveis, não existe controle padronizado de volume, qualidade, frequência de coleta ou destino final dos materiais. Isso dificulta a gestão condominial, reduz a confiança dos moradores e limita o aproveitamento econômico dos resíduos recicláveis.

As cooperativas também enfrentam dificuldades operacionais. Muitas vezes, elas não possuem informações antecipadas sobre volume disponível, tipo de material, localização, qualidade da separação ou

melhor horário de retirada. Como resultado, podem ocorrer deslocamentos improdutivos, baixa previsibilidade de receita e menor capacidade de planejamento.

Para as prefeituras, o desafio está em acompanhar programas de coleta seletiva com dados confiáveis. Sem indicadores consistentes, torna-se mais difícil fiscalizar resultados, justificar incentivos fiscais, medir desempenho ambiental e integrar cooperativas de forma estruturada à política pública de resíduos.

A indústria recicladora, por sua vez, depende de matéria-prima secundária com qualidade, regularidade e rastreabilidade. Quando a cadeia é fragmentada, a oferta de materiais recicláveis chega ao mercado de forma irregular, com pouca padronização e forte dependência de intermediários.

4. Oportunidade de mercado

A oportunidade do Recicle Já está em organizar uma cadeia que já existe, mas que ainda opera com baixa integração. O produto não depende da criação de um novo comportamento do zero. Ele parte de um cenário em que condomínios geram resíduos, cooperativas realizam coleta e triagem, prefeituras precisam cumprir metas públicas e indústrias demandam insumos recicláveis.

A oportunidade também inclui a educação ambiental contínua. A plataforma poderá orientar moradores sobre materiais aceitos, limpeza, acondicionamento e local de descarte, além de comunicar resultados do condomínio. Essa frente busca reduzir erros de segregação, mas sua efetividade deverá ser verificada em testes e piloto.

Ao propor a organização dos condomínios como pontos de disponibilização de recicláveis, a plataforma busca criar valor para os participantes. Os condomínios passam a registrar e comprovar sua contribuição ambiental. As cooperativas passam a acessar oportunidades de coleta com maior previsibilidade. As prefeituras poderão acompanhar dados registrados na plataforma. A indústria passa a encontrar materiais classificados, rastreáveis e negociáveis em ambiente digital.

Essa integração cria espaço para um negócio de impacto com potencial de monetização. O Recicle Já pode atuar como plataforma de assinatura para condomínios, sistema licenciado para prefeituras, ferramenta de gestão para cooperativas, canal de fornecimento para a indústria recicladora e base de relatórios de sustentabilidade para administradoras e empresas parceiras.

5. Visão de produto

O Recicle Já será estruturado como uma plataforma digital de governança da economia circular. Sua função principal será conectar os elos da cadeia da reciclagem, registrar informações operacionais e criar mecanismos para que os materiais recicláveis circulem com mais eficiência, transparência e valor econômico.

A plataforma ampliada prevê cadastro de condomínios, cooperativas, prefeituras e indústrias recicladoras. No protótipo atual, as jornadas implementadas concentram-se em dois perfis: o administrador do condomínio, que cadastra e gerencia lotes; e os participantes compradores, como cooperativas, recicladoras e coletores, que consultam oportunidades e ofertam lances. As jornadas específicas de moradores, municípios e indústria deverão ser detalhadas em fases posteriores.

Assim, o Recicle Já deixa de ser apenas um sistema de controle de coleta e passa a atuar como um ecossistema digital de gestão, logística, mercado e comprovação ambiental.

6. Componentes da solução

A primeira frente da solução é a plataforma de gestão condominial. Nela, o condomínio poderá registrar sua adesão, cadastrar responsáveis internos, informar volumes de recicláveis, acompanhar coletas realizadas e acessar relatórios de desempenho. Essa funcionalidade ajuda síndicos e administradoras a organizarem a coleta seletiva de forma mais profissional.

A segunda frente é um módulo proposto de apoio ao gerenciamento de transportes, inspirado em sistemas TMS. Em etapa futura, esse módulo poderá considerar localização dos condomínios, volume disponível, capacidade operacional das cooperativas e janelas de atendimento para apoiar o agrupamento de coletas. Eventuais reduções de deslocamento, custo, tempo ou emissões dependem de desenvolvimento, simulação e validação operacional.

