

# **Estudo e desenvolvimento de *e-commerce* para a empresa de peças e acessórios de bicicletas RC Bike**

**Mateus M. Oliveira<sup>1</sup>, Carlos A. Silva<sup>1</sup>, Aluizio B. O. Neto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Informática – Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG)  
CEP 34.590-390 – Sabará, MG – Brasil

<sup>2</sup>Centro de Estudos do Gesto Musical e Expressividade (CEGeME)  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)  
Belo Horizonte, MG – Brasil

1.mateusmaia@gmail.com, carlos.silva@ifmg.edu.br, aluizioneto@ufmg.br

**Resumo.** Neste trabalho é realizado um estudo e desenvolvimento de um site utilizando ferramentas e tecnologias atuais para a empresa de acessórios de bicicletas RC Bike, tendo em vista a expansão dos negócios e a visibilidade da marca na web. Em virtude da baixa demanda de vendas pela loja física em decorrência da pandemia da covid-19, fez-se necessário promover uma atualização do estabelecimento fazendo uso de aparelhos tecnológicos. Desta forma, o presente trabalho discorre sobre características e propriedades do *e-commerce* e marketing digital, e neste contexto descreve o desenvolvimento realizado na empresa RC Bike para sua transformação tecnológica. Ferramentas como o WordPress (para criação do site) e MySQL (sistema gerenciador de banco de dados) foram utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho. Além destas, a ferramenta Google Analytics auxiliou na tarefa de monitoramento e coleta de dados para o estudo de caso. Como resultado do uso desta ferramenta, foi constatado que houve um estreitamento no relacionamento cliente e empresa, principalmente via ligações telefônicas e WhatsApp.

## **1. Introdução**

As primeiras transações eletrônicas realizadas no mundo são datadas de 1970 [de Mendonça 2016] e foram utilizadas no setor bancário, fazendo uso de transferência eletrônica de dados. Este processo substituiu o envio tradicional de documentos por correio e fax, facilitando as transações comerciais. Em 1979, Michael Aldrich, propôs um sistema que permitia fazer compras *online* por meio de uma televisão modificada, denominada Videotex<sup>1</sup>, a qual é considerada como precursora do *e-commerce* [Aldrich 2011]. Embora o sistema tenha sido implementado em 1981, apenas em meados da década de 1990 este novo conceito de compra e venda tenha se popularizado, em virtude da expansão da internet.

O *e-commerce* (*electronic commerce*), ou comércio eletrônico, impulsionado pela internet, facilitou a comercialização de quase qualquer item de consumo. Em 2021, as vendas de varejo eletrônico ultrapassaram US\$ 5,2 trilhões em todo o mundo. De acordo com cálculos recentes da indústria, o Brasil ocupará o primeiro lugar em termos de desenvolvimento de comércio eletrônico de varejo com uma taxa de crescimento anual com-

---

<sup>1</sup><https://www.aldricharchive.co.uk/videotex>

posta de 20,73% entre 2022 e 2025, enquanto no mesmo período a taxa média de crescimento global será de 11,35% [Statista 2022].

De acordo com [NielsenIQ 2021], o número de compras feitas pela internet no Brasil em 2021, foi 41% maior do que em relação ao ano anterior. Nos três primeiros meses de 2021 foram realizadas 78,5 milhões de compras *online*, um aumento de 57,4% em comparação ao mesmo período de 2020. Este aumento do número de vendas *online* ocorre, sobretudo, impulsionado pela pandemia de 2020, a qual afetou profundamente a economia do país. Com as medidas de distanciamento social, o Brasil enfrentou uma crise de oferta e de demanda. Inúmeras empresas tiveram de paralisar parte ou toda sua produção.

Motivados por tais fatos, o desafio é implementar a loja virtual, e que inicialmente coexiste com a loja física. A empresa RC Bike foi fundada em 1992, na cidade de Belo Horizonte, prestando serviço de mecânica e vendendo peças e acessórios para bicicletas. A primeira loja criada foi estabelecida no bairro Barreiro em Belo Horizonte, MG. Com o passar do tempo, a empresa foi expandindo e angariando mais clientes, e viu-se a oportunidade de abrir duas novas lojas em outros bairros de Belo Horizonte. Porém, ao longo de 30 anos de existência, cenários de crises e dificuldades financeiras vieram a ocorrer. As lojas que foram abertas no segundo momento tiveram que ser fechadas, sendo uma delas com quase dois anos de existência, e outra com dez anos. Sendo assim, no cenário atual, apenas uma loja física está em operação.

