

APLICATIVO PARA DESCARTE DE ÓLEO –PROG ÓLEO

Gabriel Henrique Silva

Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. gabriel.hqs03@gmail.com

Henrique Valeiro de Souza

Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA. henriquevaleirodsouza@hotmail.com

Vinicius Reis Campos

Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. viniciuscampos1717@gmail.com

Luciana Nishi

Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA. profe.luciana@gmail.com

Resumo

O consumo de óleo de cozinha teve um aumento considerável por ser amplamente utilizado na preparação de alimentos, sendo em lanchonetes, restaurantes, casas, entre outros, e muitos não sabem onde e como realizar o descarte adequado desse material. O descarte inadequado pode causar vários problemas graves para o meio ambiente. Com base nessas questões, a plataforma foi projetada em buscar facilidades na hora de identificar pontos-chave para realizar o descarte correto, além de diminuir o tempo gasto na execução do mesmo. O Prog Óleo se trata de um aplicativo que tem por finalidade auxiliar no descarte de óleo informando os locais mais próximos. O aplicativo terá que ser simples e intuitivo “Mostrando informações claras de cada funcionalidade com um guia passo a passo exemplo: após o usuário efetuar o cadastro haverá um tutorial passo a passo de como funciona o aplicativo sendo possível pular as explicações e não mostrá-las mais.” Por se tratar de um sistema básico não haverá muitas opções para serem utilizadas, o sistema de busca utilizará como parâmetros de busca a atual localização do usuário e a categoria de descarte “Ex. utilizará a localização em tempo real sendo então necessário o sistema pegar as informações do aparelho do usuário, já as categorias serão divididas em 2 troca “onde terá troca do óleo por dinheiro ou benefícios como óleo novo, descontos de água, etc.” e doação “o dinheiro e produtos arrecadado com as doações serão enviados para instituições carente e para pessoas mais nesse citadas”, o sistema de bate papo possibilita um meio de conversa utilizando criptografia entre o estabelecimento e usuário. Para o desenvolvimento do projeto foi utilizado o SCRUM como framework da metodologia de desenvolvimento ágil adotada. O Scrum foi escolhido pela sua base na metodologia ágil contando com alguns benefícios que nele são incluídos. Temos como considerações finais parte da documentação técnica concluída, e até o momento o sistema não gerou dados, pois o projeto está em desenvolvimento. Um dos grandes desafios foi a inclusão de APIs, como a geolocalização. Outro grande desafio foi o trabalho em equipe, pois juntamos os grupos de PI-V com o PI-VI.

Palavras-Chave: Reciclagem de Óleo; Descarte de Óleo; Coleta de Óleo; Interdisciplinaridade; Desenvolvimento; Scrum.

1. Introdução

Hoje em dia, o consumo de óleo de cozinha teve um aumento considerável por ser amplamente utilizado na preparação de alimentos, em diversos ambientes como: lanchonetes, restaurantes, casas, e entre outros, e muitos não sabem onde e como fazer o descarte adequado desse material. O descarte inadequado pode causar vários problemas graves para o meio ambiente. Com base nessas questões, a plataforma foi projetada para proporcionar facilidades na hora de identificar pontos-chaves para realizar o descarte correto, além de diminuir o tempo gasto na execução do mesmo.

O Aplicativo para Descarte de Óleo - Prog Óleo, se trata de um aplicativo que tem por finalidade auxiliar no descarte de óleo informando os locais mais próximos. O aplicativo será simples e intuitivo “Mostrando informações claras de cada funcionalidade com um guia de passo a passo, exemplo: após o usuário efetuar o cadastro haverá um tutorial de funcionamento do aplicativo. Com a possibilidade possível pular as explicações e não as mostrar mais.” Por se tratar de um sistema básico não haverá muitas opções para serem utilizadas, o sistema de busca utilizará como parâmetro a atual localização do usuário e a categoria de descarte, “Ex. utilizará a localização em tempo real sendo então necessário o sistema utilizar as informações do aparelho do usuário. Já as categorias serão divididas em duas: troca – óleo usado por dinheiro ou beneficiais como óleo novo, descontos na conta de água, etc. e doação - dinheiro e produtos arrecadados com as doações serão enviados para instituições carente e para pessoas mais necessitadas.

