

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC DE TABOÃO DA SERRA
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**ELIAS DE ALMEIDA FERNANDES
GUSTAVO SILVA LIMA
MIRIÃ VIVIAN OLIVEIRA NUNES
PEDRO SILVA LIMA
VINICIUS FERNANDES PAES**

RECICLADÃO: Conexão entre cliente e empresa em prol do Meio Ambiente

**TABOÃO DA SERRA – SP
2024**

**ELIAS DE ALMEIDA FERNANDES
GUSTAVO SILVA LIMA
MIRIA VIVIAN OLIVEIRA NUNES
PEDRO SILVA LIMA
VINICIUS FERNANDES PAES**

RECICLADÃO: Conexão entre cliente e empresa em prol do Meio Ambiente

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da Etec de Taboão da Serra, orientado pela Professora Nathane de Castro, como requisito parcial para a obtenção do título de técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

**TABOÃO DA SERRA – SP
2024**

**ELIAS DE ALMEIDA FERNANDES
GUSTAVO SILVA LIMA
MIRIA VIVIAN OLIVEIRA NUNES
PEDRO SILVA LIMA
VINICIUS FERNANDES PAES**

RECICLADÃO: Conexão entre cliente e empresa em prol do Meio Ambiente

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

Aprovada em: _____ / _____ / _____

Conceito: _____

Banca Examinadora:

Professor.....

Etec de Taboão da Serra

Orientador

Professor

Etec de Taboão da Serra

Professor

Etec de Taboão da Serra

TABOÃO DA SERRA – SP

2024

EPÍGRAFE

Faça o que for necessário para ser feliz. Mas não se esqueça que a felicidade é um sentimento simples, você pode encontrá-la e deixá-la ir embora por não perceber sua simplicidade.

Martha Medeiros

RESUMO

O “Recicladão” é um app capaz de fazer a comunicação entre os clientes e empresas, com o objetivo de dar um destino adequado aos resíduos. A questão do lixo, no atual contexto, é de que este é capaz de prejudicar o ecossistema, animais e até a saúde dos seres humanos. O aplicativo se mostra relevante quando se trata da questão de que pode ser feito o envio de qualquer tipo de resíduo, isso porque diversas empresas estarão dentro da plataforma; essa disponibilidade acaba sendo bastante útil e prática para os cidadãos, além das empresas que disponibilizam seus serviços e lucram com a plataforma. A ideia de fazer o contato entre cliente e empresa foi do grupo em si, o principal material utilizado como referência foi o site “Recicla Sampa” que disponibiliza os horários de coleta de lixo após você colocar um endereço específico. O método utilizado para a criação desse projeto foi a *SCRUM* que é a separação de cada processo do trabalho, em pequenos *sprints* que duram de 2 a 4 semanas, fazendo com que a organização fosse uma parte tranquila dentro do projeto. Conclui-se que o app Recicladão, além de ser inovador, é capaz de preservar a saúde de milhares de pessoas (indiretamente), pois o lixo que teria um destino provavelmente incorreto, será enviado e utilizado das mais diversas formas por empresas privadas do setor de reciclagem.

Palavras-chave: Saúde, Resíduo, Reciclagem.

ABSTRACT

“Recicladão” is an app that allows customers and companies to communicate with each other, with the goal of ensuring that waste is disposed of properly. The issue with waste in the current context is that it can harm the ecosystem, animals, and even human health. The app is relevant when it comes to the fact that any type of waste can be sent, because several companies will be on the platform; this availability ends up being very useful and practical for citizens, in addition to the companies that provide their services and profit from the platform. The idea of establishing contact between customers and companies came from the group itself; the main material used as reference was the “Recicla Sampa” website, which provides garbage collection times after you enter a specific address. The method used to create this project was SCRUM, which is the separation of each work process into small sprints that last from 2 to 4 weeks, making organization a smooth part of the project. It is concluded that the Recicladão app, in addition to being innovative, is capable of preserving the health of thousands of people (indirectly), as the waste that would probably have an incorrect destination will be sent and used in the most diverse ways by private companies in the recycling sector.

Keywords: Health, Waste, Recycling.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cronograma de Entrega.....	15
Figura 2- Fluxograma do Processo.....	17
Figura 3- Paleta de Cores.....	19
Figura 4 - Tipografia.....	19
Figura 5 - Primeira logo.....	21
Figura 6- Segunda logo.....	21
Figura 7 – Quadro Canvas.....	24
Figura 8- Formulário - Questão 1.....	26
Figura 9 - Formulário - Questão 2.....	26
Figura 10 - Formulário - Questão 3.....	27
Figura 11 - Formulário - Questão 4.....	27
Figura 12 - Formulário - Questão 5.....	28
Figura 13 - Formulário - Questão 7.....	29
Figura 14, 15 e 16 – Telas de Loading, escolha entre Cliente e Prestador de Serviços e cadastro.....	30
Figura 17, 18 e 19 – Telas de Login, e cadastro no aplicativo.....	31
Figura 20, 21 e 22 – Telas de “Home”, busca de pontos de coleta e reciclagem e conta do cliente.....	32
Figura 23, 24 e 25 – Telas de acesso às informações da empresa e favoritação.....	33
Figura 26 e 27 – Telas de solicitação da coleta e confirmação da coleta.....	34
Figura 28, 29 e 30 – Telas da lista de coletas solicitadas.....	35
Figura 31, 32 e 33 – Telas de cadastro da empresa e “Login” da empresa.....	36
Figura 34 e 35 – Telas de solicitações enviadas à empresa.....	37
Figura 36, 37 e 38– Telas de lista de solicitações feitas pelo cliente.....	38
Figura 39, 40 e 41 – Tela do perfil da conta e sobre o aplicativo.	39
Figura 42 - Diagrama de Caso de Uso.....	44
Figura 43 – Diagrama de Objetos.....	45
Figura 44 – Diagrama de Classes.....	46
Figura 45 – Diagrama de Atividades.....	47
Figura 46 – Diagrama Entidade Relacionamento.....	50
Figura 47 – Escopo do projeto.....	62
Figura 46 – Modelo de Planejamento e Execução de Casos de Teste.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Divisão de Papéis.....	15
Tabela 2 - Carga Horária.....	16

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PROPOSTA DO PROJETO	11
2.1 Problemática	11
2.2 Solução	12
2.3 Objetivo Geral	12
2.4 Objetivos Específicos	12
3 METODOLOGIA	13
3.1 Divisão de Papéis	14
3.2 Cronograma de Entrega	15
3.3 Carga Horária	15
3.4 Fluxograma do Processo	16
4 INICIALIZAÇÃO	17
4.1 Recicladão	17
4.2 Missão/Visão/Valores	17
4.3 Identidade Visual	18
4.3.1 Paleta de cores	18
4.3.2 Tipografia	18
4.3.3 Psicologia das Cores	19
4.3.4 Logo	20
4.4 Custo do projeto	20
4.4.1 Salário dos integrantes	20
4.4.2 Softwares utilizados	21
4.4.3 Gasto com computadores e periféricos	22
5 QUADRO CANVAS	23
6 PESQUISA DE CAMPO	24
6.1 Análise de resultados	25
7 CONSTRUÇÃO DO PLANEJAMENTO DO SISTEMA	29
8 REQUISITOS FUNCIONAIS	39
9 REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS	41
10 DIAGRAMAS	43
10.1 Diagrama de Caso de Uso	43
10.2 Diagrama de Objetos	44
10.3 Diagrama de Classes	45
10.4 Diagrama de Atividades	46
10.5 Modelo de Entidade Relacionamento – MER	47
10.6 Diagrama Entidade Relacionamento - DER	49
11 DESCRITIVO DO FUNCIONAMENTO DO SOFTWARE	49
11.1 Projeto	49
11.2 Propósito	50

11.3 Descritivo	50
11.3.1 Plataformas	50
11.3.2 Linguagem De Programação	50
11.3.3 SGBD	51
11.3.4 Frameworks	51
11.3.5 API	51
12 POLÍTICA DE SEGURANÇA	51
12.1 Pesquisa	51
12.2 Cartilha de Segurança	52
12.3 Termos de Uso	53
12.4 Modelo de Política de Segurança	54
12.5 Termos de Uso de Software	56
13 POLÍTICA DE TESTES	59
13.1 Iniciação	59
13.1.1 Plano do projeto	59
13.1.1.1 Projeto	59
13.1.1.2 Objetivo	59
13.1.1.3 Escopo	60
13.1.1.4 Exclusões	60
13.1.1.5 Funcionalidades Incluídas	61
13.1.1.6 Funcionalidades Não Incluídas	61
13.1.1.7 Limitações	62
13.1.1.8 Restrições	62
13.1.1.9 Equipe	62
13.2 PLANEJAMENTO	62
13.2.1 Casos de Teste	62
13.3 Etapa de Configuração	65
13.3.1 Plataformas e Sistemas Operacionais	66
13.3.2 Hardware Necessário	66
13.3.3 Ferramenta de Desenvolvimento	66
13.3.4 Cypress, framework de testes automatizado	66
13.3.5 Expo, framework de testes manuais	67
13.3.6 Sites e Serviços de Testes	67
13.4 Descritivo	67
13.5 Etapa de Execução	70
14 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS	72

1 INTRODUÇÃO

Este projeto propõe o desenvolvimento de um aplicativo com o intuito de facilitar a comunicação entre clientes e empresas no contexto do envio de resíduos para reciclagem. Sua importância se dá em diversos aspectos fundamentais, nos quais se destacam principalmente, a gestão eficiente dos resíduos, que será feita por parte das empresas que os dejetos serão destinados; a facilitação do contato entre os clientes e as empresas por meio do aplicativo e o impacto ambiental reduzido, onde o lixo destinado as empresas terão alguma função, podendo variar de acordo com os objetivos de cada instituição.

Algumas consequências positivas de forma indireta podem também ocorrer, como a geração de empregos dentro das empresas, devido ao alto fluxo de lixo sendo enviado e, por consequência, impactos socioeconômicos benéficos aos envolvidos. Outra importante função que o app exercerá, de forma indireta, é a diminuição da geração de resíduos, já que o lixo reutilizado tem a capacidade de suprir as demandas, sem que outro produto seja produzido (esta consequência será executada em baixa escala, por conta de fatores externos, como falta de divulgação do projeto, por exemplo).

2 PROPOSTA DO PROJETO

2.1 Problemática

No meio ambiente, a área de atuação desse projeto, existem diversos problemas visíveis, como:

Infraestrutura Deficiente:

Muitas cidades possuem uma infraestrutura inadequada para a coleta de lixo, incluindo a falta de caminhões, contêineres e pontos de descarte adequados.

Com isso, é possível verificar a necessidade de melhorias no processo de educação ambiental, referente ao descarte adequado do lixo. O Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana indica que 24% dos domicílios brasileiros não contam com coleta de lixo (BRKAMBIENTAL, 2020).

Descarte Irregular:

O lixo é frequentemente descartado de maneira irregular em terrenos baldios, rios e áreas públicas, o que resulta em problemas de saúde pública, poluição ambiental e enchentes.

Cerca de 43% de todo o lixo gerado no país tiveram descarte irregular, aponta a pesquisa Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2023, lançada pela Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA). O número corresponde a 33,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos indo parar em lixões, valas, terrenos baldios e córregos urbanos, ameaçando a saúde pública e o meio ambiente.

2.2 Solução

Após esse levantamento de problemáticas envolvendo o ramo de atuação desse projeto, é possível concluir que este solucionará boa parte dos problemas anteriormente apresentados. Esse projeto tem como principal objetivo criar uma ponte entre o cliente e as entidades de coleta de lixo. Com isso, será possível, facilitar o processo de descarte apropriado do lixo por parte do cliente e garantir o destino adequado para diversos tipos de lixos recicláveis. Portanto, essa proposta ajudará tanto na educação ambiental e valorização do trabalho de coleta e reciclagem de lixo, como também na diminuição dos problemas de saúde pública e poluição ambiental, tal, como alagamentos e inundações, contaminação de rios e mares.

2.3 Objetivo Geral

Criar uma plataforma eficiente que proporcione a interação entre consumidores e empresas de reciclagem, facilitando o acesso aos serviços de coleta e reciclagem e, assim, garantir o destino adequado ao lixo.

2.4 Objetivos Específicos

- a) Organizar informações sobre empresas de coleta e reciclagem de lixo;

- b) Permitir que entidades de coleta/reciclagem de lixo criem perfis para divulgação;
- c) Valorizar o serviço prestado por empresas de coleta de lixo;
- d) Desenvolver um ambiente para o relacionamento cliente-empresa;
- e) Incorporar um sistema de geolocalização para busca de pontos de coleta e reciclagem;
- f) Desenvolver um site *Landing Page* para divulgação do aplicativo.

3 METODOLOGIA

A metodologia usada neste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi o *Método SCRUM*, que consiste em uma abordagem altamente eficaz para gerenciamento de projetos, notável por sua capacidade de dividir as atividades em ciclos interativos denominados "*Sprints*". Durante esses períodos, as equipes planejam e executam tarefas de forma colaborativa e focada, com o objetivo de atingir metas de forma eficiente e rápida. Além de ser reconhecida como uma metodologia ágil, o *SCRUM* tem se destacado por sua capacidade de adaptabilidade e entrega contínua de valor.

No contexto desse TCC, a adoção do *SCRUM* se revela não apenas vantajosa, mas essencial. Dada a complexidade e diversidade dos processos envolvidos, a metodologia oferece uma abordagem pragmática, permitindo uma gestão mais eficaz do trabalho em equipe. A decomposição das atividades em etapas menores não apenas facilita a execução das tarefas, mas também promove uma organização mais clara e a capacidade de priorizar os aspectos mais cruciais do projeto.

Especificamente no desenvolvimento do aplicativo, o *SCRUM* desempenha um papel crítico. Ao estruturar o processo de desenvolvimento em etapas bem definidas, a metodologia facilita não apenas a identificação precoce de possíveis falhas, mas também a integração ágil do *feedback* do usuário. Isso resulta em um ciclo de desenvolvimento mais eficiente e iterativo, garantindo a entrega de um produto que não apenas atende, mas supera as expectativas do público-alvo.

Por fim, a metodologia *SCRUM* não apenas oferece uma estrutura sólida para o gerenciamento de projetos, mas também promove uma cultura de

colaboração, adaptação e entrega contínua de valor. Ao adotar o *SCRUM*, é possível esperar não apenas resultados mais eficientes, mas também uma equipe mais coesa e orientada para o sucesso. Os processos da metodologia *SCRUM*, utilizados pelo grupo durante a confecção do projeto foram:

- *Product Backlog*: será útil para a fazer uma lista de priorização das tarefas, pode ser aplicado em todos os processos de desenvolvimento do projeto (programação, monografia etc.)
- *Sprint Planning*: será útil no desenvolvimento, selecionando itens do *Product Backlog* para trabalhar durante o sprint. A escolha dos itens será feita durante uma série de reuniões definindo o que pode ser entregue durante o sprint e como será feito.
- *Sprint*: tratando-se do projeto de execução do que já foi definido previamente, será de suma importância que esses sprints sejam entregues dentro do prazo e sejam bem-feitos.
- Incremento de Produto Potencialmente Entregável: no final de cada sprint, a equipe irá produzir um incremento de produto potencialmente entregável, ou seja, uma versão funcional e testável do produto que atenda aos critérios de aceitação definidos.
- Revisão da *Sprint*: no final do processo de execução das tarefas, todas serão devidamente revisadas, isso inclui a parte de monografia e correção de *bugs* dentro da programação do app.
- Retrospectiva da *Sprint*: após a Revisão da *Sprint*, a equipe realizará uma retrospectiva para revisar o processo de desenvolvimento, identificando o que funcionou bem e o que pode ser melhorado, e ajustará os processos para o próximo sprint.

3.1 Divisão de Papéis

Tabela 1 - Divisão de Papéis.

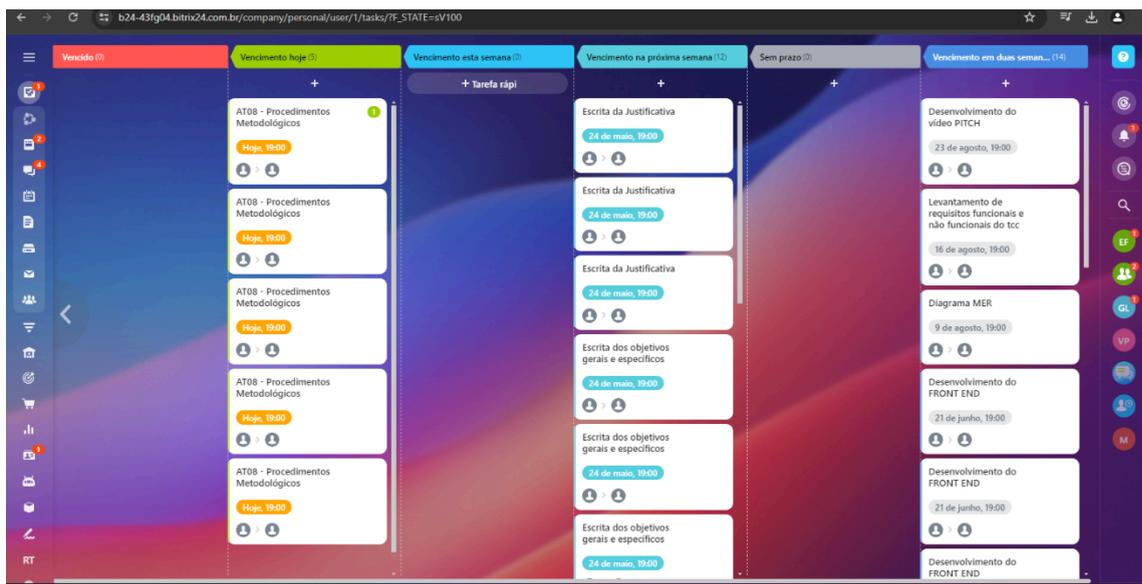
Divisão de Papéis		
	Responsáveis	Apoio Adicional

Design	Miriã Nunes	Elias Fernandes
Programação	Gustavo Silva	Pedro Silva
Documentação	Elias Fernandes	Vinicius Paes

Fonte: De Autoria Própria (2024)

3.2 Cronograma de Entrega

Figura 1 - Cronograma de Entrega.



