



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Exatas e de Informática

Controle de Entregas Parciais

Participantes	Entrega	Entrega	Entrega	Entrega	Entrega
	Inicial	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Final
	20 pts	15 pts	15 pts	15 pts	35 pts
Henrique Peixoto Trede	Grupo	Projeto de Interface	RF-06	RF-06	Grupo
Thiago Amado Costa		Metodologia	RF-05 Plano de Testes	RF-09	
Henrique Lommes		Arquitetura da Solução	RF-07	RF-10	
Reynaldo Garavini		Template padrão do Site	RF-01 RF-02	RF-08	

Belo Horizonte, 19 de maio de 2021

Sumário

Introdução

Problema

Objetivos

Justificativa

Público Alvo

Especificação do Projeto

Personas

História de Usuários

Requisitos do Projeto

 Requisitos Funcionários

 Requisitos Não Funcionais

 Restrições

Metodologia

Relação de Ambientes de Trabalho

Gestão de Código Fonte

Gerenciamento de Projeto

Projeto de Interface

Wireframes

Implementação de Solução

Arquitetura de Solução

Template do Site

Funcionalidades do Sistema

Avaliação da Solução

Plano de Testes

1. Introdução

Cada dia que passa fica mais evidente a importância da preservação do meio ambiente, e como a falta de cuidados afeta a vida das pessoas de diferentes formas e em diferentes aspectos. Porém, ainda é muito grande o número de pessoas que não entendem sobre o assunto, ou que simplesmente negam a existência de qualquer problema relacionado ao tema, devido principalmente à falta de informação acessível e didática, direcionada para todos os públicos.

Diante dessa situação, torna-se fundamental que existam meios de distribuição de notícias e ensinamentos, direcionados ao tema e apresentados de forma didática e de fácil acesso.

1.1 Problema

Conforme exposto, o problema a ser resolvido é a falta de interesse e a falta de conhecimento em relação à preservação do meio ambiente e seus diversos subtemas, como reciclagem, sustentabilidade, entre outros.

1.2 Objetivos

O objetivo geral do trabalho é, a princípio, estimular o interesse na preservação do meio ambiente, por meio da criação de um portal de fácil acesso e fácil utilização, que mostre notícias e informações gerais sobre o tema.

Como objetivos específicos podemos ressaltar :

- Fornecer funcionalidades que permitam interagir com as notícias apresentadas, por meio de comentários e compartilhamento nas redes sociais, além de filtros por local.

- Fornecer um portal de ensino para pessoas de todas as idades.
- Dar visibilidade às empresas que contribuem com a preservação do meio ambiente.

1.3 Justificativa

Segundo o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), no ano de 2020, o desmatamento na amazônia aumentou, com mais de 1.1 milhão de hectares de floresta derrubados. Além disso, somente em 10 meses, de janeiro a outubro, o número de focos de incêndio superou o total de focos de 2019.

Adicionalmente, em uma pesquisa feita pela equipe, ficou evidente que o nível de interesse em aprender mais sobre reciclagem é alto (82.2%), e o nível de conhecimento é consideravelmente baixo.

1.4 Público Alvo

O projeto será direcionado para pessoas de todas as idades e níveis de escolaridade, porém, com mais foco em pessoas com baixo conhecimento sobre o assunto, variando desde crianças até adultos, que tenham o hábito de utilizar a internet no dia a dia.

O projeto será destinado, adicionalmente, à pessoas que já possuem conhecimento suficiente sobre o assunto, que queiram somente ver notícias específicas e filtradas pelo local que escolherem.

2. Especificação do Projeto

A definição exata do problema e os pontos mais relevantes a serem tratados neste projeto foi consolidada com a participação dos usuários em um trabalho de imersão feita pelos membros da equipe a partir da observação dos usuários em seu local natural e por meio de entrevistas, feitas por meio da plataforma Google Forms, com as seguintes perguntas :

- Qual sua faixa etária ?
- Qual gênero você se identifica?
- Qual seu grau de formação?
- Qual o seu nível de interesse em aprender mais sobre reciclagem?
- Sobre como você descarta seu lixo?
- Qual o seu nível de conhecimento sobre reciclagem?
- Você se preocupa em comprar produtos de empresas que o produzem respeitando as leis ambientais e as indicações ecológicas?
- Descreva um problema envolvendo reciclagem na sua região;

. Os detalhes levantados nesse processo foram consolidados na forma de personas e histórias de usuários.

2.1 Personas

	Jorge Oliveira Idade: 54 Ocupação: Professor de Biologia	
Motivações <ul style="list-style-type: none">• Obter conhecimento;• Inspirar seus alunos;• Fé na humanidade	Frustrações <ul style="list-style-type: none">• Frequentemente perde a sua fé na humanidade,	Hobbies, História <ul style="list-style-type: none">• Campista;• Leitor;.

	<p>devido à situação ambiental;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vê que na região onde mora, não existe a coleta seletiva, e o descarte do lixo é feito de forma incorreta 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	Maria Santos	
	Idade: 18 Ocupação: Estudante com o foco de fazer faculdade em Engenharia Ambiental.	Aplicativos: <ul style="list-style-type: none"> • Instagram; • Twitter; • Whatsapp
Motivações <ul style="list-style-type: none"> • Obter conhecimento; • Ajudar todas as pessoas; 	Frustrações <ul style="list-style-type: none"> • Dificuldades em passar no ENEM; • Não encontra formas gratuitas de aprender e obter conhecimentos. 	Hobbies, História <ul style="list-style-type: none"> • Filmes e Séries; • Estudar; • Natação;.

	Rogerio Menezes	
	Idade: 62 Ocupação: Dono de Mineradora, atuante no interior de Minas Gerais	Aplicativos: <ul style="list-style-type: none"> • Facebook; • Twitter; • YouTube. • Sites de Notícias
Motivações <ul style="list-style-type: none"> • Ter Sucesso; • Ver suas ideias/ conhecimento em uso; • Obter mais conhecimento 	Frustrações. <ul style="list-style-type: none"> • Muitos obstáculos para o seu negócio. • Estresse diário no trabalho e em sua vida pessoal. 	Hobbies, História <ul style="list-style-type: none"> • Futebol; • Formula 1. • Política.

--	--	--

2.2 Histórias de Usuário

A partir da compreensão do dia a dia das pessoas identificadas para o projeto, foram registradas as seguintes histórias de usuários.

Eu como ... [PERSONA]	... quero/desejo ... [O QUE]	... para [POR QUE]
Jorge Oliveira	Desejo inspirar meus alunos a terem mais interesse sobre o meio ambiente	Para que, aos poucos, as pessoas se importem mais com a natureza
Jorge Oliveira	Quero ver notícias e informações sobre o meio ambiente, e compartilhar com seus alunos	Para que os alunos fiquem inteirados da situação atual do meio ambiente.
Maria Santos	Desejo obter conhecimentos gerais sobre o meio ambiente.	Para que consiga ter um conhecimento sólido no assunto, e fazer um bom ENEM.
Maria Santos	Quero compartilhar as notícias e estudos sobre o assunto com amigos e meus pais	Para que eles entendam mais sobre o assunto.
Rogério Menezes	Quero obter conhecimentos sobre a natureza	Para descobrir formas de realizar o trabalho de forma sustentável.

2.3 Requisitos do Projeto

O escopo funcional do projeto é definido por meio dos requisitos funcionais que descrevem as possibilidades interação dos usuários, bem como os requisitos não funcionais que descrevem os aspectos que o sistema deverá apresentar de maneira geral. Estes requisitos são apresentados a seguir.

2.3.1 Requisitos Funcionais

A tabela a seguir apresenta os requisitos do projeto, identificando a prioridade em que os mesmos devem ser entregues.

