



# **Coleta Seletiva**

**Andre Felipe Mendes da Silva**  
**Carolina Tompsen Bandel**  
**Gabriel Martins**  
**Nathalia Souza Lima**  
**Thais Oliveira dos Santos**

# Definição de Tema

## **- Contexto para o qual a solução está sendo desenvolvida**

Atualmente no Brasil, temos à cultura em expansão da coleta seletiva de materiais. Essa cultura permite a reutilização de resíduos como base na produção de outros produtos, dando assim uma ressignificação e reaproveitamento da matéria prima para que não seja gerado mais lixo, e, assim a degradação do meio ambiente proveniente destes itens seja freada.

## **- Problema que será resolvido**

Como esses produtos tem uma tratativa completamente diferente dos comuns, precisam de um manejo especializado e direcionado à eles, há pontos de coleta exclusivos para tal feito. Entretanto, achar estes pontos de coleta em uma metrópoles com São Paulo, Porto Alegre, ou qualquer grande centro se torna uma caça ao tesouro. Sendo assim, criamos este app para localizar o ponto de coleta mais próximo ao usuário para evitar dores de cabeça e assim, incentivar o descarte consciente.

## **- Motivação para essas escolhas**

Esta ideia surgiu a partir da necessidade cotidiana de todos nós, que temos o costume de fazer este tipo de descarte, e sabendo a importância deste ato, decidimos expandir e motivar outros por meio deste app.

# Proposta de valor

## - Descrição

Aplicativo sem fins lucrativos que visa integrar diversos pontos de coleta auxiliando o usuário na seleção do ponto mais próximo para realizar descarte responsável de resíduos.

## - Público-alvo

O aplicativo se destina a jovens e adultos interessados em realizar o descarte responsável dos resíduos domésticos; o projeto visa atender a demanda de um público que busca conexão com temas como ecologia e cuidado ambiental.

## - Benefícios do projeto

Facilitar o descarte de resíduos no dia a dia dos usuários;

Integração dos empreendimentos locais e da comunidade;

Incentiva o descarte responsável e cuidados ambientais;

Usuário é recompensado com brindes e informativos com dicas de cuidados ecológicos.

## - Partes interessadas

**Ecopontos:** pontos de coleta seletiva que podem ser desde estabelecimentos comerciais, restaurantes ou organizações vinculadas aos departamentos municipais de cada cidade;

**Usuários:** pessoas que querem fazer o descarte adequado dos seus resíduos domésticos;

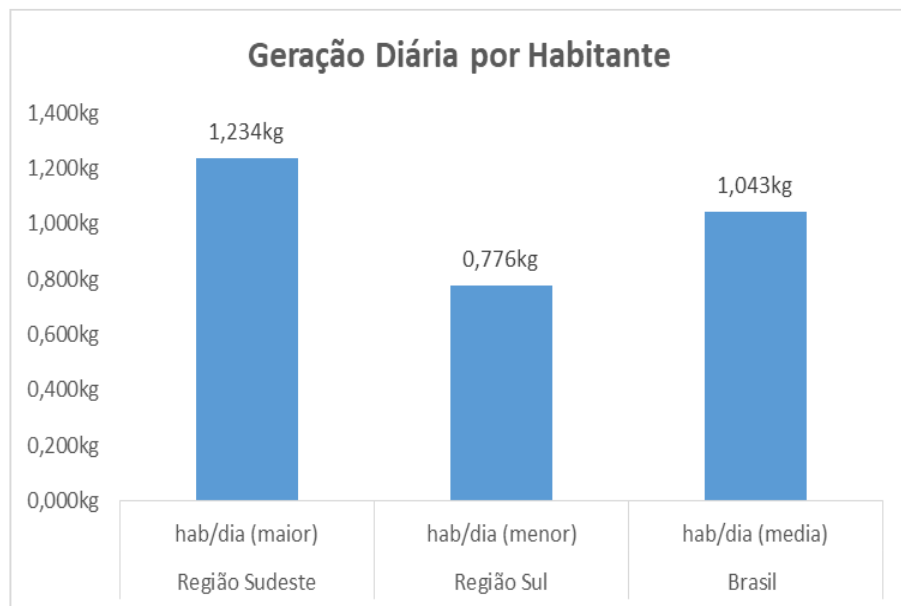
**Investidores:** investidores-anjo, crowdfunding e voluntários interessados em contribuir.

