

Desenvolvimento de um Sistema de Auxílio no Descarte e Reuso de Resíduos Urbanos

Marcos Guilherme dos Santos

Email: syngui2011@gmail.com

Wellington da Silva Otavo

Email: wel_2100@hotmail.com

Yago Acetras Teixeira

Email: teixeira.yago0@gmail.com

1.Introdução

À medida que as cidades foram crescendo as pessoas começaram a comprar cada vez mais e mais produtos industrializados e esses produtos têm embalagens plásticas, metálicas de papel entre outras que após utilizadas são descartadas. Mas o descarte desses resíduos deve ser feito de maneira correta para se ter o menor impacto possível no meio ambiente pois são materiais que demoram anos para serem decompostos.

O sistema que será abordado neste trabalho visa ajudar quem precisa tirar suas dúvidas de como fazer o descarte correto de um determinado resíduo, sendo esse é um resíduo que possa ser descartado de forma comum dentro da coleta seletiva ou em um local específico. Também se este material tem alguma forma de ser reutilizado ou pode ser usado para criar algo.

Conforme Jacqueline R. Bringhenti “a participação social depende do perfil socioeconômico e cultural da população, com destaque para aspectos como grau de instrução e acesso à educação não formal”⁽¹⁾.

Tendo como objetivo desenvolver uma aplicação simples e prática para o descarte e reuso dos resíduos urbanos, os quais aumentam a cada ano, auxiliar pessoas que têm dúvidas de como ou o porquê da importância de jogar fora estes materiais corretamente.

“Apesar da reciclagem não ser a solução para o problema dos resíduos [...] ela é primordial. O processo contribui na economia de água e energia, reduz os custos de matérias-primas e diminui o volume de resíduos gerados a partir da exploração de recursos naturais”⁽²⁾.

Conforme o explicado, a finalidade deste trabalho é criar um programa funcional de ajudar as pessoas a como descartar seus resíduos em um local adequado.

2.Métodos e materiais

A execução do trabalho partiu do princípio em que integrantes do grupo

tem experiência e formação na área ambiental e assim foi resolvido utilizar esse conhecimento para desenvolver uma aplicação web para poder auxiliar quem tiver interesse em como manejar seus resíduos de forma consciente.

Logo iniciou-se uma pesquisa para reunir dados sobre o tema e entender como o sistema vai funcionar, e chegamos a um modelo que consiste em ambiente onde o usuário pode buscar locais próximos a sua residência onde pode descartar os seus resíduos de forma em que eles terão um destino correto. Também foi percebido que esse sistema pode mostrar para quem está usando como reutilizar os materiais que podem ser reciclados e criar novos itens que possam ser úteis.

Para a implementação do sistema algumas tecnologias serão implementadas assim buscando atingir o objetivo final que é o funcionamento do sistema. A primeiramente foi implementado o banco de dados, onde está sendo usado um sistema para criar e gerenciar ele, através da ferramenta SQLite. Com ela o banco de dados foi desenvolvido utilizando a linguagem SQL para poder criar cada tabela que vai receber os dados necessários dos usuários, dos locais, e dicas. Para o corpo estrutural será utilizada a linguagem PHP pois ela possui uma arquitetura que possibilita a utilização dela com outras linguagens como o HTML e o CSS que vão construir a aparência do sistema.

3.Objetivo

Visando auxiliar as pessoas que não sabem como descartar seus resíduos urbanos corretamente, decidimos criar um sistema(site) para auxiliá-las. Foram feitas diversas pesquisas e conversado com algumas pessoas para saber o que era necessário para implementar ao site, ele terá diversos locais de descarte e dicas de reuso, ambas cadastradas por administradores e compartilhadas por usuários.

O objetivo principal é criar um ambiente onde o usuário possa encontrar uma maneira fácil de saber como fazer descarte de um resíduo, para isso a aplicação vai mostrar o local mais próximo dele para que assim ele possa fazer, também vai contar com os horários e dias em que a coleta seletiva vai passar e também como separar o lixo de maneira adequada. Outra área que se tem foco é a área da reciclagem onde vai ser explorada como reutilizar os materiais ou criar algo a partir deles.

4.Resultados e discussões

A partir das pesquisas realizadas, pode-se notar que existe um interesse pelo manejo correto do lixo, e como aplicar isto no dia a dia dos usuários, e reaproveitar algum resíduo em sua residência. Existem alguns resíduos como pneus, eletrônicos, lâmpadas, etc. em que a dúvida de como fazer o seu descarte correto.

Visando auxiliar esta parcela que não sabe fazer este descarte correto destes resíduos, iremos adicionar diversos locais que fazem o recolhimento deles e também dicas para a sua reutilização.

5.Considerações Finais

Com este trabalho vimos que as pessoas estão divididas entre reciclar ou não reciclar, e conversando com elas sobre os benefícios da reciclagem, grande parte disse que se houvesse algo fácil para mostrar como fazer a reciclagem, iriam utilizar. Este sistema desenvolvido visa auxiliar esta parcela na qual gostaria de reciclar de forma correta.