ID	Descrição	Prioridade
RF-01	O site deve apresentar na página principal uma interface, que mostre ao usuário notícias, informações e empresas parceiras	Alta
RF-02	O site deve apresentar uma página de notícias, com mais detalhes sobre as mesmas.	Alta
RF-03	O site deve possibilitar o usuário de compartilhar as notícias nas redes sociais	Média
RF-04	O site deve possibilitar o usuário de filtrar as notícias de acordo com sua localidade	Média
RF-05	O site deve apresentar uma página de informações gerais sobre reciclagem	Alta
RF-06	O Site deve apresentar seções das informações do RF-05, que aprofundem mais em seus respectivos assuntos	Média
RF-07	O site deve apresentar uma página mostrando empresas parceiras, como elas se preocupam com o meio ambiente e suas atitudes	Média
RF-08	O Site deve possibilitar o usuário de encontrar locais de reciclagem	Média
RF-09	O Site deve apresentar um sistema de login funcional	Média
RF-10	O Site deve possibilitar o usuário de comentar nas notícias e informações	Média

2.3.2 Requisitos Não Funcionais

A tabela a seguir apresenta os requisitos não funcionais que o projeto deverá atender.

ID	Descrição	Prioridade
RNF-01	O site deve ser publicado em um ambiente acessível publicamente na Internet (Utilizaremos a plataforma Github Pages).	Alta
RNF-02	O site deverá ser responsivo permitindo a visualização em um celular de forma adequada.	Alta
RNF-03	O site deve ter bom nível de contraste entre os elementos da tela em conformidade.	Média
RNF-04	O site deve ser compatível com os principais navegadores do mercado (Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge).	Alta

2.3.3 Restrições

As questões que limitam a execução desse projeto e que se configuram como obrigações claras para o desenvolvimento do projeto em questão são apresentadas na tabela a seguir.

ID	Descrição
RE-01	O projeto deverá ser entregue no final do semestre letivo, não podendo extrapolar a data limite.
RE-02	O aplicativo deve se restringir às tecnologias básicas da Web no Frontend.
RE-03	A equipe não pode subcontratar o desenvolvimento do trabalho.

3. Metodologia

A metodologia contempla as definições de ferramental utilizado pela equipe tanto para a manutenção dos códigos e demais artefatos quanto para a organização do time na execução das tarefas do projeto.

3.1 Relação de Ambientes de Trabalho

Os artefatos do projeto são desenvolvidos a partir de diversas plataformas e a relação dos ambientes com seu respectivo propósito é apresentada na tabela que se segue.

Ambiente	Plataforma	Link de Acesso
Repositório de código fonte	GitHub	Github Grupo06_MedioAmbiente (Final) Github Grupo06_MedioAmbiente (Parciais/Testes)
Documentos do projeto	Google Drive	Drive Grupo06_MedioAmbiente
Projeto de Interface e Wireframes	Figma	Figma Grupo06_MedioAmbiente
Gerenciamento do Projeto	Trello	Trello Grupo06_MedioAmbiente

3.2 Gestão do código fonte

Inicialmente, o código fonte será gerenciado por meio de um repositório Git parcial, voltado para as sprints iniciais do projeto (repositório parcial/testes). Na última sprint, o código será organizado no repositório Git da disciplina (repositório final), tendo somente a versão final do projeto.

O grupo irá seguir um processo simplificado do Git Flow, utilizando somente a branch Master. Testes e mudanças parciais serão feitos de forma local.

3.3 Gerenciamento do Projeto

A equipe utiliza metodologias ágeis, tendo escolhido o Scrum como base para definição do processo de desenvolvimento.

A equipe está organizada da seguinte maneira :

- Product Owner : Professores da Disciplina;
- Scrum Master : Thiago Costa
- Equipe de Desenvolvimento :
 - Reynaldo Garavini
 - Thiago Amado
 - Henrique Trede
 - Henrique Lommes
- Equipe de Design:
 - Henrique Trede
 - Reynaldo Garavini

Para organização e distribuição das tarefas do projeto, a equipe está utilizando o Trello estruturado com as seguintes listas:

- Recursos : Mantém a legenda, com as etiquetas utilizadas em outras listas e a descrição de cada uma delas.
- Backlog: recebe as tarefas a serem trabalhadas e representa o Product Backlog. Todas as atividades identificadas no decorrer do projeto também devem ser incorporadas a esta lista.

- To Do: Esta lista representa o Sprint Backlog. Este é o Sprint atual que estamos trabalhando.
- Doing: Quando uma tarefa tiver sido iniciada, ela é movida para cá.
- Revisão : Revisão de sprints passados, correção de erros, revisão antes de declarar tarefa como Done.
- Done: nesta lista são colocadas as tarefas que passaram pelos testes e controle de qualidade e estão prontos para ser entregues ao usuário. Não há mais edições ou revisões necessárias, ele está agendado e pronto para a ação.
- Locked: Quando alguma coisa impede a conclusão da tarefa, ela é movida para esta lista juntamente com um comentário sobre o que está travando a tarefa

O quadro kanban do grupo no Trello está disponível através da URL <https://trello.com/b/E52g5Hoa/tiawmeioambiente> e é apresentado, no estado atual, na Figura 1. A definição desta estrutura se baseou no template da disciplina, disponível em <https://trello.com/b/LupglzUz/tiaw-template>.

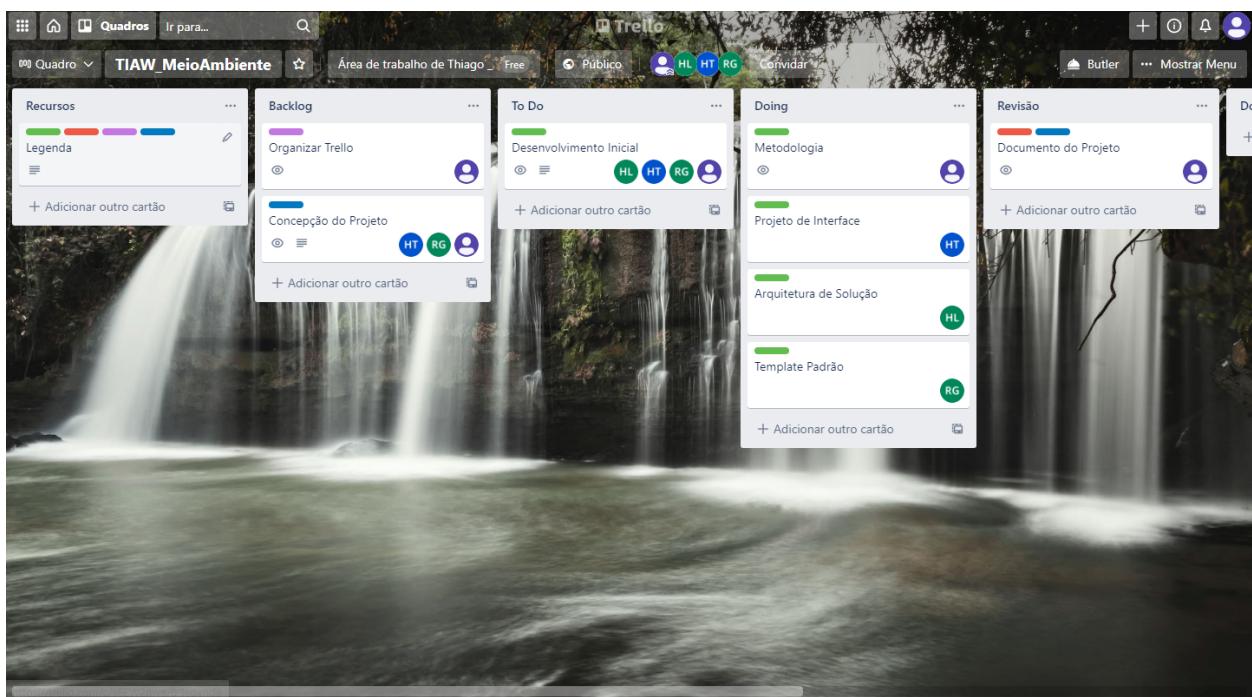


Figura 1 – Tela do Trello utilizada pelo grupo (em contexto: sprint 1)

4. Projeto de Interface

Dentre as preocupações para a montagem da interface do sistema, estamos estabelecendo foco em questões como agilidade, acessibilidade e usabilidade. Desta forma, o projeto tem uma identidade visual padronizada em todas as telas que são projetadas para funcionamento em desktops e dispositivos móveis.

