

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
(BACHARELADO)**

NIVALDO LACERDA DE OLIVEIRA JÚNIOR

REUSA ARMAZEN ONLINE

LAGES (SC)

2019

NIVALDO LACERDA DE OLIVEIRA JÚNIOR

REUSA – ARMAZEN ONLINE

**Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Centro Universitário
Unifacvest para obtenção dos créditos da
disciplina de Trabalho de Conclusão de
Curso II no curso de Ciência da
Computação - Bacharelado.**

Orientação: Prof. Cassandro, MSc.

Prof. Igor Muzeka, MSc.

LAGES (SC)

2019

NIVALDO LACERDA DE OLIVEIRA JÚNIOR

REUSA – ARMAZEN ONLINE

ESTE RELATÓRIO, DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, FOI JULGADO ADEQUADO PARA OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS DA DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II, DO 8º. SEMESTRE, OBRIGATÓRIA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE:

BACHAREL EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Lages (SC), 16 de dezembro de 2019

Prof. Cassandro, MSc.
Orientador

Prof. Igor Muzeka, MSc.
Coorientador

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Cassandro, MSc.
Unifacvest

Prof. Igor Muzeka, MSc.
Unifacvest

Prof. Marcio José Sembay, MSc
Coordenador de Curso

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Exemplo de código <i>HTML</i>	19
FIGURA 2 - Exemplo de código <i>CSS</i>	19
FIGURA 3 - Exemplo de código <i>Javascript</i>	20
FIGURA 4 - Exemplo de uma consulta em <i>SQL</i>	21
FIGURA 5 - Página inicial do <i>site</i> visto de um <i>notebook</i>	22
FIGURA 6 - Página inicial do <i>site</i> visto de um <i>smartphone</i>	22
FIGURA 7 - Diagrama de caso de uso.....	25
FIGURA 8 - Diagrama de atividade – Uso do <i>site</i>	26
FIGURA 9 - Página inicial do <i>site</i>	28
FIGURA 10 - Página loja.....	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRECON	- Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos Sólidos de Construção Civil e Demolição
CSS	- Cascading Style Sheets
HTML	- Hyper text markup language
HTTPS	- Hyper Text Transfer Protocol Secure
IP	- Internet Protocol
RCC	- Resíduos de Construção Civil
RCD	- Resíduos de Construção e Demolição
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SGBD	- Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SQL	- Structured Query Language
SSL	- Secure Sockets Layers
UML	- Unified Modeling Language
URL	- Uniform Resource Locator
WWW	- World Wide Web

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, pela saúde e disposição que me permitiu realizar este trabalho.

Agradeço aos meus familiares por toda a ajuda e incentivo.

Agradeço a todos os professores do curso que dedicaram o seu tempo e esforço para me ensinar sobre os conteúdos necessários que eu pudesse chegar até aqui.

Agradeço especialmente os professores Cassandro e Igor e o coordenador do curso de ciência da computação, Marcio, que me orientaram durante este trabalho.

Agradeço a Mariana Campos de Andrade, idealizadora do projeto Reusa Armazém Online, que me convidou para desenvolver este *site* para o projeto.

RESUMO

Este trabalho vem mostrar, como é possível economizar, ajudar ao próximo e ter uma ferramenta que faça tudo isso com simplicidade e objetividade. Nota-se com uma pesquisa rápida ou até uma visita em um canteiro de obras que o desperdício é muito grande. Em estudos desenvolvidos na Escola Politécnica da USP concluíram que as perdas de materiais chegam a 8% e as perdas financeiras, inclusive aquelas relativas a custos de retrabalhos, chegam a 30%. Com pesquisas de campo e acervos virtuais relacionados ao desperdício na construção civil, pode-se observar e analisar os grandes desperdícios tanto, em obras de grande porte, como nas menores, essas são as que mais desperdiçam, comparando em proporções, pois muitas vezes não é dada a devida atenção ao planejamento de cada etapa a ser executada, como também na concepção do projeto, sendo o conceito de hoje “Executar muito, planejando pouco”.

É estimado que a indústria da construção civil promove alterações e/ou impactos no ecossistema, dentre os quais pode-se destacar a utilização de grandes quantidades de recursos naturais; a poluição atmosférica; o consumo de energia e a geração de resíduos. Isto a classifica como o maior setor consumidor de recursos naturais.

Dentre todos os impactos ambientais gerados pela construção civil, pode-se destacar a grande geração de resíduos da construção civil (RCC), ou resíduos de construção e demolição (RCD). Aponta-se que, em algumas cidades brasileiras, a geração do RCC está entre 41 a 70% da massa total dos resíduos sólidos urbanos. Dessa forma, este sistema poderá fornecer acesso à esses excedentes antes de tornarem-se resíduos, barateando seu valor e distribuindo a pessoas que não têm condições de financiar sua própria residência e àqueles que têm poucos recursos para sua obra.

Palavras-chave:

Desperdício; Construção; Ferramenta online.

ABSTRACT

This work shows how to save money, help others and have a tool that does it all simply and objectively. Note from a quick search or even a visit on a construction site that the waste is very large. Studies conducted at the USP Polytechnic School concluded that material losses reach 8% and financial losses, including those related to rework costs, reach 30%. With field research and virtual collections related to waste in construction, it is possible to observe and analyze the large wastes, both in large and small works, these are the most waste, comparing in proportions, because often not Due attention is given to the planning of each step to be executed, as well as to the design of the project, with today's concept "Doing too much, planning too little".

It is estimated that the construction industry promotes changes and / or impacts on the ecosystem, including the use of large amounts of natural resources; air pollution; energy consumption and waste generation. This ranks it as the largest consuming sector of natural resources.

Among all the environmental impacts generated by construction, we can highlight the large generation of construction waste (RCC), or construction and demolition waste (RCD). In some Brazilian cities, RCC generation is between 41 and 70% of the total mass of municipal solid waste.

Keywords:

Waste; Construction; Online tool.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Apresentação	10
1.2 Descrição do problema	10
1.3 Justificativa	11
1.4 Relevância	11
1.5 Objetivos.....	12
1.5.1 <i>Objetivo geral</i>	12
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i>	12
1.6 Metodologia.....	12
1.7 Caracterização da Pesquisa.....	13
1.8 Natureza da Pesquisa.....	13
1.9 Método da Pesquisa.....	13
1.10 Cronograma	14
1.11 Estrutura dos próximos Capítulos	14
2 DESPÉRDIO FINANCEIRO NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	15
2.1 Apresentação	15
2.2 Case de Sucesso.....	15
2.2.1 <i>OLX</i>	16
2.2.2 <i>Mercado Livre</i>	16
2.3 Descarte incorreto de materiais reaproveitáveis.....	16
2.4 Meio de rentabilização no reaproveitamento de materiais	17
3 - TECNOLOGIAS E MÉTODOS.....	18
3.1 Site	18
3.2 HTML.....	18
3.3 CSS	19
3.4 Javascript	20
3.5 Banco de dados	20
3.6 SQL.....	20
3.7 Site Responsivo	21
3.8 HTTPS e SSL	23
3.9 Wordpress.....	23
3.10 Hospedagem	23
3.11 Unified Modeling Language (UML).....	24
3.12 Trabalhos Correlatos	24

4 PROJETO	25
4.1 Diagramas	25
4.2 Caso de uso	25
4.3 Diagrama de atividade – Uso do sistema	26
4.4 Principais telas do sistema	27
5 CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

A demanda de praticidade nos serviços atualmente é imensa, o público em geral espera que sempre ao pesquisar por alguma coisa que ele precise exista um *site* ou aplicativo específico para resolver aquela necessidade e que funcione de modo simples e prático.

Com a proposta de ajudar seus usuários, este *site* oferece uma experiência simples e objetiva quanto a intermediação de venda, troca e doações de sobra de materiais providos de reformas ou construção.

Em meio à demanda de praticidade dos serviços online atuais é fundamental um sistema próprio para a construção civil destinado à satisfação de seus usuários, pois todos os que já realizaram uma reforma ou construção sabem como é caro e complicado comprar materiais de qualidade e sabem como é frustrante ver parte desses materiais sobrando ao final da obra. Quem não gostaria de saber que os materiais que sobram podem ajudar outras pessoas e ainda ser ressarcido de parte do dinheiro investido?

1.2 Descrição do problema

Em construções ou reformas em geral onde é contratado um profissional para orçar os materiais necessários para efetuar o serviço, é normal o profissional pedir alguns itens a mais, para garantir que tais recursos não se esgotem antes do término da obra, porém, alguns profissionais podem acabar exagerando em suas solicitações, ou ainda alguns itens podem ser comprados e por qualquer motivo podem nunca serem

usados. Pensado neste aspecto, essa ferramenta *web*, terá o intuito de auxiliar as pessoas que tenham quaisquer sobras de matérias de construção ou ainda, queiram desapegar de algum móvel para realocação de espaço em sua construção ou moradia, possam fazer uso dessa plataforma voltada para um tipo de comércio mais específico e ainda recuperar parte do dinheiro gasto em compras de materiais e móveis em demasia.

1.3 Justificativa

Existem cerca de 270 mil lojas de vendas de materiais de construção, segundo o SEBRAE, com centenas de produtos expostos aos clientes, sendo que o objetivo dessas lojas sempre é o lucro. Atualmente não há, de conhecimento público, um *site* criado para satisfazer os clientes que buscam poucos itens, apenas para reformar suas casas, cômodo por cômodo, um *site* onde os seus usuários possam, anunciar e vender ou trocar todos os produtos que sobraram da sua obra.