O presente trabalho propõe o desenvolvimento de um *website* correspondendo à adaptação de uma loja física para uma loja virtual, utilizando ferramentas e tecnologias atuais e visando menores custos, com interface simples e de pouca complexidade a nível de desenvolvimento. Assim mencionando contemplar as funcionalidades mais importantes do *website* maximizando sua eficiência.

O restante do trabalho está organizado da seguinte maneira. Na seção 2 são apresentados trabalhos relevantes relacionados ao tema da pesquisa. Nas seções 3 e 4 são apresentados conceitos e características sobre *e-commerce* e *marketing* digital, respectivamente. O desenvolvimento do *website* com as funcionalidades gerenciais de comércio eletrônico para a loja RC Bike é descrito na seção 5. Os resultados obtidos a partir da loja virtual desenvolvida são apresentados e discutidos na seção 6. Por fim, a conclusão e os trabalhos futuros são descritos na seção 7.

## 2. Revisão Bibliográfica

De forma geral, o conceito de *e-commerce* é apresentado no trabalho de [Muller 2013] como sendo nada mais que uma transação *online* onde se pode comprar ou vender, é uma rede onde pessoas se comunicam e buscam o melhor produto ou serviço. O autor aponta histórico, os conceitos e definições, vantagens e desvantagens, e também os tipos de *e-commerce*, cada uma com suas peculiaridades. Ao longo do texto são citadas grandes empresas que utilizam o *e-commerce*, como elas iniciaram na loja virtual e suas principais características que as tornaram gigantes nessa vertente. Logo são apresentadas as ferramentas que são indispensáveis para a criação e as fases para implantar o *e-commerce*, de acordo com o autor. Por fim é apresentado um estudo de casos feitos com duas empresas da cidade de Assis em São Paulo, que utilizam loja virtual nas suas empresas, e o quanto importante a loja virtual é para os seus negócios.

Em [Nascimento et al. 2009] discutiu-se as mudanças que o *e-commerce* vem proporcionando na economia do mundo, onde ela estabelece conexões entre o mundo real e o virtual. Adicionalmente foi citado o *marketing* na adequação da loja *online*, com todas suas diferenças e que por sua vez está em constante crescimento. O autor apresenta alguns *cases* de empresas que se consolidaram no *e-commerce*, como a Submarino, que nasceu no ambiente virtual, e que teve números expressivos desde seu início em 1999. O Grupo Saraiva também não foi diferente, obteve receita líquida em 2005 com aumento de 9% em relação ao ano anterior, e o lucro líquido (EBITDA) totalizou R\$ 76,3 milhões, contra R\$ 50,4 milhões, também equiparados a 2004. Desta forma, os autores concluem que atuar no mercado virtual é um caminho promissor no contexto de um mundo globalizado.

O trabalho apresentado em [Padilha et al. 2017] traz por meio de pesquisas, uma revisão teórica sobre o comércio eletrônico e o *marketing* digital. Assim, são identificadas e exploradas as ferramentas vindas do avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), e mostrando o quanto são atrativas para o consumidor nos dias de hoje. Para isto, foi analisado por meio de estudo de caso, um site de recomendação de profissionais autônomos e empresas do setor de obras e reformas em geral, denominado Iobras.com. Esta análise expõe as principais características e funções desta plataforma virtual e, sua análise mostra o poder de atração do comércio eletrônico e do *marketing* digital para o desenvolvimento de novos negócios baseados em TIC's.