4.1 Wireframe

Conforme o Fluxo de Usuário, especificado na seção 4.2 do documento, as telas do sistema sistema são padronizadas de acordo com a Figura 2, com 3 grandes estruturas :

- Cabeçalho : local onde são dispostos elementos fixos de identidade (logo) e navegação principal do site (menu da aplicação);
- Conteúdo : apresenta o conteúdo da tela em questão;
- Rodapé : Informações gerais

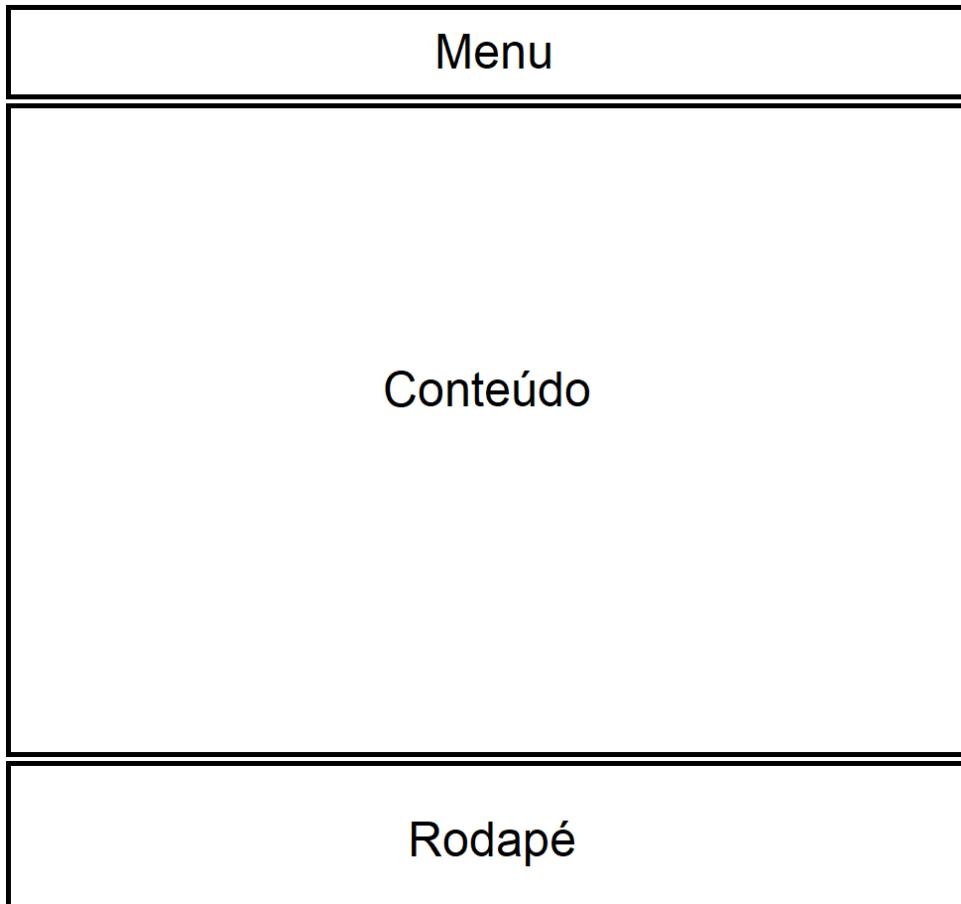


Figura 2 – Tela Principal

4.1.1 Tela Principal

A tela principal mostra notícias de destaque a partir da API utilizada pelo sistema. Com base na estrutura padrão, o bloco de conteúdo traz as notícias em destaque, informações sobre reciclagem e empresas parceiras.

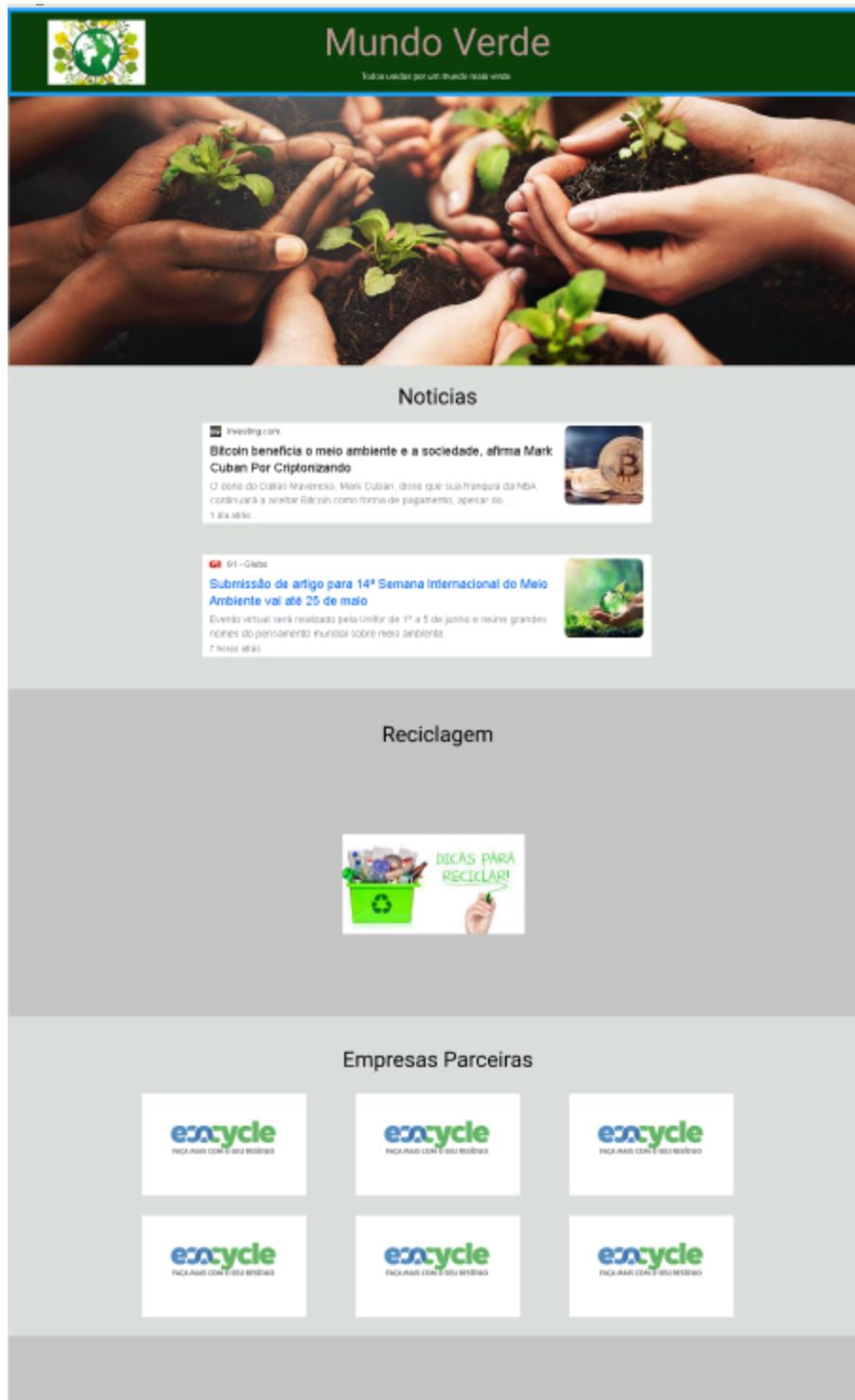


Figura 3 – Tela Principal

4.1.2 Tela de Notícias

A tela de notícias mostra notícias gerais de forma mais detalhada, de acordo com a estrutura padrão