1.4 Relevância

Com o uso dos conhecimentos adquiridos na vida acadêmica será possível desenvolver um *site* que permitirá ao usuário vender, trocar, doar ou comprar itens em poucas quantidades para reformar ou decorar sua casa ou construção.

A importância desta nova ferramenta poderá ter um impacto positivo na sociedade, visto que haverá menos materiais desperdiçados, acumulando espaços em casas gerando sujeira e transtorno, menos móveis deixados nas calçadas, além de ajudar aos que possuem menos condições financeiras.

A partir da publicação dos insumos excedentes nesta ferramenta, haverá um aquecimento no ramo residencial da construção civil, do cidadão comum que está, ao mesmo tempo, investindo capital em sua obra e recebendo pelo que não foi usado. Esse nicho fomenta a circulação de dinheiro onde, antes, não era possível, variando da pessoa comum ao pequeno empreendedor.

A terceirização destes produtos seja por meio de grandes *sites* gera um

aumento no preço destes, tendo em vista que, além do valor pago pelo proprietário, será acrescido o lucro do novo vendedor sobre o mesmo produto, encarecendo-o de tal forma que fica inviável comparado a comprar o mesmo insumo direto do produtor.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo geral

Este trabalho de conclusão de curso tem como seu objetivo geral a criação de um sistema online de arrecadação e vendas de materiais que sobram das construções ou reformas em construções civis, evitando o desperdício de materiais e descarte incorreto desses produtos.

Como objetivo principal, este sistema será responsável por receber, armazenar e divulgar os produtos provenientes de sobras de reformas e construções podendo proporcionar aos seus usuários diretos grandes benefícios como, retorno financeiro, economia em compras, redução de lixo entulhado, limpeza de locais públicos, melhorias de qualidade de vida e preservação do meio ambiente.

1.5.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- a) Arrecadação de materiais para doação;
- b) Portal online de vendas de materiais e móveis;
- c) Portal de negociação e troca de materiais e móveis;
- d) Evitar desperdício material e financeiro.

1.6 Metodologia

Neste subcapítulo, será apresentada a metodologia utilizada no desenvolvimento deste projeto, baseada em referências bibliográficas. Também será

adotada a metodologia de construção de *software* abordando linguagem de programação *web*, banco de dados diagramas de classe.

1.7 Caracterização da Pesquisa

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa documental ouvindo possíveis usuários dessa plataforma.

A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. (GIL, 2002, p.45).

A característica da pesquisa se válida pela necessidade de se obter fontes dos mais variados locais não se prendendo apenas ao material impresso encontrado nas bibliotecas.

1.8 Natureza da Pesquisa

Para o levantamento de informações sobre o tema será realizado uma pesquisa quantitativa para identificar as necessidades dos usuários para melhor atendê-los com esta plataforma.

1.9 Método da Pesquisa

A modalidade de pesquisa abordada no projeto foi o Estudo de Caso, as informações recebidas de pessoas anônimas que foram abordadas relataram o desperdício e descarte incorreto de alguns materiais e itens que poderiam ser reaproveitados.

A coleta de dados foi realizada na cidade de Lages - SC, por meio de informações de pessoas anônimas, com base nessas informações foram identificadas as necessidades do sistema.

1.10 Cronograma

O seguinte cronograma será utilizado para elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

QUADRO 1 - Cronograma do TCC II.

Tarefas	2018					
	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
PROJETO DO TCC						
Etapa 1:						
- Atividade 1: Escolha do assunto	XX					
- Atividade 2: Definição do tema e metodologia	XX					
- Atividade 3: Levantamento de Revisão de Literatura		XX				
Etapa 2:						
- Atividade 1: Definição de objetivos e funcionalidades			XX			
- Atividade 2: Definição ferramentas do projeto				XX		
- Atividade 3: Desenvolvimento do <i>site</i>					XX	
- Atividade 4: Teste de funcionamento					XX	
- Atividade 5: Revisões finais					XX	
ENTREGA DO TCC II						XX

Fonte: Autor.

1.11 Estrutura dos próximos Capítulos

No capítulo II serão abordados os temas que de irão compor este trabalho de conclusão de curso, será abordado, a metodologia de escrita, tecnologias para desenvolvimento do *software*, trabalhos similares. Nos próximos capítulos serão abordados o projeto, os resultados e a bibliografia.

2 DESPÉRDÍCIO FINANCEIRO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O brasileiro produz, em média, meia tonelada de resíduos de construção civil ao ano. De acordo com a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos de Construção Civil e Demolição (ABRECON), o Brasil joga fora oito bilhões de reais ao ano porque não recicla seus produtos. Para termos ideia, os números indicam que 60% do lixo sólido das cidades vêm da construção civil e 70% desse total poderia ser reutilizado.

Os números em questão aparecem quando são somadas reformas pequenas de casa e construções de grande porte. No Brasil, ainda não há costume de aproveitar as sobras das construções, o que acaba indo parar nas ruas e entupindo os bueiros, contribuindo para enchentes e poluição nos rios.

2.1 Apresentação

Grande parte do lixo despejado em aterros sanitários são provenientes da construção civil, cerca de 2500 caminhões, duas vezes mais que o lixo urbano comum, são despejados em aterros diariamente em São Paulo, afirma Eco Desenvolvimento (Eco Desenvolvimento, Doe as sobras de material de construção Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/voceecod/doe-as-sobras-de-material-de-construcao>. Acesso em: 17 out. 2019 às 18:34.) sendo que parte desses materiais ainda poderiam ser usados caso houvesse uma destinação correta a eles.

2.2 Case de Sucesso

Muitos *sites* de vendas populares mostram o quão produtivo pode ser este projeto visto que eles possuem anúncios de vendas de todos os tipos de materiais e

produtos, entretanto são anúncios isolados, sem a devida importância pois possuem um foco muito aberto, de forma que quem busca não encontra e quem vende não obtém sucesso.

2.2.1 OLX

O *site* de anúncios OLX é muito utilizado para anúncios de pessoas informais. Apenas no estado de Santa Catarina o *site* dispõe de, mais de 488 mil anúncios dos mais diversos tipos e valores, devido à grande quantidade de produtos à venda achar algo em pouca quantidade se torna uma tarefa muito difícil, principalmente pelos filtros do *site* normalmente redirecionar para anúncios de imóveis.

2.2.2 Mercado Livre

O mercado livre é uma ótima opção para empresas de pequeno e grande porte, que permite ao seus usuários criar suas próprias lojas dentro do *site*, e com um grande diferencial que é a garantia de compra segura, quando pago através da sua própria ferramenta de pagamentos, entretanto muitos anúncios são de lojas físicas e quando o cliente não reside na mesma cidade em que a loja o frete para a compra desse tipo de produtos torna-se quase inviável.

2.3 Descarte incorreto de materiais reaproveitáveis

Ao andar pelas ruas da cidade é comum observar grãos de areia fina, pedras de diversos tipos, restos de madeiras e demais sobras de reformas e construções, pois foram comprados em excesso e após o fim da obra sobraram e foram deixado nas calçadas, muitas vezes essas sobras são levadas pelas chuvas e acabam obstruindo o esgoto da cidade e até mesmo chegam nos rios e ajudam no assoreamento do mesmo. Esses mesmos materiais podem contribuir no acúmulo de água e ajudar na proliferação de mosquitos transmissores de doenças e impactando diretamente nas pessoas próximas a esses locais.

2.4 Meio de rentabilização no reaproveitamento de materiais

Ao invés de descartar na rua ou em aterros sanitários os donos desses materiais podem anunciar nessa ferramenta e vender ou trocar esses produtos, gerando um capital sobre esses produtos que antes iria prejudicar o meio ambiente.

Com a divulgação desses itens pessoas com menos condições financeiras podem conseguir comprar e realizar o sonho de reformar suas casas.

3 - TECNOLOGIAS E MÉTODOS

Neste capítulo será apresentado as tecnologias envolvidas na construção do *site*.

3.1 Site

O *site* é um sistema online, acessível de qualquer dispositivo com acesso à *internet*, esta plataforma apresentara aos seus usuários todos os itens disponíveis para venda, troca ou doação.

3.2 HTML

A linguagem de programação utilizada em grande parte do *site* é o *hyper text markup language* ou *HTML*, em sua versão 5, linguagem criada pelo Timothy John Berners-Lee, mundialmente conhecido por criar o *world wide web* (*WWW*) ou a *internet*. O *HTML* é uma linguagem web de fácil associação e ainda é muito usada atualmente. Essa linguagem é marcada pelo uso de suas tag identificando a abertura e fechamento de blocos de programação.