2. Metodologia

2.1. Modelo de Desenvolvimento

O primeiro passo a ser dado no projeto foi a escolha de uma metodologia para sistematizar o desenvolvimento do software. Para essa escolha, devemos ter como base os tipos aos quais os autores as classificam em duas modalidades: Tradicionais - possuem foco na documentação de cada etapa do desenvolvimento; e Ágeis - podendo ser considerada um novo paradigma de desenvolvimento de Software, visando a redução de formalidades e priorizando a resposta rápida às mudanças de requisitos e ambiente[1].

Seguindo pela linha ágil, ela utiliza de seus artifícios e práticas para a satisfação de todos os envolvidos no projeto. Dentro desta modalidade, existe um framework bastante popular, cujo nome é Scrum, a qual apresenta uma abordagem sustentada pela experiência e pela observação, aplicando alguns conceitos da teoria de gerenciamento e controle de processos [2]. Considerada pertinente para o projeto e pela experiência dos integrantes da equipe, foi escolhido o Scrum para gerir as etapas do projeto.

Dentro de Scrum e de acordo com Franco [3], existem seis papéis que possuem tarefas e propósitos diferentes, sendo eles:

- **Cliente:** participa das tarefas relacionadas à definição da lista de funcionalidade do software sendo desenvolvido ou melhorado, elaborando os requisitos e restrições do produto final desejado.
- **Gerente:** é encarregado pela tomada das decisões finais, utilizando as informações visuais disponibilizadas graficamente pelos padrões e convenções a serem seguidas no projeto. Ele também é responsável por acordar, junto aos Clientes, os objetivos e requisitos do projeto.
- **Equipe Scrum:** é a equipe de projeto que possui autoridade de decidir sobre as ações necessárias e de se organizar para poder atingir os objetivos preestabelecidos. A Equipe Scrum é envolvida, por exemplo, na estimativa de esforço, na criação e revisão da lista de funcionalidade do produto, sugerindo obstáculos que precisam ser removidos do projeto.

- **Scrum Master:** é responsável por garantir que o projeto esteja sendo conduzido de acordo com as práticas, valores e regras definidas no Scrum e que o progresso do projeto está de acordo com o desejado pelos Clientes. O Scrum Master interage tanto com a Equipe Scrum, como com os Clientes e o Gerente durante o projeto. Ele também é responsável por remover e alterar qualquer obstáculo ao longo do projeto, para garantir que a equipe trabalhe da forma mais produtiva possível.
- **Responsável pelo Produto:** é oficialmente responsável pelo projeto, gerenciamento, controle e por tornar visível a lista de funcionalidade do produto. Ele é selecionado pelo Scrum Master, Clientes e Gerente. Ele também é responsável por tomar as decisões finais referentes às tarefas necessárias para transformar a lista de funcionalidades no produto final, participando na estimativa do esforço de desenvolvimento necessário e é responsável pelo detalhamento das informações referentes à lista de funcionalidade utilizada pela Equipe Scrum.

Seguindo esse raciocínio, foi determinado para cada integrante dentro da equipe um papel. A seleção foi feita também utilizando apenas três papéis, sendo eles o Scrum Master, o Product Owner e a Equipe. A separação de papéis ficou como pode ser visto na tabela 1.

Tabela 1: Stakeholders

CARGO	RESPONSABILIDADE	NOME
Scrum Master	Responsável pelo projeto	Gabriel Henrique
Product Owner	Responsável pelos requisitos do projeto	Vinicius Reis
Equipe	Desenvolvedor principal	Henrique Valeiro

3. Resultados e discussão

3.1. Requisitos

Parte da etapa de licitação, os requisitos funcionais são todos os problemas e necessidades que devem ser atendidos e resolvidos pelo software por meio de funções ou serviços. Levando em consideração a natureza do projeto e visando facilitar o acesso por pessoas tanto com baixo e com alto conhecimento em tecnologia, os requisitos foram definidos para tornar o acesso simples e rápido. Com o cliente tendo acesso apenas a interface de cadastro e aos relatórios de trocas da reciclagem. Somente as empresas e administradores terão acesso aos dados dos usuários.