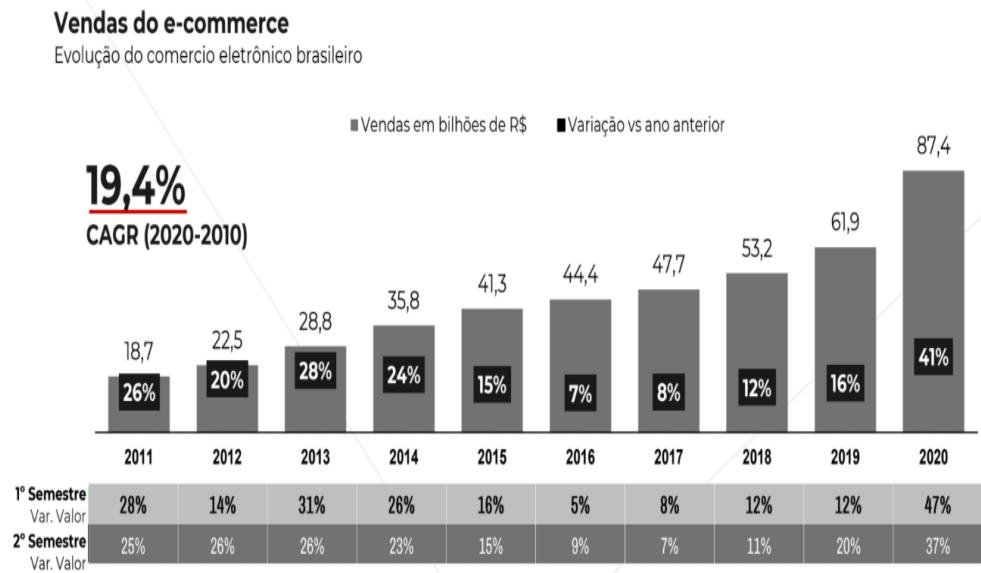
[Maass 2014] apresenta o desenvolvimento de uma loja virtual para uma loja de informática. A proposta é encontrar a melhor plataforma, ferramentas e tecnologia, diante de um estudo aprofundado das mais utilizadas e disponíveis no mercado. Assim, a Magenta foi a plataforma utilizada para o desenvolvimento do *e-commerce*. Logo é apresentado o Apache como o servidor *web* utilizado. A linguagem de programação e de banco de dados foram o PHP e MySQL, respectivamente. Todas as etapas para a criação da loja virtual são apresentadas de forma textual e ilustrativa, desde as instalações dos softwares, como a Magenta, até as funcionalidades do site, como cadastro e alteração de produtos no mesmo.

O artigo de [Guêno 2015] propôs planejar, elaborar e desenvolver um *e-commerce* para a empresa Elétron Distribuidora de Matérias Elétricos. Assim, são mostrados os conceitos básicos do *e-commerce*, sua história e evolução. O projeto tem como objetivo transformar o *e-commerce* para a porta de entrada da Elétron no varejo de materiais elétricos, auxiliando na divulgação e apresentação da empresa, e com o principal intuito de melhorar as vendas desse seguimento e aumentar a receita da empresa. Para o desenvolvimento, é apresentado inicialmente a fase de levantamento de requisitos, seguindo com a modelagem do sistema, com as tecnologias, ferramentas e linguagens utilizadas. Assim, o sistema pronto é apresentado, sendo demonstrado principalmente por imagens suas funcionalidades.

### 3. E-commerce

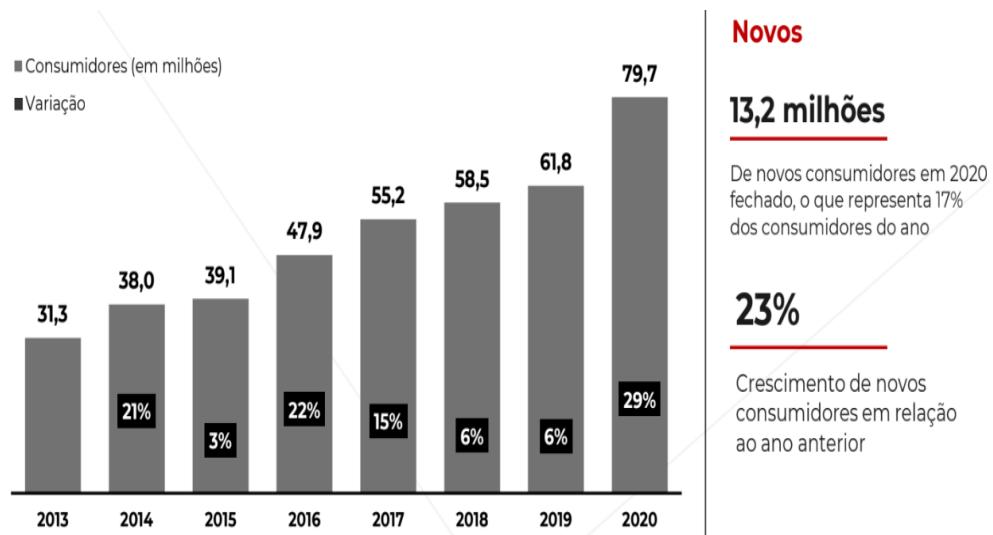
O *e-commerce*, ou comércio eletrônico, tem como base realizar vendas utilizando a internet como ferramenta para o contato do cliente com o vendedor, fazendo com que a possível distância entre eles não seja mais um problema [Azevêdo 2018]. De acordo com a E-bit [NielsenIQ 2021], empresa especializada em informações do comércio eletrônico no Brasil, o *e-commerce* chegou à marca histórica de mais de R\$ 87 bilhões de reais em

vendas, crescimento de 41% em relação ao ano de 2019, quando o faturamento chegou a R\$ 61 bilhões, conforme pode ser visto na Figura 1.