FIGURA 1 - Exemplo de código *HTML*

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="pt-br">
3   <head>
4     <title> Reusa Armazem Online </title>
5   </head>
6   <body>
7     <header class="cabecalho container">
8       <div class="title">
9         <h2> Exemplo de uma página em HTML! </h2>
10      </div>
11    </header>
12  </body>
13 </html>
```

Fonte autor.

3.3 CSS

Cascading style sheets ou *CSS*, é uma linguagem de programação web usada para modelar o *site*, trabalhando em conjunto com o *HTML*, o *CSS* utiliza as classes atribuídas no código e personaliza as mesmas, alterando as cores, tipo e tamanho de fonte, sombreamento e muitas outras funções. Com a integração dessas linguagens a programação se mantém padronizada e de fácil entendimento e alteração.

FIGURA 2 - Exemplo de código *CSS*

```
1 /*===== CONTAINER =====*/
2 .container {width: 100%; float: left; padding: 3% 4%; text-align: center;}
3 /*===== BG COLORS =====*/
4 .bg-gradient {background: linear-gradient(to right,#ce2e3c,#da6709);}
5 .bg-black {background-color: #130400; }
6 .bg-white {background-color: #fff;}
7 /* CABEÇALHO */
8 .logo {width: 56px; height: 56px; float: left; background: url(../img/mini-logo.png) center center/56px no-repeat;
9   font-size: 0;}
10 .btn-menu {width: 56px; height: 56px; float: right; text-align: center; color: #fff; border-radius:56px; cursor: pointer;}
11 /* MENU */
12 .menu {display:none; width: 100%; height: 100%; position: fixed; background-color: rgba(0,0,0,0.9); top: 0; left: 0;}
13 .btn-close {font-size: 1.5em; color: #fff; float: right; cursor: pointer; margin: 2% 3% 0 0;}
14 .menu ul {width: 100%; float: left; text-align: center;}
15 .menu li {padding: 1.5%;}
16 .menu li a {font-size: 2em; color: #fff; padding: 1.5% 3%;}
17 .menu li a:hover {border:1px solid #da6709;}
```

Fonte autor.

3.4 Javascript

Trabalhando em conjunto com as linguagens citadas acima o javascript é também uma linguagem de programação usada nesse projeto para chamar algumas funções, animações de texto e botões. Essa linguagem é uma das mais complexas usadas neste *site* e possibilita ao usuário diversas interações e animações.

FIGURA 3 - Exemplo de código *Javascript*

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="pt-br">
3   <head>
4     <title> Reusa Armazem Online </title>
5   </head>
6   <body>
7     <header class="cabecalho container">
8       <div class="title">
9         <h2> Exemplo de um botão usando Javascript </h2>
10        <button type="button" onclick="document.getElementById('teste').innerHTML = Date()">
11          Pressione o botão para mostrar a data e hora
12        </button>
13        <p id="teste"></p>
14      </div>
15    </header>
16  </body>
17 </html>
```

Fonte autor.

3.5 Banco de dados

Todas as informações que o sistema possui, desde cadastro de usuários e clientes até as imagens são armazenadas em um servidor remoto, vinculado a hospedagem nesse caso, esse servidor é gerenciado por um sistema de gerenciamento de banco de dados ou SGBD. Nesse *site* foi usado o *Mysql*, o bando de dados é acessado através pelo *site* para ler e gravar as informações, os comandos executados no banco de dados são através da linguagem *SQL*.

3.6 SQL

Structured Query Language ou *SQL* é a linguagem usada para executar ações dentro do SGBD, as consultas realizadas pelo *SQL* são mostradas quando, por exemplo, o usuário faz uma busca na loja sobre um determinado item cuja a cor do produto seja azul, ao escolher esse filtro de cores, automaticamente é realizado uma consulta ao banco de dados e retorna na tela a informação que o usuário solicitou.

FIGURA 4 - Exemplo de uma consulta em *SQL*

```
1  SELECT ID, COR FROM PRODUTOS
2  WHERE COR = AZUL
```

Fonte autor.

3.7 Site Responsivo

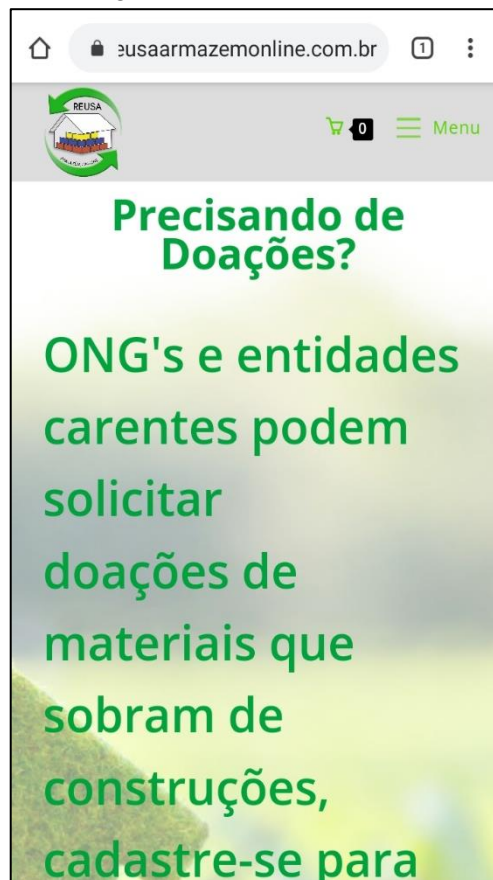
Com o constante avanço da tecnologia as pessoas não se restringem apenas ao uso de computadores de mesa para acessar a *internet*, devido a dinâmico no acesso as informações um *site* não pode ser apenas compatível com os tamanhos padrões de telas de computador, os *sites* e sistemas *web* deve se ajustar automaticamente a tela do dispositivo em que o usuário está utilizando para acessar esse conteúdo, seja ele, um *smartphone*, *tablet* ou *notebook*.

FIGURA 5 - Página inicial do *site* visto de um *notebook*



Fonte autor.

FIGURA 6 - Página inicial do *site* visto de um *smartphone*



Fonte autor.

Nas figuras 5 e 6, respectivamente, é possível identificar a mesma página do *site* ajustada automaticamente em duas telas com resoluções diferentes, sendo um *notebook* e um *smartphone*, respectivamente.

3.8 HTTPS e SSL

Hyper Text Transfer Protocol Secure ou *HTTPS* é um protocolo de segurança *web*, os *sites* que possuem esse protocolo ativo executam uma criptografia sob os dados que trafegam por eles, tornando os dados do *site* mais difíceis de ser interceptados ou roubados. O Protocolo *Secure Sockets Layers* ou *SSL* é o responsável por criptografar os dados que trafegam pelo *site*, tornando o *site* um *site* seguro. Atualmente os *sites* que não possuem a extensão *HTTPS* são classificados como não seguros e gradualmente serão menos relacionados pelos buscadores.

3.9 Wordpress

Wordpress é uma ferramenta online usada para o desenvolvimento de *sites*, por meio desta plataforma o usuário implementa por meio de plugins e programação, todas as páginas e recursos do *site*. Essa ferramenta possibilita que pessoas com pouco conhecimento de programação realize de forma bem-sucedida alteração nos layouts do *site*.

3.10 Hospedagem

O sistema de hospedagem é um servidor *on-line* que disponibiliza uma quantidade de armazenamento em um servidor remoto para armazenar o *site*, o banco de dados, os e-mails personalizados e todos os dados que for necessário. O acesso ao servidor é através de uma *URL (Uniform Resource Locator)*, esta *URL* é identificada com um endereço *IP (Internet Protocol)* único no mundo, este endereço é traduzido para um nome amigável, o qual é usado pelos usuários para acessar o sistema. A *URL* desse

site é <https://reusaarmazemonline.com.br>. Para hospedar este *site* foi contratado os serviços de hospedagem da Hostgator.

3.11 Unified Modeling Language (UML)

UML ou linguagem de modelagem unificada é uma linguagem padrão para desenhar software, antes do processo de desenvolvimento de um sistema, os analistas identificam os requisitos necessários para o desenvolvimento do programa, essas informações são passadas ao programador em uma forma de desenho estruturado onde todos os símbolos representa algo específico, desse modo qualquer programador entenderá as necessidades do sistema para desenvolvê-lo.

3.12 Trabalhos Correlatos

Neste subcapítulo será apresentado um artigo que se assemelha com o sistema proposto, o artigo é Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA, no ano de 2018.

Neste artigo é apresentado um estudo relatando sobre a falta de conscientização e desperdício de água na cidade de Cametá, os dados levantados sobre o desperdício de água e falta de saneamento básico são preocupantes.

Este trabalho diferencia-se do trabalho apresentado acima, pois o foco do sistema Reusa Armazém Online além de conscientizar é arrecadar e vender materiais e produtos que sobraram ou não estão em uso, provenientes de reformas e construções, promovendo os lucros dos vendedores e ajudando a diminuir os danos ao meio ambiente.