# Análise de viabilidade

## Levantamento de Dados sobre Resíduos Sólidos no Brasil - Ano de 2022

### Geração Total de Resíduos:

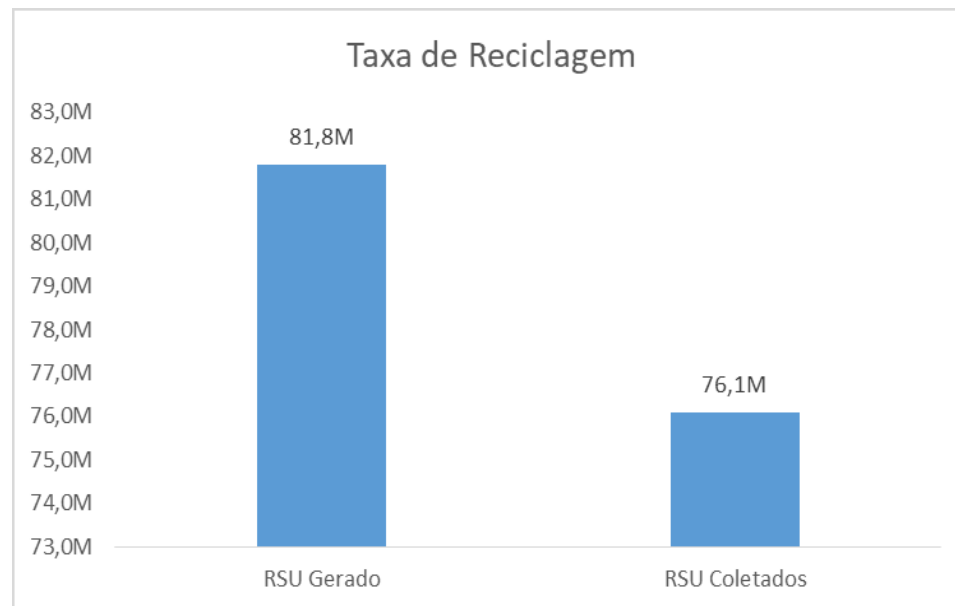
- 81,8 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).



### Distribuição Regional da Geração de Resíduos:

- **Região Sudeste:** lidera com aproximadamente 50% da geração total.
- **Região Centro-Oeste:** pouco mais de 7% do total, com cerca de 6 milhões de toneladas/ano.

### Taxa de Reciclagem e Cobertura de Coleta em 2022:



### Cobertura de Coleta Nacional:

93%.

### Índice de Cobertura por Região:

- Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste acima da média nacional.
- Regiões Norte e Nordeste com índices próximos a 83%.

# Impactos Ambientais pelo Descarte Inadequado - Ano de 2022

## **Poluição do Solo:**

Milhões de toneladas contaminam o solo anualmente, com estimativas chegando a mais de 100 milhões de toneladas.

## **Poluição da Água:**

Bilhões de litros são poluídos anualmente, com estimativas superando 10 bilhões de litros.

## **Poluição do Ar:**

Milhões de toneladas de poluentes atmosféricos são liberados anualmente, com estimativas variando entre 50 e 100 milhões de toneladas.

## **Danos à Biodiversidade:**

Inúmeras espécies são afetadas, resultando na perda de biodiversidade, com estimativas apontando para centenas de milhares de espécies afetadas.

## **Riscos à Saúde Humana:**

Milhões de pessoas expostas a substâncias tóxicas, com estimativas superando 100 milhões de pessoas.

## **Impactos na Produção de Alimentos:**

Bilhões de toneladas de solos e águas contaminadas, com estimativas indicando mais de 10 bilhões de toneladas.