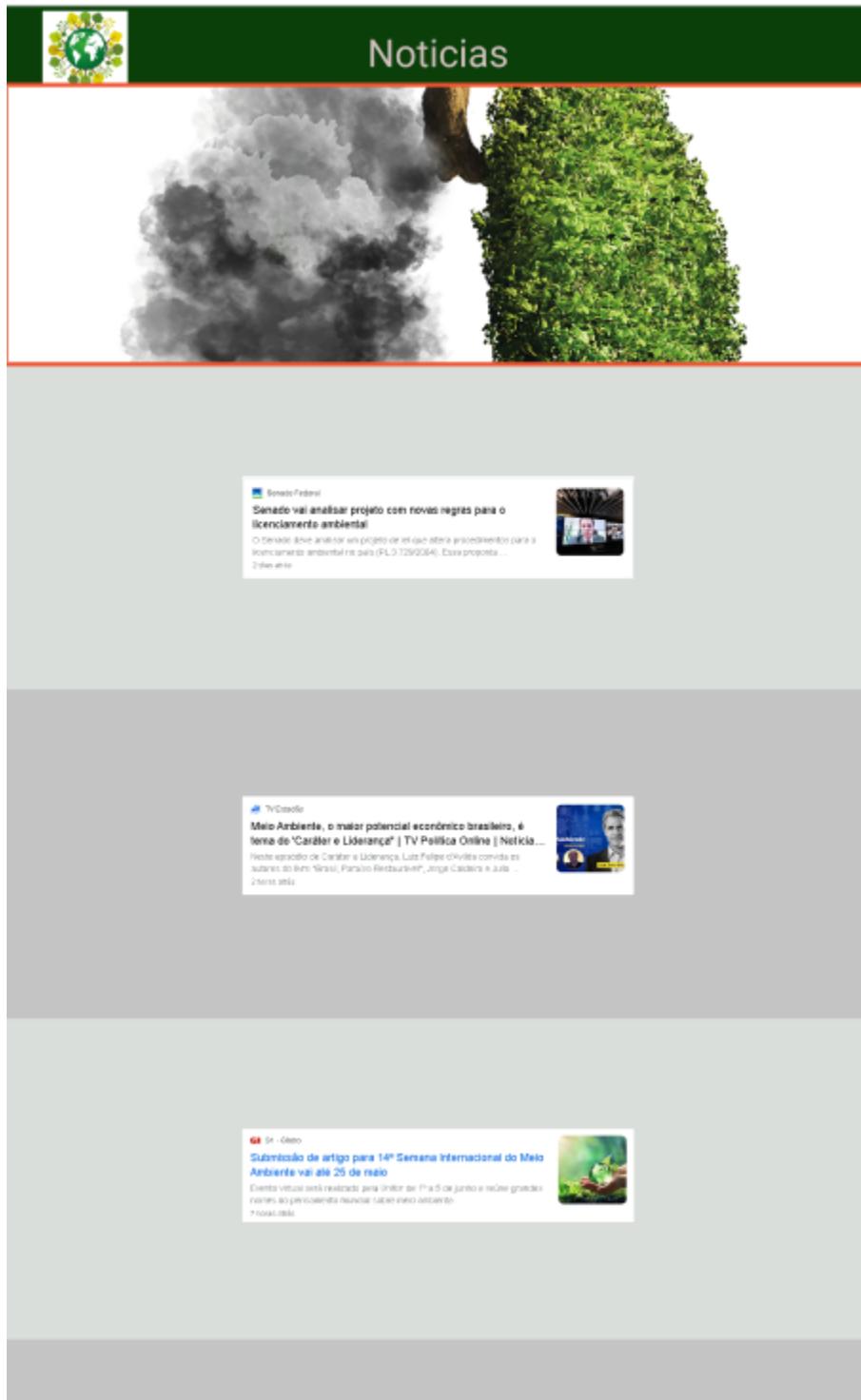


Figura 4 – Tela de Notícias

4.1.3 Tela de Reciclagem

A tela de reciclagem mostra informações gerais, de forma mais detalhada, sobre reciclagem e preservação do meio ambiente, que inicialmente seguirá uma estrutura semelhante à tela de notícias (Figura 4).



Figura 5 – Tela de Reciclagem

4.2 Fluxo do usuario

Nosso sistema tem, atualmente, três telas: a primeira é uma página principal com informações gerais do nosso site e redirecionamento para as outras telas, nessa homepage, teremos uma área que mostrará as empresas parceiras do nosso projeto além disso mostrará uma parte onde, ao clicar, vai te redirecionar para as outras duas telas, uma na aba de notícias que tem todas as reportagens mais recentes seja regional, nacional ou mundial, a outra na aba de reciclagem que lista uma série de dicas de reciclagem desde de dicas basicas ate mais avançadas.

5. Implementação de Solução

Nesta seção são apresentados os detalhes técnicos da solução criada pela equipe, tratando da Arquitetura da Solução, as estruturas de dados e as telas já implementadas.

5.1 Arquitetura da Solução

5.2 Template do Site

O padrão de layout a ser utilizado pelo site tem correspondência ao projeto de Interface elaborado anteriormente, conforme a Figura 2

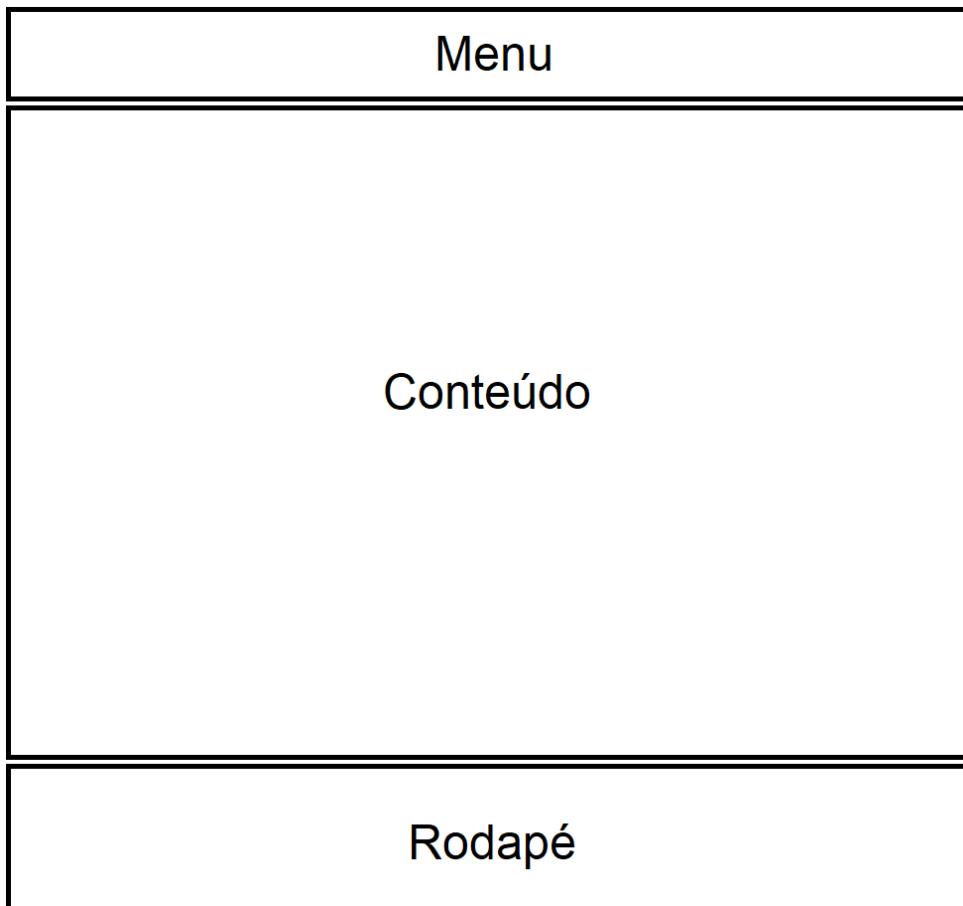


Figura 2 – Tela Principal

O template criado está disponível, por enquanto, em https://thiagoac7.github.io/Projeto_TIAW/index.html e é composto pelos

seguintes layouts:

- Tela principal
- Tela de notícias
- Tela de informações sobre reciclagem

5.2.1 Tela Principal

Tela que abrange todas as visualizações iniciais do site com uma prévia de notícias, informações sobre reciclagem, um vídeo de campanha de reciclagem e as empresas parceiras.