Fonte: De Autoria Própria (2024)

3.3 Carga Horária

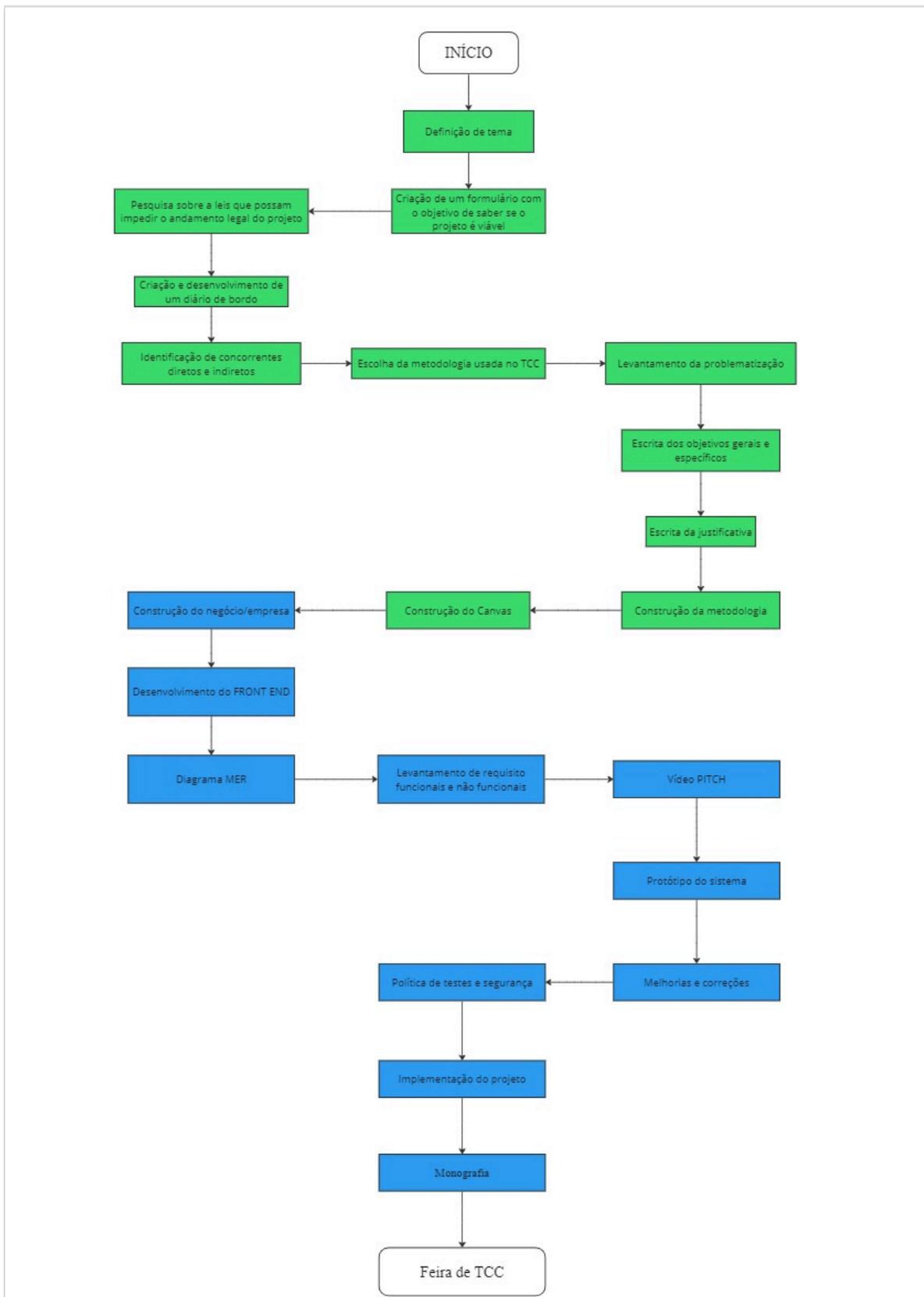
Tabela 2 - Carga Horária.

CARGA HORÁRIA			
	HORAS POR DIA	PERÍODO	HORAS TRABALHADAS
DESIGN	4 horas	40 dias	160 horas
PROGRAMAÇÃO	5 horas	80 dias	400 horas
DOCUMENTAÇÃO	4 horas	60 dias	240 horas

Fonte: De Autoria Própria (2024)

3.4 Fluxograma do Processo

Figura 2- Fluxograma do Processo.



Fonte: De Autoria Própria (2024)

O fluxograma do processo é uma representação gráfica que utiliza de formas geométricas e setas para retratar as etapas de uma atividade, possibilitando uma visão clara e objetiva do fluxo do trabalho (PRADA, 2020).

4 INICIALIZAÇÃO

4.1 Recicladão

Razão Social: Recicladão Soluções Ambientais Ltda.

Nome Fantasia: Recicladão ®

4.2 Missão/Visão/Valores

Missão

Criar uma conexão entre o cliente e as empresas/organizações de coleta e garantir o destino correto dos dejetos, contribuindo para a diminuição dos problemas de poluição ambiental.

Visão

Criar uma comunidade onde os clientes, remotamente, enviem resíduos para empresas/organizações qualificadas para garantir seu destino adequado, contribuindo assim para conservação do meio ambiente.

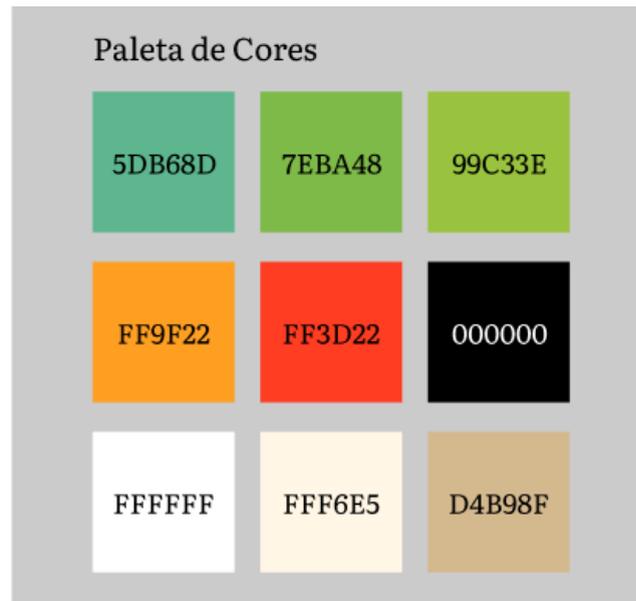
Valores

- Compromisso
- Respeito ao Meio Ambiente
- Facilidade e acessibilidade.
- Confiança

4.3 Identidade Visual

4.3.1 Paleta de cores

Figura 3- Paleta de Cores.



Fonte: De Autoria Própria (2024)

4.3.2 Tipografia

Figura 4 - Tipografia.



Fonte: De Autoria Própria (2024)

As fontes *Literata* e *Arimo* foram escolhidas com o mesmo propósito dentro do projeto: apresentar um tom de minimalismo e seriedade ao nosso app. Isso mostra

que o simples ato de selecionar a fonte a ser utilizada pode ser bastante significativo dentro dessa dinâmica, pois o design do nosso app (incluindo a tipografia) tem a intenção de passar os valores da empresa.

4.3.3 Psicologia das Cores

Laranja

A cor laranja é capaz de trazer uma sensação de entusiasmo e alegria, o uso desta, dentro da aplicação, tem a intenção de engajar o usuário com um ambiente acolhedor durante a navegação, trazendo uma sensação de simpatia em relação ao aplicativo.

Verde

O verde dentro da proposta é principalmente associado à natureza, ecologia e ao meio ambiente. Ela é uma das cores mais utilizadas dentro do aplicativo, tendo o intuito de enfatizar a importância dos tópicos já citados anteriormente, fazendo com que o usuário se sinta conectado, de certa forma, com a natureza como um todo.

Bege

O bege transmite calma e passividade. Essa cor é muito utilizada nos ambientes cotidianos, em cortinas e tapetes, pois esta proporciona a sensação de aconchego e conforto. Ela foi usada como cor de fundo em todo o software.

Vermelho

O vermelho é uma cor com tom quente, representando intensidade, vibração e outras sensações. Ele é regularmente utilizado em restaurantes, pois cria a uma sensação estimulante de excitação, atividade e intensidade nos clientes favorecendo essas entidades. Ele foi empregado em pequenos ícones dentro do projeto.

Branco

O branco está associado à paz, saúde e espiritualidade. É responsável por ressaltar a importância das outras cores, sendo também encarregado de ser uma cor neutra e de uso bastante maleável sob toda a interface. Utilizada no aplicativo, em sua maioria, como cor dos títulos e blocos de texto.

Preto

O preto é uma cor poderosa e neutra. Essa cor por ser neutra, assim como o branco, ela facilita a combinação de cores. Na maioria das vezes utilizado em tipografias por conta de sua fácil legibilidade. Ele foi usado como cor para blocos de texto e pequenos ícones.

4.3.4 Logo

Figura 5 - Primeira logo.



Fonte: De Autoria Própria (2024)

Figura 6- Segunda logo.



Fonte: De Autoria Própria (2024)

4.4 Custo do projeto

4.4.1 Salário dos integrantes

Designers:

Designer 1: R\$2.000,00

Designer 2: R\$2.000,00

Designer 3: R\$2.000,00

Total dos salários dos designers: R\$ 60.000,00 (período de dez meses)

Desenvolvedores

Desenvolvedor 1: R\$2.500,00

Desenvolvedor 2: R\$2.500,00

Total dos salários dos desenvolvedores: R\$ 50.000,00 (período de dez meses)

4.4.2 Softwares utilizados

Microsoft Word - Documentação.

React Native – Programação.

Replit - Programação.

Teams - Comunicação entre os integrantes.

Visual Studio Code - Programação.

Expo - Programação.

WhatsApp - Comunicação entre os integrantes.

Google – Pesquisa das informações.

Google Forms - Criação dos formulários da pesquisa de campo.

Bootstrap - Programação.

Canva – Design.

Figma – Design.

Firebase – Programação.

GitHub - Programação.

LucidChart - Criação dos diagramas e fluxograma.

(TODAS AS PLATAFORMAS UTILIZADAS SÃO GRATUITAS)

Preço do domínio: R\$49.99

Preço de utilização do play store: US\$ 25 (R\$134,26)

4.4.3 Gasto com computadores e periféricos

Wifi utilizado durante o período de construção do projeto

A média de uma conta mensal de wifi da operadora Oi de 500 mega é de R\$ 89,90. Quando multiplicamos esse valor por dez (período de meses do projeto), obtemos o valor de R\$ 899,00.

Depreciação de computadores e periféricos

O período de vida útil de computadores e periféricos é de cinco anos, com uma taxa anual de 20%. O projeto tem o período de dez meses, sendo assim, a taxa de depreciação é de cerca de 1,7% ao mês.

Os valores dos PCs utilizados no projeto são de: R\$5.000,00; R\$3.500,00 e R\$ 2.500,00. sendo assim o cálculo da depreciação ficaria da seguinte forma:

$$5000 * 1,7\% = 85,00/ \text{ mês} = 850,00 \text{ em 10 meses}$$

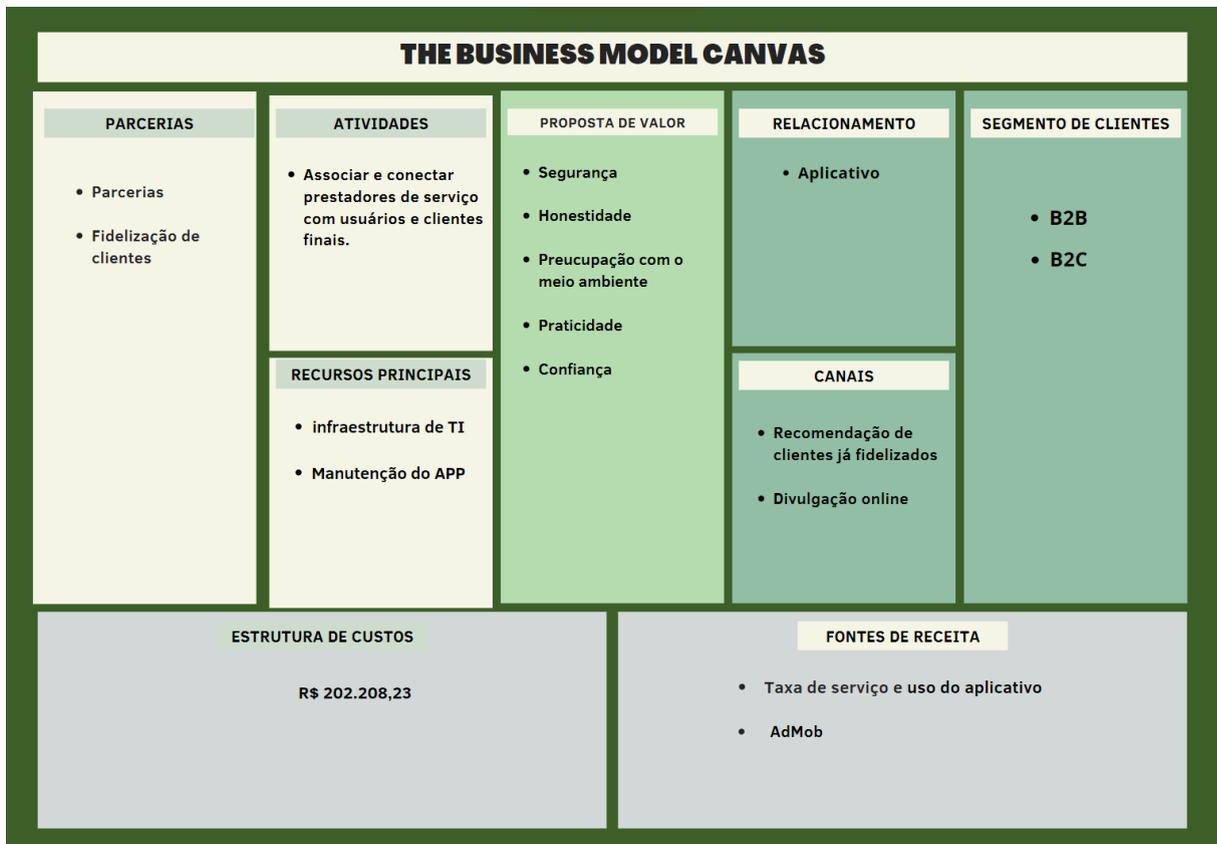
$$3500 * 1,7\% = 59,50/\text{mês} = 595,00 \text{ em 10 meses}$$

$$2500 * 1,7\% = 42,50/ \text{ mês} = 425 \text{ em 10 meses}$$

Total: R\$ 1870,00

4.5 Quadro Canvas

Figura 7 – Quadro Canvas



Fonte: De Autoria Própria (2024)

O Quadro Canvas é uma metodologia, geralmente utilizada no meio empresarial, que tem o objetivo de permitir a visibilidade de um negócio, através de um planejamento estratégico visual composto por nove blocos que se interligam (MARKETING, 2022).

Parcerias: as principais parcerias seriam as com empresas que já estão cadastradas no App e com empresas que usufruem dos serviços oferecidos por ele. E em outras palavras, elas seriam permutativas.

Atividades: a atividade do aplicativo seria conectar clientes com empresas do ramo que são qualificadas, que irão destinar os resíduos de forma adequada e eficiente.

Recursos principais: os recursos consistem na infraestrutura de TI e os programadores da equipe de suporte e manutenção do App, para garantir a eficiência e qualidade do software a longo prazo.

Proposta de valor: a proposta de valor da plataforma segue as diretrizes dos valores da empresa.

Relacionamento: o meio de comunicação mais relevante que teremos com nossos usuários será o próprio aplicativo e o suporte que é oferecido para os nossos clientes.

Canais: os principais canais de atração e fidelização de clientes é por meio de divulgação online (Instagram, Facebook e sites com o mesmo segmento) e a recomendação de clientes já fidelizados.

Segmento de clientes: o software abrange clientes B2B (empresas que prestam serviços através do aplicativo) e B2C (usuários que contrataram serviços através do aplicativo).

Fontes de receita: a monetização se dá pelo custo de uso e pela taxa de serviço que é cobrada das empresas ao se cadastrarem no App. O custo para se cadastrar e usufruir da plataforma é de R\$ 250,00 anuais e 4% do valor da venda de serviços pela plataforma. Também monetizaremos o software através de *AdMod* (anúncios que são criados e pagos por anunciantes que querem promover produtos ou serviços aos usuários através de um Site ou App).

Estrutura de custos: valor final do projeto R\$ 112.304,26

5 PESQUISA DE CAMPO

Para a comprovação da viabilidade do App Reciclado, foi realizada uma pesquisa de campo para verificar a viabilidade do projeto entre o público-alvo.