## **Custos de Limpeza e Remediação:**

Bilhões de dólares gastos anualmente, com estimativas variando entre 10 e 20 bilhões de dólares.

## **Mudanças Climáticas:**

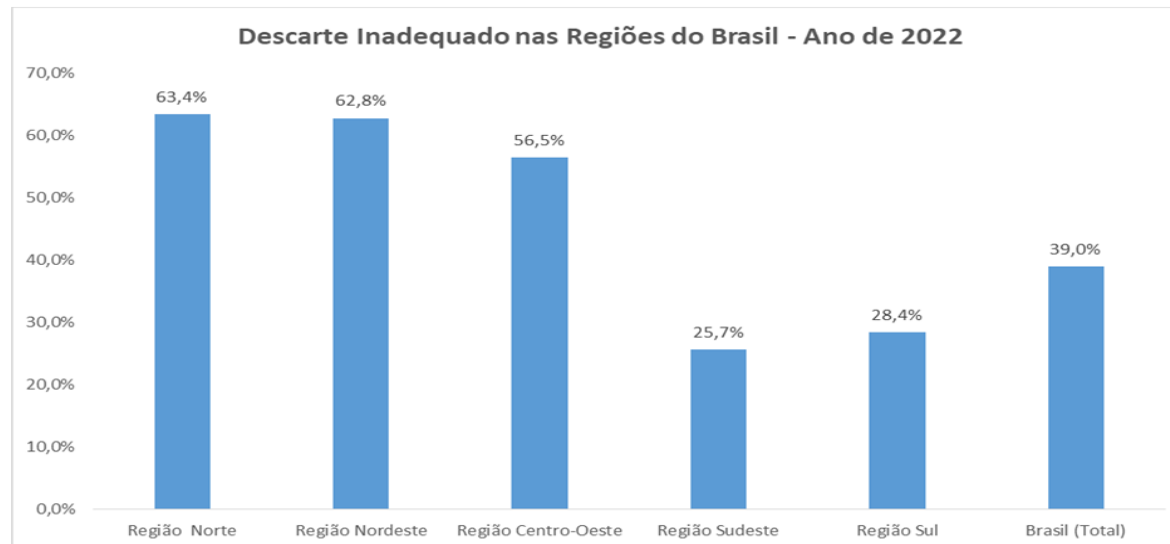
Milhões de toneladas de emissões de gases de efeito estufa anualmente, com estimativas chegando a mais de 200 milhões de toneladas de CO2 equivalente.

## **Degradação Estética e Desvalorização de Áreas:**

Bilhões de metros quadrados de áreas urbanas e naturais impactadas, com estimativas indicando mais de 10 bilhões de metros quadrados.

## **Riscos para a Vida Marinha:**

Toneladas de resíduos plásticos nos oceanos anualmente, com estimativas variando entre 8 e 12 milhões de toneladas.



## Iniciativas de Coletas Seletivas - Ano de 2021

### Número de Municípios:

4.183 municípios.

### Percentual em Relação ao Total de Municípios:

75,1%.

### Distribuição Regional:

Sul e Sudeste com mais de 90% dos municípios com iniciativas.

## Destinação dos RSU - Ano de 2022

### Destinação Geral:

61% para aterros sanitários.