A terceira frente é o ambiente de disputa de lotes recicláveis. No protótipo, materiais cadastrados pelo condomínio são publicados para consulta e recebimento de ofertas de cooperativas, recicladoras e coletores. O mecanismo organiza a rodada e registra o histórico, mas regras comerciais, pagamentos, contratos e critérios de habilitação ainda deverão ser definidos.

A quarta frente é o ambiente de negociação entre cooperativas e indústria recicladora. Após a coleta e triagem, as cooperativas poderão cadastrar lotes de materiais separados e classificados, informando tipo de material, grau de pureza, volume, localização, documentação e demais características relevantes. As indústrias poderão consultar essa disponibilidade, negociar preços, formalizar propostas e celebrar contratos de fornecimento pela plataforma.

A quinta frente é o painel gerencial. No protótipo, o painel administrativo consolida lotes, massa estimada, valores ofertados e situação das rodadas. Indicadores municipais, índices de recuperação e estimativas ambientais dependem de dados operacionais, métodos documentados e desenvolvimento posterior.

A sexta frente é o módulo de educação ambiental e comunicação. A solução poderá apresentar um roteiro inicial de descarte correto, orientações sobre materiais aceitos, lembretes, comunicados da administração e devolutivas sobre os volumes destinados. O objetivo é apoiar a qualidade da segregação na origem e tornar a participação dos moradores mais simples e verificável.

A sétima frente é a possibilidade de integração com máquinas de venda reversa. Em condomínios com maior volume ou maior potencial de adesão, poderão ser testados equipamentos capazes de receber, identificar e armazenar materiais recicláveis. Essa frente deverá ser implantada gradualmente, após validação de custo, manutenção e aceitação dos usuários.

Arquitetura e estágio do protótipo

A demonstração do Recycle Já foi estruturada como aplicativo Android nativo em Kotlin, utilizando arquitetura MVVM, Jetpack Compose, Material Design 3, Kotlin Coroutines, StateFlow e persistência local com Room e KSP. A configuração contempla compatibilidade a partir do Android 7.0 (minSdk 24) e compilação direcionada à API 36. O desenvolvimento ocorreu de forma assistida no Google AI Studio, com ciclos de geração, compilação e revisão do código e das interfaces.

O estágio atual deve ser apresentado como protótipo demonstrativo. Ainda são necessárias validações de usabilidade, segurança, desempenho, integração, publicação e operação com dados

reais. A aderência às políticas da Google Play e as licenças dos ativos gráficos deverão ser verificadas antes de eventual distribuição.

7. Modelo de funcionamento

No protótipo atual, o funcionamento começa pela identificação do usuário. O acesso administrativo conduz ao painel do condomínio, enquanto o acesso de participante conduz ao catálogo de lotes disponíveis. O administrador registra os materiais acumulados, peso estimado, oferta mínima, prazo da rodada e janela de coleta.

Após a publicação, cooperativas, recicladoras e coletores podem pesquisar e filtrar oportunidades, consultar a ficha técnica do lote, analisar as condições de retirada e registrar ofertas. Durante a rodada, o protótipo atualiza a maior oferta e mantém o histórico dos lances.

No encerramento, o sistema identifica o vencedor e reúne informações para apoiar o agendamento da retirada, a conferência de peso e o registro da movimentação. O protótipo não emite documentos oficiais, não executa pagamentos e não formaliza contratos. Essas integrações deverão ser definidas após validação operacional e jurídica.

Em uma evolução do produto, a coleta poderá gerar registros de pesagem, retirada, triagem, destinação e rastreabilidade. O módulo logístico também poderá comparar coletas individuais com rotas agrupadas entre condomínios próximos, considerando volume, capacidade do veículo e janelas de atendimento. Essas funções permanecem como requisitos futuros.