4 PROJETO

4.1 Diagramas

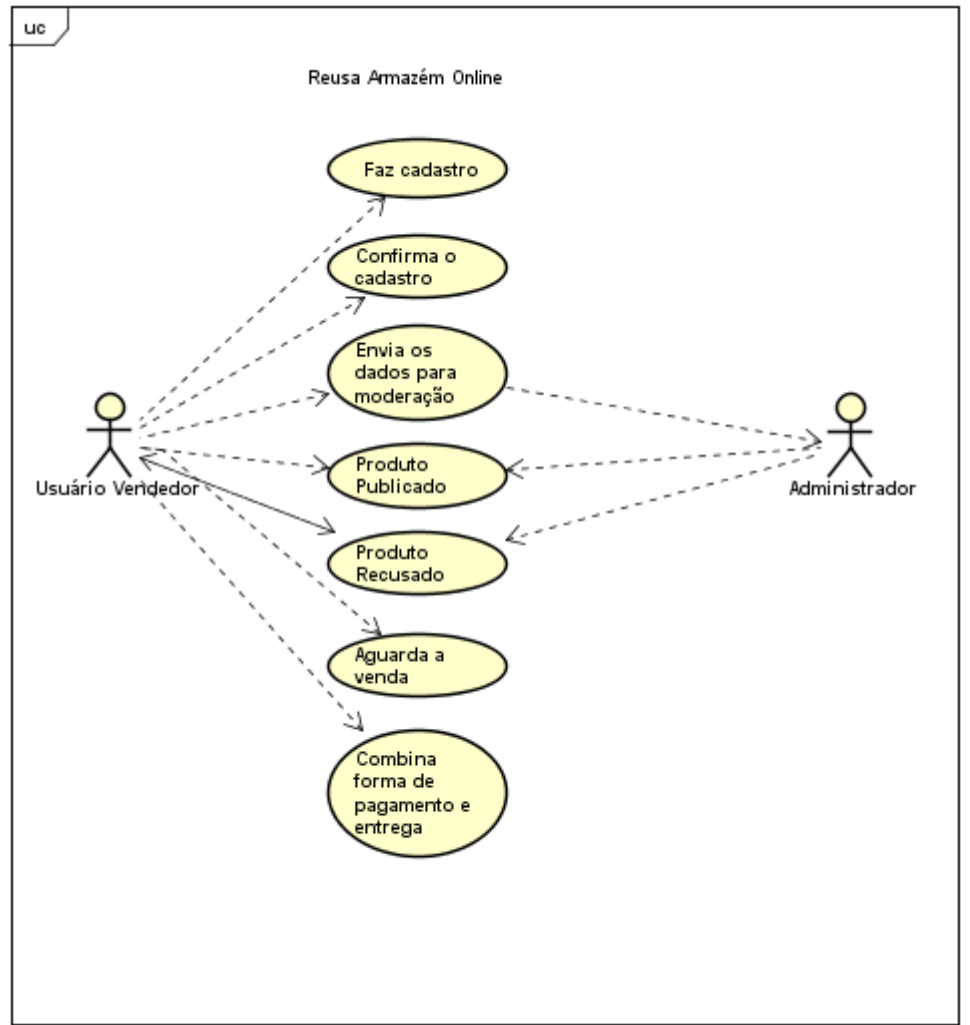
Será apresentado diagramas do *site* Reusa Armazém Online, para entendimento dos diagramas será utilizado *UML*. O ator representará o usuário comprador, o caso de uso serão as ações que acontecem ao acessar o *site* e a seta é o sentido da ação dentro do diagrama. O *software* utilizado para a criação dos diagramas será o *Astah Community*.

4.2 Caso de uso

Como mostrado na figura 7 o comprador realiza o cadastro, confirma a criação dele, envia o seu produto para a moderação, e aguarda o retorno, ao ser aprovado o produto vai para o site e o vendedor aguarda o item ser vendido, após o produto ser vendido, o vendedor combina o pagamento e entrega. Caso seja recusado o vendedor envia novamente realizando as correções solicitadas.

O Administrador aguarda o envio do produto para a moderação, se for aprovado o item é publicado no site, caso contrário o administrador informa o vendedor sobre os erros e aguarda o novo envio.

FIGURA 7 - Diagrama de caso de uso

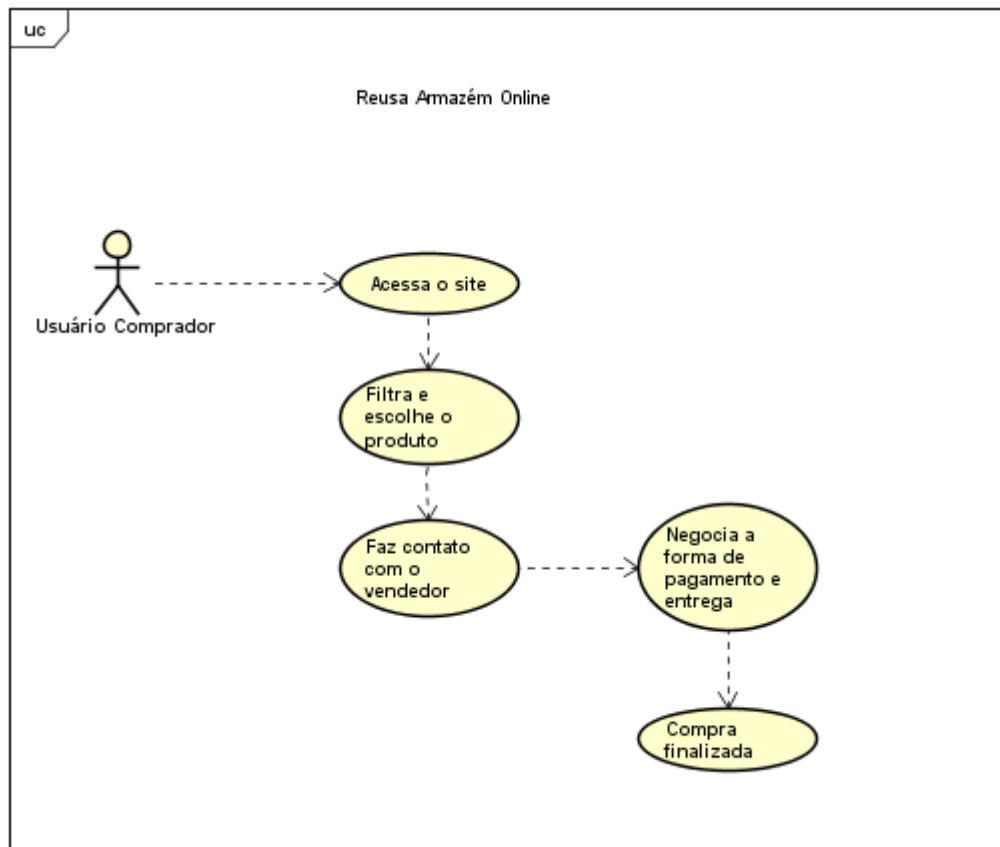


FONTE: Autor.

4.3 Diagrama de atividade – Uso do sistema

A figura 8, apresenta os processos de uma venda simples, onde o usuário comprador acessa o site, em seguida o usuário acessa a loja e busca o item desejado, após a escolha o mesmo finaliza a o pedido e entra em contato com o vendedor para combinar a forma de entrega e pagamento, após esse processo, a compra está fechada.

FIGURA 8 - Diagrama de atividade – Uso do *site*



FONTE: Autor.

4.4 Principais telas do sistema

A figura 9 apresenta a página inicial do sistema é uma das mais importantes é ela a responsável pela chamada para ação contendo botões de cadastro, imagens de produtos em destaques *links* para loja e informações de redes sociais, apresentando de modo simples e objetivo todas as funções do *site*.

FIGURA 9 - Página inicial do site

reusaarmazemonline.com.br

Home Quem Somos Loja Contato Login

Precisando de Doações?

ONG's e entidades carentes podem solicitar doações de materiais que sobram de construções, cadastre-se para receber os materiais!

Saiba mais

Cadastre-se

Nós temos o que você precisa!

VENDA

PELIÇA

Material de construção com baixo custo. Está buscando poucos materiais para a sua reforma? Olhe nossos produtos temos o que você procura.

Venda

ARMAZÉM ON-LINE

TROQUE

PELIÇA

Venda os itens que sobraram da sua obra. Sobrou algum item na sua reforma ou construção? anuncie aqui e venda, evitando desperdício!

Troque

ARMAZÉM ON-LINE

DOE

PELIÇA


Sobrou materiais, alguém pode precisar deles? Fez uma compra grande e sobrou materiais na sua construção? Algumas Instituição podem precisar desses materiais, doe.

DOE

ARMAZÉM ON-LINE

Conheça nossa Loja


Veja os produtos em Destaque!