Visando facilitar ainda mais o acesso do cliente ao aplicativo, foi definido que o aplicativo seja responsivo para celular, tablet, notebook ou desktop, não importando o as dimensões de cada dispositivo, se ajustando para modo retrato e modo paisagem em celulares e tablets. Para um acesso sempre atualizado em tempo real, o aplicativo se comunicará com o banco de dados em nuvem sempre que for feito um novo acesso ao aplicativo.

Tabela 2: Requisitos (Funcionais e não funcionais)

RF.001	Interface com fácil visualização de forma objetiva.
RF.002	Cadastrar Usuários (Realizador do descarte e coletor)
RF.003	Gerar relatórios. (Relatório de reciclagem diário)

3.2. Não Funcionais

Tabela 3: Segurança

RNF01.01	O sistema deverá permitir o login
RNF01.02	Somente os responsáveis da reciclagem terão acesso aos dados dos usuários

Tabela 4: Sistema

RNF02.01	O sistema deve ser executável através de celular, tablet, notebook ou desktop
RNF02.02	O sistema teve ser desenvolvido em React Native

Tabela 5: Comunicação

RNF03.01	O sistema deverá se comunicar com o banco SQL Server.
----------	---

Tabela 6: Usabilidade

RNF04.01	O sistema deve rodar em ambiente web e mobile a interface deverá se comportar adequadamente independente do front-end que será utilizado para acesso – Browser, Smartphone ou Tablet.
----------	---

3.3. Caso de Uso

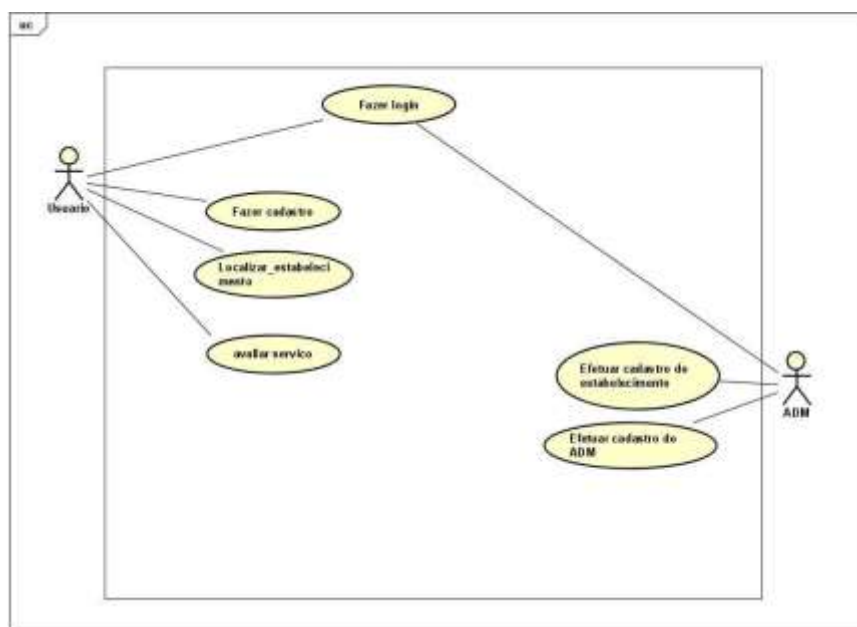
A UML (Unified Modeling Language ou “Linguagem de Modelagem Unificada”) possui uma série de diagramas, cada um com uma finalidade específica com suas respectivas regras e restrições, que são usadas para aperfeiçoar um sistema. Esses esquemas ilustram o funcionamento de um projeto de forma organizada, dessa forma, facilitando a compreensão da equipe e a representação do trabalho, portanto os diagramas e modelos são fundamentais para a organização das funções e definição do foco do trabalho.

No decorrer do progresso do projeto foram desenvolvidos diagramas de todos os tipos para complementar o que é produzido, dentre eles está o de “Caso de Uso”, que serve para representar como os casos de uso interagem com o usuário e outros atores no decorrer do uso do programa, ou seja, esse diagrama é utilizado para ilustrar as funcionalidades de um sistema. Ele é composto por três elementos principais: Ator, Caso de Uso e Relacionamento.