### Quantidade Ambientalmente Adequada:

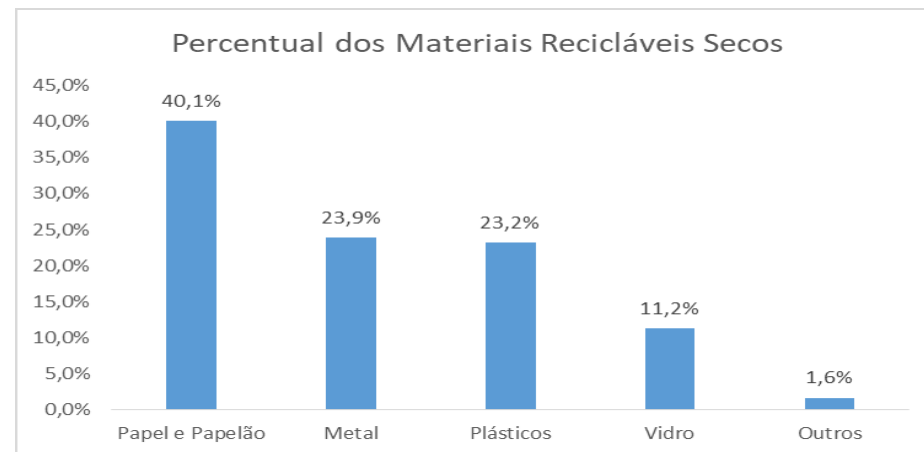
46,4 milhões de toneladas.

### Áreas de Disposição Inadequada:

39% do total de resíduos coletados (29,7 milhões de toneladas).

## Total de Materiais Recicláveis Secos Recuperados até Novembro de 2022:

306 mil toneladas.



## Identificação de potencial mercado consumidor e concorrentes diretos/indiretos

### Potencial Mercado Consumidor Direto:

**Indivíduos Residenciais:** Pessoas que desejam reciclar e fazer descarte seletivo.

**Empresas e Comércio:** Empresas de todos os tamanhos que buscam adotar práticas sustentáveis de gestão de resíduos.

### Potencial Mercado Consumidor Indireto:

**Fornecedores de Materiais Reciclados:** Empresas que comprem materiais recicláveis para uso na fabricação de produtos reciclados.

**Indústrias de Embalagens:** Empresas que buscam materiais de embalagem sustentáveis e podem estar interessadas em apoiar ou utilizar sistemas de coleta seletiva.

### Concorrentes Diretos:

**Outros Aplicativos de Coleta Seletiva:** Existem outros aplicativos que podem oferecer serviços semelhantes de coleta seletiva.

No caso o app: **Descarte Rápido**

Desenvolvido pela empresa Boas Atitudes e Sustentabilidade.

**Serviços de Coleta de Resíduos Locais:** Empresas de gestão de resíduos e coleta de lixo que oferecem serviços de coleta seletiva.

### Concorrentes Indiretos:

**Aterros sanitários:** A deposição de resíduos em aterros sanitários é uma alternativa à coleta seletiva.

**Deposição ilegal de resíduos:** Algumas pessoas ainda descartam resíduos de maneira inadequada, jogando lixo em locais impróprios, como terrenos baldios ou rios.

## Identificação dos recursos necessários para viabilização do projeto

### **Recursos Humanos:**

Desenvolvedores de aplicativos (iOS, Android).  
Designers de interface do usuário (UI/UX).  
Especialistas em segurança da informação.

### **Recursos Financeiros:**

Orçamento para desenvolvimento de software e design.  
Fundos para manutenção contínua e atualizações do aplicativo.  
Reserva para imprevistos e contingências.

### **Recursos Tecnológicos:**

Equipamentos de desenvolvimento, como computadores e dispositivos móveis.  
Servidores para hospedagem do banco de dados e back-end.  
Ferramentas de desenvolvimento de software e licenças necessárias.

### **Recursos Materiais:**

Infraestrutura de servidores e armazenamento em nuvem.

### **Recursos de Tempo:**

Tempo de desenvolvimento do aplicativo.  
Tempo para testes e resolução de bugs.  
Planejamento para lançamento e promoção.

### **Parcerias e Colaborações:**

Colaboração com empresas locais de coleta de resíduos ou reciclagem.  
Parcerias com organizações ambientais ou entidades governamentais.

### **Suporte ao Cliente:**

Sistema de suporte ao cliente para responder a dúvidas e resolver problemas.  
Treinamento de equipe para fornecer suporte eficaz.

### **Compliance e Legal:**

Adaptação às regulamentações locais e nacionais relacionadas a aplicativos e resíduos.  
Consultoria jurídica para garantir conformidade com leis de privacidade e proteção de dados.