**Figura 1. Vendas do e-commerce.** Fonte: Ebit — Nielsen Webshoppers 43.

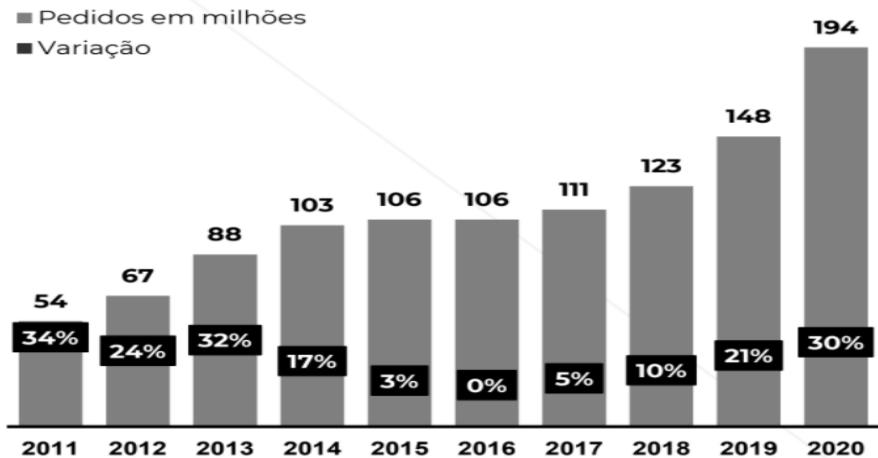
Ao todo, foram 79,7 milhões de consumidores, sendo 13,2 milhões novos consumidores, os quais representaram um crescimento de 23% em relação ao ano anterior (Figura 2). No ano de 2020 foram realizados 194 milhões de pedidos, 30% a mais do que em 2019, a maior variação desde 2013 comparado a 2012 (Figura 3).



**Figura 2. Evolução da quantidade de consumidores do e-commerce.** Fonte: Ebit — Nielsen Webshoppers 43.

De acordo com Marcelo Osanai [Exame 2018], o brasileiro ficou bastante conectado durante a pandemia, com o celular ao alcance da mão. Isso facilitou para fazer suas compras de supermercado, roupas, artigos de casa e decoração, por exemplo. Tal fato jus-

tifica o aumento de novos consumidores e o aumento considerável nas vendas realizadas em lojas virtuais, como podemos ver na Figura 3.



**Figura 3. Evolução dos pedidos. Fonte: Ebit — Nielsen Webshoppers 43.**

Nas subseções a seguir, serão apresentados conceitos, atividades e estratégias, e informações relevantes relacionados ao *e-commerce*.