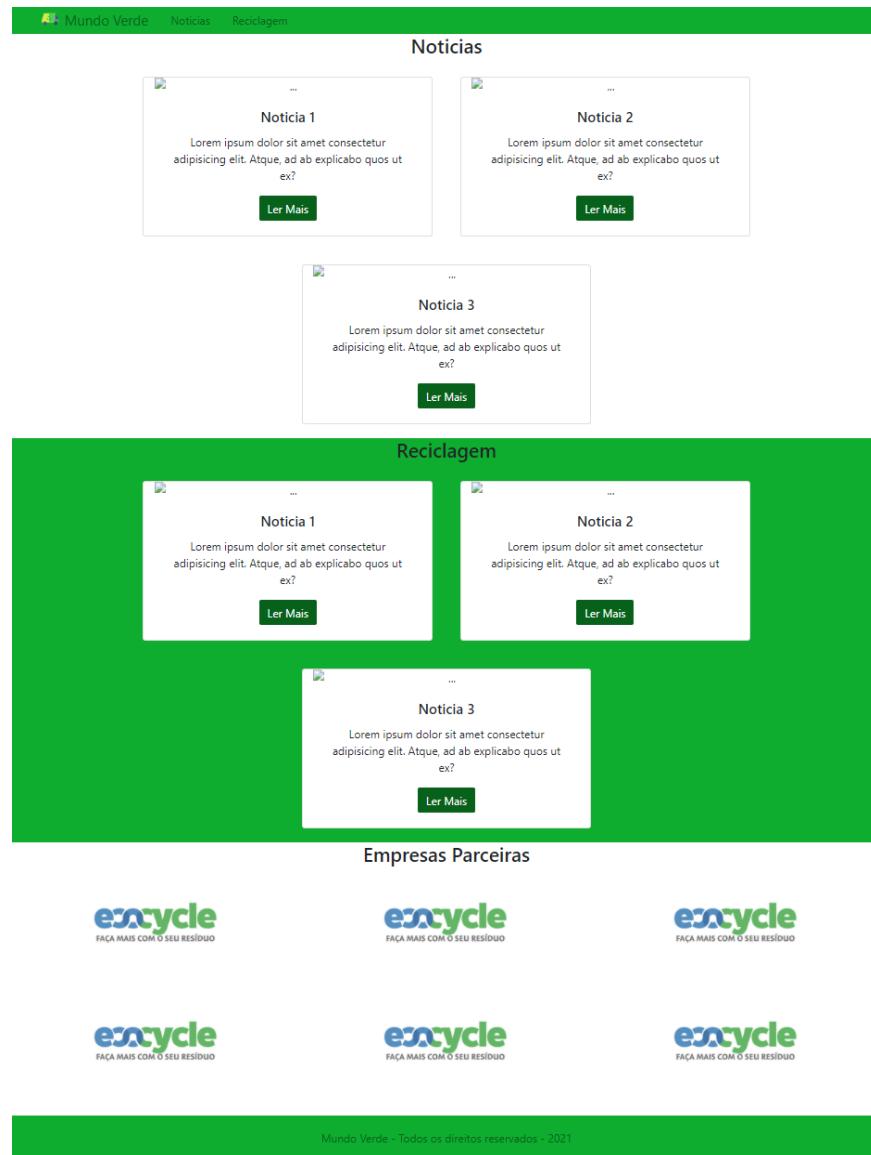


Figura 5 – Tela Principal (implementada)

5.2.2 Tela de Notícias

Local onde são exibidas as notícias sobre reciclagem.

The screenshot shows a news section with four items:

- Notícia 1**
Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Ipsa magnam, quibusdam quod adipisci labore maxime! Vero deserunt hic expedita! Reiciendis perferendis, odit quaerat magnam deserunt provident atque enim quo omnis.
[Ler Mais](#)
- Notícia 2**
Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Ipsa magnam, quibusdam quod adipisci labore maxime! Vero deserunt hic expedita! Reiciendis perferendis, odit quaerat magnam deserunt provident atque enim quo omnis.
[Ler Mais](#)
- Notícia 3**
Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Ipsa magnam, quibusdam quod adipisci labore maxime! Vero deserunt hic expedita! Reiciendis perferendis, odit quaerat magnam deserunt provident atque enim quo omnis.
[Ler Mais](#)
- Notícia 4**
Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Ipsa magnam, quibusdam quod adipisci labore maxime! Vero deserunt hic expedita! Reiciendis perferendis, odit quaerat magnam deserunt provident atque enim quo omnis.
[Ler Mais](#)

Mundo Verde - Todos os direitos reservados - 2021

Figura 6 – Tela de Notícias (implementada)

5.2.2 Tela de Informações sobre Reciclagem

Local onde são exibidas informações e dicas sobre reciclagem



Figura 6 – Tela de Notícias (implementada)

5.3. Funcionalidades do Sistema

Nesta seção são apresentadas as telas desenvolvidas para cada uma das funcionalidades do sistema. O respectivo endereço (URL) e outras orientações de acesso são apresentadas na sequência.

5.3.1 Página de Notícias (RF-01, RF-02)

A página de notícias apresenta seções com notícias filtradas de acordo com o tema em questão, obtidas por meio da GNews API. Um exemplo da página pode ser visto nas figuras 7 e 8.

The screenshot displays the main news page with the following layout:

- Header:** Includes a green truck icon, navigation links for "Home", "Notícias", "Reciclagem", "Onde Reciclar", and a search/magnifying glass icon.
- NOTÍCIAS Section:** Contains four news cards:
 - Image:** Windows 11 desktop background.
 - Text:** "Esconder a Reciclagem no Windows 11 é simples! Veja como o pode fazer".
 - Call-to-action:** "Ler Mais" button.
- Image:** A person speaking.
- Text:** "“Precisamos que a ciência e a inovação andem mais depressa”".
- Call-to-action:** "Ler Mais" button.
- RECICLAGEM Section:** Shows four recycling categories with corresponding colored trash can icons:
 - Vidro:** Green trash can.
 - Metal:** Yellow trash can.
 - Papel:** Blue trash can.
 - Plástico:** Red trash can.
- Call-to-action:** "Ler Mais" buttons for each category.

Figura 7 – Tela Principal

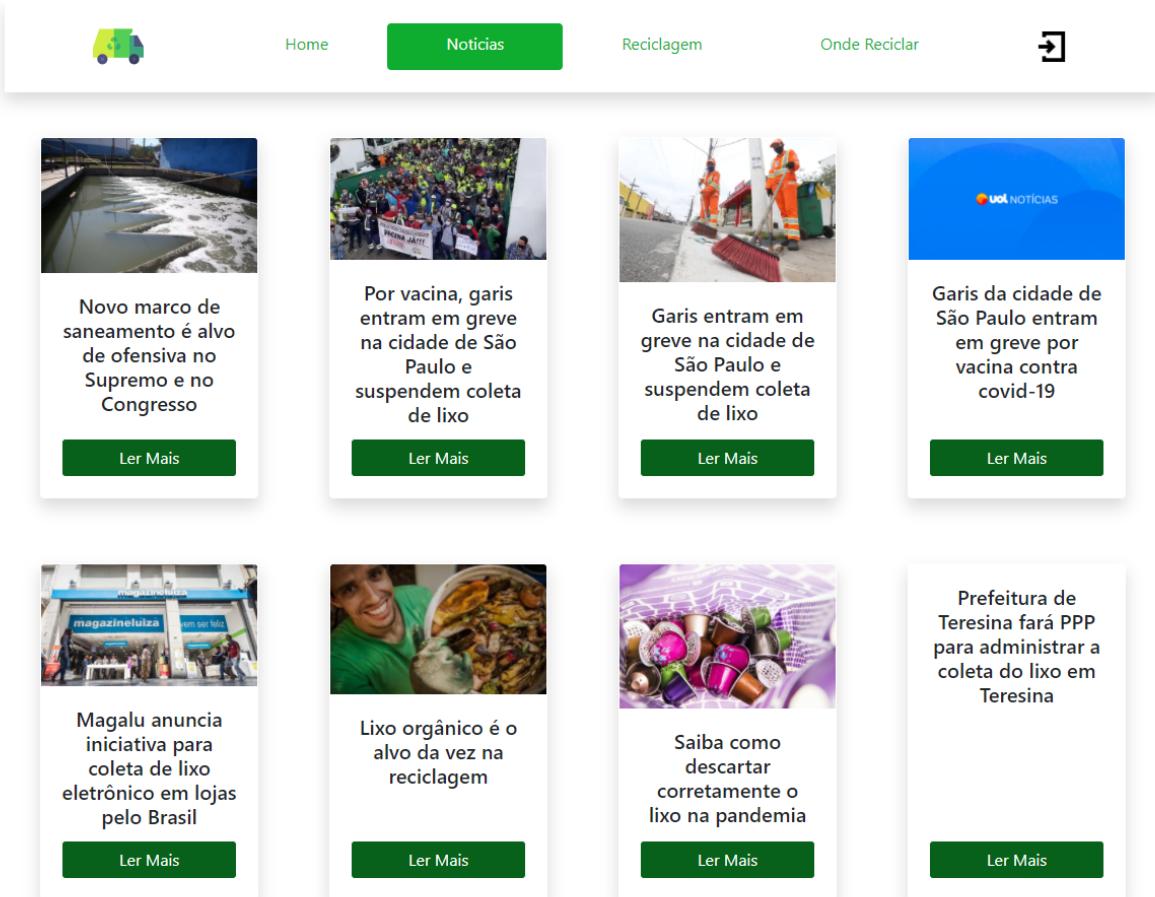


Figura 8 – Tela de Notícias

Para esta tela, foram utilizados os seguintes artefatos :

- Index.html
- noticias.html
- styles.css
- appNoticias.js
- appMain.js

A tela apresentada pode ser facilmente acessada, baixando o projeto por meio do repositório no github e acessando o site de forma local.