### **Feedback e Melhoria Contínua:**

Mecanismos para coletar feedback dos usuários.  
Recursos para implementar melhorias com base no feedback recebido.

### **Acesso a Dados de Localização:**

Integração com serviços de mapeamento e dados de localização.

### **Referências:**

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil em 2022. São Paulo, 2022.

# Definição da Identidade Empresarial

**Missão:** Promover a conscientização ambiental e facilitar o descarte responsável de resíduos, incentivando a reciclagem e a reutilização de materiais, contribuindo assim para a preservação do meio ambiente e o bem-estar da comunidade.

**Visão:** Ser a principal plataforma digital que capacita indivíduos e comunidades a adotarem práticas de reciclagem sustentáveis, promovendo um mundo mais limpo, saudável e consciente dos impactos ambientais.

## Valores

**Sustentabilidade:** Comprometimento com a proteção do meio ambiente e a promoção de práticas de reciclagem para conservar os recursos naturais e reduzir o impacto ambiental.

**Acessibilidade:** Garantir que todos tenham acesso fácil e conveniente a informações sobre locais de coleta seletiva, independentemente de sua localização ou recursos financeiros.

**Transparência:** Fornecer informações precisas e atualizadas sobre os locais de coleta seletiva, promovendo a confiança e a credibilidade entre os usuários e parceiros.

**Inovação:** Buscar constantemente novas tecnologias e soluções criativas para melhorar a experiência do usuário e ampliar o alcance e eficácia da plataforma.

**Responsabilidade Social:** Contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades, promovendo a inclusão social, e o apoio a iniciativas locais de reciclagem.

**Educação Ambiental:** Capacitar e educar os usuários sobre a importância da reciclagem e do descarte adequado de resíduos, incentivando a adoção de hábitos sustentáveis no dia a dia.



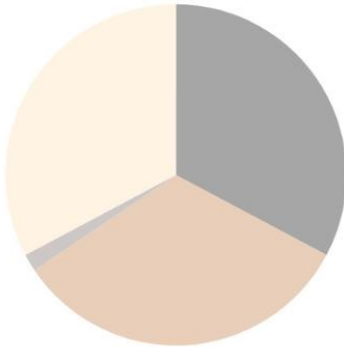
# Macro plano do projeto

## Escopo e Planejamento do projeto

<b>MÊS 1</b>	PESQUISA DE CONCORRÊNCIA	PESQUISA DE PÚBLICO-ALVO	LEVANTAMENTO DE RECURSOS	REDEFINIÇÃO DE OBJETIVOS	<b>PESQUISA</b>
<b>MÊS 2</b>	DADOS DE ECOPONTOS	DADOS DE USUÁRIOS	DADOS DE INVESTIDORES	DADOS OPERACIONAIS E DE FUNCIONAMENTO	<b>BANCO DE DADOS</b>
<b>MÊS 4</b>	BRANDING E DESIGN UX/UI	DESENVOLVIMENTO FRONT-END	DESENVOLVIMENTO BACK-END	INTEGRAÇÕES CI/CD	<b>DESENVOLVIMENTO</b>
<b>MÊS 5</b>	CANAIS DE COMUNICAÇÃO	MARKETING E ESTRATÉGIAS	DIVULGAÇÃO	LANÇAMENTO	<b>DISTRIBUIÇÃO</b>