Cimento

R\$300,00

Comprar




Piso

Pisos Porcelanato

R\$150,00

Ver opções



Tijolo

Tijolos

R\$250,00

Comprar

SIGA-NOS EM NOSSAS REDES SOCIAIS

Política de Privacidade | Termos e Condições

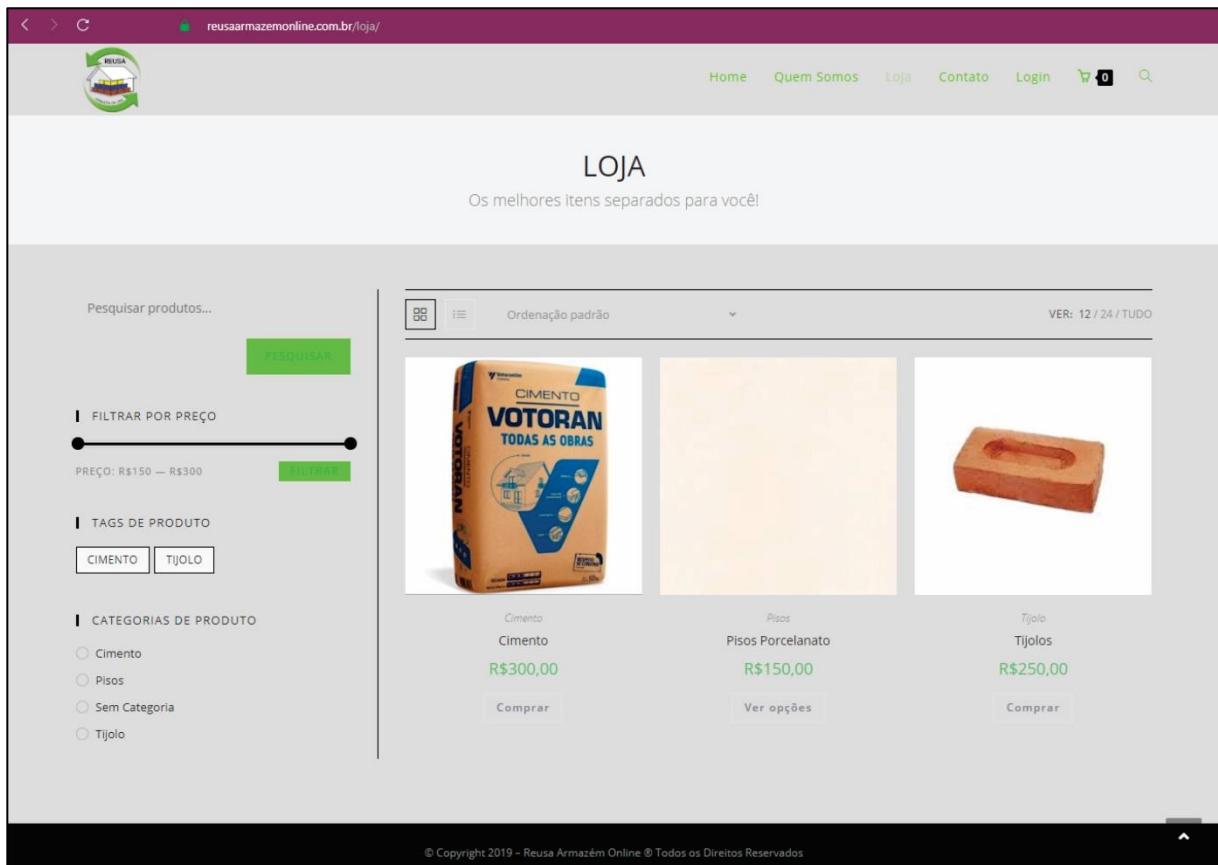
© Copyright 2019 - Reusa Armazém Online ® Todos os Direitos Reservados

© Copyright 2019 - Reusa Armazém Online ® Todos os Direitos Reservados

FONTE: Autor.

A figura 10 apresenta a loja a página responsável pela por toda a negociação de venda e troca entre os usuários do *site*. Nesta página os usuários podem buscar os produtos através dos filtros do lado esquerdo da página e após a escolha dos produtos os clientes entram em contato diretamente com o vendedor para negociar a entrega e forma de pagamento.

FIGURA 10 - Página loja



FONTE: Autor.

5 CONCLUSÃO

Com o término do desenvolvimento deste *site* iniciasse uma nova etapa do projeto Reusa Armazém Online, nesta etapa serão incluídos produtos reais para venda e/ou troca, será arrecadado produtos para doações para entidades carentes. O sistema terá campos para divulgações e publicidades a fim de que os valores arrecadados destes meios sejam usados para manter os custos do sistema e divulgar ainda mais essa ferramenta através de mídias sociais e campanhas de *marketing*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Nayara Cristina Caldas; JUNIOR, Cezário Ferreira dos Santos; NUNES, Aline; DE LIZ, Mariane Souza Melo. **Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA**. 2018. 20 p. Artigo (Doutorado) - Udesc, Cametá - PA, 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i255.4007>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812019000200481&lang=pt. Acessado em: 7 nov. 2019.

CHANGE VISION, Inc. **Astah Community** 7.2.0/1ff236. [S.I.]. Disponível em: <http://astah.net/>. Acessado em: 04 nov. 2019.

Como o Sebrae atua no Varejo de Materiais de Construção. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/segmentos/construcao/como-o-sebrae-atua-no-varejo-de-materiais-de-construcao,66c7a9d942274510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acessado em 16 de out. 2019 às 19:02.

Doe as sobras de material de construção. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/vocecod/doe-as-sobras-de-material-de-construcao>. Acessado em 17 de out. 2019 às 18:34.

eCycle. Disponível em: <http://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/636-brasileiro-produz-meia-tonelada-de-residuo-na-construcao-civil-por-ano.html>. Acessado em 16 de set. 2019 às 18:54.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo - SP: Atlas, 2002. Cap. 4, p. 45.

MATTOS, Aldo Dórea. **O DESPERDÍCIO NA CONSTRUÇÃO NA VISÃO DA LEAN CONSTRUCTION**. Disponível em: <https://www.buildin.com.br/lean-construction-desperdicio-1/>; <https://www.buildin.com.br/lean-construction-desperdicio-2/>; <https://www.buildin.com.br/desperdicio-na-construcao-lean-construction/>. Acessado em: 15 de nov. 2019 às 22:10.

Reusa Armazém Online

Abstract. *This work shows how we can save money, help others and have a tool that does it all simply and objectively. We can see from a quick search or even a site visit that the waste is very large. Studies conducted at the USP Polytechnic School concluded that material losses reach 8% and financial losses, including those related to rework costs, reach 30%. With field research and virtual collections related to waste in construction, we can observe and analyze the large wastes, both in large and small works, these are the most waste, if we compare in proportions, because often Due attention is not given to the planning of each step to be executed, as well as to the design of the project. Today's concept is "Execute too much, planning too little".*

Keywords: *Waste; Construction; online tool.*

Resumo. *Este trabalho vem mostrar, como podemos economizar, ajudar ao próximo e ter uma ferramenta que faça tudo isso com simplicidade e objetividade. Podemos constatar com uma pesquisa rápida ou até uma visita em um canteiro de obras que o desperdício é muito grande. Em estudos desenvolvidos na Escola Politécnica da USP concluíram que as perdas de materiais chegam a 8% e as perdas financeiras, inclusive aquelas relativas a custos de retrabalhos, chegam a 30%. Com pesquisas de campo e acervos virtuais relacionados ao desperdício na construção civil, podemos observar e analisar os grandes desperdícios tanto, em obras de grande porte, como nas menores, essas são as que mais desperdiçam, se fizermos a comparação em proporções, pois muitas vezes não é dada a devida atenção ao planejamento de cada etapa a ser executada, como também na concepção do projeto, sendo o conceito de hoje "Executar muito, planejando pouco".*

Palavras-chave: *Desperdício; Construção; Ferramenta online.*

1. Introdução

A demanda de praticidade nos serviços atualmente é imensa, o público em geral espera que sempre ao pesquisar por alguma coisa que ele precise exista um site ou aplicativo específico para resolver aquela necessidade e que funcione de modo simples e prático.

Com a proposta de ajudar seus usuários, este site oferece uma experiência simples e objetiva quanto a intermediação de venda, troca e doações de sobra de materiais providos de reformas ou construção.

Em meio à demanda de praticidade dos serviços online atuais é fundamental um sistema próprio para a construção civil destinado à satisfação de seus usuários, pois todos os que já realizaram uma reforma ou construção sabem como é caro e complicado comprar materiais de qualidade e sabem como é frustrante ver parte desses materiais sobrando no fim da obra. Quem não gostaria de saber que os materiais que sobram podem ajudar outras pessoas e ainda ser ressarcido de parte do dinheiro investido?

O artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta a contextualização do tema e, os principais trabalhos relacionados com a pesquisa e com o site. A seção 3 busca promover a compreensão de conceitos relacionados ao tema proposto, apresentando definições e funcionalidades, tecnologias, ferramentas e métodos utilizados no processo de desenvolvimento do projeto. Na seção 4 é feito o detalhamento do sistema, apresentando seu funcionamento. A seção 5 traz os resultados.

2. Contextualização

Em construções ou reformas em geral onde é contratado um profissional para orçar os materiais necessários para efetuar o serviço, é normal o profissional pedir alguns itens a mais, para garantir que tais recursos não se esgotem antes do término da obra, porém, alguns profissionais podem acabar exagerando em suas solicitações, ou ainda alguns itens podem ser comprados e por qualquer motivo podem nunca serem usados. Pensado neste aspecto, essa ferramenta web, terá o intuito de auxiliar as pessoas que tenham quaisquer sobras de matérias de construção ou ainda, queiram desapegar de algum móvel para realocação de espaço em sua construção ou moradia, possam fazer uso dessa plataforma voltada para um tipo de comércio mais específico e ainda recuperar parte do dinheiro gasto em compras de materiais e móveis em demasia.

2.1. Trabalhos Relacionados

Neste subcapítulo será apresentado um artigo que se assemelha com o sistema proposto, o artigo é Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA, no ano de 2018.

Neste artigo é apresentado um estudo relatando sobre a falta de conscientização e desperdício de água na cidade de Cametá, os dados levantados sobre o desperdício de água e falta de saneamento básico são preocupantes.

Este trabalho diferencia-se do trabalho apresentado acima, pois o foco do sistema Reusa Armazém Online além de conscientizar é arrecadar e vender materiais e produtos que sobraram ou não estão em uso, provenientes de reformas e construções, promovendo os lucros dos vendedores e ajudando a diminuir os danos ao meio ambiente.