ADMINISTRADOR DO CONDOMÍNIO	PARTICIPANTE COMPRADOR
Tela inicial	Tela inicial
↓	↓
Painel administrativo	Dashboard de lotes
↓	↓
Cadastro e abertura do lote	Busca e seleção do lote
↓	↓
Gestão e encerramento	Detalhes e envio de lance
↘	↙
Resultado, coleta, conferência de peso e registro	Resultado, coleta, conferência de peso e registro

Figura 1 – Fluxo funcional da demonstração do Recycle Já. Fonte: elaboração dos autores (2026).

Telas principais do protótipo

As telas apresentadas nesta seção representam as jornadas implementadas no protótipo demonstrativo: participante comprador e administrador do condomínio. As jornadas de

moradores, municípios e indústria recicladora integram o modelo conceitual ampliado e permanecem previstas para etapas posteriores.

Tela inicial e identificação



5:33



Recycle Já

Logística reversa e coleta seletiva para condomínios

Acessar Plataforma

 Nome da empresa ou condomínio

Perfil de atuação

Cooperativa

Entrar no Painel →

 Painel do Administrador

Ambiente demonstrativo • Recycle Já

Figura 2 – Tela inicial e seleção do perfil de acesso do protótipo Recycle Já. Fonte: elaboração dos autores (2026).