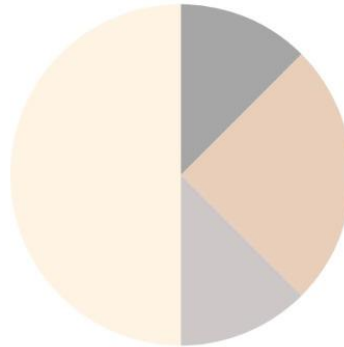
# Monitoramento

PÚBLICO-ALVO  
CONCORRENTES RECURSOS  
OBJETIVOS



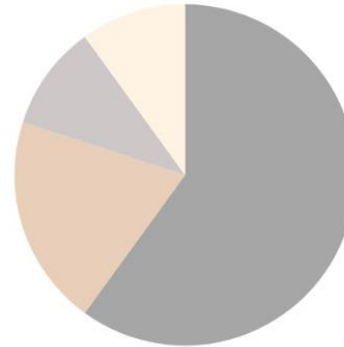
PESQUISA

ECOPONTOS USUÁRIOS  
INVESTIDORES  
OPERACIONAIS



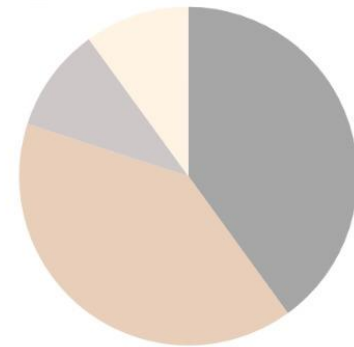
BANCO DE DADOS

DESIGN UX/UI FRONT-END  
BACK-END  
INTEGRAÇÃO CI/CD



DESENVOLVIMENTO

COMUNICAÇÃO MARKETING  
DIVULGAÇÃO LANÇAMENTO



DISTRIBUIÇÃO

# Prática da seleção de tecnologias

## **Análise de requisitos tecnológicos**

Na análise de requisitos tecnológicos consideramos que o produto final atenda às necessidades dos usuários.

- **Interface de usuário responsiva e amigável:**

A UI do aplicativo precisa ser fácil e intuitiva, para facilitar a interação do usuário com o sistema.

- **Funcionalidades de geolocalização e GPS:**

O aplicativo irá precisar de recursos de geolocalização e GPS para encontrar os pontos de coleta próximos aos usuários.

- **Integração com serviços externos:**

Integração com APIs e bibliotecas que possam dar os recursos robustos de geolocalização e GPS.

- **Facilidade de atualização e manutenção:**

Precisamos de frequência nas atualizações para corrigir bugs e adicionar novos recursos se for necessário.

- **Desenvolvimento para multiplataforma:**

Optamos por utilizar o uso da linguagem C#, uma das opções é o Xamarin, um framework que podemos desenvolver aplicativos para Android, iOS e Windows usando C# e a plataforma .NET.

- **Recursos de busca avançada:**

Para facilitar que os usuários consigam achar pontos de coleta com os critérios de filtros selecionados na busca.

## Pesquisa e avaliação de tecnologias

As pesquisas das tecnologias disponíveis para colocarmos no desenvolvimento do aplicativo.

- **Frameworks de desenvolvimento de interface de usuário:**

Avaliamos frameworks como React Native, Flutter e Xamarin. Dentre essas opções, o Xamarin se destaca por permitir o desenvolvimento multiplataforma com desempenho nativo usando C#.

- **Recursos de Geolocalização e GPS:**

Pesquisamos APIs e bibliotecas que oferecem recursos robustos de geolocalização e GPS, adequados para integrar com o Xamarin e atender às necessidades do aplicativo.

- **Bancos de Dados:**

Além de bancos de dados relacionais como PostgreSQL, consideramos utilizar o Elasticsearch para implementar recursos avançados de busca e análise de dados geoespaciais.

## Seleção da Tecnologia

Optamos por uma abordagem que combine o framework Xamarin com a linguagem C# para garantir uma experiência eficiente e escalável para os usuários.

- **Desenvolvimento da Interface de Usuário:**

Escolhemos o Xamarin por poder desenvolver aplicativos para Android e iOS usando C#, pois tem um desempenho nativo e pode ser utilizada em varias plataformas.

- **Recursos de Geolocalização e GPS:**

Iremos utilizar APIs e bibliotecas compatíveis com Xamarin para implementar funcionalidades de geolocalização e GPS no aplicativo, para ter uma navegação precisa e uma integração com o sistema operacional de cada dispositivo.

- **Banco de Dados:**

Optamos pelo PostgreSQL como banco de dados principal para armazenamento de dados estruturados e consideramos a integração do Elasticsearch para implementação de recursos avançados de busca e análise de dados geoespaciais.