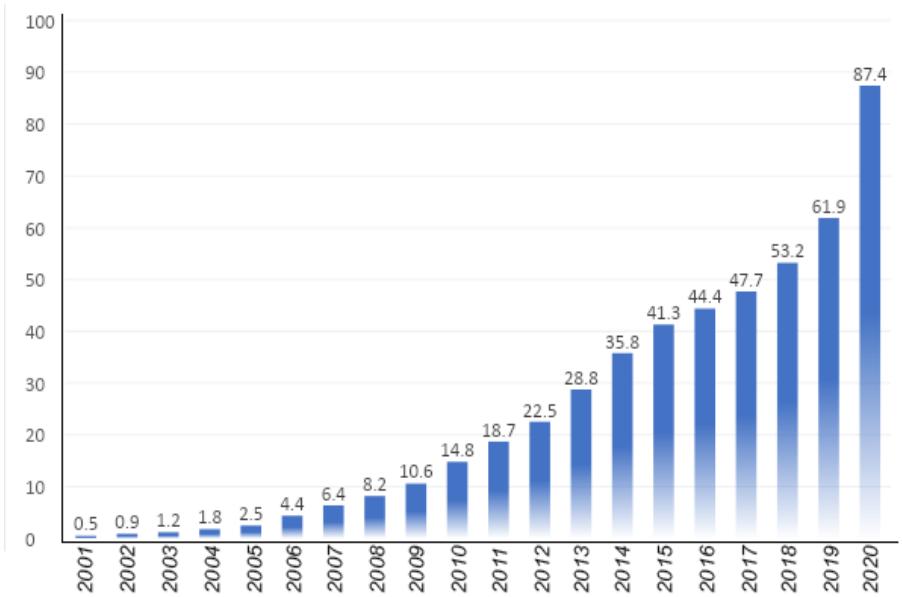
### 3.1. História do e-commerce

Em 1994, a EMBRATEL iniciou seu serviço de acesso à internet em caráter experimental, e em 1995 esse acesso começou a funcionar em modo definitivo, e o setor privado teve liberação para o acesso à internet. Nesse mesmo ano, o *e-commerce* teve início nos Estados Unidos e cinco anos depois começou a se desenvolver no Brasil, onde só houve crescimento desde então. As primeiras empresas a se aventurarem nas vendas *online* foram o Submarino, o Grupo Pão de Açúcar e as Lojas Americanas [Muller 2013].

O *e-commerce* trouxe uma nova maneira de compra e venda, onde a mesma é feita apenas por contatos visuais de imagens ou vídeos do produto. As pessoas podem ter acesso de qualquer lugar, agilizando o processo de compra. De uma forma mais direta, oferta e troca de produtos já existiam mesmo antes de pensarmos em internet, o *e-commerce* é apenas uma atualização no modo de compra e venda.

Esse sistema de vendas *online* vem melhorando a cada ano que passa, utilizando todas as novas tecnologias ao seu favor, para facilitar o manuseio e acesso dentro de uma loja virtual. Os *smartphones* contribuíram para o aumento das vendas *online* ao longo dos anos, e com certeza é um ponto muito positivo do *e-commerce*. Assim, com a grande maioria da população mundial tendo uma maior facilidade em acessar a internet, isso contribuiu muito para que novos consumidores começassem a adquirir produtos por meio de lojas virtuais.

Em 2020, as vendas no mercado digital tiveram um grande avanço, desencadeado pela pandemia e pelo isolamento social. O cenário para as lojas *online* foi muito favorável, que por sua vez teve um aumento de 41% nas vendas em relação a 2019, um salto expressivo em relação aos anos anteriores, conforme pode ser visto na Figura. 4



**Figura 4. Histórico de faturamento do e-commerce por ano no Brasil. Fonte: Webshoppers / Forest Research – Dados Reais de 2001 a 2020.**

Para 2021, um estudo da DHL (2020) [Advice 2021], uma das maiores multinacionais de logística no mundo, destacou que o Brasil tinha previsão de crescer 17% no varejo eletrônico. O crescimento de oportunidades traz consigo muitos negócios para o ambiente *online*, o que aumenta a competitividade e cria uma maior concorrência por visibilidade na rede.

### 3.2. Vantagens e Desvantagens

Ao acessar um site da *web* é sempre aconselhável verificar se as informações contidas ali são verídicas, ainda mais quando for efetuar uma compra, pois existem vários sites que são maliciosos. As vantagens em se comprar pela internet normalmente são o baixo custo, maior variedade de produtos, maior comodidade na hora de escolher o produto ou serviço e melhor forma de pagamento. As desvantagens em geral são que não podemos ter contato direto com o produto, as reclamações precisam ser feitas via *e-mail* ou por telefones informados no site, além do tempo de entrega e o valor alto do frete.

De acordo com a E-bit(2021) [NielsenIQ 2021], o frete grátis foi um dos principais motivadores de compras pelos consumidores brasileiros em 2020. O número de pedidos com frete grátis cresceu 43% em relação ao ano de 2019. Essa foi a principal vantagem de se comprar *online* nesse ano. A Tabela 1, descreve os riscos e benefícios do *e-commerce* tanto para os consumidores quanto para empresas [Muller 2013].