Dashboard de lotes

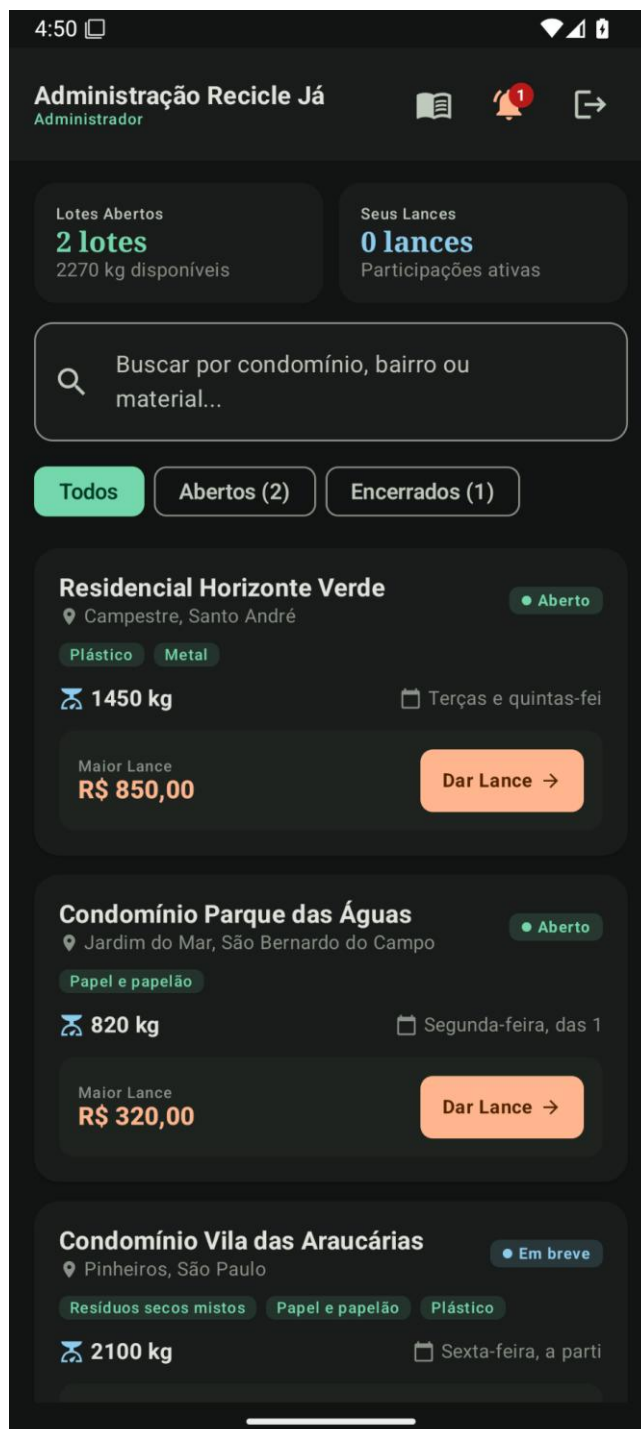
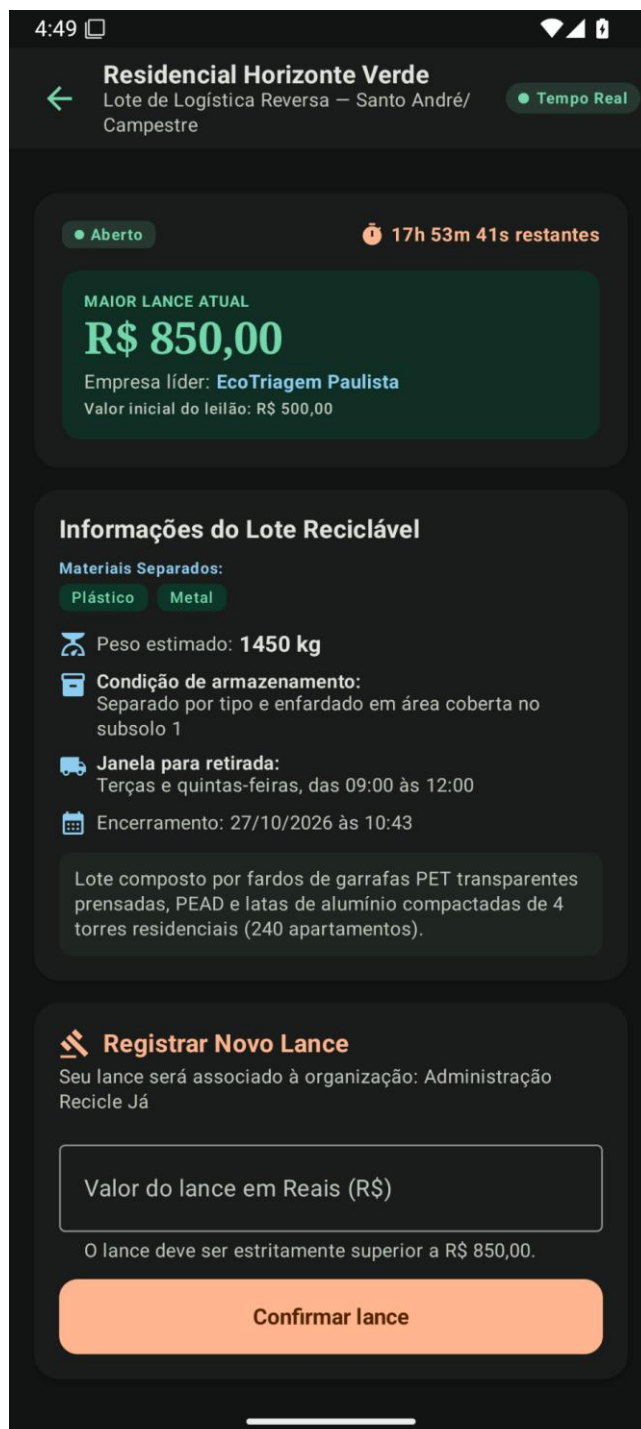


Figura 3 – Painel de consulta, busca e filtragem de lotes. Fonte: elaboração dos autores (2026).

Detalhes do lote e envio de lance



4:49

Residencial Horizonte Verde
Lote de Logística Reversa – Santo André/
Campestre

Tempo Real

Aberto 17h 53m 41s restantes

MAIOR LANCE ATUAL
R\$ 850,00
Empresa líder: **EcoTriagem Paulista**
Valor inicial do leilão: R\$ 500,00

Informações do Lote Reciclável

Materiais Separados:
Plástico Metal

Peso estimado: **1450 kg**

Condição de armazenamento:
Separado por tipo e enfardado em área coberta no subsolo 1

Janela para retirada:
Terças e quintas-feiras, das 09:00 às 12:00

Encerramento: 27/10/2026 às 10:43

Lote composto por fardos de garrafas PET transparentes prensadas, PEAD e latas de alumínio compactadas de 4 torres residenciais (240 apartamentos).