Mas ainda grande parte da população não recicla ou descarta corretamente seu lixo, ajudando o desperdício de materiais “bons” a serem reutilizados.

6.Glossário

- Resíduo - Restos, Sobras ou Lixo;
- Resíduo Reciclável - Materiais que podem ser reutilizados para a reciclagem;
- Reciclagem: Processo que utiliza o resíduo que não é apropriado para a produção de um novo;
- Reutilizar - Dar um novo uso para o resíduo;
- Coleta Seletiva - Serviço de recolhimento de resíduos geralmente fornecido pelo governo;
- Descarte Correto - Forma certa de “jogar o lixo”;
- ISO - International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização).
- ISO 9001 - Grupo de normas técnicas que estabelecem um modelo de gestão da qualidade para organizações em geral.
- ISO 14001 - É um conjunto de certificações ambientais.
- Meio Ambiente - envolve todas as coisas vivas e não-vivas ocorrendo na Terra, ou em alguma região dela, que afetam os ecossistemas e a vida dos humanos.
- Front-end - é onde se desenvolve a aplicação com a qual o usuário irá interagir diretamente, seja em softwares, sites, aplicativos, etc.
- Back-end - tudo que dá estrutura e apoio às ações do usuário da máquina
- Banco de Dados - Local de armazenagem de dados do sistema.
- HTML - (HyperText Markup Language, que significa: "Linguagem de Marcação de Hipertexto") é uma linguagem de marcação utilizada na construção de páginas na Web. Documentos HTML podem ser interpretados por navegadores. A tecnologia é fruto da junção entre os padrões HyTime e SGML.

- HyTime - é um padrão para a representação estruturada de hipermídia e conteúdo baseado em tempo. Um documento é visto como um conjunto de eventos concorrentes dependentes de tempo (como áudio, vídeo, etc.), conectados por hiperligações (em inglês: hyperlink e link). O padrão é independente de outros padrões de processamento de texto em geral
- SGML - é um padrão de formatação de textos. Não foi desenvolvido para hipertexto, mas tornou-se conveniente para transformar documentos em hiper-objetos e para descrever as ligações.
- CSS - Cascading Style Sheets (CSS) é um mecanismo para adicionar estilo (cores, fontes, espaçamento, etc.) a um documento web
- PHP - é uma linguagem interpretada livre, usada originalmente apenas para o desenvolvimento de aplicações presentes e atuantes no lado do servidor, capazes de gerar conteúdo dinâmico na World Wide Web.
- MySQL - é um sistema de gerenciamento de banco de dados, que utiliza a linguagem SQL como interface.
- SQL - (Structured Query Language, ou Linguagem de Consulta Estruturada) é a linguagem de pesquisa declarativa padrão para banco de dados relacional.

7.Referências

- 1.Bringhenti, Jacqueline R.. **Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos**. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-41522011000400014&script=sci_arttext . Acesso em: 14 Abr. 2020.
- 2.Guia de preparo dos resíduos para descarte.Ago. 2020. <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/67-dia-a-dia/5632-guia-de-preparo-dos-residuos-para-descarte.html> . Acesso em: 15 Abr. 2020.
3. Conheça os benefícios da coleta seletiva. 02 junho de 2008. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?14001/> . Acesso em: 15 Abr. 2020.
4. Roberto Paiva. Apenas 3% de todo o lixo produzido no Brasil é reciclado. 08/04/2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2015/04/apenas-3-de-todo-o-lixo-produzido-no-brasil-e-reciclado.html> . Acesso em: 15 Abr. 2020.
5. BRK Ambiental. Saneamento em Pauta, 19 de Agosto de 2019. Disponível em: <https://blog.brkambiental.com.br/reciclagem/>