5.3.2 Página de Reciclagem (RF-05)

A página de reciclagem apresenta seções com informações gerais sobre reciclagem (Ex : Figuras 9, 9.1 e 9.2) e acesso à informações sobre quatro tipos de materiais recicláveis (Ex : Figuras 9.3, 9.4, 9.5 e 9.6)

The screenshot shows a web page with a light blue header bar. On the left is a green recycling icon. To its right are four menu items: "Home" (green), "Notícias" (grey), "Reciclagem" (green, highlighted), and "Onde Reciclar" (grey). On the far right is a search bar with a magnifying glass icon. Below the header is a white content area. At the top of this area is a green header bar containing the text "O QUE É RECICLAGEM". Below this is a text block: "A reciclagem é o processo de reaproveitamento de materiais descartados. Seu grande objetivo é reintroduzi-los na cadeia produtiva a fim de que ainda gerem valor e sejam reutilizados, reduzindo-se a produção de lixo, aumentando a preservação dos recursos naturais e melhorando a qualidade de vida das pessoas. É considerada uma das alternativas mais eficientes para tratar os resíduos sólidos, tanto do ponto de vista ambiental quanto social." Underneath this is another green header bar with the text "COLETA SELETIVA". Below it is a video player showing a hand-drawn animation of two people recycling. The video player has a play button in the center. In the top right corner of the video frame are icons for "Assistir ma..." and "Compartilh...". In the bottom left corner is a black button with the text "Assistir no YouTube".

Figura 9 – Tela de Reciclagem (implementada)

DIFERENÇA ENTRE RESÍDUO E REJEITO

A definição de lixo tem haver com tudo aquilo que não apresenta nenhuma serventia para quem o descarta. Por outro lado, o que não serve para você pode se tornar para o outro, matéria-prima de um novo produto ou processo, ou seja, resíduo sólido.

Resíduo então é tudo aquilo que pode ser reutilizado e, para isto, este material precisa ser separado por tipo, o que permite a sua destinação para outros fins. Podem ser encontrados nas formas sólida (resíduos sólidos), líquida (efluentes) e gasosa (gases e vapores).

O rejeito é um tipo específico de resíduo, onde quando todas as possibilidades de reaproveitamento ou reciclagem já tiverem sido esgotadas e não houver solução final para o item ou parte dele e, portanto, as únicas destinações plausíveis são encaminhá-lo para um aterro sanitário licenciado ambientalmente ou incineração, que devem ser feitas de modo que não prejudique o meio ambiente.

RECICLAGEM DE LIXO ORGÂNICO



Figura 9.1 – Tela de Reciclagem (implementada)

MATERIAIS



COMO SEPARAR SEU LIXO

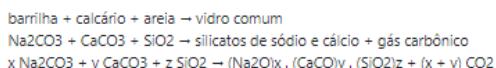


Figura 9.2 – Tela de Reciclagem (implementada)

[Home](#)[Notícias](#)[Reciclagem](#)[Onde Reciclar](#)

RECICLAGEM DO VIDRO

O vidro é obtido a partir de uma reação de fusão entre o carbonato de sódio (Na_2CO_3), conhecido como barrilha ou soda, com o calcário (CaCO_3) e a sílica presente na areia (SiO_2), que são aquecidos a 1500°C :



Essa mistura é então resfriada rapidamente, dando origem a uma estrutura amorfa, que é o vidro que conhecemos. O seu uso em garrafas e diversas embalagens, como de bebidas, medicamentos, perfumes, cosméticos, alimentos em conserva e outros artigos, tem aumentado cada vez mais.

Assim, surge a questão: "O que fazer com o vidro que não usamos mais?".

Será que a melhor solução é descartá-lo no lixo comum?

Não. Isso se dá principalmente porque os vidros não são biodegradáveis e permanecem na natureza cerca de dez mil anos.

Por isso, o melhor a fazer é reciclar os materiais feitos de vidro. Existem muitas vantagens na reciclagem do vidro, veja algumas:

Diminuição do volume de lixo nos aterros;

Reaproveitamento do vidro em 100%;

Para cada tonelada de vidro reciclado, gasta-se menos 70% do que se gastaria para se fabricar mais vidro;

Conforme dito, usa-se areia para a sua fabricação, assim, com a reciclagem, o processo de extração de areia em rios diminui. Esse ponto é muito importante, porque essa extração devasta matas, provoca erosões e assoreamento de rios;

Para cada tonelada de vidro reciclado, economiza-se 1,2 toneladas de matéria-prima.

COMO FAZER RECICLAGEM DE VIDRO

Algumas medidas podem ser tomadas, por exemplo: sempre que for possível, compre bebidas e outras soluções de uso doméstico que venham em embalagens de vidro retornável; pois eles podem ser devolvidos e trocados no próprio estabelecimento onde foi comprado, facilitando o processo.

Além disso, deve-se realizar em casa uma coleta seletiva, na qual o vidro é separado, limpo e seco, para que posteriormente sejam levados aos locais de coleta. Na maioria das regiões brasileiras, o governo disponibiliza sistemas de coleta seletiva, assim você pode se inteirar de como isso é feito em sua cidade e cooperar com esse sistema.

Caso contrário, pode-se também entregar esses objetos para os tradicionais "garrafeiros-metaleiros", que levam esse tipo de lixo para depósitos, dos quais o vidro é mandado para a reciclagem.

Nos locais de reciclagem, o vidro passa pelos seguintes processos:

*Limpesa: para retirar a sujeira impregnada no vidro, ele passa por uma lavagem, cuja água usada depois é tratada e recuperada para evitar desperdício e contaminação dos recursos hídricos;

*Catação de impurezas: o material passa por uma esteira, onde se retiram impurezas como metais, pedras, plásticos e até mesmo vidros indesejáveis. Posteriormente, esse processo pode ser melhorado ao se passar o material por um eletroímã, que separa metais que podem ser contaminantes;

*Prensamento e enfardamento: o vidro é então triturado, transformando-se em cacos de vidro homogêneos;

*Fusão: os cacos são então aquecidos e fundidos a uma temperatura acima de 1300°C ;

*Recozimento e acabamento: enfim, o vidro pode ser moldado e utilizado na composição de novas embalagens que serão passadas novamente para as indústrias e para o consumidor.

PROCESSO DE RECICLAGEM DO VIDRO

Ciclo da Reciclagem - Vidro || EVANDRO DAMASCENO

Assistir ma... Compartilh...

Figura 9.3 – Tela de Informações sobre vidro (implementada)

[Home](#)[Notícias](#)[Reciclagem](#)[Onde Reciclar](#)

RECICLAGEM DE METAIS

Os metais possuem elevada durabilidade e resistência mecânica e são utilizados para a fabricação de inúmeros itens, como latas, móveis, peças automotivas, utensílios de cozinha, fios elétricos, etc. Os metais são classificados em dois grandes grupos, de acordo com a sua composição: ferrosos (basicamente ferro e aço) e não ferrosos (alumínio, cobre, chumbo, níquel, zinco). A reciclagem dos metais é uma atividade bastante eficiente, pois o metal pode ser reciclado inúmeras vezes, além disso, o metal reciclado tem praticamente todas as propriedades do metal comum.