Registrar Novo Lance
Seu lance será associado à organização: Administração Recicle Já

Valor do lance em Reais (R\$)

O lance deve ser estritamente superior a R\$ 850,00.

Confirmar lance

Figura 4 – Ficha do lote, informações operacionais e registro de oferta. Fonte: elaboração dos autores (2026).

Resultado da rodada



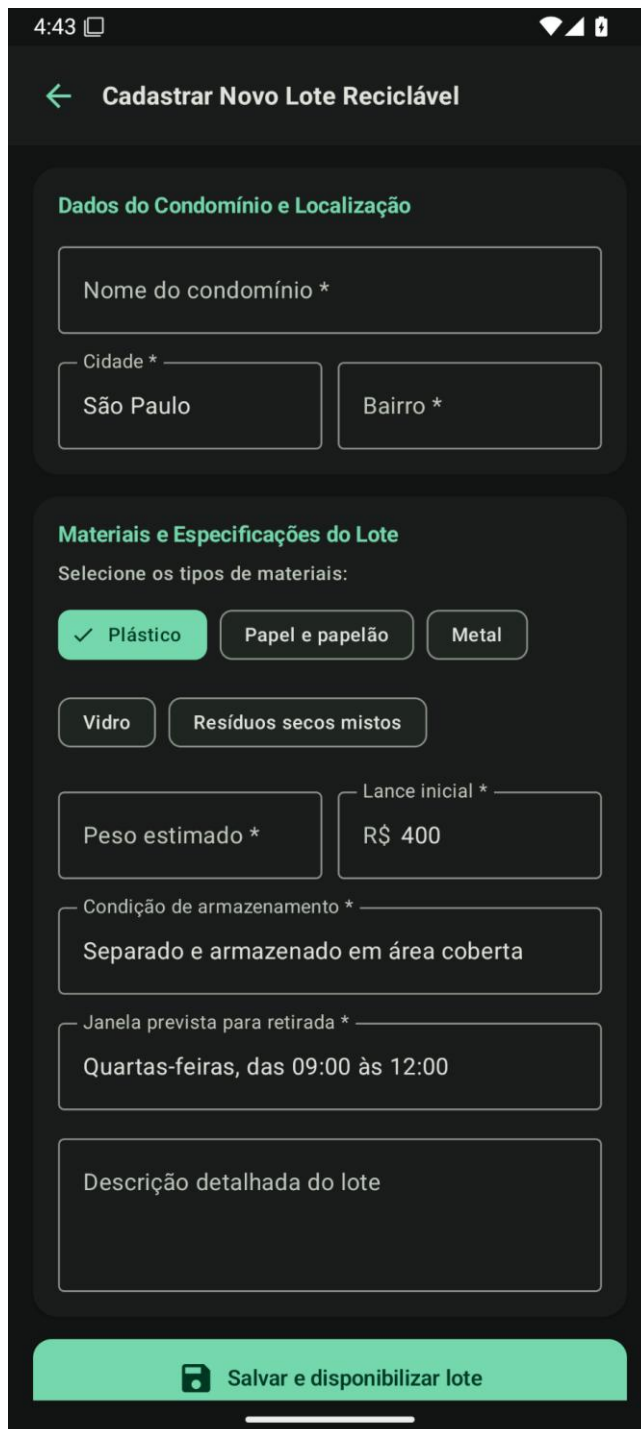
Figura 5 – Resultado demonstrativo do lote e jornada representada para a destinação. Fonte: elaboração dos autores (2026).

Painel administrativo



Figura 6 – Painel de gestão dos lotes pelo condomínio. Fonte: elaboração dos autores (2026).

Cadastro de novo lote



4:43

← Cadastrar Novo Lote Reciclável

Dados do Condomínio e Localização

Nome do condomínio *

Cidade *
São Paulo

Bairro *

Materiais e Especificações do Lote

Selecione os tipos de materiais:

☒ Plástico ☐ Papel e papelão ☐ Metal

☐ Vidro ☐ Resíduos secos mistos

Peso estimado * Lance inicial *
R\$ 400

Condição de armazenamento *
Separado e armazenado em área coberta

Janela prevista para retirada *
Quartas-feiras, das 09:00 às 12:00

Descrição detalhada do lote

Salvar e disponibilizar lote

Figura 7 – Formulário de cadastro e abertura de lote. Fonte: elaboração dos autores (2026).