8. Anexos

8.2. Ilustrações

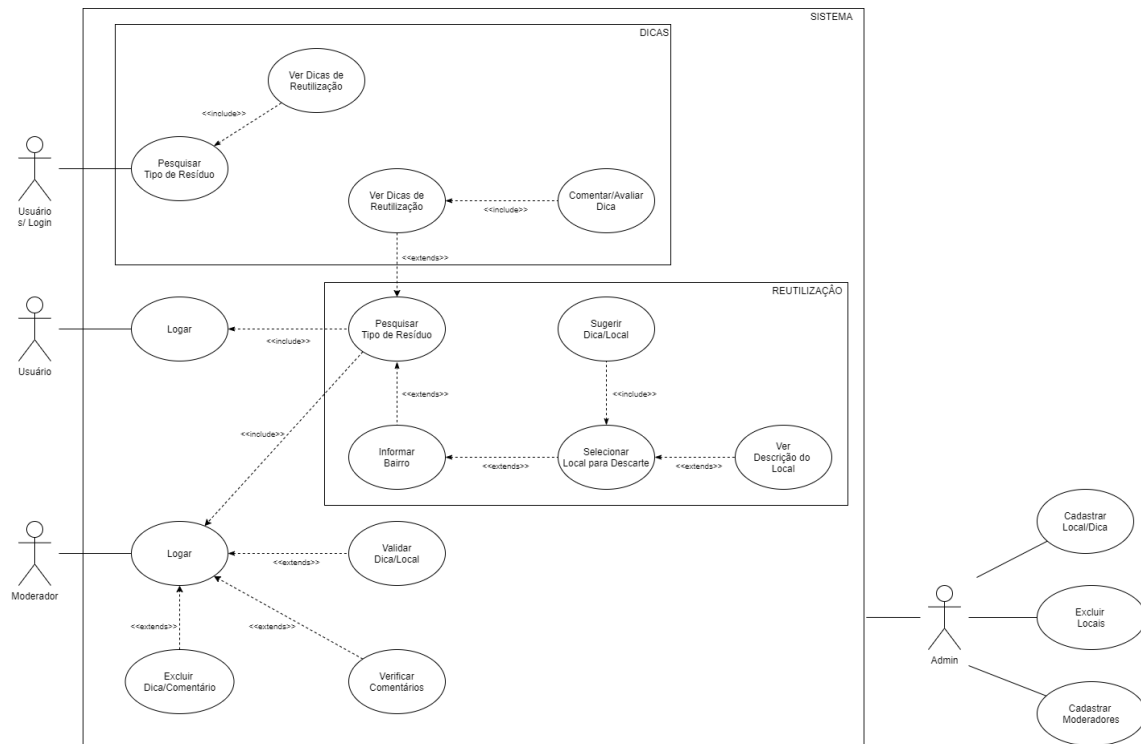


Figura 1. Diagrama Caso de Uso

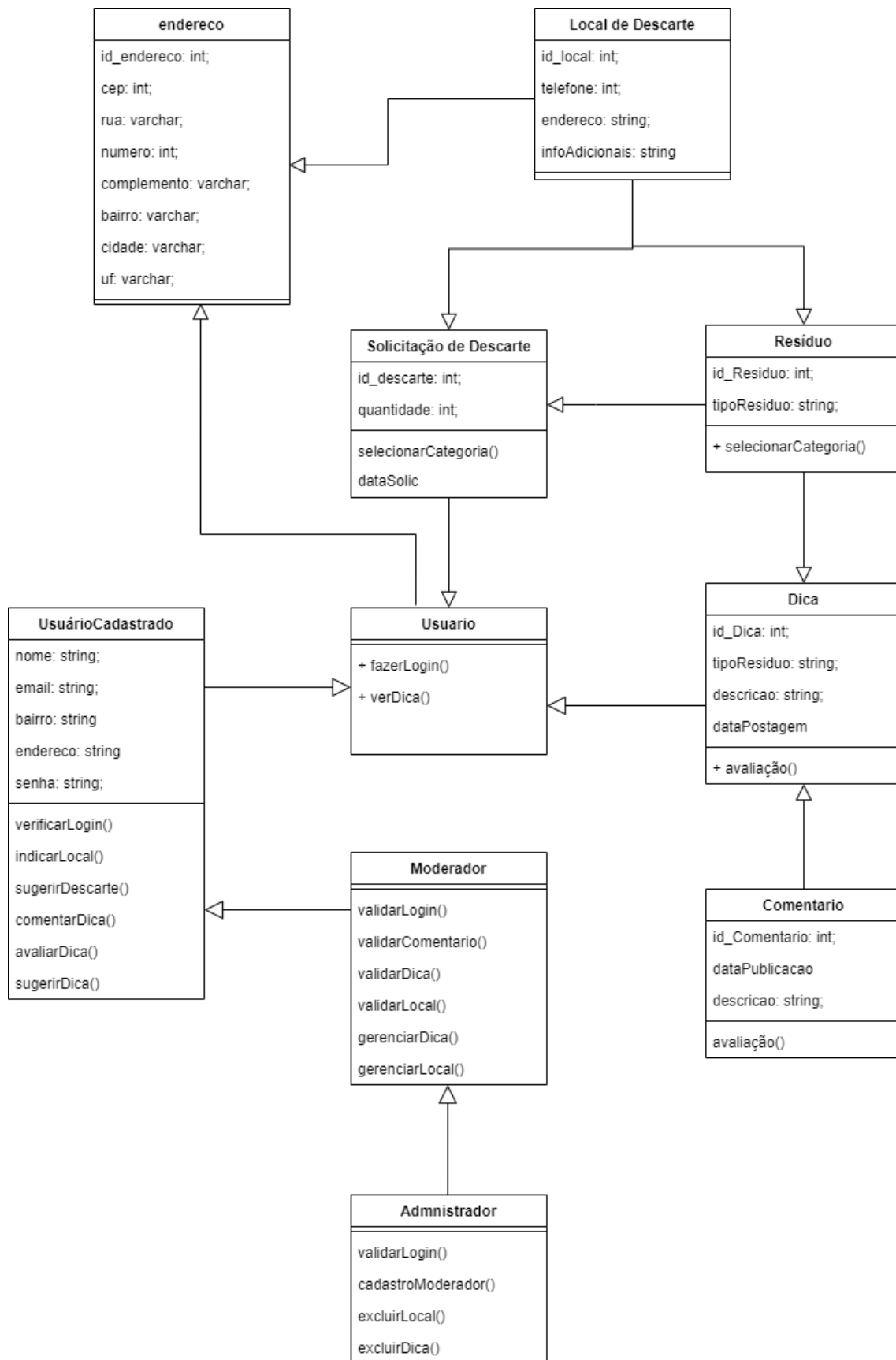