2.2. Justificativa

Existem cerca de 270 mil lojas de vendas de materiais de construção, segundo o SEBRAE, com centenas de produtos expostos aos clientes, sendo que o objetivo dessas lojas sempre é o lucro. Atualmente não há, de conhecimento público, algum um site criado para satisfazer os clientes que buscam poucos itens, apenas para reformar suas casas, cômodo por cômodo, um site onde os seus usuários possam, anunciar e vender ou trocar todos os produtos que sobraram da sua obra.

2.3. Desperdício Financeiro na Construção Civil

O brasileiro produz, em média, meia tonelada de resíduos de construção civil ao ano. De acordo com a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos de Construção Civil e Demolição (ABRECON), o Brasil joga fora oito bilhões de reais ao ano porque não recicla seus produtos. Para termos ideia, os números indicam que 60% do lixo sólido das cidades vêm da construção civil e 70% desse total poderia ser reutilizado.

Os números em questão aparecem quando são somadas reformas pequenas de casa e construções de grande porte. No Brasil, ainda não temos o costume de aproveitar as sobras das construções, o que acaba indo parar nas ruas e entupindo os bueiros, contribuindo para enchentes e poluição nos rios.

2.4. Apresentação

Grande parte do lixo despejado em aterros sanitários são provenientes da construção civil, cerca de 2500 caminhões, duas vezes mais que o lixo urbano comum, são despejados em aterros diariamente em São Paulo, afirma (<http://www.ecodesenvolvimento.org/voceecod/doe-as-sobras-de-material-de-construcao>) sendo que parte desses materiais ainda poderiam ser usados caso houvesse uma destinação correta a eles.

2.5. Case de Sucesso

Muitos sites de vendas populares mostram o quão produtivo pode ser este projeto visto que eles possuem anúncios de vendas de todos os tipos de materiais e produtos, entretanto são anúncios isolados, sem a devida importância pois possuem um foco muito aberto, de forma que quem busca não encontra e quem vende não obtém sucesso.

2.6. OLX

O site de anúncios OLX é muito utilizado para anúncios de pessoas informais. Apenas no estado de Santa Catarina o site dispõe de, mais de 488 mil anúncios dos mais diversos tipos e valores, devido à grande quantidade de produtos à venda achar algo em pouca quantidade se torna uma tarefa muito difícil, principalmente pelos filtros do site normalmente redirecionar para anúncios de imóveis.

2.7. Mercado Livre

O mercado livre é uma ótima opção para empresas de pequeno e grande porte, que permite ao seus usuários criar suas próprias lojas dentro do site, e com um grande diferencial que é a garantia de compra segura, quando pago através da sua própria ferramenta de pagamentos, entretanto muitos anúncios são de lojas físicas e quando o cliente não reside na mesma cidade em que a loja o frete para a compra desse tipo de produtos torna-se quase inviável.

2.8. Descarte incorreto de materiais reaproveitáveis

Ao andar pelas ruas da cidade é comum observar grãos de areia fina, pedras de diversos tipos, restos de madeiras e demais sobras de reformas e construções, pois foram comprados em excesso e após o fim da obra sobraram e foi deixado nas calçadas, muitas vezes essas sobras são levadas pelas chuvas e acabando obstruindo o esgoto da cidade e até mesmo chegam nos rios e ajudam no assoreamento do mesmo. Esses mesmos materiais podem contribuir no acúmulo de água e ajudar na proliferação de mosquitos transmissores de doenças e impactando diretamente nas pessoas próximas a esses locais.

2.9. Meio de rentabilização no reaproveitamento de materiais

Ao invés de descarta na rua ou em aterros sanitários os donos desses materiais podem anunciar nessa ferramenta e vender ou trocar esses produtos, gerando um capital sobre esses produtos que antes iria prejudicar o meio ambiente.

Com a divulgação desses itens pessoas com menos condições financeiras podem conseguir comprar e realizar o sonho de reformar suas casas.

3. Tecnologias Adotadas para o Desenvolvimento

Este trabalho de conclusão de curso tem como seu objetivo geral a criação de um sistema online de arrecadação e vendas de materiais que sobram das construções ou reformas em construções civis, evitando o desperdício de materiais e descarte incorreto desses produtos.

Como objetivo principal, este sistema será responsável por mostrar uma vitrine de produtos anunciados por próprios usuários, oferecendo todos os materiais não utilizados em reformas ou construções, móveis entre outros, evitando desperdício e acúmulo de materiais em locais impróprios, além de impactar de forma positiva, financeiramente, para os compradores e vendedores.

3.1. Materiais e métodos

3.1. Site

O site é um sistema online, acessível de qualquer dispositivo com acesso à internet, está plataforma apresentara aos seus usurários todos os itens disponíveis para venda, troca ou doação.

3.2. HTML

A linguagem de programação utilizada em grande parte do site é o hyper text markup language ou HTML, em sua versão 5, linguagem criada pelo Timothy John Berners-Lee, mundialmente conhecido por criar o world wide web (WWW) ou a internet. O HTML é uma linguagem web de fácil associação e ainda é muito usada atualmente. Essa linguagem é marcada pelo uso de suas tag identificando a abertura e fechamento de blocos de programação.

FIGURA 1 - Exemplo de código *HTML*

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="pt-br">
3   <head>
4     <title> Reusa Armazem Online </title>
5   </head>
6   <body>
7     <header class="cabecalho container">
8       <div class="title">
9         <h2> Exemplo de uma página em HTML! </h2>
10      </div>
11    </header>
12  </body>
13 </html>
```

Fonte: autor.

3.3. CSS

Cascading style sheets ou CSS, é uma linguagem de programação web usada para modelar o site, trabalhando em conjunto com o HTML, o CSS utiliza as classes atribuídas no código e personaliza as mesmas, alterando as cores, tipo e tamanho de fonte, sombreamento e muitas outras funções. Com a integração dessas linguagens a programação se mantém padronizada e de fácil entendimento e alteração.

FIGURA 2 - Exemplo de código CSS

```
1 /*===== CONTAINER =====*/
2 .container {width: 100%; float: left; padding: 3% 4%; text-align: center;}
3 /*===== BG COLORS =====*/
4 .bg-gradient {background: linear-gradient(to right,#ce2e3c,#da6709);}
5 .bg-black {background-color: #130400; }
6 .bg-white {background-color: #fff;}
7 /* CABEÇALHO */
8 .logo {width: 56px; height: 56px; float: left; background: url(../img/mini-logo.png) center center/56px no-repeat;
9 font-size: 0;}
10 .btn-menu {width: 56px; height: 56px; float: right; text-align: center; color: #fff; border-radius:56px; cursor: pointer;}
11 /* MENU */
12 .menu {display:none; width: 100%; height: 100%; position: fixed; background-color: rgba(0,0,0,0.9); top: 0; left: 0;}
13 .btn-close {font-size: 1.5em; color: #fff; float: right; cursor: pointer; margin: 2% 3% 0 0;}
14 .menu ul {width: 100%; float: left; text-align: center;}
15 .menu li {padding: 1.5%;}
16 .menu li a {font-size: 2em; color: #fff; padding: 1.5% 3%;}
17 .menu li a:hover {border:1px solid #da6709;}
```

Fonte autor.

3.4. Javascript

Trabalhando em conjunto com as linguagens citadas acima o javascript é também uma linguagem de programação usada nesse projeto para chamar algumas funções, animações de texto e botões. Essa linguagem é uma das mais complexas usadas neste site e possibilita ao usuário diversas interações e animações.

FIGURA 3 - Exemplo de código Javascript

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="pt-br">
3   <head>
4     <title> Reusa Armazem Online </title>
5   </head>
6   <body>
7     <header class="cabecalho container">
8       <div class="title">
9         <h2> Exemplo de um botão usando Javascript </h2>
10        <button type="button" onclick="document.getElementById('teste').innerHTML = Date()">
11          Pressione o botão para mostrar a data e hora
12        </button>
13        <p id="teste"></p>
14      </div>
15    </header>
16  </body>
17 </html>
```

Fonte autor.

3.5. Banco de dados

Todas as informações que o sistema possui, desde cadastro de usuários e clientes até as imagens são armazenadas em um servidor remoto, vinculado a hospedagem nesse caso, esse servidor é gerenciado por um sistema de gerenciamento de banco de dados ou SGBD. Nesse site foi usado o Mysql, o bando de dados é acessado através pelo site para ler e gravar as informações, os comandos executados no banco de dados são através da linguagem SQL.

3.6. SQL

Structured Query Language ou SQL é a linguem usada para executar ações dentro do SGBD, as consultas realizadas pelo SQL são mostradas quando, por exemplo, o usuário faz uma busca na loja sobre um determinado item cuja a cor do produto seja azul, ao escolher esse filtro de cores, automaticamente é realizado uma consulta ao banco de dados e retorna na tela a informação que o usuário solicitou.

FIGURA 4 - Exemplo de uma consulta em *SQL*

```
1 SELECT ID, COR FROM PRODUTOS
2 WHERE COR = AZUL
```

Fonte autor.