8. Modelo de monetização

O Recycle Já pode gerar receita por diferentes caminhos. O primeiro é a assinatura mensal de condomínios ou administradoras. Esse modelo inclui acesso à plataforma, relatórios, suporte, indicadores, organização das coletas e acompanhamento do desempenho ambiental.

O segundo é o licenciamento para prefeituras. Nesse modelo, o município utiliza a plataforma para estruturar programas de coleta seletiva em condomínios, cadastrar cooperativas, acompanhar indicadores e validar mecanismos de incentivo fiscal, como descontos proporcionais no IPTU vinculados ao desempenho ambiental comprovado.

O terceiro é a cobrança por implantação. Condomínios, administradoras ou prefeituras podem pagar uma taxa inicial para diagnóstico, configuração da plataforma, comunicação interna, treinamento dos funcionários, orientação aos moradores e estruturação dos indicadores.

O quarto é a receita sobre serviços de logística e intermediação operacional. A plataforma pode cobrar taxa de serviço sobre coletas organizadas, contratos operacionais ou uso do ambiente de demanda pelas cooperativas, desde que esse modelo seja desenhado sem prejudicar a renda dos catadores.

O quinto é a monetização do ambiente de negociação com a indústria recicladora. A plataforma pode cobrar assinatura de compradores, taxa sobre contratos formalizados ou planos de acesso a informações qualificadas sobre lotes de materiais recicláveis, sempre mantendo transparência nas condições comerciais.

O sexto é a locação, venda ou comodato de máquinas de venda reversa para condomínios com maior potencial de geração. Esse modelo pode incluir manutenção, suporte técnico, patrocínio de marcas e programas de recompensa aos usuários. Por envolver hardware, deverá ser validado em etapa piloto.

O sétimo é a oferta de relatórios de sustentabilidade e indicadores ESG para administradoras, incorporadoras e empresas parceiras. Esses relatórios podem demonstrar volumes destinados, frequência de coleta, evolução da adesão e dados de rastreabilidade, sem transformar estimativas em resultados não comprovados.

9. Clientes e usuários

Os principais clientes pagantes podem ser prefeituras, condomínios, administradoras condominiais, incorporadoras, indústrias recicladoras e empresas patrocinadoras. Cada grupo possui interesse específico na solução.

As prefeituras podem utilizar o Recycle Já para organizar programas municipais de coleta seletiva e fiscalizar resultados. Os condomínios podem contratar a solução para melhorar sua gestão ambiental e obter relatórios confiáveis. As administradoras podem oferecer o produto como serviço adicional aos empreendimentos sob sua gestão. As incorporadoras podem adotar a plataforma como diferencial em novos projetos imobiliários.

As cooperativas são usuárias estratégicas da solução. Elas acessam informações de demanda, organizam coletas, registram destinação e comercializam materiais triados. A indústria recicladora também atua como usuária do ambiente de negociação, buscando fornecedores mais qualificados e materiais com informações padronizadas.

10. Proposta de valor

Para os condomínios, a proposta de valor está na organização da coleta seletiva, na melhoria da imagem ambiental, na rastreabilidade dos resíduos e na possibilidade de participação em programas de incentivo fiscal.

Para os moradores, o valor está na facilidade de descarte correto e na percepção de que sua participação gera resultado mensurável.

Para as cooperativas, a proposta de valor está no acesso a materiais mais organizados, acesso antecipado a informações que poderão apoiar o planejamento das retiradas e a previsibilidade de operação e maior possibilidade de negociação com a indústria. Para as prefeituras, o valor está no acompanhamento de indicadores, na fiscalização de programas públicos e na vinculação de incentivos fiscais a resultados comprovados.

Para a indústria recicladora, a proposta de valor está no acesso a lotes de materiais classificados, com informações sobre qualidade, volume, localização e disponibilidade. Para empresas parceiras, o valor está na associação a uma solução de sustentabilidade urbana com impacto social e ambiental.