Figura 2. Diagrama de Classe

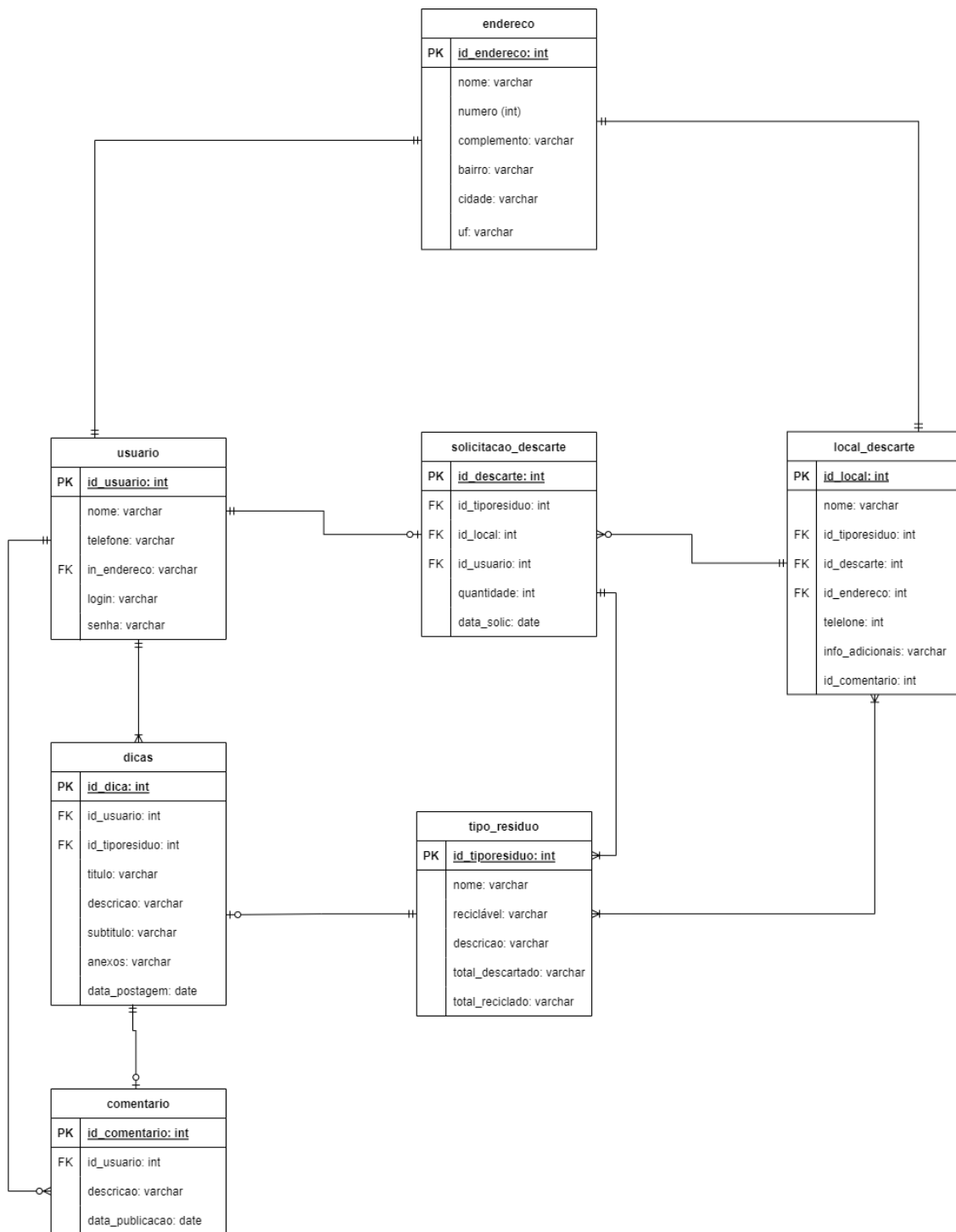
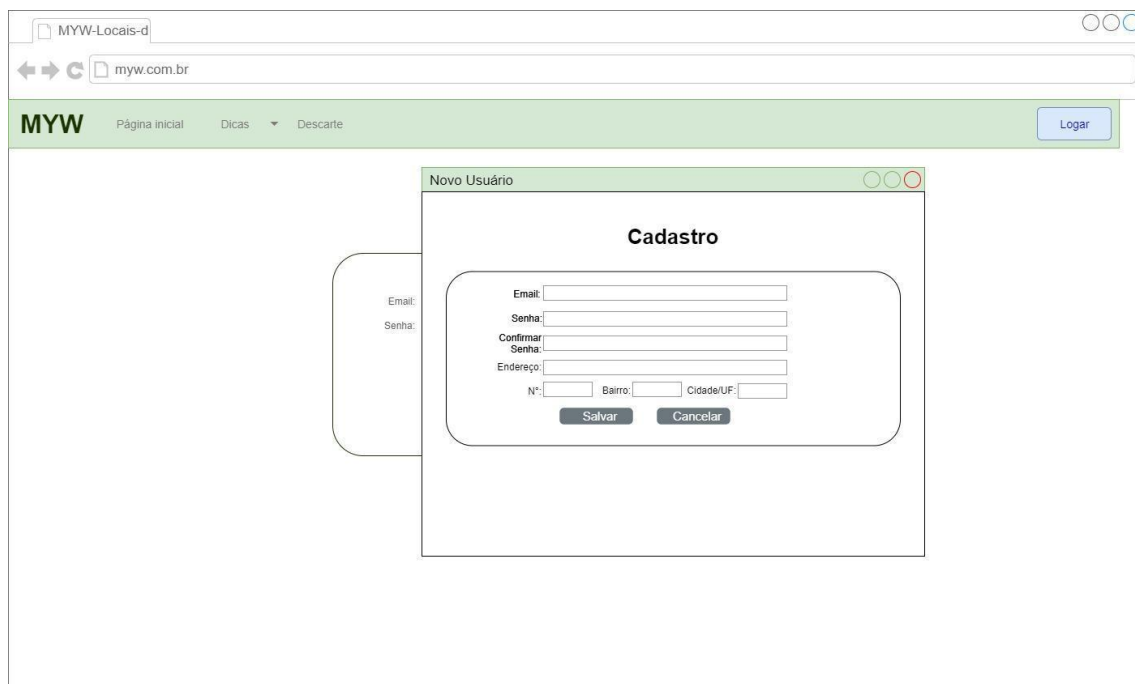