O diagrama que representa o sistema do “Prog Óleo” possui dois atores: Usuário e ADM, com seus respectivos casos e relações que os ligam aos UCs (Use Cases). O ator “Usuário” será capaz de Fazer Cadastro/Login no aplicativo para manter seus dados salvos em usos posteriores, Localizar o Estabelecimento para efetuar o descarte do lixo, e Avaliar o Serviço prestado, estes são seus casos de uso. Já o ator ADM possui como casos de uso Fazer Login, Efetuar Cadastro do Estabelecimento para que o Usuário possa encontrá-lo, e Efetuar o Cadastro do ADM do próprio para que possa usufruir do aplicativo.

É notável a diferença na organização e entendimento que esse diagrama traz ao projeto. O Caso de Uso é uma das formas de especificar as funcionalidades de um software, facilitando seu desenvolvimento, é fundamental para a produção dos casos de teste, e auxilia na especulação de esforço/prazo/custo, além de ser um importante elemento na documentação do sistema.

Imagem 1: Diagrama de Casos de Uso



3.4. Histórias de Usuário

Foi realizado um levantamento utilizando a técnica de história de usuário (user story) do Scrum. Para o melhor entendimento dos requisitos foi listado conforme as tabelas 7, 8, 9 e 10 cada critério de aceitação, que possuem objetivo similar ao caso de uso, ou seja, definir quais as ações necessárias que o sistema precisa desempenhar de acordo com possíveis usuários.

As HU 's são escritas em primeira pessoa do ponto de vista do usuário, contendo as ações que ela deseja realizar no sistema e qual a finalidade. Com essas informações, foram extraídos os critérios de aceitação, podendo assim ter noção do processo. A HU da tabela 7 discorre sobre a demanda do cliente tendo como necessidade a realização de acesso ao sistema, além de possíveis problemas como a validação de dados no login.

A tabela 8 fala sobre a principal funcionalidade do software,

HU – História de Usuário

CA – Critério de Aceitação

Tabela 7: História de Usuário 1

HU.001	Efetuar Login
História de Usuário:	COMO cliente QUERO efetuar login PARA ter a autorização necessária para executar as atividades dentro do sistema.
CA.001.01	Acesso ao sistema
	DADO que estou na tela de entrada do sistema; E estou cadastrado no sistema; QUANDO informo os dados para a autenticação; E clico em entrar; ENTÃO ocorre a validação os dados; E visualizo que a autenticação foi realizada com sucesso.
CA.001.02	Problema na validação dos dados de login
	DADO que estou na tela de entrada do sistema; E estou cadastrado no sistema; QUANDO cliquei em entrar; E ocorreu erro de validação de dados ; ENTÃO os dados de login e senha são apagados; E visualizo a mensagem “Login ou senha incorretos!”.

Tabela 8: História de Usuário 2

HU.002	Localizar estabelecimento
História de Usuário:	COMO cliente QUERO localizar estabelecimento PARA efetuar o descarte de óleo.
CA.002.01	Encontrar local de descarte
	DADO que estou na tela de localização de estabelecimento; E estou cadastrado no sistema; QUANDO procuro um estabelecimento; ENTÃO aparece o mapa com os locais dos estabelecimentos marcados;
CA.002.02	Local de descarte não localizado
	DADO que estou na tela de localização de estabelecimento; E estou cadastrado no sistema; QUANDO procuro um estabelecimento; E não encontra nenhum estabelecimento; Então aparece uma mensagem dizendo “Ops... Não foi encontrado nenhum estabelecimento. Tente novamente mais tarde”

Tabela 9: História de Usuário 3

HU.003	Avaliar estabelecimento
História de Usuário:	COMO cliente QUERO avaliar o estabelecimento PARA deixar a minha opinião.
CA.003.01	Deixar opinião
	DADO que estou na tela de avaliação; E estou online no sistema; QUANDO clico em avaliar; ENTÃO aparece uma tela para deixar a minha avaliação;