Após a realização da pesquisa através do *Google Forms*, foi comprovada a viabilidade do projeto a partir de perguntas que constituíam em descobrir a opinião

dos usuários em relação à ideia proposta. Assim, ao analisar os resultados obtidos, é perceptível a aprovação pública perante o projeto.

5.1 Análise de resultados

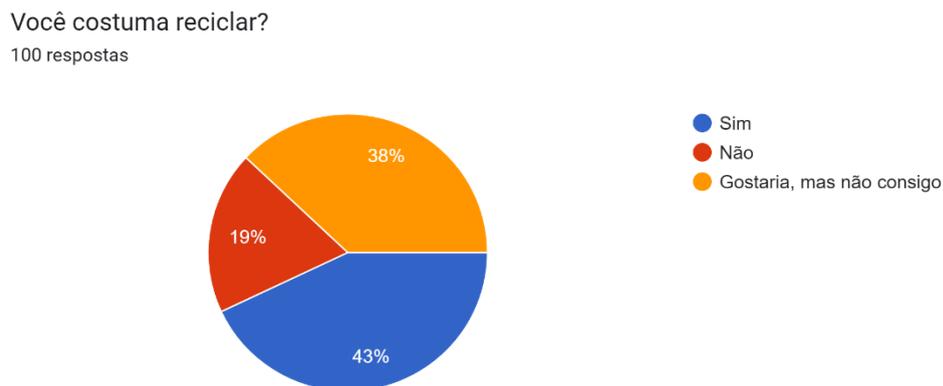
Figura 8- Formulário - Questão 1



Fonte: De Autoria Própria (2024)

Como é possível analisar que, das 100 respostas obtidas, 95% se interessam com a ideia de reciclar, ou seja, isso mostra que esse tema tem uma grande relevância.

Figura 9 - Formulário - Questão 2



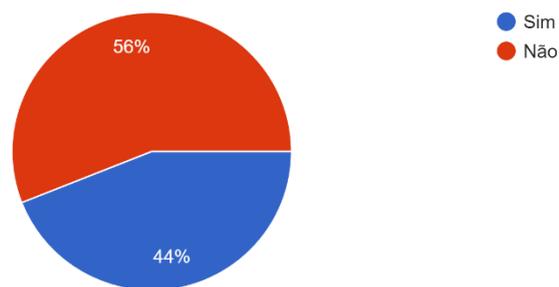
Fonte: De Autoria Própria (2024)

Como podemos ver, a maioria costuma reciclar, e 38% gostariam de reciclar, mas não conseguem e o resto não recicla e não se interessa.

Figura 10 - Formulário - Questão 3

Você já precisou de uma caçamba, mas não conseguiu achar?

100 respostas



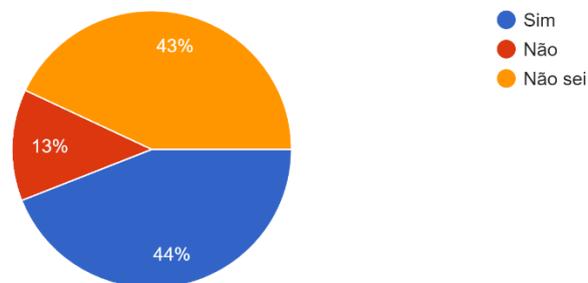
Fonte: De Autoria Própria (2024)

Mais da maioria não precisou de uma caçamba e não achou, mas 46% precisaram e não acharam. Logo, nosso projeto tem a proposta de corresponder à demanda dessas pessoas.

Figura 11 - Formulário - Questão 4

Onde você mora, há algum centro de reciclagem?

100 respostas



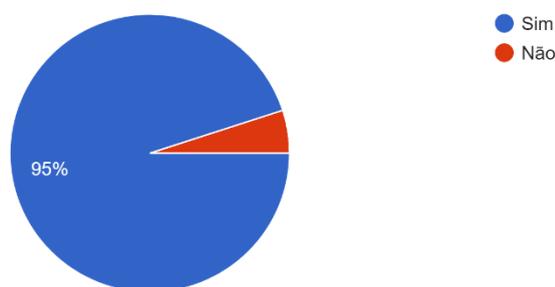
Fonte: De Autoria Própria (2024)

Segundo os dados, 44% sabem que existe um centro de reciclagem perto de suas moradias, 43% não sabem e 13% têm certeza. Então, nosso projeto permitirá que esses 56% que não sabem e não têm certeza, encontrem um centro de reciclagem próximo de sua casa.

Figura 12 - Formulário - Questão 5

Você já se deparou com algum entulho na rua sem estar em uma caçamba?

100 respostas



Fonte: De Autoria Própria (2024)

Podemos concluir que 95% já se deparou com entulho na rua sem estar em uma caçamba, ou seja, esse entulho jogado, não será reciclado, gerando uma degradação no meio ambiente.

Você acha que se tivesse um aplicativo ou um site que fornecesse números de empresas de reciclagem ou de caçambas, seria útil? Justifique sua resposta por favor.

Essa pergunta gerou 78 respostas.

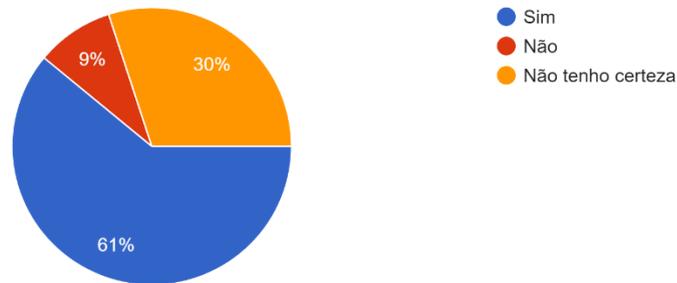
Fazendo uma breve análise das 75 respostas, é possível notar que quase todas as respostas são positivas em relação à proposta do projeto, sendo que algumas delas ainda dão sugestões, que podem ou não ser úteis para futuras decisões do grupo em relação ao projeto. Muitas das pessoas que responderam ao forms ainda disseram que fazem a separação do material reciclável, porém a

praticidade para “se livrar” do lixo faz com que, muitas das vezes, esse material não seja descartado corretamente.

Figura 13 - Formulário - Questão 7

Você contrataria um serviço que coletasse seu lixo orgânico e reciclável na sua casa?

100 respostas

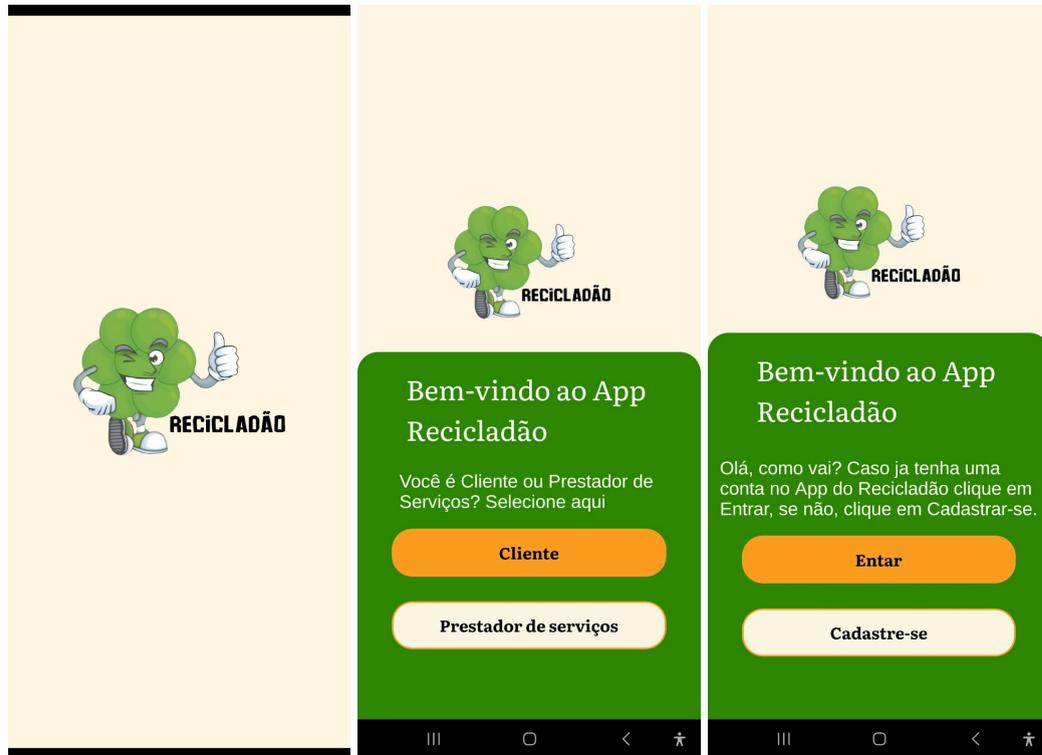


Fonte: Própria (2024)

Nessa última pergunta, podemos notar que a maioria das pessoas contratariam um serviço que coletasse seu lixo de forma organizada e o reciclasse. Logo, esse projeto, que propõe a facilitação do processo de reciclagem, atenderia a demanda requisitada por elas.

6 CONSTRUÇÃO DO PLANEJAMENTO DO SISTEMA

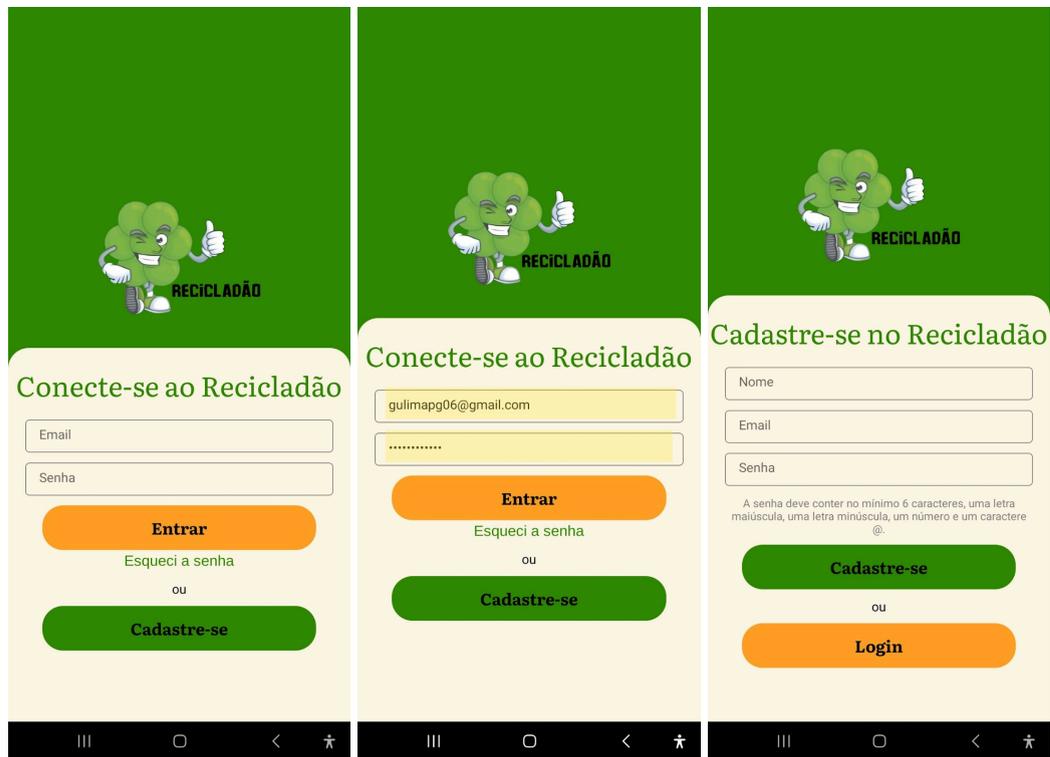
Figura 14, 15 e 16 – Telas de Loading, escolha entre Cliente e Prestador de Serviços e cadastro.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

As imagens acima representam as primeiras telas do aplicativo “Recicladão”, que possibilitam ao usuário entrar (como cliente ou prestador de serviços) em sua conta ou cadastrar-se , caso ainda não tenha criado sua conta.

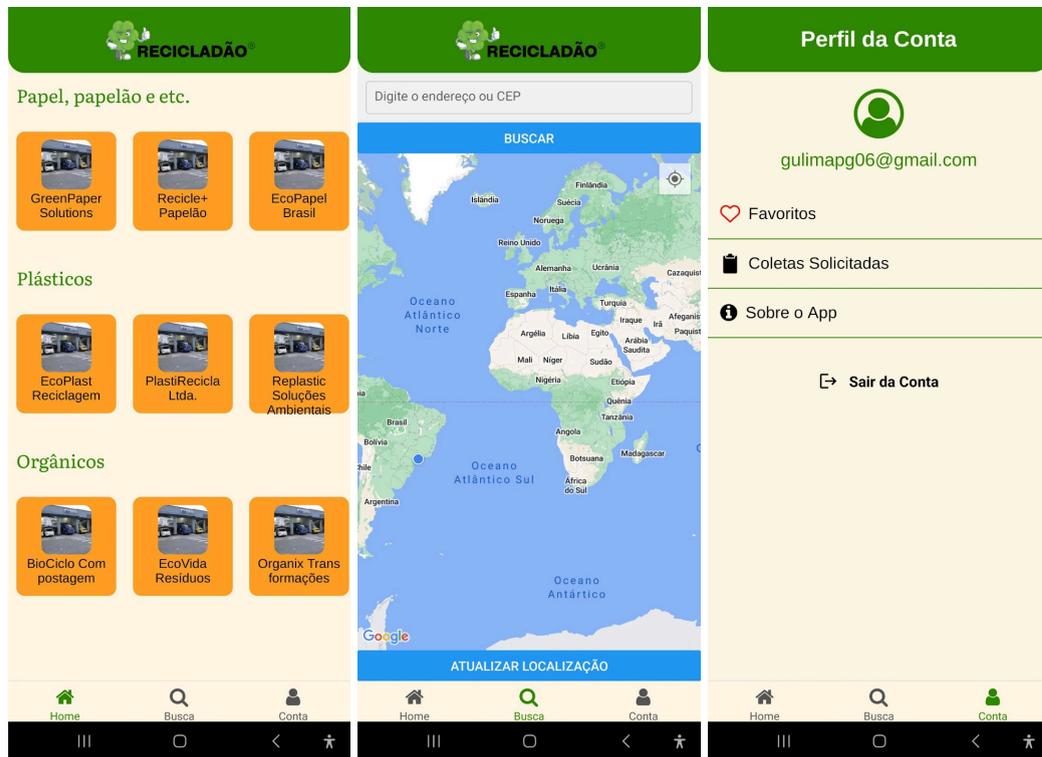
Figura 17, 18 e 19 – Telas de *Login*, e cadastro no aplicativo.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

As duas primeiras imagens ilustram um usuário tentando conectar em uma conta já existente; a terceira imagem trata-se de uma tela de cadastro que devem ser inseridos: nome, email e senha (a senha precisa ter no mínimo 6 caracteres, uma letra maiúscula, uma minúscula, um número e um “@”).

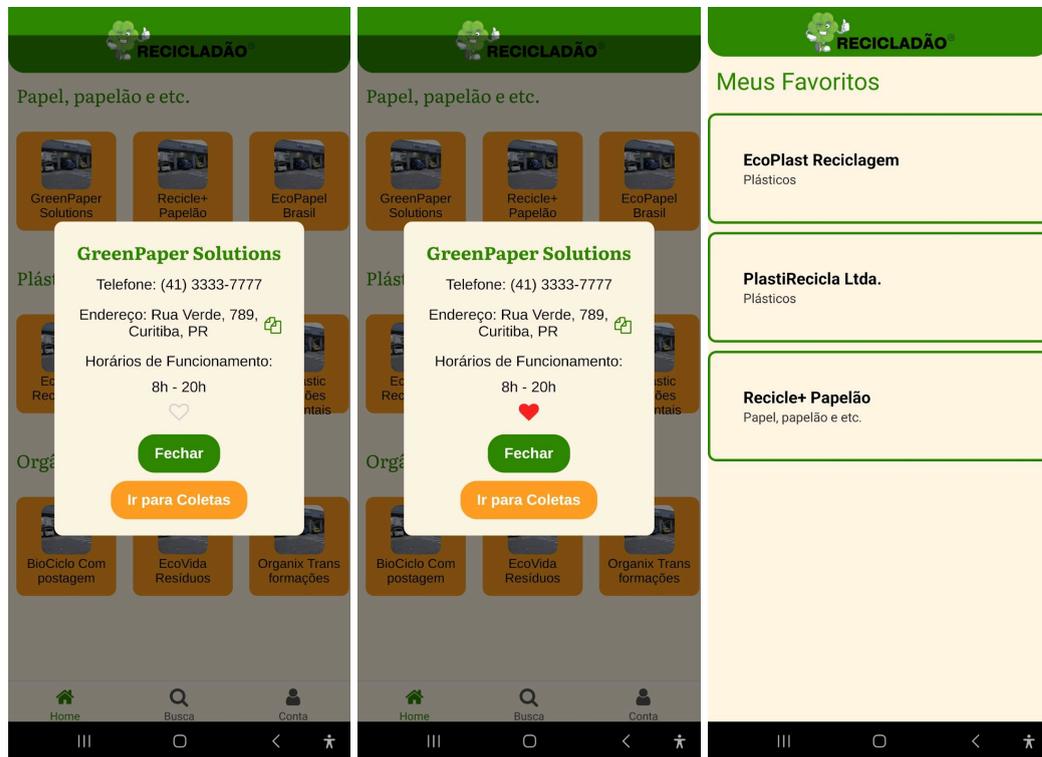
Figura 20, 21 e 22 – Telas de “Home”, busca de pontos de coleta e reciclagem e conta do cliente.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

A primeira imagem apresenta as empresas disponíveis no catálogo do app. A segunda tela apresenta a aba de pesquisa do app, onde podem ser pesquisadas as empresas pelo nome e também aparecerão empresas próximas ao local designado pelo cliente. A terceira tela apresenta opções relacionadas ao usuário, sendo: favoritos, coletas solicitadas e sobre o app; também está disponível a opção de sair da conta (*log out*).