Público	Entrega principal da plataforma	Valor proposto sujeito a validação
Condomínios e moradores	Orientação, registros, agenda e comprovantes.	Facilidade de participação e acompanhamento.
Cooperativas	Oportunidades de coleta e registro da destinação.	Previsibilidade operacional e acesso a materiais organizados.
Prefeituras	Painel e indicadores consolidados.	Monitoramento de programas e políticas complementares.
Indústria recicladora	Consulta a lotes triados.	Informação padronizada para negociação.

Quadro 1 – Síntese da proposta de valor por público. Fonte: elaboração dos autores (2026).

11. Diferenciais competitivos

O primeiro diferencial é a integração de toda a cadeia em uma única plataforma. O Recycle Já conecta geradores, cooperativas, poder público e indústria recicladora, evitando que cada agente opere isoladamente.

O segundo diferencial proposto é a estruturação de registros de rastreabilidade nas etapas representadas pela plataforma. A cobertura integral do fluxo, da disponibilização à destinação industrial, dependerá de integrações, dados operacionais e validação documental.

O terceiro diferencial é a inteligência logística. O módulo de TMS é proposto para apoiar o planejamento de rotas. Eventuais reduções de deslocamentos ou melhorias operacionais dependerão de desenvolvimento e validação.

O quarto diferencial é a criação de um ambiente digital de mercado para materiais recicláveis. Esse componente busca ampliar a transparência das negociações e deverá ser avaliado quanto aos efeitos sobre a intermediação, a formação de preços e os resultados econômicos das cooperativas.

O quinto diferencial é a possibilidade de apoiar políticas públicas. A prefeitura passa a ter acesso a indicadores, podendo associar incentivos fiscais a resultados efetivamente comprovados.

12. Indicadores de desempenho

A plataforma deverá acompanhar indicadores operacionais, ambientais, sociais e comerciais. Entre os indicadores operacionais estão quantidade de condomínios cadastrados, volume de materiais disponíveis, volume efetivamente coletado, frequência das coletas, tempo médio de retirada e índice de rejeitos.

Entre os indicadores ambientais estão redução estimada do envio de resíduos para aterros, recuperação de recicláveis secos, economia potencial de recursos naturais e estimativa de mitigação de emissões associada à melhoria logística. Esses indicadores deverão ser tratados como estimativas técnicas, principalmente nas fases iniciais de validação.

Entre os indicadores sociais estão número de cooperativas participantes, volume destinado às cooperativas, regularidade de fornecimento e evolução da receita comercial dos materiais triados. Entre os indicadores comerciais estão receita mensal recorrente, custo de implantação por condomínio, taxa de renovação, custo de suporte e viabilidade de expansão.

13. Roadmap de evolução

A primeira fase será de consolidação e validação da proposta. Nessa etapa, serão documentadas as jornadas da demonstração digital, detalhadas as informações técnicas, realizadas entrevistas com os atores e avaliadas as hipóteses de valor, receita e custo mínimo de operação.

A segunda fase será de piloto controlado. O produto deverá ser testado em um grupo reduzido de condomínios, com uma ou duas cooperativas parceiras e acompanhamento municipal. O objetivo será medir adesão, qualidade dos materiais, custo logístico, frequência de coleta, aceitação dos usuários e potencial de geração de receita.

A terceira fase será de expansão gradual. Após a validação operacional e comercial, a solução poderá ser oferecida a outros condomínios, administradoras e municípios. Nessa fase, poderão ser avaliados instrumentos de financiamento como programas de inovação, crédito para economia circular, parcerias com empresas patrocinadoras e editais públicos.

14. Riscos e pontos de atenção

O primeiro risco é a baixa adesão dos moradores. Sem participação adequada, a qualidade dos materiais pode ser comprometida. Por isso, comunicação, educação ambiental e simplicidade de uso são pontos fundamentais.

O segundo risco é a dificuldade operacional das cooperativas. Caso as cooperativas não tenham capacidade de atendimento, o serviço pode perder regularidade. A solução precisa considerar capacidade real, rotas viáveis e apoio à profissionalização da gestão.