Figura 3. Diagrama de Entidade Relacionamento



MYW-Loais-d

myw.com.br

MYW Página inicial Dicas Descarte Logar

Novo Usuário

Cadastro

Email:

Senha:

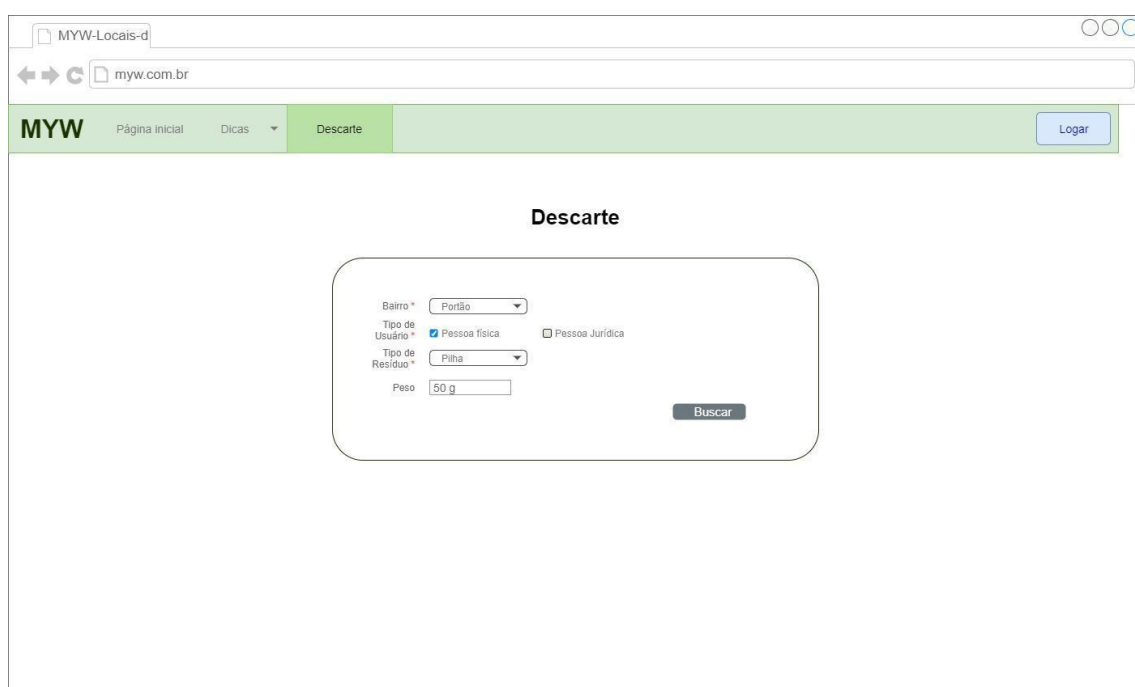
Confirmar Senha:

Endereço:

Nº: Bairro: Cidade/UF:

Salvar Cancelar

Figura 4. Protótipo de tela - Cadastro



MYW-Loais-d

myw.com.br

MYW Página inicial Dicas Descarte Logar

Descarte

Bairro*

Tipo de Usuário* ☒ Pessoa física ☐ Pessoa Jurídica

Tipo de Resíduo*

Peso

Buscar

Figura 5. Protótipo de tela - Solicitação de descarte

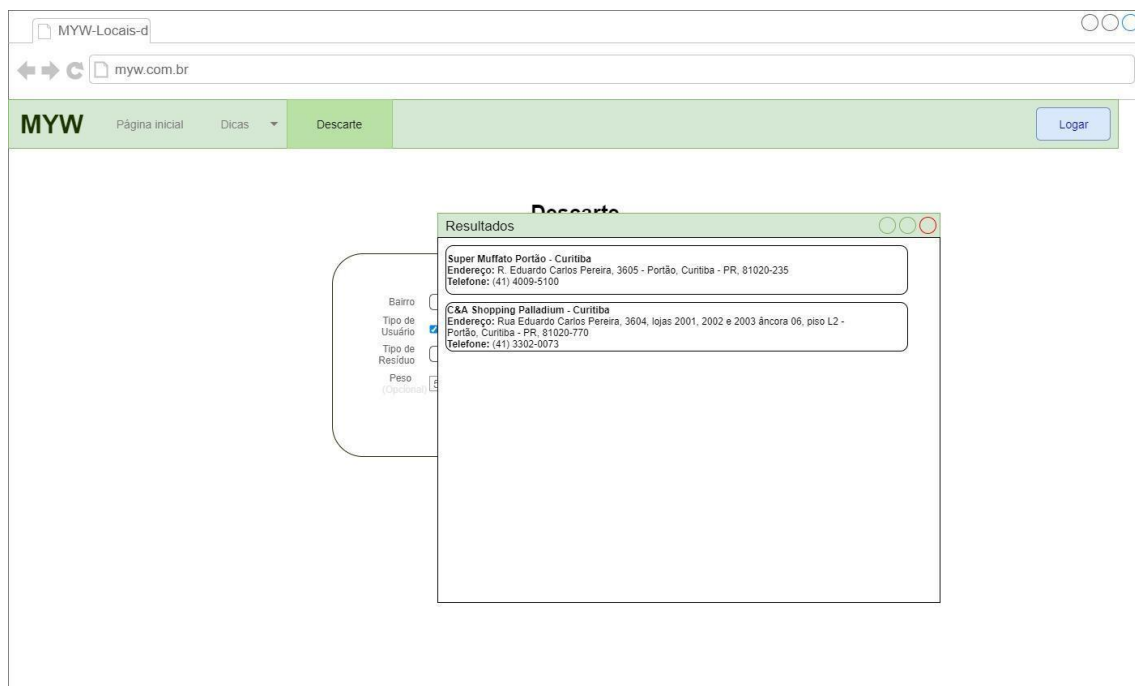


Figura 6. Protótipo de tela - Local de descarte

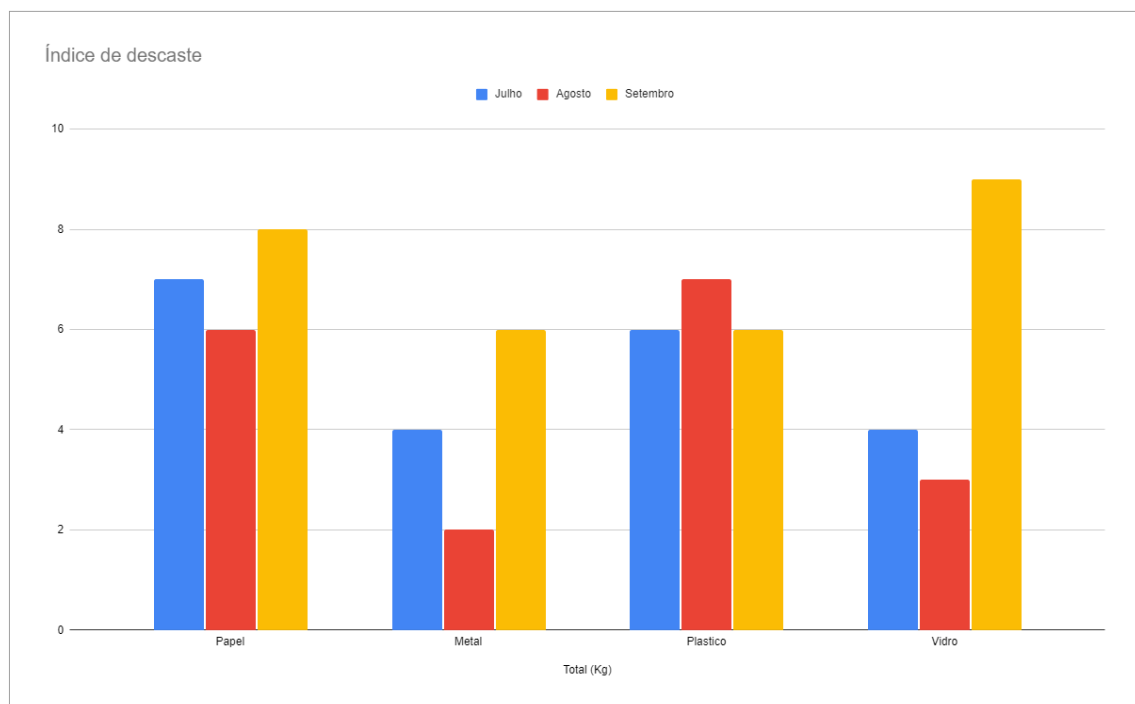


Figura 7. Modelo gráfico descarte mensal

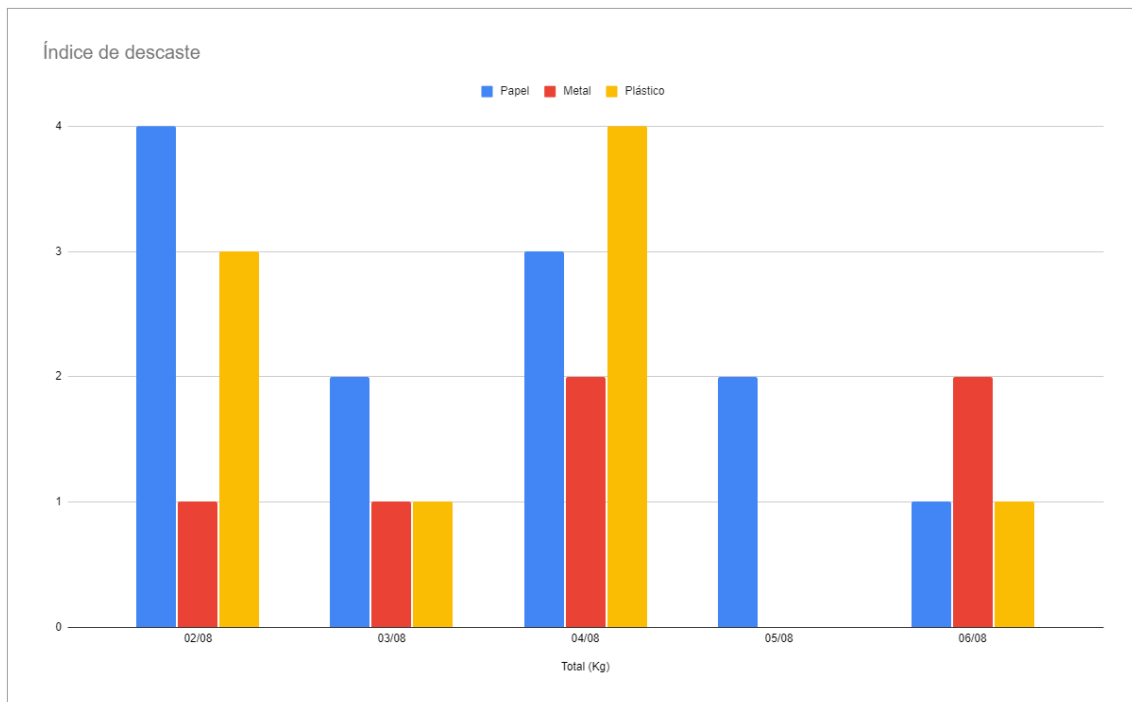


Figura 8. Modelo gráfico descarte Diário

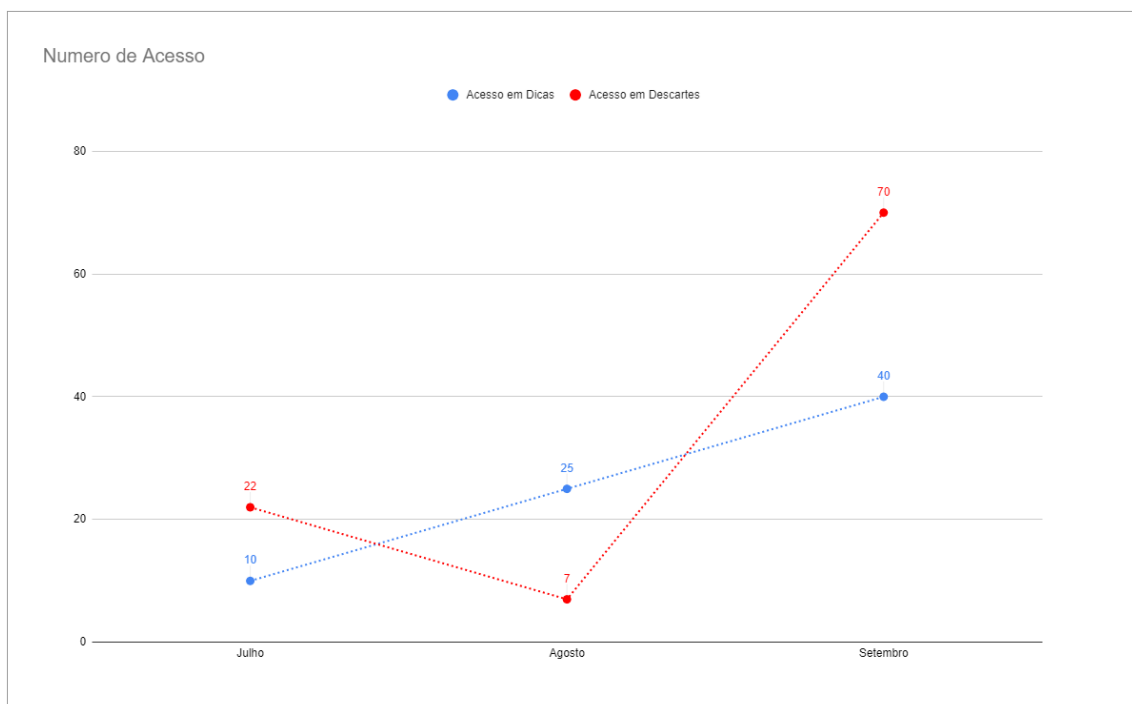


Figura 9. Modelo gráfico visualizações

8.2. Especificação do caso de uso

Caso de Uso: MYW

[UC001 – Dica]

Descrição do Caso de Uso: Este caso de uso tem como finalidade mostrar as dicas ao usuário.

Funcionalidades:

- Ver dicas
- Comentar/avaliar dicas

Ator (es): Usuário, moderador, administrador, usuário não logado;

Pré-Condições: Para que este caso de uso seja iniciado é obrigatório:

1. O cliente deve ter acesso à internet e acesso a um Browser.

Pós-Condição: O cliente irá visualizar os resultados referentes ao tipo de resíduo.