Tabela 10: História de Usuário 4

HU.004	Efetuar cadastro estabelecimento
História de Usuário:	COMO administrador QUERO cadastrar um estabelecimento PARA exibir aos clientes os locais de descarte de óleo.
CA.004.01	Campos preenchidos corretamente
	DADO que estou na tela de cadastrar estabelecimento; E logado como administrador; QUANDO clico em salvar;

	<p>E todos os campos estão preenchidos corretamente; ENTÃO o estabelecimento será salvo na base de dados;</p>
CA.004.02	<p>Campos não preenchidos corretamente</p> <p>DADO que estou na tela de cadastrar estabelecimento; E logado como administrador QUANDO clico em salvar; E caso algum campo não for preenchido corretamente; Então aparece uma mensagem dizendo “Campo não foi preenchido corretamente. “Por favor verifique”</p>

3.5. Banco de Dados

O objetivo do modelo conceitual é criar um modelo de forma gráfica, sendo este chamado de Diagrama Entidade e Relacionamento (DER), que identifica todas as entidades e relacionamentos de uma forma global. Aqui é evitado qualquer detalhamento específico do modelo de BD, sua principal finalidade é capturar os requisitos de informação e regras de negócio sob o ponto de vista do negócio. No desenvolvimento de soluções é o primeiro modelo que deve ser desenvolvido. Na fase de levantamento de requisitos. Feito geralmente pelo Gestor de Dados de Negócio ou outro profissional acompanhado de sua supervisão/orientação. É independente de hardware ou software, ou seja, não depende de nenhum tipo de servidor de banco de dados [Sql Server, My Sql, Oracle, Postgresql, etc]. Por tanto, qualquer alteração no software ou hardware, não terão efeito no nível conceitual.

O modelo lógico já leva em conta algumas limitações e implementa recursos como adequação de padrão e nomenclatura, define as chaves primárias e estrangeiras, normalização, integridade referencial, entre outras. A modelagem lógica é principalmente associada à coleta de necessidades de negócios, e não ao design do banco de dados. As informações que precisam ser coletadas são sobre unidades organizacionais, entidades de negócios e processos de negócios. Descreve como os dados serão armazenados no banco e também seus relacionamentos. Esse modelo adota alguma tecnologia, pode ser: relacional, orientado a objetos, orientado a colunas, entre outros. Os modelos lógicos basicamente determinam se todos os requisitos do negócio foram reunidos. Ele é revisado pelos desenvolvedores, pelo gerenciamento e, por fim, pelos usuários finais para ver se é necessário coletar mais informações antes do início da modelagem física

Na criação do modelo conceitual e lógico do projeto, foi necessário criar as entidades para o Usuário, contendo o ID_Usuário como chave primária, tendo relacionamento de N para N, com a entidade Avaliações com a chave primária ID_Avaliação. A entidade Avaliações contém o relacionamento de N para N com o Estabelecimento com a chave primária ID. O estabelecimento está relacionado com duas entidades. Uma delas é a de Imagens tendo uma ligação de 1 para N e outro relacionamento com ADM de N para N.

Em relação a criação do Modelo Lógico, a maioria os atributos não podem ser nulos, pois as informações de cada entidade armazenada são necessárias para ter um ótimo entendimento dos usuários e também ter uma melhor administração em relação as coletas e descartes dos óleos. É possível observar os modelos descritos na sequência, sendo o primeiro o Modelo Conceitual da Imagem 2 e o Modelo Lógico da Imagem 3.