O terceiro risco é o custo de implantação tecnológica, especialmente quando houver uso de máquinas de venda reversa. Por isso, a recomendação é iniciar pela plataforma digital e pela operação logística, deixando o hardware para condomínios com maior potencial.

O quarto risco é a dependência de legislação municipal para concessão de incentivos fiscais. O produto pode funcionar sem o incentivo, mas o benefício tributário depende de análise jurídica, impacto fiscal e regulamentação local.

Conformidade documental e MTR

O Recycle Já pode organizar dados de origem, material, quantidade e retirada, mas não substitui os sistemas oficiais de MTR e CDF. As obrigações variam por estado, enquadramento do gerador, Pós-Graduação Gestão de Projetos em Inovação e Sustentabilidade - São Bernardo do Campo - SP - Brasil -

transportador e destino. A evolução recomendada é utilizar o aplicativo como camada de organização e evidências, encaminhando os envolvidos ao sistema oficial aplicável.

Posicionamento perante soluções existentes

Soluções como Cataki, Triciclo, So+ma, Green Mining e eureciclo comprovam que conexão, incentivos, pesagem e rastreabilidade já existem em diferentes modelos. O diferencial proposto pelo Recicle Já é reunir material, quantidade, janela e registro de ofertas em um fluxo voltado ao condomínio residencial. A expressão recomendada é “proposta integrada”, sem alegar exclusividade, inovação comprovada ou benefícios ainda não testados.

Solução	Principal foco	Leitura competitiva
Cataki	Gerador e coletor	Referência de conexão e agendamento
Triciclo / So+ma	Recompensa por entrega	Referência de incentivo ao usuário
Green Mining	Rastreabilidade B2B	Referência de pesagem e cadeia documental
eureciclo	Compliance de embalagens	Referência de comprovação de logística reversa
Recicle Já	Lote condominial com ofertas	Combinação proposta, ainda em validação

Decisão sobre indicadores ambientais

Nesta fase, o Recicle Já prioriza indicadores comprováveis: massa conferida, massa recebida, massa destinada, rejeitos, lotes concluídos e tempo de retirada. O CO₂e permanece fora do escopo atual, pois depende de pesagem real, comprovação de destino e fatores específicos por material adequados ao contexto brasileiro.

Antecedente acadêmico: Reciclaí

O Reciclaí, desenvolvido na Universidade Federal de Uberlândia em 2019, já propôs conexão local entre geradores e recicladores, cadastro e troca de resíduos, geolocalização, filtros, avaliação e pontuação. Também registrou questionário com 20 participantes e testes de usabilidade do protótipo. Para o posicionamento do Recicle Já, isso elimina alegações de pioneirismo em gamificação, conexão de agentes ou troca digital de recicláveis. O recorte comercial mais seguro permanece a organização de solicitações de condomínios residenciais em lotes com material, massa estimada e janela de retirada, sem promessa de desempenho ou exclusividade.

15. Conclusão comercial

O Recicle Já apresenta uma evolução comercial da proposta acadêmica, com potencial de aplicação no mercado de sustentabilidade urbana. O modelo integra organização condominial, educação ambiental, logística, rastreabilidade, acompanhamento público e negociação de materiais. O potencial comercial permanece condicionado à validação com usuários, parceiros operacionais e clientes pagantes.

A solução propõe transformar resíduos recicláveis em fluxo organizado, rastreável e negociável. Ao integrar tecnologia, logística, governança pública e mercado, o Recicle Já se posiciona como um ecossistema digital de economia circular, com a finalidade de apoiar cooperativas, políticas públicas e a organização da oferta de matéria-prima reciclável para a indústria.

O próximo passo recomendado é a realização de um piloto com poucos condomínios, cooperativas parceiras e acompanhamento municipal. Esse piloto permitirá validar a operação, os custos, a aceitação dos

usuários, a qualidade dos materiais e o modelo de monetização. Com esses dados, a proposta poderá avançar com maior segurança para captação de recursos, desenvolvimento tecnológico e expansão comercial.