3.7. Site Responsivo

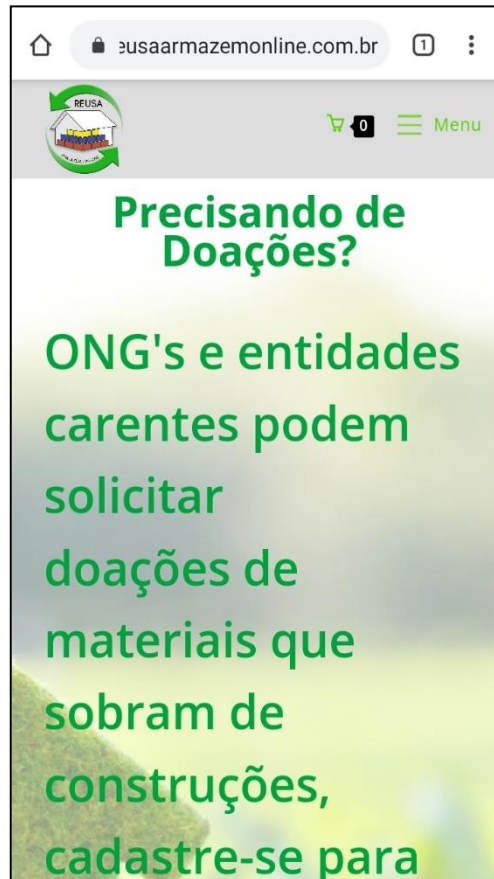
Com o constante avanço da tecnologia as pessoas não se restringem apenas ao uso de computadores de mesa para acessar a internet, devido a dinâmico no acesso as informações um site não pode ser apenas compatível com os tamanhos padrões de telas de computador, os sites e sistemas web deve se ajustar automaticamente a tela do dispositivo em que o usuário está utilizando para acessar esse conteúdo, seja ele, um smartphone, tablet ou notebook.

FIGURA 5 - Página inicial do *site* visto de um *notebook*



Fonte autor.

FIGURA 6 - Página inicial do *site* visto de um *smartphone*



Fonte autor.

Nas figuras 5 e 6, respectivamente, é possível identificar a mesma página do site ajustada automaticamente em duas telas com resoluções diferentes, sendo um notebook e um smartphone, respectivamente.

3.8. HTTPS e SSL

Hyper Text Transfer Protocol Secure ou HTTPS é um protocolo de segurança web, os sites que possuem esse protocolo ativo executam uma criptografia sob os dados que trafegam por eles, tornando os dados do site mais difíceis de ser interceptados ou roubados. O Protocolo Secure Sockets Layers ou SSL é o responsável por criptografar os dados que trafegam pelo site, tornando o site um site seguro. Atualmente os sites que não possuem a extensão HTTPS são classificados como não seguros e gradualmente serão menos relacionados pelos buscadores.

3.9. Wordpress

Wordpress é uma ferramenta online usada para o desenvolvimento de sites, por meio desta plataforma o usuário implementa por meio de plugins e programação, todas as páginas e recursos do site. Essa ferramenta possibilita que pessoas com pouco

conhecimento de programação realize de forma bem-sucedida alteração nos layouts do site.

3.10. Hospedagem

O sistema de hospedagem é um servidor remoto que disponibiliza uma quantidade de armazenamento em um servidor remoto para guardar o site, o banco de dados, os e-mails personalizados e todos os dados que for necessário. O acesso ao servidor remoto é através de uma URL (Uniform Resource Locator), esta URL é identificada com um endereço IP (Internet Protocol) único no mundo, este endereço é traduzido para um nome amigável, o qual é usado pelos usuários para acessar o sistema. A URL desse site é <https://reusaarmazemonline.com.br>. Para hospedar este site foi contratado os serviços de hospedagem da Hostgator.

3.11. Unified Modeling Language (UML)

UML ou linguagem de modelagem unificada é uma linguagem padrão para desenhar software, antes do processo de desenvolvimento de um sistema, os analistas identificam os requisitos necessários para o desenvolvimento do programa, essas informações são passadas ao programador em uma forma de desenho estruturado onde todos os símbolos representa algo específico, desse modo qualquer programador entenderá as necessidades do sistema para desenvolvê-lo.

4. Sistema

4.1. Diagramas

Será apresentado diagramas do site Reusa Armazém Online, para entendimento dos diagramas será utilizado UML, sua sintaxe é representada conforme a imagem abaixo (figura 7).

FIGURA 7 - Sintaxe da UML



FONTE: Autor.

O ator representará o usuário comprador, o caso de uso serão as ações que acontecem ao acessar o site e a seta é o sentido da ação dentro do diagrama. O software utilizado para a criação dos diagramas será o Astah Community.

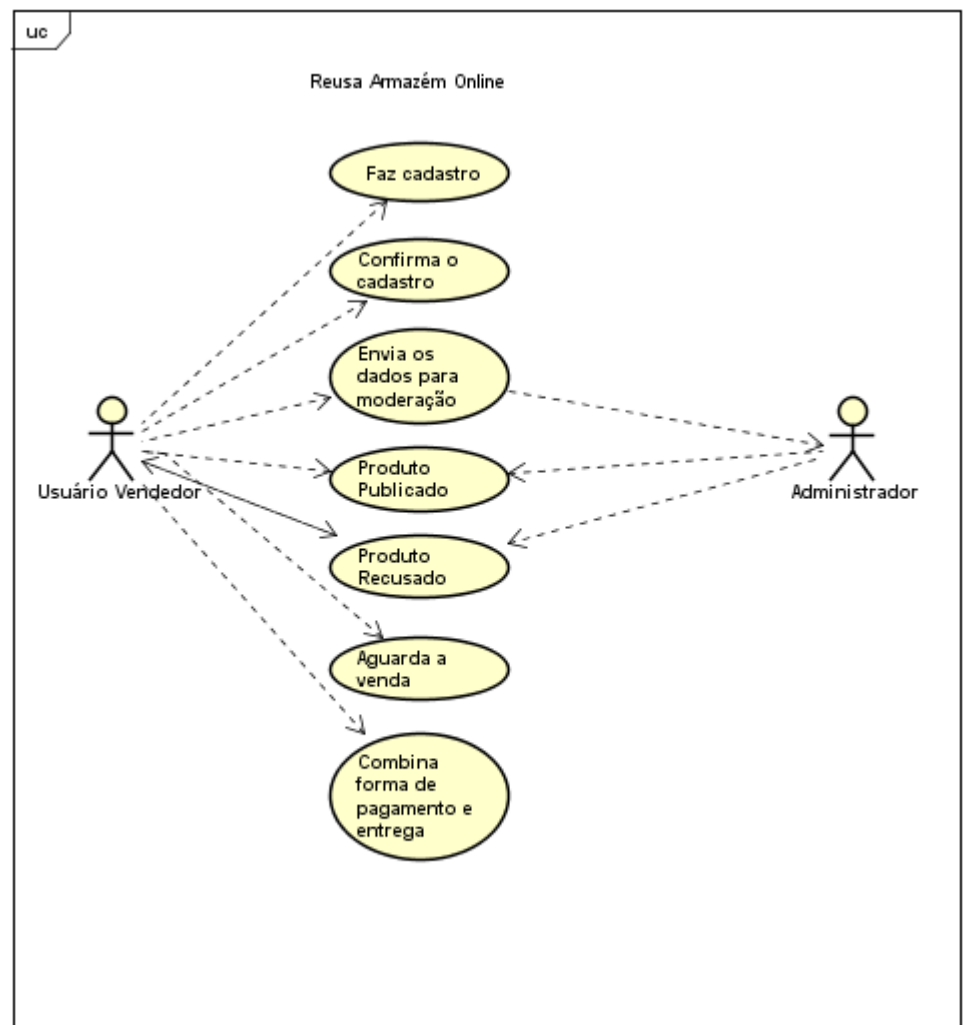
4.2. Caso de uso

Como mostra a imagem abaixo (figura 8) o usuário comprador realiza o cadastro, confirma a criação do mesmo, envia o seu produto para a moderado, e aguarda o retorno, ao ser aprovado o produto vai para o site e o vendedor aguarda o item ser

vendido, ao ser vendido o vendedor combina o pagamento e entrega. Caso seja recusado o vendedor envia novamente realizando as correções solicitadas.

O Administrador aguarda o envio do produto para a moderação, se for aprovado o item é publicado no site, caso contrário o administrador informa o vendedor sobre os erros e aguarda o novo envio.