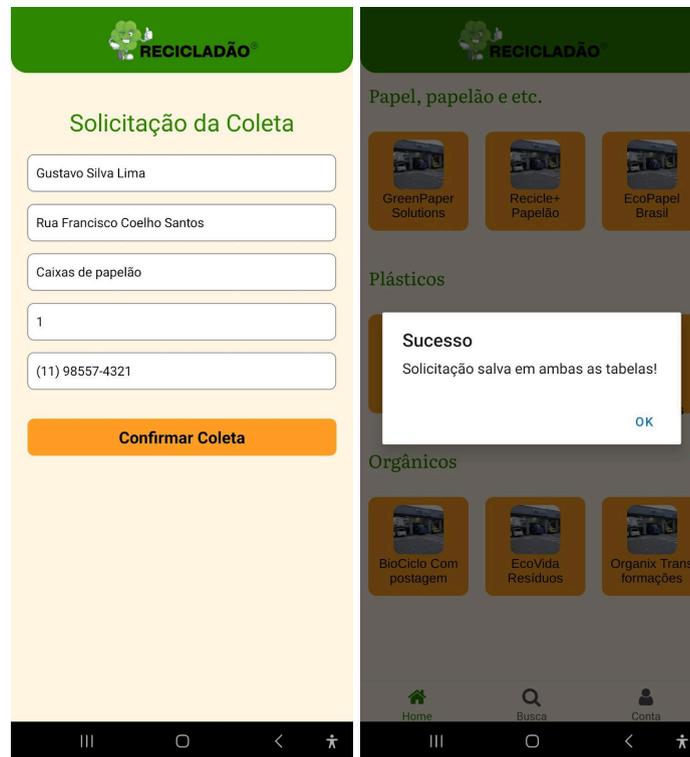
Figura 23, 24 e 25 – Telas de acesso às informações da empresa e favoritação.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

A primeira tela mostra informações relacionadas a empresa selecionada, como telefone, endereço, etc. A segunda tela indica quando o usuário quiser deixar salva a empresa, bastando clicar no ícone de coração. A terceira imagem apresenta as empresas “favoritadas” pelo cliente.

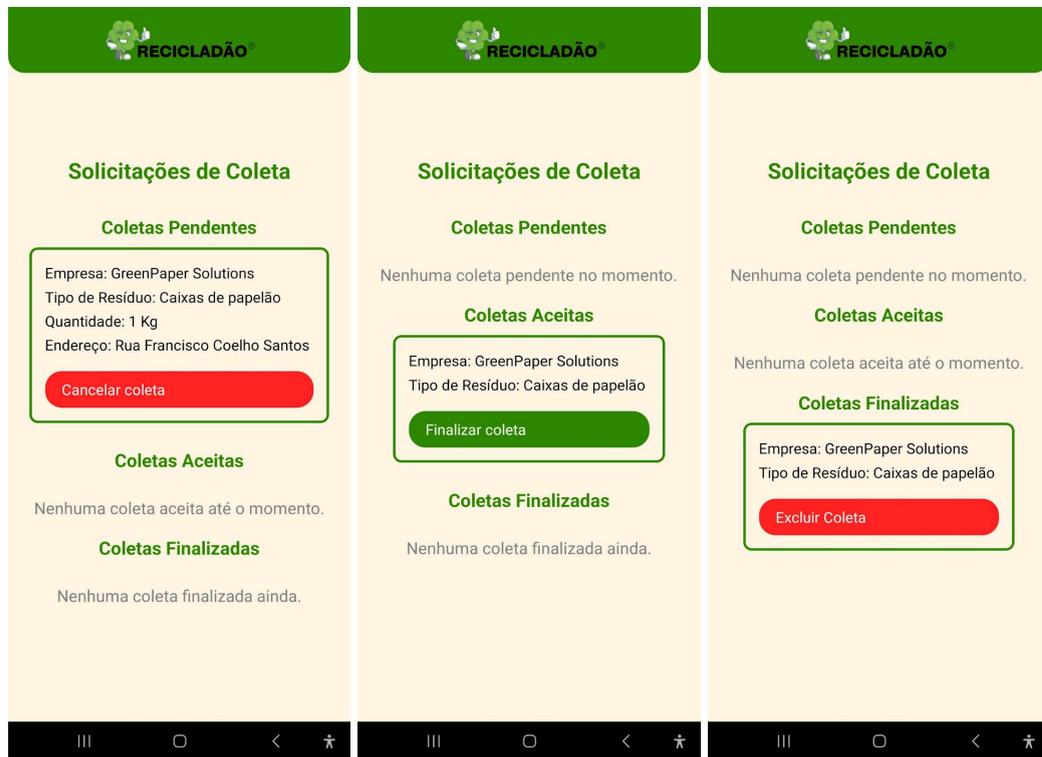
Figura 26 e 27 – Telas de solicitação da coleta e confirmação da coleta.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

As duas primeiras imagens são referentes a um cliente fazendo uma solicitação de coleta para alguma empresa.

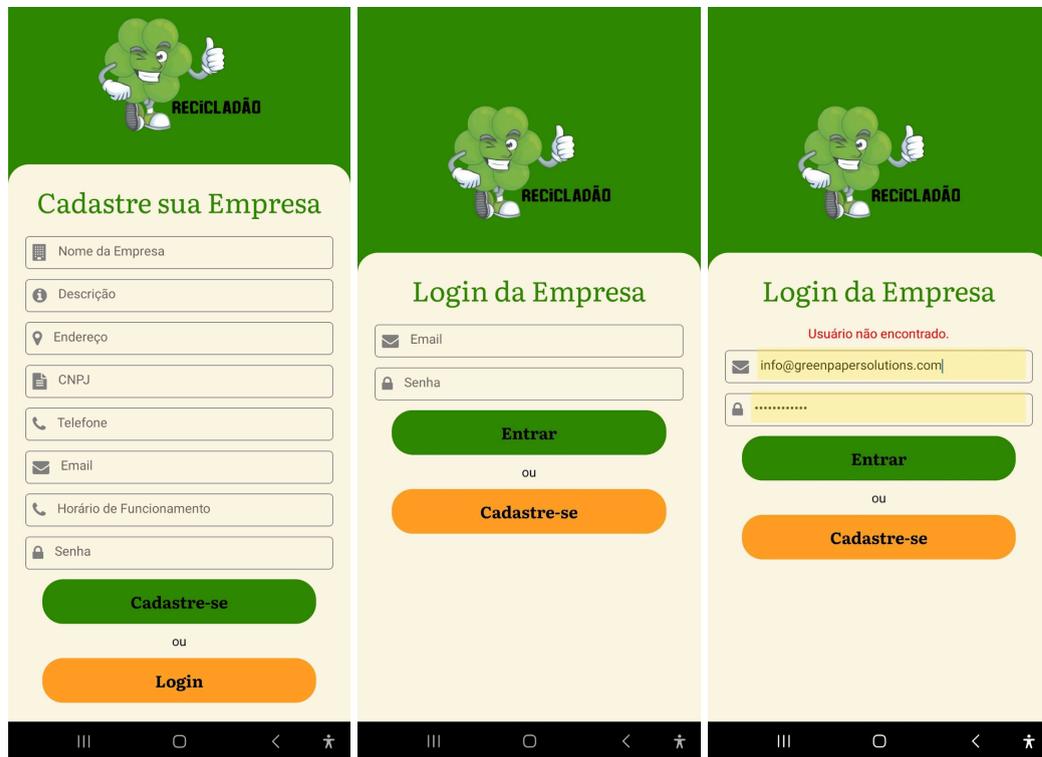
Figura 28, 29 e 30 – Telas da lista de coletas solicitadas.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

As três telas mostram o status de todas as coletas feitas pelo usuário (pendentes, aceitas e finalizadas).

Figura 31, 32 e 33 – Telas de cadastro da empresa e “Login” da empresa.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

A primeira tela é referente ao cadastro de uma empresa dentro do aplicativo, a segunda apresenta a opção de login para empresa (caso já tenham conta) e a terceira apresenta um caso no qual a conta da empresa não seja localizada dentro do Firebase do aplicativo; exibindo a mensagem “usuário não encontrado”.

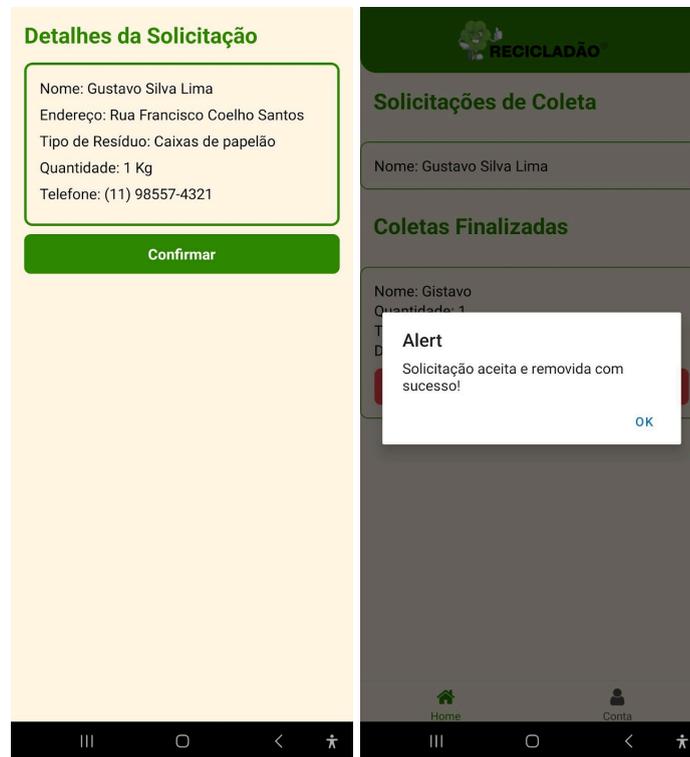
Figura 34 e 35 – Telas de solicitações enviadas à empresa.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

As duas telas mostram as solicitações realizadas pelos clientes na perspectiva da empresa

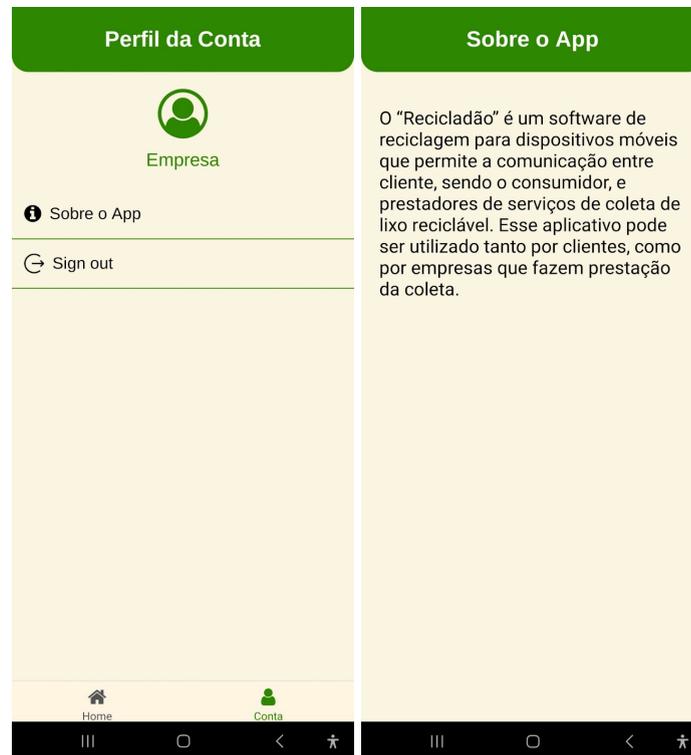
Figura 36, 37 e 38– Telas de lista de solicitações feitas pelo cliente.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

A primeira imagem é uma confirmação para ver se os dados inseridos pelo cliente estão corretos ou não, caso estejam basta clicar em confirmar, a segunda imagem é uma mensagem confirmando a ação realizada anteriormente.

Figura 39, 40 e 41 – Tela do perfil da conta e sobre o aplicativo.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

A primeira imagem mostra opções disponíveis na aba perfil da empresa, sendo: Sobre o app e *Sign out*. A primeira opção direciona para a segunda tela e a segunda sai da conta.

7 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Os requisitos são fundamentais para que uma solução seja operacional, de forma eficiente para solucionar um problema proposto com base nas demandas do público-alvo. Ou seja, sem os requisitos funcionais (RF) e não funcionais (RNF) determinados, é impossível criar um sistema que seja funcional para a utilização de um usuário.

7.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais são as funções que o sistema deve fornecer para atender as necessidades dos usuários.

RF1 - Ao executar o app aparecerá uma tela de *“preloader”* com o logo do *“Recicladão”*.

RF2 - Essa tela se trata de uma tela Login do app, aparecerão dois botões, um “Entrar” e outro “Cadastrar-se”.

RF3 - Ao clicar no botão entrar, será aberta uma tela que dará a opção de conectar uma conta já existente dentro do app. Para conectar a conta é necessário colocar o e-mail e senha.

RF4 - Também na tela de conectar uma conta já existente (entrar) haverá um botão “Esqueceu sua senha?” que quando clicado abrirá uma aba para redefinir a senha.

RF5 - Dentro dessa aba de redefinição de senha, basta o usuário inserir o e-mail previamente cadastrado e clicar no botão “Enviar”.

RF6 - Quando clicado o botão Enviar aparecerá um aviso será exibido, dizendo para checar as instruções de troca senha dentro do e-mail e um botão escrito “Confirmar” que deve ser clicado somente quando o usuário tiver confirmado a mensagem enviada para o e-mail.

RF7 - Se o usuário no botão Confirmar (dentro da tela de troca de senha) sem ter confirmado antes dentro do e-mail, ocorrerá um erro dizendo que não foi confirmada ainda a mensagem.

RF8 - Se quando clicado o botão Confirmar e o sistema verificar que o e-mail já foi confirmado o usuário avançará para a tela de redefinição de senha, na onde é necessário inserir uma nova senha com no mínimo 8 caracteres, digitá-la novamente embaixo para confirmar e por fim clicar no botão “Redefinir sua Senha”.

RF9 - Após ter redefinido a senha aparecerá uma mensagem na tela confirmando que a senha foi redefinida, basta então clicar em “Ok” que o usuário será redirecionado para a tela de login do app.

RF10 - Ao clicar no botão “Cadastrar-se” o usuário será redirecionado a uma tela onde ele pode criar sua conta. Para fazer esse cadastro é necessário inserir nome, e-mail e senha.

RF11 - Quando os dados forem inseridos e o usuário clicar no botão “Cadastrar-se” será redirecionado para uma tela de confirmação da criação da conta (para fazer essa confirmação será enviado uma mensagem ao respectivo e-mail que o usuário inseriu).

RF12 - Durante a navegação do app aparecerá uma barra com 3 opções: Home, Busca e Conta.

RF13 - A partir do momento em que o app já estiver conectado a uma conta, o usuário entrará em uma tela referente a aba home (a principal tela do app) onde aparecerão diversos carrosséis com diversas empresas de coleta de lixo, esses carrosséis serão divididos em categorias, cada uma delas será um correspondente a um tipo de lixo.

RF14 - Quando o usuário clicar em alguma das empresas abrirá uma tela, que terão algumas informações destas, como título, descrição da empresa e imagem.

RF15 - Dentro dessa tela da empresa também há um botão que redireciona o usuário para o WhatsApp, onde devem ser feitas as transações.

RF16 - Quando a aba busca for aberta aparecerá um mapa da sua localização atual e os pontos de coleta próximos, além de uma barra de pesquisa que se pode colocar filtros ou pesquisar o nome de alguma empresa em específico.

RF17 - Quando a pessoa digitar o nome da empresa e confirmar a pesquisa aparecerá uma lista com as empresas que têm o nome referente a sua pesquisa.

RF18 - A aba conta quando for aberta, exibirá diversas opções disponibilizadas pelo app, sendo:

RF19 - Endereços- Dá a opção de o usuário adicionar um novo endereço, para que fique salvo dentro do app ao clicar no botão adicionar, nesta tela também serão exibidos outros endereços adicionados anteriormente (se tiver cadastrado algum).

RF20 - Favoritos- Nesta tela aparecerão empresas que o usuário deseja deixar salvas, para futuras transações ou outro intuito.

RF21 - Informações da Conta- Dentro dessa tela é possível trocar as informações da conta, como o nome, e-mail e senha.

RF22 - Ao clicar no botão Alterar Informações (referente a tela Informações da conta) aparecerá uma mensagem na tela do usuário perguntando se deseja que as alterações sejam salvas.

RF23 - Se o mesmo clicar no botão “sim” a mensagem sumirá e serão salvas as alterações.

RF24 - Se clicado no botão “cancelar” o usuário voltará para a tela inicial e nenhuma alteração terá sido feita.

RF25 - Sobre o app- Essa guia do app fala um pouco sobre o projeto do “Recicladão” e seus objetivos.

RF26 - Sign out- Ao clicar aparecerá uma mensagem escrita “Você tem certeza de que quer sair de sua conta?” aparecerão duas opções: “Sair” e “Cancelar”.