**Tabela 1. Vantagens e desvantagens de se vender *online*.**

	<b>Consumidores</b>	<b>Empresas</b>
<b>Benefícios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conveniência.</li> <li>- Fácil comparação de preços e vantagens.</li> <li>- Grande oferta de bens e serviços.</li> <li>- Uso das ofertas <i>online</i> para negociar no mundo real.</li> <li>- Entrega rápida especialmente para produtos digitais.</li> <li>- Participação em leilões virtuais.</li> <li>- Compartilhar informações com outros consumidores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução de custos.</li> <li>- Aumento da satisfação dos clientes.</li> <li>- Gestão de dados mais eficiente.</li> <li>- Potencial aumento de vendas.</li> <li>- Aumento dos modelos de negócio.</li> <li>- Customização mais eficaz.</li> <li>- Possibilidade de ação para empresas que atuam em nichos de mercado.</li> <li>- Relação direta com consumidores.</li> <li>- Aumento da possibilidade de prestação de serviço.</li> </ul>
<b>Riscos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questões de segurança da informação.</li> <li>- Questões de privacidade.</li> <li>- Compras baseadas em apenas fotos.</li> <li>- Possível dificuldade com devolução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necessidade de um site confiável.</li> <li>- Transações fraudulentas.</li> <li>- Relutância de consumidor em compra <i>online</i>.</li> <li>- Aumento da competição.</li> </ul>

### 3.3. Tipos de *e-commerce*

Segundo [Sampaio 2017], existem variações nos tipos de *e-commerce*, que têm como maior diferença os envolvidos nas transações realizadas.

Cada uma dessas formas possui particularidades específicas para cada caso, e visam atender da melhor forma possível as transações que são realizadas entre os envolvidos. Seguem as especificações das siglas:

- **B2B** - (*Business to Business*): Transação realizada entre empresas. São sites que vendem equipamentos de escritórios, por exemplo, mas também podem atuar no B2C.
- **B2C** - (*Business to Consumer*): Transação entre empresa e consumidor. Sites como Americanas, Submarino e Shoptime.
- **B2G** - (*Business to Government*): Transação entre empresa e governo. São empresas que fornecem algum tipo de produto ou serviço para o governo.
- **C2C** - (*Consumer to Consumer*): Transação entre consumidores. Um exemplo para essa categoria seria o Mercado Livre e o OLX, onde a relação de venda é entre os próprios consumidores.
- **C2G** - (*Consumer to Government*): Transação entre consumidor e governo. Neste caso pode ser um ambiente criado para troca de informações entre cidadãos e determinada administração pública, onde serão coletados dicas e reclamações, para melhoria de problemas no governo.
- **C2B** - (*Customer to business*): Transação entre pessoa física e empresa. Um exemplo no ambiente digital seria os bancos de imagens, que são compostos por fotografias e imagens produzidas por pessoas físicas e dispostas nesse site para empresas comprarem.

- **G2G** - (*Government to Government*): Transação entre governos. Um exemplo seria quando uma organização pública cria algo e compartilha com outro órgão público.

Com os mais variados tipos de *e-commerce* o consumidor e as empresas escolhem a melhor forma que se adequa às suas necessidades, deixando os dois lados o mais satisfeitos possível.

### 3.4. Lei geral de proteção de dados (LGPD)

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) [de Oliveira 2021] traz esclarecimentos extremamente necessários para a estrutura jurídica brasileira. A LGPD tenta unificar os mais de 40 estatutos diferentes, que atualmente regem os dados pessoais, tanto *online* quanto *offline*, substituindo certos regulamentos e complementando outros.

A proposta da lei número 13.709, de 14 de agosto de 2018 é a de criar um cenário de segurança, com a padronização de normas e práticas, sendo a intenção promover a proteção dos dados pessoais de forma igualitária para todo o país. A lei determina que você deve obter o consentimento do usuário do seu *e-commerce* para realizar o tratamento dos seus dados pessoais. Portanto, deve proporcionar clareza sobre o intuito, nada de entrelinhas ou textos longos demais.

A LGPD está associada diretamente ao uso de dados pessoais dos clientes. O conceito é importantíssimo nos dias de hoje e precisamos levá-la em consideração na criação de um *e-commerce*. Logo, precisamos desenvolver um ambiente seguro, com ética, e respeito ao tratamento dos dados dos usuários.

As empresas que já trabalham de forma ética, não terão grandes preocupações. A seguir são apresentados alguns pontos práticos da LGPD:

- Fazer a atualização de sua Política de Privacidade, informando a transparência sobre o tratamento de dados pessoais.
- Esclarecer sobre o uso de *cookies*.
- Na área de cadastro é necessário explicar qual será a utilização das informações ali cadastradas.
- Criar protocolos para o caso de algum cliente optar por verificar seus dados.
- É necessária a aceitação do usuário através de uma assinatura eletrônica ou clique.
- A proteção dos dados sob sua responsabilidade é essencial.
- Ser transparente com seus consumidores.