PILHAS

As pilhas e baterias em funcionamento não oferecem riscos, uma vez que o perigo está contido no interior delas. O problema é quando elas são descartadas e passam por deformações na cápsula que as envolvem: amassam, estouram, e deixam vazar o líquido tóxico de seus interiores. Esse líquido se acumula na natureza, ele representa o lixo não biodegradável, ou seja, não é consumido com o passar dos anos. A contaminação envolve o solo e lençóis freáticos prejudicando a agricultura e a hidrografia. Justamente por serem biocumulativas é que surgiu a necessidade do descarte correto de pilhas e baterias usadas.



LATINHAS DE ALUMÍNIO

Um dos grandes benefícios da reciclagem do alumínio é que ela serve de fonte de renda para milhares de brasileiros, que revendem as latinhas para que as próprias empresas produtoras de alumínio criem novos produtos com custos mais baixos. Outro ponto positivo do alumínio reciclado é que os materiais feitos a partir dele possuem a mesma qualidade de um novo. Graças aos esforços da cadeia de reciclagem (fabricantes de chapas, de latas, envasadores de bebidas, cooperativas e recicadoras) e do governo para a conscientização da população, reciclagem de latas de alumínio é um programa de sucesso com grande influência social, econômica e ambiental.



LATAS DE SPRAY

As latas de aerosol e sprays não fazem parte do ciclo comum de reciclagem de metais. Seu conteúdo nem sempre é tóxico, porém, na maioria das vezes é considerado um composto orgânico volátil. Existem cooperativas especializadas nesse tipo de material, mas são um número inexpressivo. Por aqui, ainda não existe um programa consolidado de logística reversa de embalagens de aço. O melhor a fazer é evitar o uso de produtos que venham em latas deste tipo. Enquanto a reciclagem de lata aerosol não é acessível, podemos tomar alguns cuidados, como não perfurar aerosossis e mantê-los longe de calor.

RECICLAGEM DE LATINHAS DE ALUMÍNIO



Como funciona a RECICLAGEM DE LATINHAS DE ALUMÍNIO #Boravê

● Manual do Mundo



Assistir



Compartilhar

Figura 9.4 – Tela de Informações sobre metal (implementada)

[Home](#)[Notícias](#)[Reciclagem](#)[Onde Reciclar](#)

RECICLAGEM DO PAPEL

Saber como reciclar papel é interessante quando levamos em consideração dois aspectos fundamentais: o valor do papel reciclado e a diminuição do uso da matéria-prima necessária para a sua produção, o que auxilia na preservação do meio ambiente.

Atualmente, a falta de local para depositar o lixo produzido pela população é um problema real de grande parte das cidades brasileiras. Boa parte do volume do lixo apresenta papel em sua composição. Por isso, conhecer a técnica para reciclar papel pode ser uma saída para:

- *Redução da incidência de desmatamento para a produção do papel;
- *Diminuição da poluição do solo;
- *Diminuição da poluição de lençóis freáticos;
- *Diminuição do valor comercial do papel;
- *Redução do volume de lixo descartado.

A maior parte do papel recolhido para a reciclagem é formada por sobras de papel que não apresentam nada impresso. Essas sobras de papel são denominadas de aparas, e a cor e a textura do papel reciclado dependem dos papéis recolhidos para realização do processo.

Neste texto você terá acesso a uma metodologia simples para realizar a reciclagem do papel de forma artesanal.

RECICLAGEM CASEIRA

Materiais necessários:

- *Papéis diversos, que serão reciclados;
- *1 Liquidificador;
- *Recipiente grande para colocar o papel que será picado;
- *Água;
- *Moldura de tela para pintura (retire a tela e reutilize somente a moldura);
- *Tela de náilon (como aquela que se utiliza como mosquiteiro para berços);
- *Objeto pesado (como um livro);
- *Esponja de limpeza.

Procedimento prático:

- 1: Fixar a tela de náilon na moldura de forma que fique bastante firme;
- 2: Picar os papéis que serão reciclados;
- 3: Colocar os papéis em um recipiente e, logo em seguida, adicionar água de forma que todos eles fiquem molhados;
- 4: Transferir o papel molhado do recipiente para o interior de um liquidificador. Em seguida, bater o conteúdo até virar uma pasta;
- 5: Transferir a pasta de papel para a tela de náilon, procurando espalhar bem. Quanto maior a quantidade de pasta de papel utilizada, maior será a espessura do papel reciclado;
- 6: Pressionar a pasta de papel sobre a tela com uma esponja para que esta absorva o excesso de água;
- 7: Colocar um objeto pesado sobre a pasta na tela para pressionar ainda mais a pasta. Quando mais tempo o objeto pesado ficar sobre a pasta, mais compacto será o papel reciclado;
- 8: Retirar o objeto sobre a tela e colocá-la para secar por, no mínimo, 36 horas.

RECICLAGEM DE PAPEL CASEIRA

Figura 9.5 – Tela de Informações sobre papel (implementada)



RECICLAGEM DO PLÁSTICO

Existem três tipos de reciclagem de plástico, material que pode ser transformado em fibra para carpete, mangueira de jardim, frascos para produtos de limpeza, entre outros.

Diversos produtos e embalagens feitos com material plástico apresentam um símbolo que indica que eles são recicláveis. Mas você já se perguntou como é feita a reciclagem de plástico?

No geral, a reciclagem de plástico descartado consiste, basicamente, em três processos:

Coleta e separação: que é separação dos resíduos de acordo com o seu material.

Revalorização: é a fase na qual o material já separado passa por um processo que faz com que ele volte a ser matéria-prima.

Transformação: fase em que o material transformado em matéria-prima volta a ser produto.



RECICLAGEM MECÂNICA

É o método mais comum. Ele consiste em transformar os plásticos (tanto os oriundos de sobra industrial – sobras vírgens do processo produtivo – quanto os descartados pós-consumo – materiais recuperados no lixo por meio da coleta seletiva) em pequenos grânulos, que podem ser utilizados na produção de novos materiais, como sacos de lixo, pisos, mangueiras, embalagens não-alimentícias, peças de automóveis etc.



RECICLAGEM QUÍMICA

Trata-se do modelo mais elaborado, que reprocessa os plásticos para transformá-los em materiais petroquímicos básicos, que servem de matéria-prima para a criação de produtos de elevada qualidade. Se compararmos a reciclagem química com a mecânica, a primeira tem uma maior flexibilidade sobre a composição e é mais tolerante a impurezas, ou seja, não requer uma triagem tão minuciosa. No entanto, é mais cara e necessita de enormes quantidades de plástico para ser economicamente viável.



RECICLAGEM ENERGÉTICA

Consiste na tecnologia que transforma o plástico em energia térmica e elétrica, aproveitando, por meio da incineração, o poder calorífico armazenado neles. Além disso, esse tipo de reciclagem permite também que os plásticos sejam aproveitados como combustível. A reciclagem energética é muito importante, pois cria matrizes energéticas e traz ainda um grande benefício para as cidades, as quais já não têm tanto espaço para a destinação do lixo urbano.

RECICLAGEM DE PLÁSTICO CASEIRA

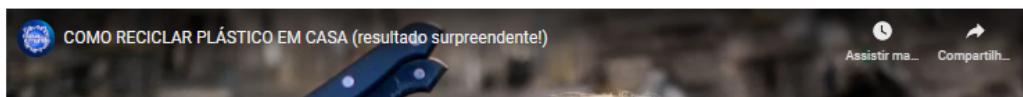


Figura 9.6 – Tela de Informações sobre plástico (implementada)

Para esta tela, foram utilizados os seguintes artefatos :

- reciclagem.html
- metal.html
- plastico.html
- papel.html
- vidro.html

- styles.css

A tela apresentada pode ser facilmente acessada por meio do [link do site](#), clicando no menu, seção Reciclagem, hospedado no GitHub Pages. ([link do repositório](#)).

5.3.2 Página da Empresa parceira(RF-07)

Página que contém as empresas sustentáveis que possuem parceria com o projeto, disponibilizando o acesso ao site oficial de cada empresa (Figura 10).