RF27 - Ao clicar no botão “Cancelar” a mensagem sumirá e o usuário continuará na aba de conta.

RF28 - Se clicado “Sair” o app automaticamente redireciona o usuário para a tela de login, dando a opção de Entrar e Cadastrar-se.

RF29 - Modo Escuro- Trata-se de um simples switch que ficará localizado na aba de Conta, quando ligado ao Modo Escuro será ativado, e se clicado novamente, desativado.

RF30 - Mudar Idioma- Um botão que quando clicado, abrirá outra tela contendo diversos outros idiomas.

RF31 - Quando selecionar o idioma aparecerá uma mensagem escrita “Deseja salvar as alterações?” e aparecerão duas opções: “Confirmar” e “Cancelar”.

RF32 - Se for selecionado o botão Confirmar, o idioma do app será alterado.

RF33 - Clicando em Cancelar, nenhuma alteração será feita e a mensagem sumirá. O usuário continuará na tela de idiomas.

7.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais são a forma como o software realizará as operações definidas pelos requisitos funcionais.

RNF1 - Manutenção: o sistema deve ser fácil de manter e atualizar.

RNF2 - Desempenho: o app deve ser capaz de funcionar sem travamentos na maioria dos dispositivos Android, como tablets e celulares.

RNF3 - Portabilidade: o aplicativo pode ser utilizado em diversas versões do Android e a mesma conta pode ser conectada em diversos dispositivos.

RNF4 - Filtragem de busca (restrição): não há como fazer uma pesquisa de empresas baseadas em filtros, apenas com o nome da mesma.

RNF5 - Compatibilidade (restrição): o App só será compatível em Android.

RNF6 - Segurança (restrição): o aplicativo não tem nenhum serviço de criptografia de dados e segurança em funcionamento.

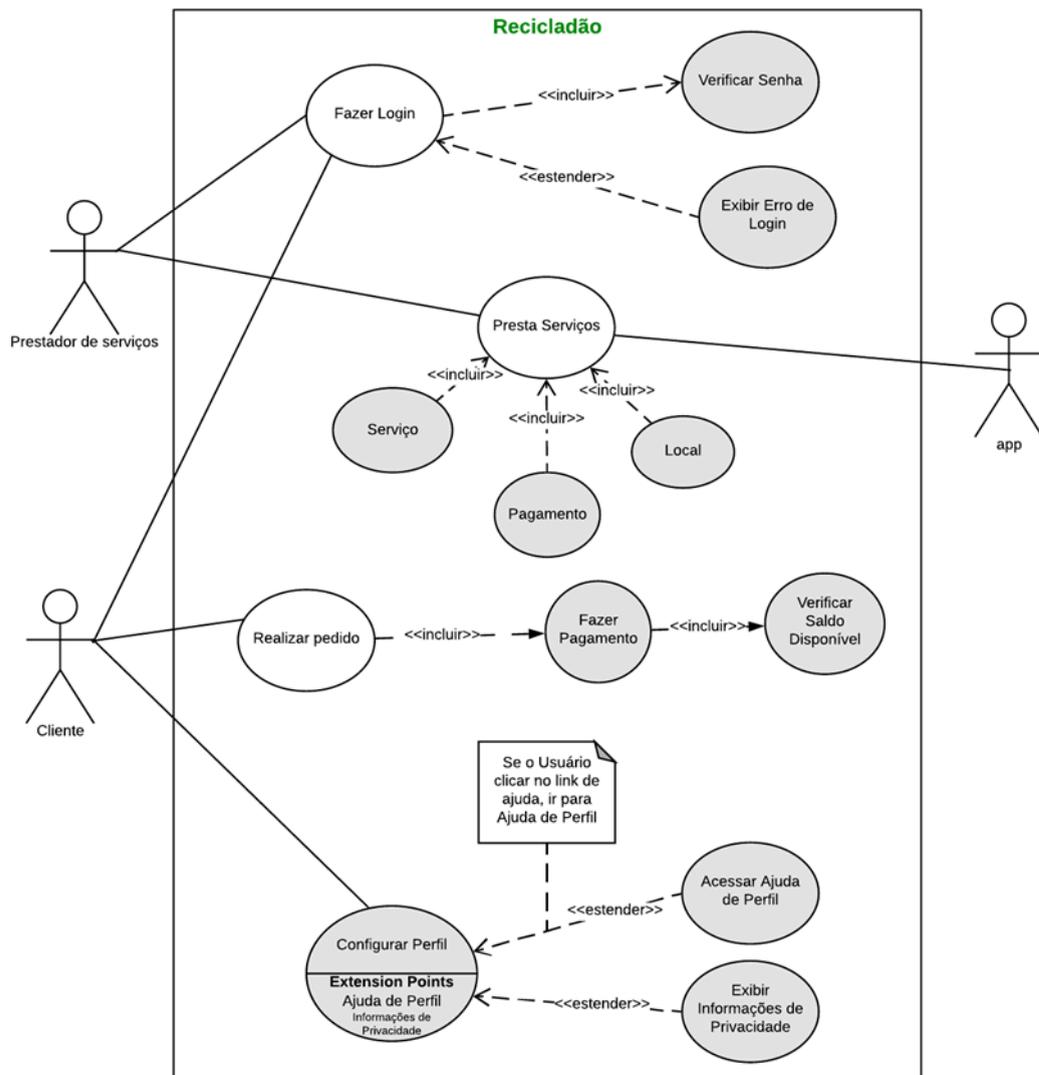
8 DIAGRAMAS

Dentro do âmbito da gestão de projetos, os diagramas são representações visuais que auxiliam na organização, planejamento e acompanhamento das etapas de um projeto. Os diagramas proporcionam diversas vantagens ao serem utilizados, como, facilitar a visualização de processos, auxílio no controle do projeto e melhoria no planejamento (CAMARGO, 2018).

8.1 Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso, funciona como um mapa das interações entre os usuários (atores) de um sistema e as funcionalidades que ele oferece. Essa representação gráfica é importante para entender como as interações dentro do projeto funcionarão (SOFIA, 2024).

Figura 42 - Diagrama de Caso de Uso.

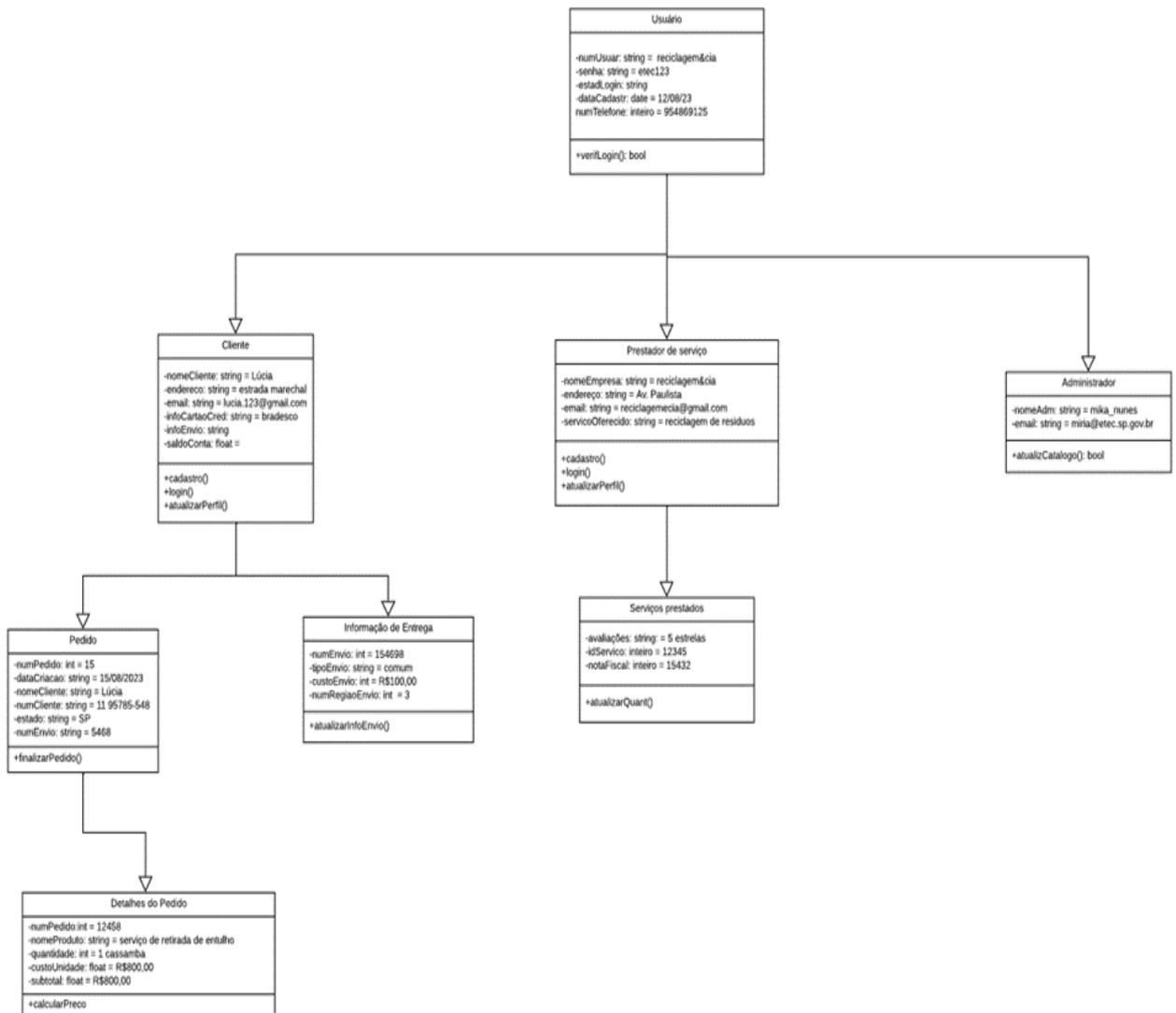


Fonte: De Autoria Própria, 2024.

8.2 Diagrama de Objetos

Os diagramas de objetos em UML permitem capturar o estado de um sistema em um determinado momento. Ao contrário dos diagramas de classes, que definem a estrutura e os relacionamentos entre as classes, os diagramas de objetos mostram instâncias dessas classes, ou seja, objetos reais que existem no sistema em um determinado momento (IBM, 2021).

Figura 43 – Diagrama de Objetos.

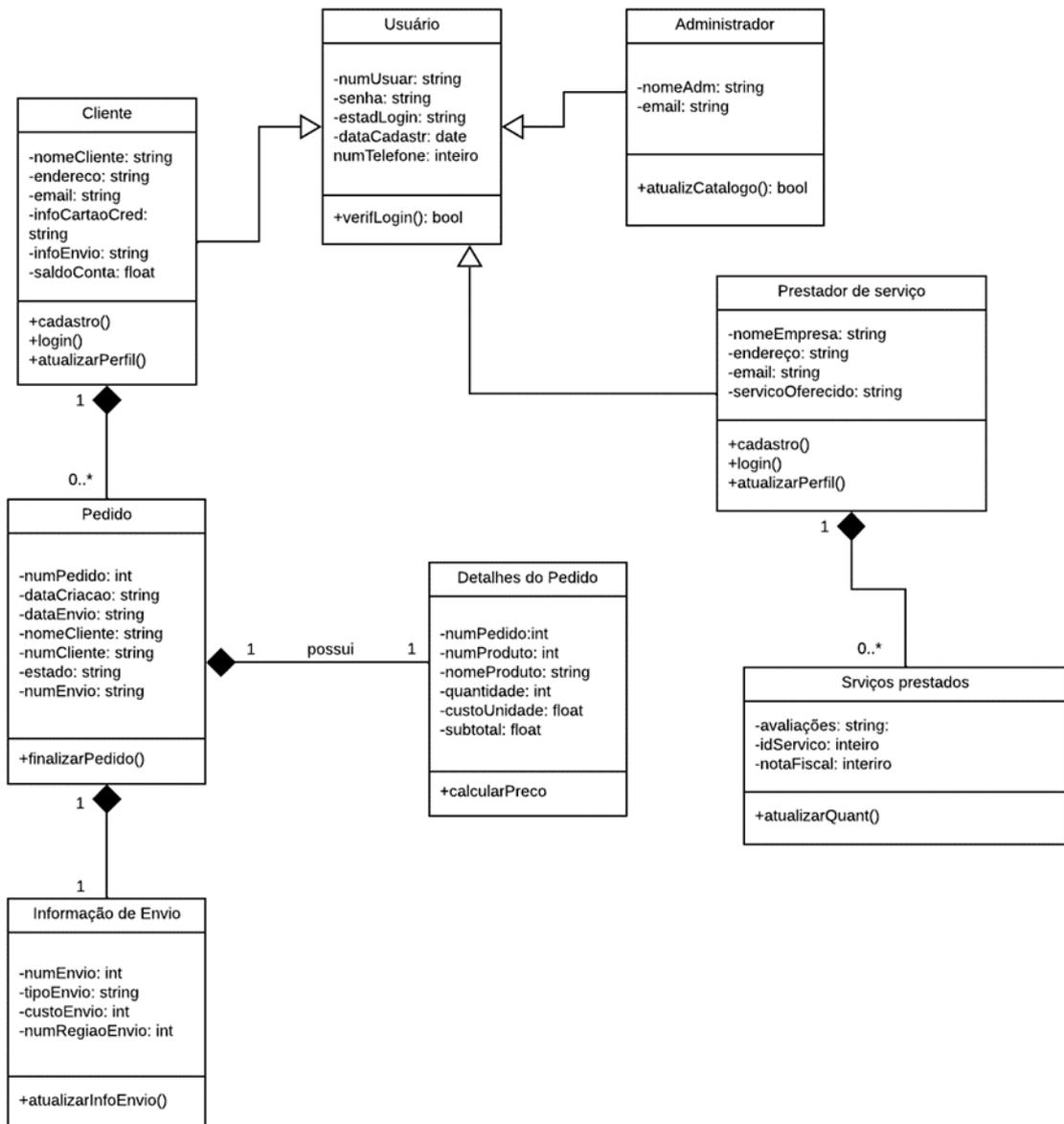


Fonte: De Autoria Própria, 2024.

8.3 Diagrama de Classes

O diagrama de classes é a base da modelagem orientada a objetos. Representa a estrutura estática do sistema, mostrando as classes, suas propriedades, operações (métodos) e os relacionamentos entre elas descrevem o que deve estar presente no sistema a ser modelado (DOUGLAS, 2016).

Figura 44 – Diagrama de Classes.

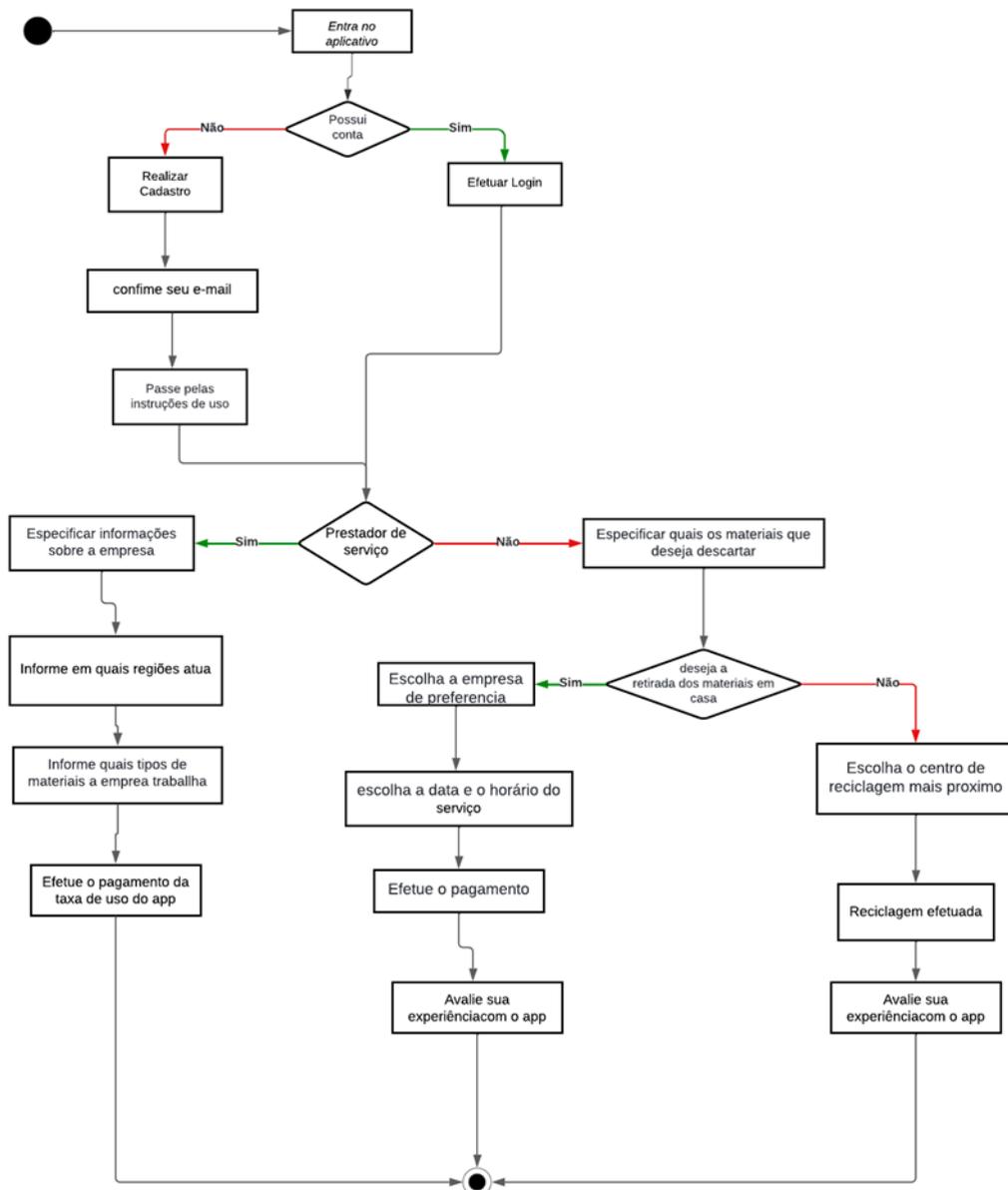


Fonte: De Autoria Própria, 2024.