Tipo de Fluxo: PRINCIPAL

[FP01 – Ver dicas].

Este fluxo tem como finalidade mostrar ao usuário a visualizar as dicas.

1. O ator seleciona o um resíduo;
2. Seleciona a opção de ver dicas;
3. Irá selecionar a dica para visualização.

[FP02 – Comentar/avaliar dicas]

Este fluxo tem como finalidade mostrar ao moderador os comentários e as avaliações.

1. O moderador vai selecionar o resíduo;
2. Ira selecionar a dica para ver;
3. Vai avaliar qual o conteúdo do comentário e da avaliação.

[UC002 – Descarte]

Descrição do Caso de Uso: Este caso de uso tem como finalidade mostrar o local de descarte correto ao usuário.

Funcionalidades:

· Descarte de Resíduo

Ator (es): Usuário, moderador, administrador;

Pré-Condições: Para que este caso de uso seja iniciado é obrigatório:

1. O cliente deve ter acesso à internet e acesso a um Browser.

Pós-Condição: O cliente irá visualizar os resultados referentes ao tipo de resíduo a ser descartado.

Tipo de Fluxo: PRINCIPAL

[FP01 – Descarte de Resíduo]

Este fluxo tem como finalidade mostrar ao usuário onde descartar seu lixo.

1. O ator seleciona a função descartar resíduo no sistema;
2. O sistema exibe um menu contendo os tipos de resíduos;
3. O ator seleciona um dos tipos de resíduos existentes no sistema e coloca sua quantidade;
4. O sistema exibe lista todos os locais que aceitam aquele resíduo;
5. O cliente seleciona o local desejado;
6. O sistema mostra o trajeto até o local;
7. Fim do caso de uso;

[UC003 – Controle do ADM]

Descrição do Caso de Uso: Este caso de uso tem como finalidade mostrar dicas úteis ao usuário.

Funcionalidades:

- Adicionar moderadores
- Cadastrar Locais/Dicas
- Excluir Local

Ator (es): administrador;

Pré-Condições: Para que este caso de uso seja iniciado é obrigatório:

1. O administrador deve ter acesso à internet e acesso a um Browser.

Pós-Condição: O administrador terá acesso às telas.

[FP01 - Adicionar moderadores]

1. abrirá uma tela com a seleção de todos os usuários
2. escolher o usuário
3. promover para moderador

[FP02 - Cadastrar Locais/Dicas]

1. Escolher qual opção para cadastrar
2. preencher os campos necessários
3. salvar e liberar acesso

[FP03 - Excluir Local]

1. Escolhe o local

2. Preenche os dados necessários
3. Salva o processo