The screenshot shows a web page titled "Empresas Parceiras". At the top, there's a navigation bar with a truck icon, "Home", "Notícias", "Reciclagem", "Onde Reciclar", and a search icon. Below the title, there are six cards arranged in two rows of three. Each card has the "eCycle" logo and the slogan "FAÇA MAIS COM O SEU RESÍDUO". The cards are labeled "Empresa X" and contain placeholder text: "Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Atque, ad ab explicabo quos ut ex?". Each card has a green "Conhecer Empresa" button at the bottom.

Figura 10 – Tela de Empresas Parceiras

5.3.3 Sistema de Login Funcional (RF-09)

O sistema de login permite ao usuário criar uma conta no site, fazer login e sair da conta, utilizando localstorage.

Exemplo de usuário não logado(Figura 11) :



Figura 11 – Usuário não logado

Exemplo de usuário logado(Figura 12) :



Figura 12 – Usuário logado

Para esta tela, foram utilizados os seguintes artefatos :

- index.html
- login.html
- login.js
- logout.js

A tela apresentada pode ser facilmente acessada por meio do [link do site](#), clicando no menu, seção Login, hospedado no GitHub Pages. ([link do repositório](#)).

5.3.4 Encontrar Locais de Reciclagem (RF-08)

Esta parte do site permite ao usuário encontrar locais de reciclagem perto de sua localização Exemplo (Figura 13): :

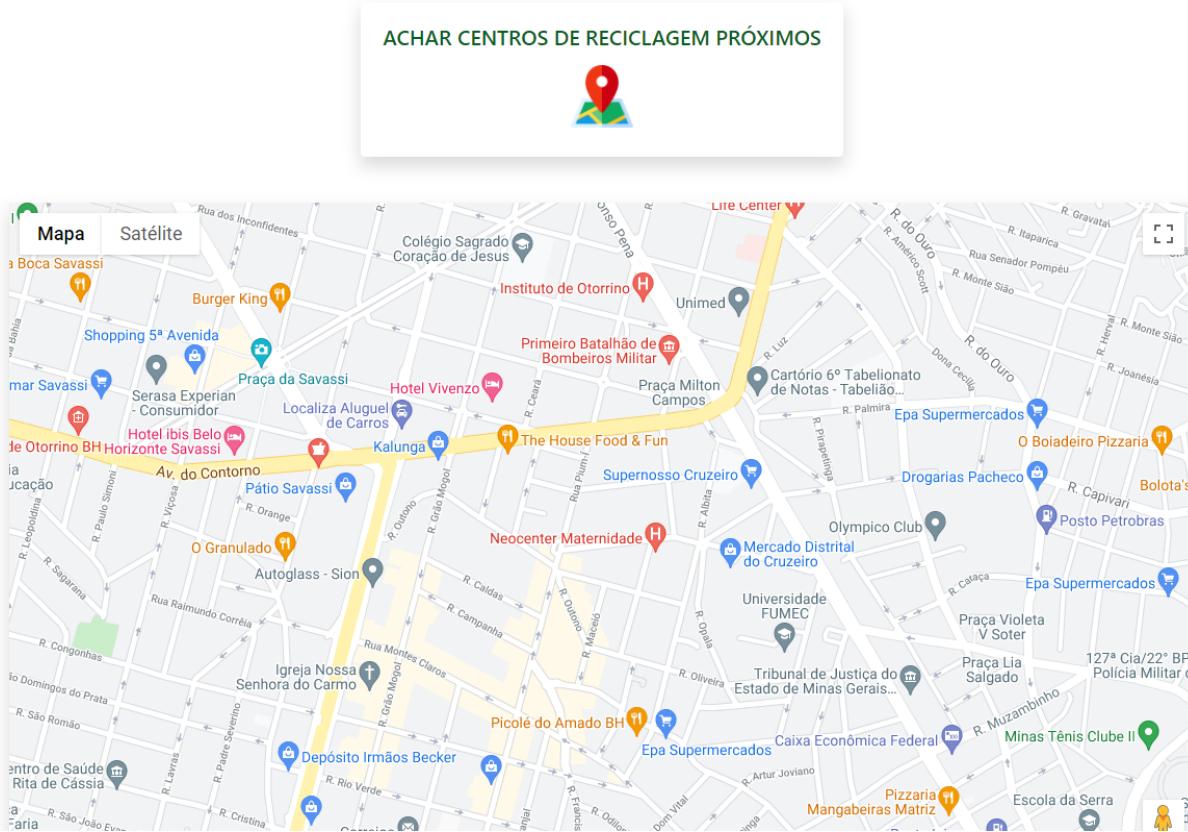


Figura 13 – Página de encontrar locais de Reciclagem

Para esta tela, foram utilizados os seguintes artefatos :

- maps.js
- maps.html
- styles.css

A tela apresentada pode ser facilmente acessada por meio do [link do site](#), clicando no menu, seção Login, hospedado no GitHub Pages. ([link do repositório](#)).

5.3.5 Dicas de Reciclagem (RF-06)

Esta parte do site permite ao usuário encontrar informações e dicas sobre como reciclar de maneira correta e efetiva Exemplo (Figura 14):



Reciclar é respeitar

Reciclagem



O QUE É RECICLAGEM?

A reciclagem é o processo de reaproveitamento de materiais descartados. Seu grande objetivo é reintroduzi-los na cadeia produtiva a fim de que ainda gerem valor e sejam reutilizados, reduzindo-se a produção de lixo, aumentando a preservação dos recursos naturais e melhorando a qualidade de vida das pessoas. É considerada uma das alternativas mais eficientes para tratar os resíduos sólidos, tanto do ponto de vista ambiental quanto social.

PARA QUE SERVE A RECICLAGEM

O processo de reciclagem impacta diretamente o meio ambiente, reintroduzindo na cadeia produtiva itens com potencial de reaproveitamento e que seriam descartados. A reciclagem serve para dar nova vida a resíduos, evitando desperdício e poluição de rios, mares e a própria contaminação da população. Com a reciclagem, um material que foi jogado na lixeira reciclável pode virar o mesmo produto ou ser transformado em algo com outra utilidade.

IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM

O processo de reciclagem é o método mais limpo e eficiente para tratar os resíduos. Já na parte social, ele é essencial para sustentar milhões de catadores que dependem da venda desses itens recicláveis para sobreviver e manter suas famílias.

VIDEOS



-
-
-

Figura 14 – Página de Dicas de Reciclagem

Esta tela uma idealização de como ficará a tela de dicas de reciclagem em formato de wireframe, nela serão utilizados os seguintes artefatos:

- reciclagem.html
- style.css

6. Avaliação da Solução

O processo de realização dos testes da solução desenvolvida está documentado na seção que se segue e traz o plano de teste de software e de usabilidade, na sequência, o registro dos testes realizados.

6.1. Plano de Teste

Casos de Teste	CT-01 - Notícias
Requisitos Associados	RF-02, RF-03, RF-04
Objetivo do Teste	Verificar se a api de notícias está funcional, e se as notícias carregam corretamente
Passos	<ol style="list-style-type: none">1) Acessar o Site;2) Ir na página de notícias3) Acessar uma notícia
Critérios de Éxito	<ul style="list-style-type: none">• As notícias devem estar relacionadas ao tema de Reciclagem.• Ao clicar em uma notícia, o usuário deve ser redirecionado ao site

Casos de Teste	CT-02 - Pontos de reciclagem
Requisitos Associados	RF-08

Objetivo do Teste	Verificar se a api do Google Maps funciona corretamente.
Passos	4) Acessar o Site; 5) Ir na página de 'Onde Reciclar' 6) Procurar por pontos de reciclagem
Critérios de Êxito	<ul style="list-style-type: none"> ● O mapa deve estar focado na região do usuário ● Ao clicar no botão, o usuário deve ser redirecionado à página do google, mostrando os pontos de reciclagem mais próximos

Casos de Teste	CT-03 - Login
Requisitos Associados	RF-08
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema de login funciona corretamente.
Passos	7) Acessar o Site; 8) Clicar no ícone de login 9) Fazer o login ou registrar no site
Critérios de Êxito	<ul style="list-style-type: none"> ● O sistema de login deve estar funcional, possibilitando o usuário de fazer login e logoff, ou registrar no site.

6.2. Registro de Testes.

Os testes foram feitos de forma local, antes de serem efetivados no site. Todos os testes atingiram o êxito.