8.4 Diagrama de Atividades

Os Diagramas de Atividade permitem a visualização do comportamento de um sistema, descrevendo a sequência de atividades em um processo. Eles são bastante semelhantes ao fluxogramas, que são gráficos de fluxo que mostram o andamento de uma determinada tarefa (IBM, 2021).

Figura 45 – Diagrama de Atividades.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

8.5 Modelo de Entidade Relacionamento – MER

O Modelo de Entidade Relacionamento (MER) tem o objetivo de descrever os objetos (também chamados entidades) envolvidos em um domínio de negócios, com seus devidos atributos e como eles se relacionam entre si (JOEL, 2014).

Entidades e Atributos

Usuário:

ID_Usuário (PK)

Nome

Email

Telefone

Endereço

Centro de Reciclagem:

ID_Centro (PK)

Nome

Endereço

Telefone

Horário de Funcionamento

Serviço de Coleta:

ID_Serviço (PK)

Tipo de Resíduo (Ex: Papel, Plástico, Vidro)

Descrição

Preço

Coleta:

ID_Coleta (PK)

Data e Hora

Status (Ex: Agendado, Em Progresso, Concluído)

ID_Usuário (FK)

ID_Serviço (FK)

Localização:

ID_Localização (PK)

ID_Centro (FK)

Avaliação:

ID_Avaliação (PK)
 Nota (1 a 5)
 Comentário
 Data
 ID_Usuário (FK)
 ID_Centro (FK)
 Tipo de Material
 ID_Tipo_Material (PK)
 Nome

Relacionamentos

Usuário - Coleta

Um usuário pode ter várias Coletas.

Uma Coleta pertence a um único Usuário.

Serviço de Coleta - Coleta

Um Serviço de Coleta pode estar associado a várias Coletas.

Uma Coleta está associada a um único Serviço de Coleta.

Centro de Reciclagem - Localização

Um Centro de Reciclagem pode ter várias Localizações (caso tenha várias filiais).

Uma Localização pertence a um único Centro de Reciclagem.

Usuário - Avaliação

Um usuário pode fazer várias Avaliações.

Uma Avaliação é feita por um único Usuário.

Centro de Reciclagem - Avaliação

Um Centro de Reciclagem pode ter várias Avaliações.

Uma Avaliação é sobre um único Centro de Reciclagem.

Centro de Reciclagem-Tipo de Material

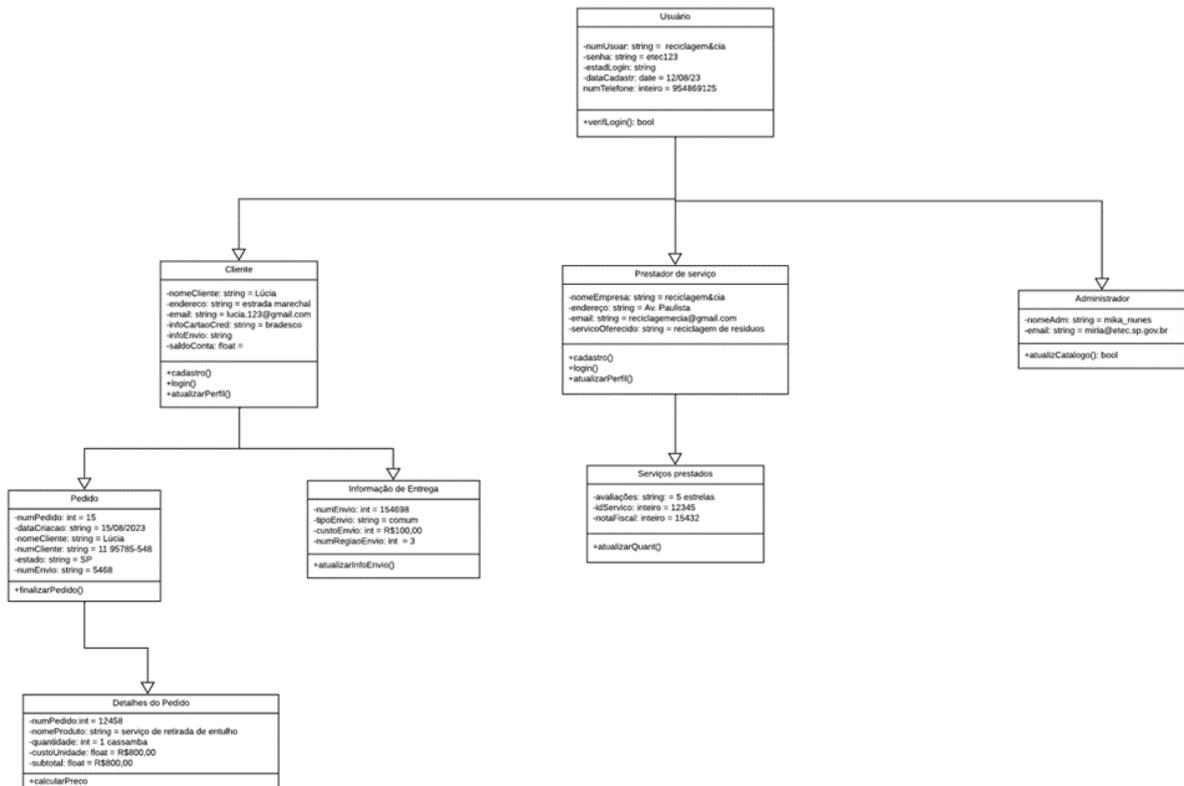
Um centro de reciclagem pode aceitar vários tipos de materiais, e um tipo de material pode ser aceito por vários centros.

Cardinalidade: N

8.6 Diagrama Entidade Relacionamento - DER

Enquanto o MER é um modelo conceitual, o Diagrama Entidade Relacionamento (DER) é a maneira de representar, de forma gráfica, as informações do processo descrito por modelo (JOEL, 2014).

Figura 46 – Diagrama Entidade Relacionamento.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

9 DESCRITIVO DO FUNCIONAMENTO DO SOFTWARE

9.1 Projeto

O “Recicladão” é um software de reciclagem para dispositivos móveis que permite a comunicação entre cliente, sendo o consumidor, e prestadores de serviços de coleta de lixo reciclável. Esse aplicativo pode ser utilizado tanto por clientes, como por empresas que fazem a prestação da coleta.

Através do “Recicladão”, o cliente terá acesso às informações das empresas cadastradas no aplicativo, assim podendo solicitar uma coleta em sua casa. Se for de sua preferência ir pessoalmente a esses locais, o cliente pode utilizar o aplicativo

para buscar pontos de reciclagem perto de si. Já as entidades que prestarão a coleta do lixo reciclável, poderão utilizar o aplicativo para criar seus perfis com suas informações e para atender os serviços solicitados pelos clientes.

9.2 Propósito

O objetivo do “Recicladão” é servir como um ambiente simples e organizado para a comunicação entre cliente e prestadores de serviço, permitindo assim que, sem sair de sua residência e de forma facilitada, o cliente consiga realizar a prática da reciclagem, contratando um serviço de coleta que encaminhe seu lixo para o destino correto. Com isso, o propósito desse aplicativo é diminuir os problemas de saúde pública e poluição ambiental, valorizar o trabalho de catadores e conscientizar os usuários sobre os cuidados com o meio ambiente.

9.3 Descritivo

9.3.1 Plataformas

No desenvolvimento desse software foi necessário seguir algumas etapas, o que garantiu com que a ideia pensada pelo grupo fosse executada acertadamente.

Primeiramente, foi necessário colocá-la em prática, de forma a conseguir visualizá-la por meios de protótipos, que são representações visuais de como o software será, o que permite que designers e desenvolvedores testem e validem suas ideias antes de desenvolverem ela oficialmente. A ferramenta que foi utilizada para a prototipação dessa ideia foi o *Figma*, uma plataforma que permite a construção de design de interfaces e protótipos lançada em 2016 por Dylan Field e Evan Wallace (ALURA, 2024).

Logo após a criação do protótipo, foi realizada a programação do aplicativo. Essa é uma etapa muito importante no desenvolvimento de um software, pois é nela que os desenvolvedores, baseando-se em todos os aspectos pensados anteriormente, criam o aplicativo em si, com todas as funcionalidades e integrações necessárias. Na programação desse software foi usado o *VS Code*, um editor de código aberto desenvolvido pela *Microsoft*.

9.3.2 Linguagem De Programação

As linguagens naturais são formas de comunicação entre pessoas. As linguagens de programação também são formas de comunicação, só que suas interações são feitas entre pessoas e máquinas. A linguagem utilizada na programação do “Recicladão” foi o *JavaScript*, originalmente utilizada na programação web, permitindo a criação de itens complexos. Essa linguagem foi trabalhada através do framework *React Native*, uma estrutura de aplicativo móvel, baseada em *JS*, que possibilita desenvolver aplicativos móveis para várias plataformas usando a mesma base de código.

9.3.3 SGBD

O Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), em suma, é um conjunto de softwares que tem como objetivo gerenciar bases de dados. O principal objetivo do SGBD é proporcionar ao usuário uma interface onde seja possível incluir, alterar ou consultar dados. O grupo optou por utilizar o *Firebase* como SGBD para o projeto, pois esse atende as necessidades do grupo, como, ser gratuito, pode ser usado via navegador e facilidade de uso.

9.3.4 Frameworks

Os *Framework* são um conjunto de códigos prontos, que podem ser reutilizados, servindo como estrutura para auxiliar no desenvolvimento de softwares. Esses códigos contêm funcionalidades já determinadas para agilizar o processo de programação. O *Framework* utilizado no desenvolvimento desse aplicativo, como já dito anteriormente, foi o *React Native*.

9.3.5 API

APIs são ferramentas que possibilitam que dois componentes de software se comuniquem utilizando um conjunto de definições e protocolos. As APIs que serão utilizadas no projeto são ambas oferecidas pelo *Google*: *Maps* e Serviço de *Login*. A primeira dentro do app tem a função de oferecer mapas dinâmicos, que serão utilizados durante o uso do app em diversos momentos; O Serviço de *Login* do *Google* está presente na interface de “*Login*” e cadastro porque torna a experiência de entrar com uma conta mais prática e dinâmica.

10 POLÍTICA DE SEGURANÇA

10.1 Pesquisa

LGPD

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) é uma legislação brasileira que estabelece regras para a coleta, o uso, o armazenamento e a proteção de dados pessoais. Tem como objetivo garantir os direitos fundamentais de liberdade e privacidade, além de promover a responsabilidade legal por eventuais danos causados pela utilização indevida desses dados.

Para que serve a LGPD?

- Proteção da privacidade: garante o tratamento adequado e transparente dos dados pessoais e o impede de ser mal utilizado ou exposto;
- Transparência: exige que entidades de qualquer porte informem claramente como estão processando, usando e compartilhando dados pessoais e permitem que pessoas exercitem seus direitos;
- Responsabilidade: impõe obrigações às organizações que processam dados pessoais, incluindo proporcionar a eles medidas de proteção e responsabilizar os daqueles incidentes;
- Modernização da legislação: alinha-se a legislação brasileira com as melhores práticas de proteção de dados do mundo e garante o aumento da confiança dos consumidores e a promoção de práticas inovadoras e responsáveis.

Para implementar a LGPD na política de segurança da sua organização, é necessário ter em mente os seguintes aspectos a seguir: coleta, armazenamento e processamento de dados pessoais. Como finalidade a adequação, necessidade, qualidade dos dados, segurança, prevenção e responsabilização. Segurança da informação: Implementação de procedimentos e controles para proteger informações pessoais contra acesso não autorizado, perda, dano e outras violações. Gerenciamento de dados: Cria um gerenciamento de dados para monitorar os dados

em uma organização. Por fim, a LGPD possui um monitoramento de ponta e uma equipe capacitada para manter a segurança dos dados.

10.2 Cartilha de Segurança

A cartilha de segurança, dentro do âmbito da internet, é um documento que serve para passar orientações de como um usuário, ou administrador, devem seguir dentro de um determinado sistema, para que dessa possam ser evitados problemas, como roubo de dados, fraudes, instalação de malwares etc.

Para que uma cartilha de segurança possa ser colocada em prática, é necessário, primeiramente, desenvolver uma cartilha eficaz, que esteja com informações relevantes, fontes confiáveis e estar descrita de maneira clara. Outra parte importante da implementação da cartilha é instruir usuários/funcionários a utilizarem, isso pode ser feito através da divulgação desta para o público-alvo. É de suma importância a implementação das cartilhas de segurança por parte das instituições, para que cada vez menos usuários/funcionários cometam erros que possam afetar negativamente o uso, ou até mesmo, vida pessoal da pessoa (caso de golpes financeiros).

10.3 Termos de Uso

Termo de Uso é o nome dado para importantes documentos que estabelecem as regras de utilização de um determinado software, plataforma ou site. Esses documentos contêm descrições amplas sobre o software, produto/serviço, empresa pertencente, direitos autorais, modo de uso, limitações, responsabilidades ao utilizar o software etc. Seu objetivo é determinar normas de utilização do software pelo usuário/cliente e delimitar seus direitos e as responsabilidades do proprietário do software, evitando assim descumprimentos de termos e garantindo a segurança das informações.

A criação de Termos de Uso é de grande importância para assegurar que uma empresa esteja dentro das legislações aplicáveis e é sempre recomendado ter o auxílio de um profissional conhecedor dessas. É fundamental que a linguagem dos termos esteja simples e direta, pois assim, quaisquer pessoas, sendo ou não conhecedor de questões jurídicas, possa compreender sem dificuldade as devidas regulamentações.

Os Termos de Uso e as Políticas de Segurança estão, em vários pontos, ligados, pois, como dito anteriormente, os termos de uso evitam o descumprimento de termos e regras, ou seja, garantem que as políticas de segurança das informações sejam seguidas de forma correta.

10.4 Modelo de Política de Segurança

Política de Segurança da Informação

1. Apresentação

A proteção da informação é essencial para assegurar a integridade, confidencialidade e disponibilidade dos dados e sistemas da Recicladão Soluções Ambientais LTDA.

Este documento estabelece as orientações necessárias para resguardar as informações da empresa contra acessos indevidos, uso impróprio, divulgação não autorizada, modificação e destruição.

2. Propósito

O propósito deste documento é criar um conjunto de normas que garantam a segurança das informações da Recicladão Soluções Ambientais LTDA, reduzindo riscos e promovendo o cumprimento das leis e regulamentos pertinentes.

3. Abrangência

Esta política é aplicável a todos os colaboradores, contratados, prestadores de serviços, parceiros e terceiros que tenham acesso aos sistemas e informações da Recicladão Soluções Ambientais LTDA.

4. Diretrizes Gerais

Confidencialidade: As informações sensíveis devem ser acessadas apenas por pessoas autorizadas. O compartilhamento desses dados deve ser restrito ao essencial.

Integridade: É fundamental proteger as informações contra modificações não autorizadas. Para garantir a integridade dos dados, é necessário implementar sistemas de controle de versões e realizar backups regulares.

Disponibilidade: As informações e os sistemas devem estar sempre acessíveis aos usuários autorizados, quando necessário, e medidas de contingência devem ser estabelecidas para assegurar a continuidade das operações.

5. Classificação da Informação

As informações da Reciclado Soluções Ambientais LTDA devem ser categorizadas em diferentes níveis de sensibilidade, conforme segue:

Pública: Dados que podem ser divulgados ao público sem restrições.

Confidencial: Informações que, se divulgadas de forma inadequada, podem causar danos à empresa.

Restrita: Dados altamente sensíveis que requerem o máximo nível de proteção.

6. Controle de Acesso

Autenticação e Autorização: Todos os usuários devem ter credenciais únicas e seguras. O acesso aos sistemas e dados deve ser concedido com base na necessidade de saber e no princípio do menor privilégio.

Gerenciamento de Senhas: Senhas devem ser complexas e trocadas regularmente. É proibido o compartilhamento de senhas.

7. Segurança Física

Controle de Acesso Físico: Somente pessoal autorizado pode acessar áreas onde informações sensíveis são armazenadas ou processadas.

Proteção de Equipamentos: Todos os dispositivos devem estar fisicamente seguros, especialmente quando transportados.

8. Uso de Dispositivos e Rede

Dispositivos Pessoais: O uso de dispositivos pessoais para acessar informações da empresa deve ser limitado e autorizado pela equipe de TI.

Rede Segura: A conexão a redes públicas ou desconhecidas para acessar informações da empresa deve ser evitada. Redes virtuais privadas (VPNs) devem ser usadas quando necessário.

9. Treinamento e Conscientização

Todos os funcionários devem participar de programas regulares de treinamento em segurança da informação para entender suas responsabilidades e as melhores práticas.

10. Resposta a Incidentes

Relatório de Incidentes: Todos os incidentes de segurança devem ser reportados imediatamente ao departamento de TI ou ao responsável pela segurança da informação.

Gestão de Incidentes: A equipe de resposta a incidentes deve investigar, documentar e mitigar os efeitos de qualquer incidente de segurança.