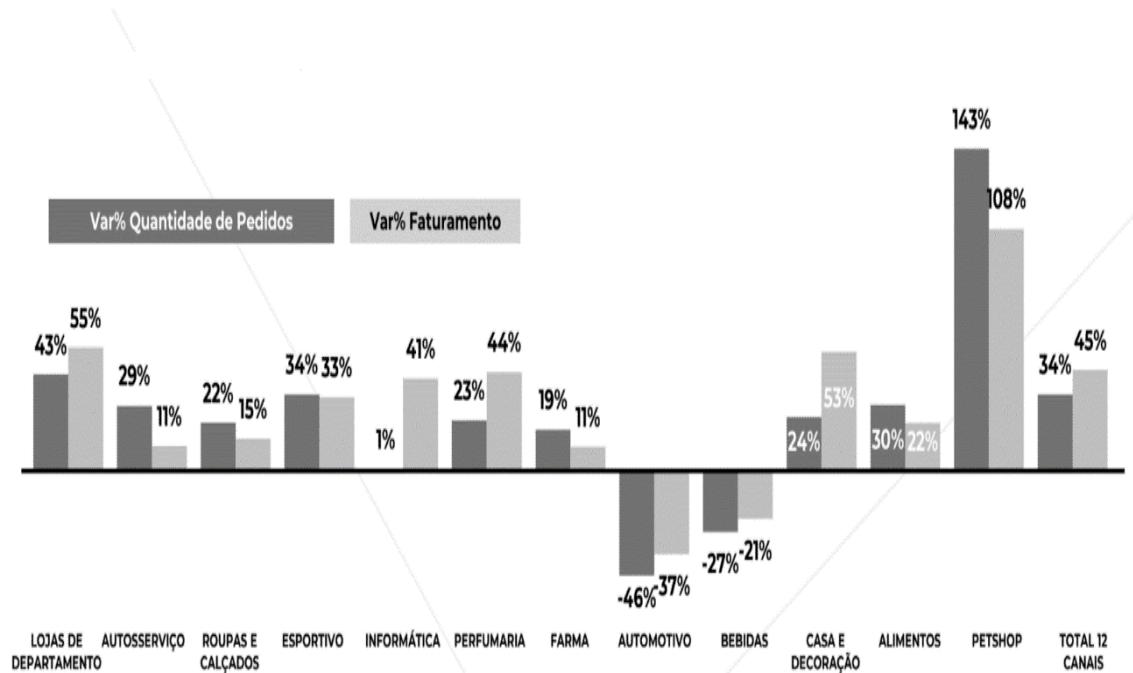
## 4. Marketing Digital

Philip Kotler, conceitua *marketing* como “o processo social por meio do qual pessoas e grupos de pessoas satisfazem desejos e necessidades com a criação, oferta e livre negociação de produtos e serviços de valor com outros” [Peçanha 2020]. Sendo assim, o *marketing* digital utiliza os mesmos conceitos do *marketing* tradicional, porém usando os recursos digitais, como por exemplo, mídias sociais, *e-mails*, sites de busca, entre outros.

Porém, as maneiras de se fazer com que o *marketing* “aconteça”, sofrem mudanças quase que diariamente, devido iminentes novas tecnologias, que agregam ou substituem as estratégias atuais. Por isso, o *Marketing* Digital é a principal forma de fazer e conceituar *marketing* nos dias de hoje, além da internet estar bastante presente nas nossas vidas.

Assim, o termo é usado para resumir todos os seus esforços de *marketing* no ambiente *online*.

De acordo com a E-bit (2021) [NielsenIQ 2021], somente os segmentos de loja automotiva e de bebidas retraíram. O segmento esportivo, onde a empresa RC Bike se encaixa, teve um crescimento de 33% no faturamento no ano de 2020, e 34% na quantidade de pedidos vendidos (Figura 5).