Imagem 2: Modelo Conceitual

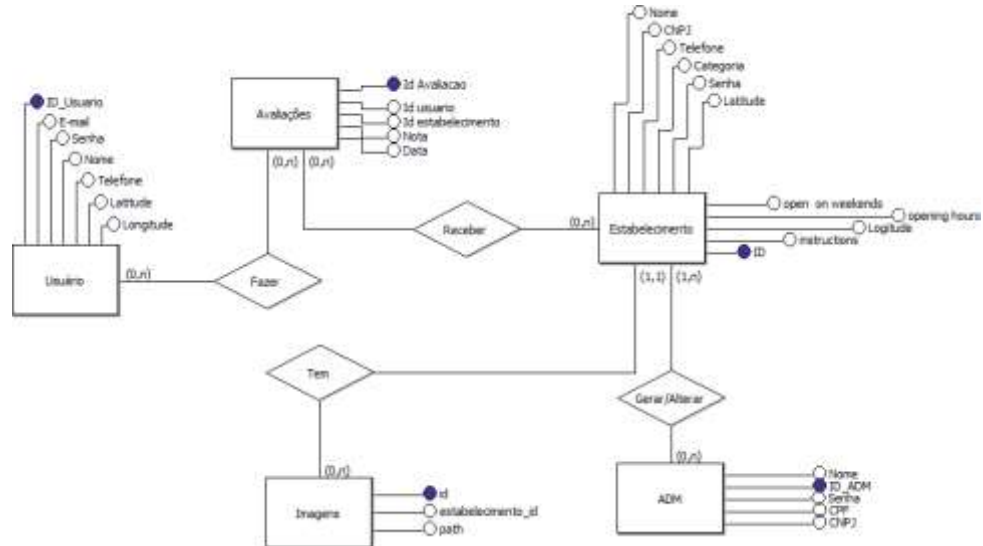
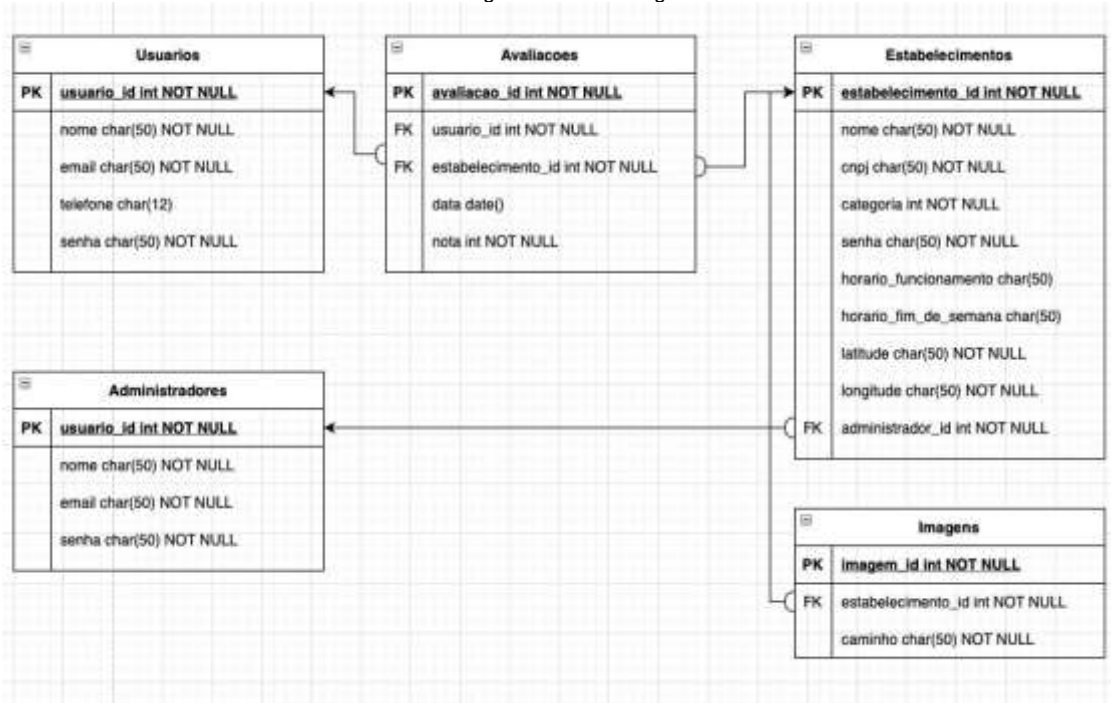
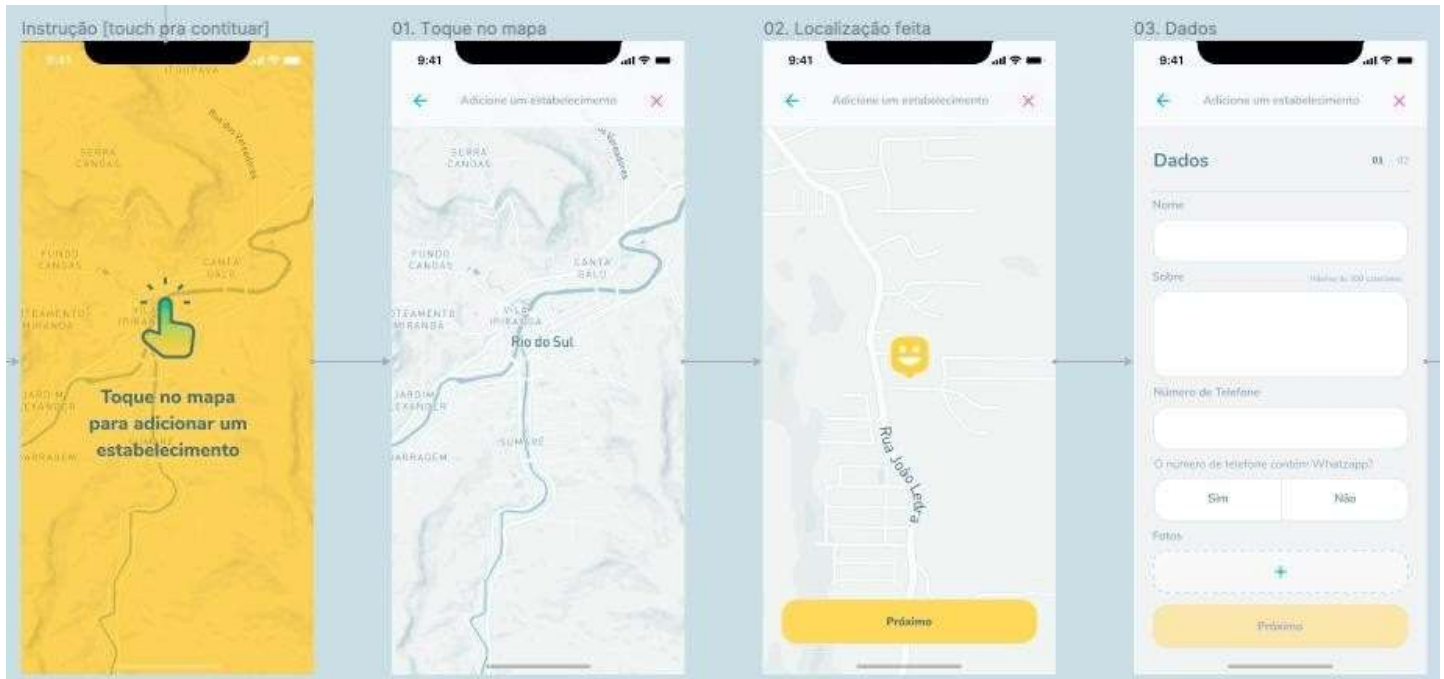


Imagem 3: Modelo Lógico



3.6. Prototipação



4. Conclusão

O projeto apresentado propôs uma aplicação móvel e web, que auxilia e facilita o descarte do óleo usado. Temos como considerações finais parte da documentação técnica concluída, e até o momento o sistema não gerou dados, pois o projeto está em desenvolvimento. Um dos grandes desafios foi a inclusão de APIs, como a geolocalização. Outro grande desafio foi o trabalho em equipe, pois juntamos os grupos de PI-V com o PI-VI.

5. Referências

- [1] SCHWABER, K. BEEDLE, M. **Agile Software Development with Scrum**. Prentice Hall, 2002.
- [2] SCHWABER, K. **Agile Project Management with Scrum**. Microsoft Press. 1ª Edição, 2004.
- [3] FRANCO, E. F.: **Um modelo de gerenciamento de projetos baseado nas metodologias ágeis de desenvolvimento de software e nos princípios da produção enxuta**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Dissertação de Mestrado). 2007.
- [4] **SANEAGO**. Coleta e Comercialização de Óleo Residual de Frituras – **Programa Olho no Óleo** – IT07.0610, Goiânia, GO, 2012.