11. Conformidade e Auditoria

Conformidade: A Reciclado soluções ambientais LTDA deve assegurar o cumprimento de todas as leis e regulamentações aplicáveis relacionadas à segurança da informação.

Auditorias Regulares: Auditorias internas e externas devem ser conduzidas regularmente para garantir a aderência a esta política.

12. Revisão da Política

Esta política deve ser revisada anualmente, ou sempre que necessário, para garantir sua eficácia e conformidade com as mudanças legais e tecnológicas.

Aprovado por: Miriã Vivian Oliveira Nunes

Data de Aprovação: 16/09/2024

Revisão: 18/09/2024

10.5 Termos de Uso de Software

Última Atualização: 17 de setembro de 2024

1. Aceitação dos Termos

Ao baixar, instalar, acessar ou usar o software Reciclado, você concorda em cumprir e estar legalmente vinculado aos seguintes Termos de Uso. Se você não concorda com estes termos, não deve utilizar o software.

2. Licença de Uso

2.1 Concessão de Licença: Sujeito ao cumprimento destes Termos de Uso, a Reciclado Soluções Ambientais Ltda. concede a você uma licença limitada, não exclusiva, intransferível e revogável para usar o software Reciclado apenas para fins pessoais e não comerciais.

2.2 Restrições de Uso: Você concorda em não (a) copiar, modificar ou criar obras derivadas do software; (b) realizar engenharia reversa, descompilar, ou tentar extrair o código-fonte do software; (c) alugar, arrendar, sublicenciar, ou distribuir o software para terceiros.

3. Atualizações

A Reciclado Soluções Ambientais Ltda. pode fornecer atualizações, correções de bugs ou outras modificações do software periodicamente. Essas atualizações podem ser instaladas automaticamente, e você concorda em receber essas atualizações como parte do seu uso contínuo do software.

4. Propriedade Intelectual

Todos os direitos, títulos e interesses relacionados ao software, incluindo, sem limitação, todos os direitos autorais, patentes, segredos comerciais, marcas registradas e outros direitos de propriedade intelectual são de propriedade exclusiva da Reciclado Soluções Ambientais Ltda. Estes Termos de Uso não concedem a você qualquer direito de propriedade intelectual sobre o software.

5. Coleta de Dados e Privacidade

5.1 Coleta de Dados: A Reciclado Soluções Ambientais Ltda. pode coletar informações sobre o uso do software, incluindo dados técnicos e informações relacionadas ao desempenho, para melhorar a funcionalidade do software.

5.2 Política de Privacidade: O uso do software está sujeito à Política de Privacidade da Reciclado Soluções Ambientais Ltda., que pode ser acessada em [\[link para a Política de Privacidade\]](#).

6. Limitação de Responsabilidade

Em nenhuma circunstância a Reciclado Soluções Ambientais Ltda. será responsável por quaisquer danos diretos, indiretos, incidentais, especiais, consequenciais ou punitivos decorrentes do uso ou da incapacidade de usar o software, mesmo que a Reciclado Soluções Ambientais Ltda. tenha sido avisada da possibilidade de tais danos.

7. Garantia Limitada

O software é fornecido "como está", sem garantias de qualquer tipo, expressas ou implícitas, incluindo, mas não se limitando a garantias de comercialização, adequação a um propósito específico ou não violação.

8. Rescisão

Estes Termos de Uso são efetivos até serem rescindidos. A Reciclado Soluções Ambientais Ltda. pode rescindir estes Termos de Uso a qualquer momento, sem aviso prévio, se você violar qualquer uma das disposições aqui contidas. Após a rescisão, você deve cessar todo o uso do software e destruir todas as cópias do software em sua posse.

9. Disposições Gerais

9.1 Legislação Aplicável: Estes Termos de Uso serão regidos e interpretados de acordo com as leis do Brasil/São Paulo, sem consideração aos conflitos de leis.

9.2 Alterações aos Termos: A Recicladão Soluções Ambientais Ltda. reserva-se o direito de modificar estes Termos de Uso a qualquer momento. As modificações serão efetivas quando publicadas no site da Recicladão Soluções Ambientais Ltda. ou quando notificadas a você por qualquer outro meio.

9.3 Acordo Integral: Estes Termos de Uso constituem o acordo integral entre você e a Recicladão Soluções Ambientais Ltda. em relação ao uso do software e substituem todos os entendimentos ou acordos anteriores, escritos ou orais, relativos ao assunto.

10. Contato

Se você tiver dúvidas sobre estes Termos de Uso, entre em contato com a Recicladão Soluções Ambientais Ltda. em [endereço de e-mail ou endereço físico para contato].

11 POLÍTICA DE TESTES

11.1 Iniciação

11.1.1 Plano do projeto

11.1.1.1 Projeto

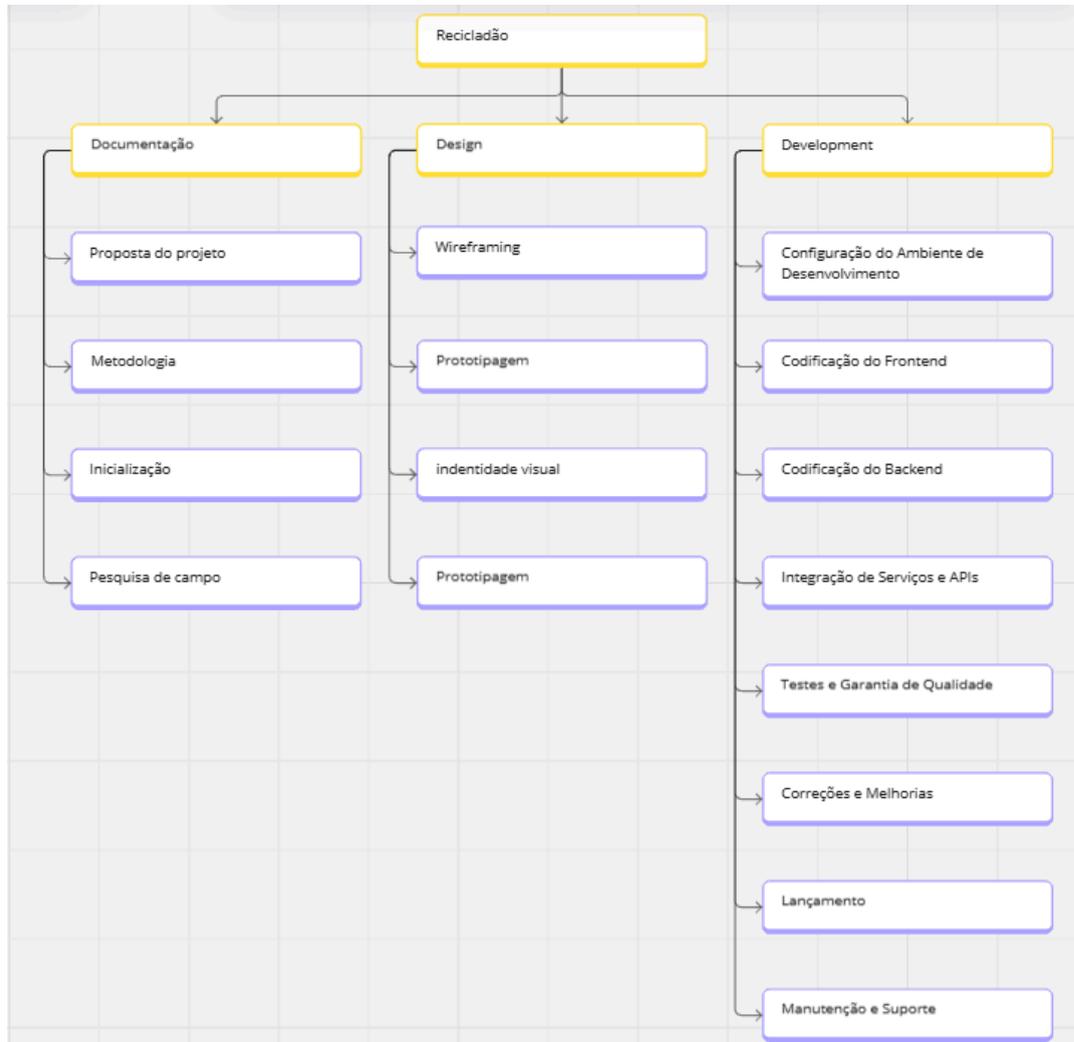
O “Recicladão” é um aplicativo de contratação de serviços de coletas de material reciclável. Seu principal objetivo é ser uma plataforma eficiente que proporciona e facilita a interação entre empresas de reciclagem e consumidores.

11.1.1.2 Objetivo

A proposta é incentivar a conscientização e práticas sustentáveis de descarte de resíduos. Com o objetivo de facilitar o acesso aos serviços das empresas de coleta e reciclagem, o aplicativo oferece um espaço claro e acessível para as empresas divulgarem seus serviços. Os usuários, por sua vez, conseguem requisitar coletas de lixo adequadas para suas necessidades de descarte.

11.1.1.3 Escopo

Figura 47 – Escopo do projeto.



Fonte: De Autoria Própria, 2024.

O escopo de projetos é um importante componente da gestão de processos que, basicamente, descreve todo o trabalho necessário para entrega de algum produto, serviço ou resultado (PRADA, 2019).

11.1.1.4 Exclusões

As funcionalidades que foram excluídas durante o desenvolvimento da ideia foram:

- Abordagem didática: conteúdos explicativos dentro do aplicativo;
- Sistema de pagamento: área onde o cliente poderá realizar o pagamento da coleta dentro do aplicativo;

11.1.1.5 Funcionalidades Incluídas

As funcionalidades já presentes dentro do aplicativo são:

Funcionalidades cliente:

- Sistema de localização dinâmico;
- Modo noturno;
- Diferentes idiomas disponíveis;
- Exclusão de conta;
- “Esqueceu a senha?”;
- Função de entrar e cadastrar na app;
- Alterar dados da conta;
- Salvar as empresas favoritas;
- Salvar um ou mais endereços;
- Sair da conta;
- Barra de pesquisa para buscar empresas;
- Catálogo de empresas na tela inicial.

Funcionalidades Empresa:

- Alterar informações da empresa;
- Adicionar informações sobre a empresa;
- Alterar idioma;
- Sair da conta;
- Modo Escuro;
- Visualizar as coletas solicitadas.

11.1.1.6 Funcionalidades Não Incluídas

Algumas das principais funcionalidades não incluídas no projeto no presente momento, mas que o grupo tem a pretensão de adicionar em outro momento, são:

- Modo para deficientes visuais (*TalkBack*);
- Suporte dentro do aplicativo;
- Feedback dos clientes a respeito dos serviços prestados;

- Modo Daltonismo;
- Expansão dos serviços para outras regiões;
- Aumento do repertório de idiomas disponíveis no aplicativo.

11.1.1.7 Limitações

As limitações do projeto foram, falta de comunicação para a realização de tarefas dentro do prazo estimado, limitações de hardware com o intuito de realizar as etapas do projeto, como documentação, design e desenvolvimento.

11.1.1.8 Restrições

O usuário pode criar contas colocando email, nome e senha, assim podendo armazenar dados, mas não pode acessar o banco de dados do aplicativo.

11.1.1.9 Equipe

Elias De Almeida Fernandes, Gustavo Silva Lima, Miriã Oliveira Nunes, Pedro Silva Lima, Vinicius Fernandes Paes.

11.2 PLANEJAMENTO

11.2.1 Casos de Teste

Serão desenvolvidos casos de teste para cada funcionalidade do sistema:

Testes de Unidade

Funcionalidades cliente:

- Sistema de localização dinâmico: funciona adequadamente;
- Modo noturno: funciona adequadamente;
- Diferentes idiomas disponíveis: funciona adequadamente;
- Exclusão de conta: funciona adequadamente;
- “Esqueceu a senha?”: funciona adequadamente;
- Função de entrar e cadastrar na app: funciona adequadamente;
- Alterar dados da conta: funciona adequadamente;
- Salvar as empresas favoritas: funciona adequadamente;
- Salvar um ou mais endereços: funciona adequadamente;

- Sair da conta: funciona adequadamente;
- Barra de pesquisa para buscar empresas: funcionam adequadamente;
- Catálogo de empresas na tela inicial: funciona adequadamente.

Funcionalidades Empresa:

- Alterar informações da empresa: funciona adequadamente;
- Adicionar informações sobre a empresa: funciona adequadamente;
- Alterar idioma: funciona adequadamente;
- Sair da conta: funciona adequadamente;
- Modo Escuro: funciona adequadamente;
- Visualizar as coletas solicitadas: funciona adequadamente.

Testes de Integração

Funcionalidades cliente:

- Sistema de localização dinâmico: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Modo noturno: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Diferentes idiomas disponíveis: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Exclusão de conta: funciona adequadamente junto com as unidades;
- “Esqueceu a senha?”: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Função de entrar e cadastrar na app: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Salvar as empresas favoritas: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Salvar um ou mais endereços: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Sair da conta: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Barra de pesquisa para buscar empresas: funcionam adequadamente junto com as unidades;
- Catálogo de empresas na tela inicial: funciona adequadamente junto com as unidades.

Funcionalidades Empresa:

- Alterar informações da empresa: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Adicionar informações sobre a empresa: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Alterar idioma: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Sair da conta: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Modo Escuro: funciona adequadamente junto com as unidades;
- Visualizar as coletas solicitadas: funciona adequadamente junto com as unidades.

Testes de Sistema

Funcionalidades cliente:

- Sistema de localização dinâmico: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Modo noturno: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Diferentes idiomas disponíveis: funciona adequadamente junto o sistema;
- Exclusão de conta: funciona adequadamente junto com o sistema;
- “Esqueceu a senha?”: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Função de entrar e cadastrar na app: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Salvar as empresas favoritas: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Salvar um ou mais endereços: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Sair da conta: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Barra de pesquisa para buscar empresas: funcionam adequadamente junto com o sistema;
- Catálogo de empresas na tela inicial: funciona adequadamente junto com o sistema.

Funcionalidades Empresa:

- Alterar informações da empresa: funciona adequadamente junto com o sistema;

- Adicionar informações sobre a empresa: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Alterar idioma: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Sair da conta: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Modo Escuro: funciona adequadamente junto com o sistema;
- Visualizar as coletas solicitadas: funciona adequadamente junto com o sistema.

Testes de Aceitação

Funcionalidades cliente:

- Sistema de localização dinâmico: passa no teste de aceitação: passa no teste de aceitação;
- Modo noturno: passa no teste de aceitação;
- Diferentes idiomas disponíveis: passa no teste de aceitação;
- Exclusão de conta: passa no teste de aceitação;
- “Esqueceu a senha?": passa no teste de aceitação;
- Função de entrar e cadastrar na app: passa no teste de aceitação;
- Alterar dados da conta: passa no teste de aceitação;
- Salvar as empresas favoritas: passa no teste de aceitação;
- Salvar um ou mais endereços: passa no teste de aceitação;
- Sair da conta: passa no teste de aceitação;
- Barra de pesquisa para buscar empresas: passa no teste de aceitação.
- Catálogo de empresas na tela inicial.

Funcionalidades Empresa:

- Alterar informações da empresa: passa no teste de aceitação;
- Adicionar informações sobre a empresa: passa no teste de aceitação;
- Alterar idioma: passa no teste de aceitação;
- Sair da conta: passa no teste de aceitação;
- Modo Escuro: passa no teste de aceitação;
- Visualizar as coletas solicitadas: passa no teste de aceitação.

11.3 Etapa de Configuração

11.3.1 Plataformas e Sistemas Operacionais

- Plataformas Móveis: Android e iOS;
- Sistemas Operacionais para Testes:
 - Android (diversas versões, como 10, 11, 12);
 - iOS (versões mais recentes).
- Ambientes de Navegação (para aplicações web ou integração com API):
 - Google Chrome: Para testes de integração com APIs ou funcionalidades web no React Native.

11.3.2 Hardware Necessário

- Dispositivos móveis:
 - Smartphones Android (diversas marcas e tamanhos).
- Computadores:
 - PCs com Windows para testes em desktop.
 - Componentes que atendam os requisitos funcionais dos fabricantes.
 - Emuladores/Simuladores:
 - Android Studio (para emular diferentes dispositivos Android).

11.3.3 Ferramenta de Desenvolvimento

Visual Studio Code (VS Code): Principal editor de código utilizado para desenvolver e testar o projeto React Native. Conta com extensões para suporte a React Native, ESLint, Prettier, e depuração de código (debug).

11.3.4 Cypress, framework de testes automatizado

O Cypress é uma ferramenta desenvolvida para tornar mais simples o processo de criação, execução e depuração de testes. Além disso, permite que os desenvolvedores utilizem JavaScript, oferecendo uma API que facilita essa etapa do desenvolvimento de software.

Outro ponto importante é que o Cypress disponibiliza uma interface interativa, na qual é possível visualizar os testes em tempo real. Dessa forma, à medida que o script é escrito, ele pode ser acompanhado, auxiliando o Analista de Testes (QA) a identificar as partes do código que precisam de ajustes.

Tipos de Testes:

- Testes de integração: verificação se as diferentes partes da aplicação funcionam em conjunto;
- Testes de interface do usuário: testará a interface para garantir que os usuários possam interagir com a aplicação sem problemas de navegação;
- Testes de performance: testará a performance da aplicação e identificar gargalos que podem afetar a experiência do usuário, como a velocidade de carregamento;
- Testes de regressão: verificação se as novas funcionalidades planejadas não vão impactar negativamente;
- Testes de acessibilidade: testará a aplicação para certificar-se de que ela esteja em conformidade com as diretrizes de acessibilidade da web;
- Testes de segurança: irá identificar as vulnerabilidades que podem ser exploradas por hackers.