FIGURA 8 - Diagrama de caso de uso

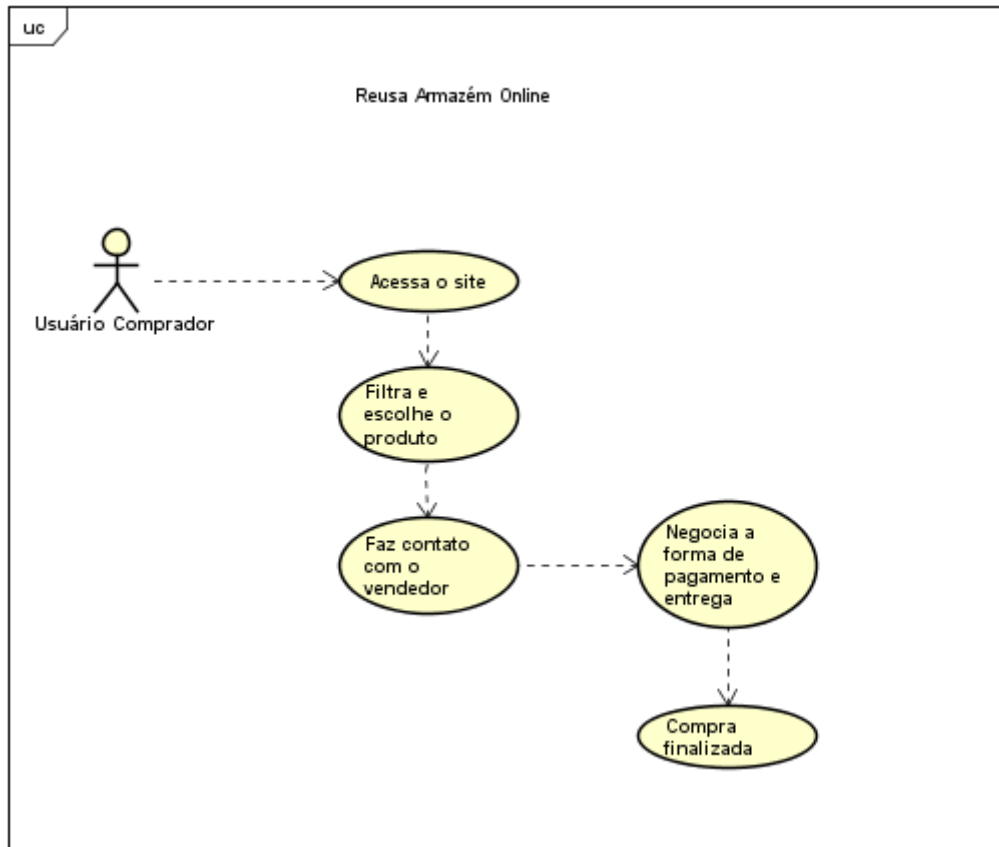


FONTE: Autor.

4.3. Diagrama de atividade – Uso do sistema

A figura 9, abaixo, apresena os processos de uma venda simples, onde o usuário comprador acessa o site, em seguida o usuário acessa a loja e busca o item desejado, após a escolha o mesmo finaliza a o pedido e entra em contato com o vendedor para combinar a forma de entrega e pagamento, após esse processo, a compra está fechada.

FIGURA 9 - Diagrama de atividade – Uso do *site*



FONTE: Autor.

4.4. Principais telas do sistema

A figura 10 apresenta a página inicial do sistema é uma das mais importantes é ela a responsável pela a chamada para ação contendo botões de cadastro, imagens de produtos em destaques links para loja e informações de redes sociais, apresentando de modo simples e objetivo todas as funções do site.

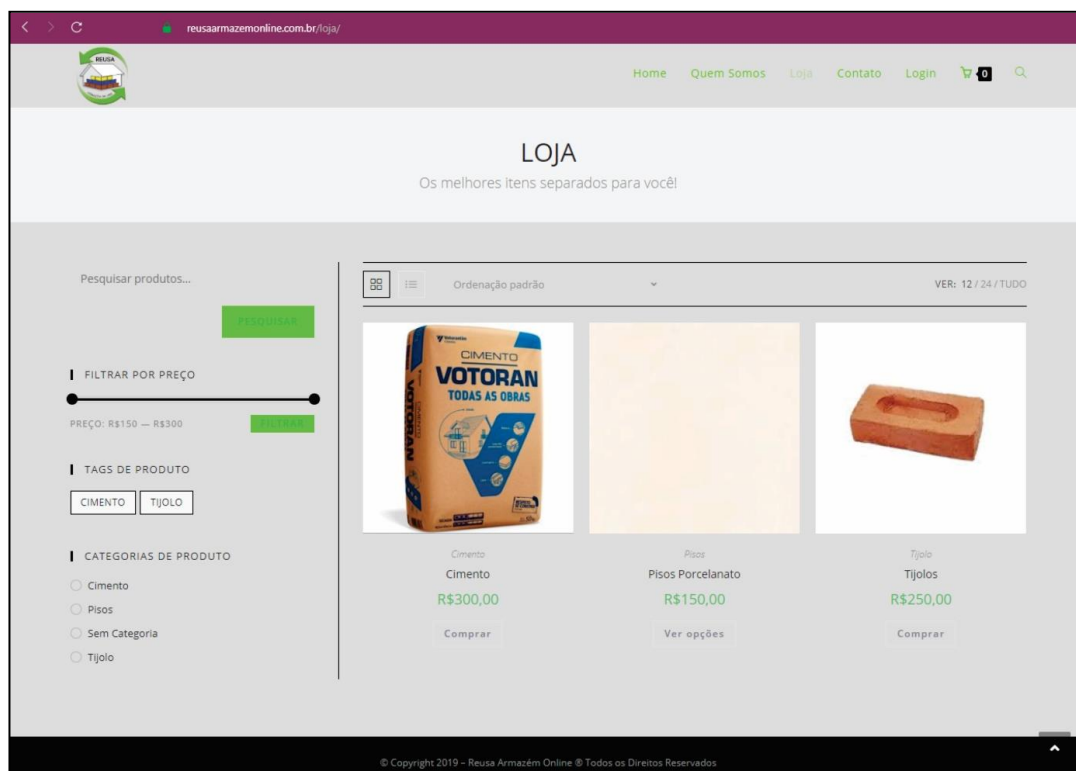
FIGURA 10 - Página inicial do site

The image shows the homepage of the website 'reusaarmazemonline.com.br'. The page has a purple header with navigation links: Home, Quem Somos, Loja, Contato, Login, and a shopping cart icon. The main banner features a green background with a house silhouette and the text: 'Precisando de Doações? ONG's e entidades carentes podem solicitar doações de materiais que sobram de construções, cadastre-se para recebais os materiais!'. There are two buttons: 'Saiba mais' and 'Cadastre-se'. Below the banner is a section titled 'Nós temos o que você precisa!' with three columns: 'VENDA' (Materials de construção com baixo custo. Está buscando poucos materiais para a sua reforma? Olhe nossos produtos temos o que voce procura. Venda), 'TROQUE' (Venda os itens que sobraram da sua obra. Sobrou algum itens na sua reforma ou construção? anuncie aqui e venda, evitando desperdício! Troque), and 'DOE' (Sobrou materiais, alguém pode precisar deles? Fez uma compra grande e sobrou materiais na sua construção? Algumas instituição podem precisar desses materiais, doe. Doe). Below this is a 'Conheça nossa Loja' section. The next section is 'Veja os produtos em Destaque!' with three product cards: 'Cimento VOTORAN TODAS AS OBRAS' (R\$300,00), 'Pisos Porcelanato' (R\$150,00), and 'Tijolos' (R\$250,00). The footer is green and contains social media icons, 'SIGA-NOS EM NOSSAS REDES SOCIAIS', 'Política de Privacidade | Termos e Condições', and copyright information: '© Copyright 2019 - Reusa Armazém Online © Todos os Direitos Reservados'.

FONTE: Autor.

A figura 11 apresenta a loja a página responsável pela por toda a negociação de venda e troca entre os usuários do site. Nesta página os usuários podem buscar os produtos através dos filtros do lado esquerdo da página e após a escolha dos produtos os clientes entram em contato diretamente com o vendedor para negociar a entrega e forma de pagamento.

FIGURA 11 - Página loja



FONTE: Autor.

5. Resultados

Com o término do desenvolvimento deste site iniciasse uma nova etapa do projeto Reusa Armazém Online, nesta etapa serão incluídos produtos reais para venda e/ou troca, será arrecadado produtos para doações para entidades carentes. O sistema terá campos para divulgações e publicidades a fim de que os valores arrecadados destes meios sejam usados para manter os custos do sistema e divulgar ainda mais essa ferramenta através de mídias sociais e campanhas de marketing.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Nayara Cristina Caldas; JUNIOR, Cezário Ferreira dos Santos; NUNES, Aline; DE LIZ, Mariane Souza Melo. Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. 2018. 20 p. Artigo (Doutorado) - Udesc, Cametá - PA, 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i255.4007>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812019000200481&lang=pt. Acessado em: 7 nov. 2019.

CHANGE VISION, Inc. Astah Community 7.2.0/1ff236. [S.I.]. Disponível em: <http://astah.net/>. Acessado em: 04 nov. 2019.

Como o Sebrae atua no Varejo de Materiais de Construção. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/segmentos/construcao/como-o-sebrae-atua-no-varejo-de-materiais-de-construcao,66c7a9d942274510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acessado em 16 de out. 2019 às 19:02.

Doe as sobras de material de construção. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/voceecod/doe-as-sobras-de-material-de-construcao>>. Acessado em 17 de out. 2019 às 18:34.

eCycle. Disponível em: <http://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/636-brasileiro-produz-meia-tonelada-de-residuo-na-construcao-civil-por-ano.html>>. Acessado em 16 de set. 2019 às 18:54.

GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo - SP: Atlas, 2002. Cap. 4, p. 45.

MATTOS, Aldo Dórea. O DESPERDÍCIO NA CONSTRUÇÃO NA VISÃO DA LEAN CONSTRUCTION. Disponível em: <https://www.buildin.com.br/lean-construction-desperdicio-1/>>; <https://www.buildin.com.br/lean-construction-desperdicio-2/>>; <https://www.buildin.com.br/desperdicio-na-construcao-lean-construction/>>. Acessado em: 15 de nov. 2019 às 22:10.