11.3.5 Expo, framework de testes manuais

O Expo é uma ferramenta utilizada no desenvolvimento mobile com React Native que permite o fácil acesso às APIs nativas do dispositivo sem precisar instalar qualquer dependência ou alterar código nativo.

11.3.6 Sites e Serviços de Testes

- *GitHub Actions / GitLab CI/CD*: Para configurar integração contínua (CI) e realizar testes automáticos em diferentes sistemas operacionais e dispositivos móveis emulando Android e iOS;
- *Firebase Test Lab*: Para rodar testes automatizados em dispositivos Android reais na nuvem, garantindo que o aplicativo se comporte corretamente em diversos tipos de hardware.

11.4 Descritivo

Tela seleção cliente ou prestador de serviço

Nessa tela o usuário deve escolher entre as opções de cliente ou prestador de serviço, ambos representados por dois botões presentes na tela.

Imagem 1- tela cliente ou prestador de serviços

Tela login ou cadastro

Após ter sido selecionado cliente ou prestador de serviço na tela anterior, o usuário será redirecionado para essa tela. Nessa o app dará as seguintes opções: “Entrar” e “Cadastre-se”; se já tiver uma conta no app basta clicar em “Entrar” caso contrário, clique em “Cadastre-se”.

Imagem 2: tela login ou cadastro

Tela Login

O usuário deve inserir seu e-mail e senha para conectar a uma conta já existente, também na tela estão opções como “esqueceu a senha” e ver senha.

Imagem 3- Tela Login

Tela Cadastro

Caso não tenha conta, deverá ser utilizada essa tela para criar uma, dados como nome, e-mail e senha devem ser definidos (senha contém requisitos), caso queira ser redirecionado para a tela de login, um botão está também disponível nessa tela.

Imagem 4- Tela Cadastro

Tela Home

Principal tela do app, onde serão exibidas empresas qualificadas de coleta e reciclagem dos mais diversos tipos de lixo.

Imagem 5- Tela Home

Tela Busca

Essa pode ser útil para encontrar empresas específicas através do nome da empresa.

Imagem 6- Tela de busca

Tela Conta

Essa tela contém diversas opções relacionadas a conta do usuário, sendo: Endereços, Favoritos, Coletas Solicitadas, Informações da Conta e Sobre o App, quando cada uma dessas opções são clicadas, novas telas serão abertas com conteúdo referentes a opções presentes na tela anterior.

Imagem 7- Tela conta

11.5 Etapa de Execução

Figura 46 – Modelo de Planejamento e Execução de Casos de Teste.

MODELO DE PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DE CASOS DE TESTE

TÍTULO DE TESTE	PRIORIDADE	ID DO CASO DE TESTE	NÚMERO DO TESTE	DATA DO TESTE	CHAVE PRIORITÁRIA	
Caso de testes projeto TCC	BAIXO	ET2	1	08/01/2024	BAIXO	
DESCRIÇÃO DO TESTE	TESTE PROJETADO POR	TESTE EXECUTADO POR	DATA DE EXECUÇÃO		MÉDIA	
Testes em ambiente de desenvolvimento e de perfis diferentes de usuários		Gustavo Silva Lima	11/14/2024		ALTO	
DESCRIÇÃO DO TESTE	DEPENDÊNCIAS DE TESTE	CONDIÇÕES DE TESTE	CONTROLE DE TESTE			
No caso de teste, etapa de planejamento foram especificadas os seguintes testes de software: integração; interface;	Infraestrutura - hardware - softwares	Os testes foram executados em ambientes de desenvolvimento				
STEP ID	DESCRIÇÃO DO PASSO	DATA DO TESTE	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REAIS	PASSE / FALHA	NOTAS ADICIONAIS
INT0 1	Direcionamento das rotas de navegação está funcional	#####	Ao clicar no botão X foi direcionado para a tela Y	ao realizar o teste foi verificado que o direcionamento do botão funcionou	passo 1 falha 0	
INT0 2	Direcionamento de paginas está funcional	#####	Ao tocar no incone x ser direcionado para a tela y	ao realizar o teste foi verificado que o direcionamento do drawer funcionou	passo 1 falha 0	
US0 1	Criação da possibilidade do usuário se cadastrar	#####	Ao entrar na tela de cadastro, e preencher os campos corretamente, o usuario poderá criar sua conta	ao realizar o teste foi verificado que o cadastro funcionou	passo 1 falha 0	
US0 2	Criação da possibilidade do usuário logar em sua conta cadastrada	#####	Ao entrar na tela de de login, e preencher os campos corretamente, o usuario poderá entrar na conta	ao realizar o teste foi verificado que o login funcionou	passo 1 falha 0	
PR0 1	Integração da biblioteca React-Navigation	#####	ao baixar a dependência @React-Navigation, usa-la para navegação entre telas	ao realizar o teste foi verificado que o a biblioteca não funcionou	passo 0 falha 1	Desinstalar o aplicativo e instalar novamente com expo router
PR0 2	Integração da biblioteca Expo Router	#####	ao baixar a dependência @Expo-router, e usa-la para navegação entre telas	ao realizar o teste foi verificado que o uso do Expo Router funcionou	passo 1 falha 0	
RG0 1	Integração da biblioteca google maps	#####	ao baixar a dependência @google maps, e usa-la na geolocalização	ao realizar o teste foi verificado que o uso do google maps funcionou	passo 1 falha 0	
RG0 2	Integração de scroll view nos cards	#####	Ao arrastar os card x ele se move	ao realizar o teste foi verificado que o uso do scroll view funcionou	passo 1 falha 0	
AC 01	Integração de fluxo de navegação adequado, com foco em elementos interativos (como botões e links).	#####	Ao tocar no incone x, no tab bar ser direcionado para a tela y	ao realizar o teste foi verificado que o a biblioteca funcionou	passo 0 falha 1	
AC 02	Integração da Legibilidade do texto.	#####	ao baixar a dependência @expo-google-fonts, para legitimidade do textos	ao realizar o teste foi verificado que o a biblioteca funcionou	passo 1 falha 0	
SG0 1	Integração da biblioteca Firestore	#####	ao baixar a dependência @react-native-firebase/firestore, usa para a autentificação da criação de perfil com createUserWithEmailAndPassword	ao realizar o teste foi verificado que o uso do createUserWithEmailAndPassword funcionou	passo 1 falha 0	
SG0 2	Integração da biblioteca Firestore	#####	ao baixar a dependência @react-native-firebase/firestore, usa para a autentificação da criação de perfil com signInWithEmailAndPassword	ao realizar o teste foi verificado que o uso do signInWithEmailAndPassword funcionou	passo 1 falha 0	

Fonte: De Autoria Própria, 2024.

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Recicladão” surge como uma iniciativa para enfrentar os desafios associados à gestão inadequada de resíduos sólidos. Seu principal objetivo é criar um ambiente digital eficiente, acessível e intuitivo que facilite a comunicação direta e produtiva entre clientes e empresas especializadas em coleta e reciclagem de materiais. Por meio dessa interação, o projeto busca não apenas simplificar o acesso aos serviços de coleta de lixo, mas também incentivar mais pessoas sobre a importância de destinar corretamente os resíduos, contribuindo para a diminuição de problemas ambientais, como a poluição de solos, rios e ruas da cidade.

Dessa forma, o aplicativo é capaz de suportar uma grande quantidade de empresas que colem vários tipos de materiais recicláveis. Oferecendo uma ampla rede de empresas cadastradas, permitindo buscas por tipo de material, localização e serviços. O Recicladão oferece recursos como agendamento de coletas, alertas em tempo real e integração com mapas, permitindo localizar pontos de coleta próximos e proporcionando maior praticidade ao cliente. Com foco na experiência do usuário, a plataforma combina tecnologia e sustentabilidade, promovendo uma gestão responsável de resíduos e incentivando práticas mais conscientes para preservar o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/>. Acesso em: 24 maio 2024.

ACADÊMICO, Mundo. Quais são os instrumentos de coleta de dados de pesquisa? [S. I.], 1 jun. 2021. Disponível em: <https://biblio.direito.ufmg.br/?p=5116#:~:text=Os%20instrumentos%20de%20coleta%20de%20dados%20de%20pesquisa%20s%C3%A3o%20as,um%20instrumento%20de%20coleta%20diferente>. Acesso em: 15 maio 2024.

AMBIENTAL, BRK. Descarte incorreto de lixo: entenda por que é preciso mudar esse cenário no país. [S. I.], 2021. Disponível em: <https://blog.brkambiental.com.br/descarte-de-lixo-2/#:~:text=Alagamentos%20e%20inunda%C3%A7%C3%B5es%2C%20aumento%20da,pelo%20descarte%20incorreto%20do%20lixo>. Acesso em: 23 ago. 2024.

AZEVEDO, Livia. No Brasil, 33 milhões de toneladas de lixo tiveram destinação inadequada em 2022. [S. I.], 1 mar. 2024. Disponível em: <https://brasil61.com/n/no-brasil-33-milhoes-de-toneladas-de-lixo-tiveram-destinacao-inadequada-em-2022-bras2411062>. Acesso em: 23 ago. 2024.

BONANI, Rafael. Termos de Uso o que são e para que servem. [S. I.], 8 out. 2020. Disponível em: <https://www.bonani.adv.br/termos-de-uso-o-que-sao-e-para-que-servem>. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL 61. No Brasil, 33 milhões de toneladas de lixo tiveram destinação inadequada em 2022. Disponível em: <https://brasil61.com/n/no-brasil-33-milhoes-de-toneladas-de-lixo-tiveram-destinacao-inadequada-em-2022-bras2411062>. Acesso em: 23 ago. 2024.

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei n. 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em: 18 set. 2024.

CAMARGO, Robson. Diagrama: conheça os principais modelos para o gerenciamento de projetos. [S. I.], 10 dez. 2018. Disponível em: <https://robsoncamargo.com.br/blog/Diagrama-conheca-os-principais-modelos-para-o-gerenciamento-de-projetos>. Acesso em: 11 dez. 2024.

CAVALCANTI, Dani. ISO 12119 - AVALIAÇÃO DE PACOTES DE SOFTWARE. [S. I.], 21 nov. 2022. Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/iso-12119-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-pacotes-software-dani-cavalcanti>. Acesso em: 10 maio 2024.

CRR ADVOCACIA PARA NEGÓCIOS INOVADORES. Saiba como Elaborar um "Termo de Uso" e uma "Política de Privacidade" (Understand Terms and Conditions and Privacy Policy). [S. I.], 2017. Disponível em:

<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/saiba-como-elaborar-um-termo-de-uso-e-uma-politica-de-privacidade-understand-terms-and-conditions-and-privacy-policy/507868098>. Acesso em: 18 set. 2024.

DESENVOLVEDOR, Casa do. Requisitos funcionais e não funcionais: o que são e como identificar?. [S. I.], 24 fev. 2023. Disponível em: <https://blog.casadodesenvolvedor.com.br/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais/>. Acesso em: 11 dez. 2024.

Dicionário Informal. Diferença entre Técnica e Procedimento. Disponível em: <https://www.dicionarioinformal.com.br/diferenca-entre/t%C3%A9cnica/procedimento/>. Acesso em: 16 maio 2024.

DOUGLAS. Orientações básicas na elaboração de um diagrama de classes. [S. I.], 2016. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/orientacoes-basicas-na-elaboracao-de-um-diagrama-de-classes/37224>. Acesso em: 11 dez. 2024.

IBM. Diagrama de Objetos. [S. I.], 3 maio 2021. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/dmrt/9.5?topic=diagrams-object>. Acesso em: 11 dez. 2024.

IBM. Diagramas de Atividades. [S. I.], 3 fev. 2021. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/rational-soft-arch/9.7.0?topic=diagrams-activity>. Acesso em: 11 dez. 2024.

IBM. Política de segurança e objetivos. [S. I.], 7 maio 2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/i/7.5?topic=strategy-security-policy-objectives>. Acesso em: 18 set. 2024.

JOEL. MER e DER: Modelagem de Bancos de Dados. [S. I.], 2014. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/mer-e-der-modelagem-de-bancos-de-dados/14332>. Acesso em: 11 dez. 2024.

LEÃO, Thiago. ISO 9001: resumo, requisitos e como implementar na sua empresa. [S. I.], 29 set. 2023. Disponível em: <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/iso-9001/>. Acesso em: 17 maio 2024.
LOOPLOG. Descarte PF. Disponível em: <<https://www.looplog.com.br/descarte-pf>>. Acesso em: 03 de maio 2024.

MARKETING, Isoflex. O que é o Quadro Canvas e porque você deve usá-lo no seu negócio. [S. I.], 24 mar. 2022. Disponível em: <https://isoflex.com.br/quadro-canvas-o-que-e-e-como-usa-lo-no-seu-negocio/>. Acesso em: 8 dez. 2024.

MENSAGENS, Meio &. Psicologia das cores: o que é, usos no marketing e exemplos: Estudo é utilizado por marcas e designers para comunicar mensagens sutis por meio da escolha de cores para logos e marcas. [S. I.], 13 jul. 2023. Disponível em:

<https://poraodastintas.com.br/psicologia-das-cores/#:~:text=Bege,sensa%C3%A7%C3%A3o%20de%20aconchego%20e%20conforto>. Acesso em: 8 ago. 2024.

Modelo de Maturidade de Capabilidade de Software. Disponível em: https://www.inf.ufsc.br/~joao.dovicchi/pos-ed/pos/gerti/CMM/CMM-TR24_.V1.2.pdf. Acesso em: 15 maio. 2024.

NEXT LAW ACADEMY. LGPD e poder público: aspectos que você precisa compreender. 2021. Disponível em: <https://www.nextlawacademy.com.br/blog/lgpd-e-poder-publico-aspectos-que-voce-precisa-compreender>. Acesso em: 18 set. 2024.

OMIE, Blog da. O que são termos de uso, para que servem e por que são importantes? Entenda!. [S. l.], 10 jul. 2024. Disponível em: <https://blog.omie.com.br/termo-de-uso-para-sites-por-que-e-tao-necessario/>. Acesso em: 18 set. 2024.

Pimp My Carroça. Disponível em: <<https://pimpmycarroca.com/>>. Acesso em: 03 de maio 2024.

PONTOTEL, Time. ISO 9001: o que é, para que serve, por que obter esse certificado para sua empresa e principais dúvidas. [S. l.], 7 maio 2024. Disponível em: <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/iso-9001/>. Acesso em: 17 maio 2024.

PORÃO DAS CORES. Psicologia das Cores. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://poraodastintas.com.br/psicologia-das-cores/#:~:text=Bege,sensa%C3%A7%C3%A3o%20de%20aconchego%20e%20conforto>. Acesso em: 8 ago. 2024.

PRADA, Charles. Escopo do Projeto: passo a passo para montar o seu ainda hoje sem erros!. [S. l.], 10 jan. 2019. Disponível em: <https://www.euax.com.br/2019/01/exemplo-de-escopo-de-projeto/#:~:text=Escopo%20de%20Projeto%20%C3%A9%20todo,atividades%2C%20restri%C3%A7%C3%B5es%2C%20premissas%20etc>. Acesso em: 8 dez. 2024.

PRADA, Charles. Fluxograma de processo: o que é e como utilizar essa ferramenta na modelagem de processos. [S. l.], 7 fev. 2020. Disponível em: <https://www.euax.com.br/2020/02/fluxograma-de-processo/>. Acesso em: 8 dez. 2024.

QUEIROZ, L. ATRIBUTOS DE QUALIDADE DE SOFTWARE. Disponível em: <https://www.dio.me/articles/atributos-de-qualidade-de-software>. Acesso em: 10 maio. 2024.

RABELLO, G. O que é CMM - Capability Maturity Model? Para que serve? Disponível em: <https://www.siteware.com.br/blog/gestao-estrategica/o-que-e-cmm-capability-maturity-model/>. Acesso em: 17 maio. 2024.

Recicla Sampa. Disponível em: <<https://www.reciclasampa.com.br/>>. Acesso em: 03 de maio 2024.

ROCKETSEAT. Expo e React Native: como funciona e por que você deveria usar. 2020. Disponível em: <https://blog.rocketseat.com.br/expo-react-native/>. Acesso em: 24 out. 2024.

Rota da Reciclagem. Disponível em: <https://www.rotadareciclagem.com.br/>. Acesso em: 03 de maio 2024.

SALGADO, Danielle. Técnicas de coleta de dados: tudo que você precisa saber. [S. l.], 29 maio 2023. Disponível em: <https://blog.opinionbox.com/tecnicas-de-coleta-de-dados/>. Acesso em: 15 maio 2024.

SOFIA, Ana. Tutorial de diagrama de casos de uso UML. [S. l.], 12 set. 2024. Disponível em: <https://www.edrawsoft.com/pt/diagram-tips/use-case-diagram.html>. Acesso em: 11 dez. 2024.

SOFTDESIGN. Cypress: passo a passo para começar a usar. 2023. Disponível em: https://softdesign.com.br/blog/cypress_passo_a_passo_para_comecar_a_usar/#2-Testes-de-interface-do-usuario. Acesso em: 24 out. 2024.

Terracycle. Disponível em: <https://www.terracycle.com/pt/BR/#@-14.235004:-51.92528zoom:4>. Acesso em: 03 de maio 2024.

Vista do O USO DA NORMA 14598 NA AVALIAÇÃO DE SOFTWARE COM RELAÇÃO À QUALIDADE. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/intercursosrevistacientifica/article/view/2304/1258>. Acesso em: 12 maio. 2024.