**Figura 5. Número de pedidos e faturamentos. Fonte: Ebit — Nielsen.**

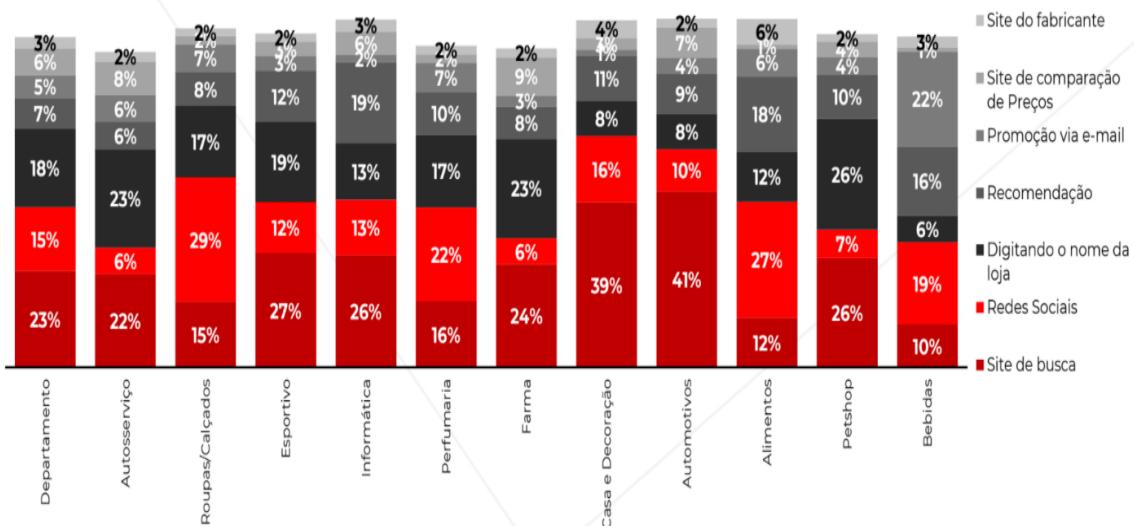
Os principais caminhos para se chegar às lojas de segmento esportivo são os sites de buscas, redes sociais, buscando pelo nome e recomendação (Figura 6). Assim, na construção do site, é importante levar em consideração os meios que os clientes utilizam para chegar a sua loja e explorá-los, pois assim mais pessoas conseguirão chegar até a loja.

#### 4.1. Mídias Sociais

As mídias sociais podem ser uma porta de entrada para o site da empresa e contribuir nas estratégias de conteúdo de *marketing*. Ela nos dá a possibilidade de mostrar a marca de uma forma mais natural, por meio de texto, imagens ou vídeos. A inserção de *links* em *posts*, *stories* ou perfil, facilita a direcionar o consumidor para nosso site, e cada *post* é uma oportunidade de interação com o público.

Ao compartilhar publicações e informações do site nas redes sociais, isso atrairá usuários, e quanto maior o tráfego de pessoas na página da rede, maior a chance de converter em vendas. Um maior tráfego gera relevância e potencializa o posicionamento nos buscadores.

Uma grande vantagem das estratégias em redes sociais é o poder de mensuração de campanhas e análise de retorno. Neste trabalho está sendo utilizado o plugin *WooCommerce*, que se adequa bastante à nossa necessidade. Também foram utilizadas outras



**Figura 6. Como você chegou nessa loja? Fonte: Ebit — Nielsen.**

aplicações, como o *Google Analytics*, que oferece ajuda adicional na geração de *insights* sobre a origem da audiência, quantidade de *leads* e conversões.

Com todas essas informações que foram geradas a partir do aplicativo analítico, conseguiremos mensurar melhor nossas opções, e investir na forma e na plataforma que está funcionando para nosso negócio.

## 5. Desenvolvimento do site

O desenvolvimento de um projeto no segmento do *e-commerce* requer planejamento envolvendo aspectos que incluem a escolha correta da plataforma de comércio eletrônico chegando à montagem da estratégia de divulgação e mensuração de resultados [Maass 2014].

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, por diversas vezes foram discutidas quais seriam as tecnologias a serem utilizadas no sistema. Partindo dessa premissa, foi realizado um levantamento juntamente à empresa RC Bike, sobre as principais funcionalidades que necessitariam estar presentes no site, e a partir disso houve um direcionamento das pesquisas e estudos de tecnologias que teriam relação com o que foi levantado anteriormente. O custo financeiro foi considerado, onde procuramos pela opção de menor custo, porém, sem comprometer as funcionalidades do sistema. Portanto, com base nos estudos realizados, foi feita a seleção de boas ferramentas, e das que mais se adequaram ao sistema, onde serão apresentadas posteriormente.

### 5.1. Especificações de requisitos

Considerando as necessidades e as características da empresa RC Bike, foi levantado os principais requisitos para o sistema, os quais estão descritos na Tabela 2.

**Tabela 2. Especificações de Requisitos.**

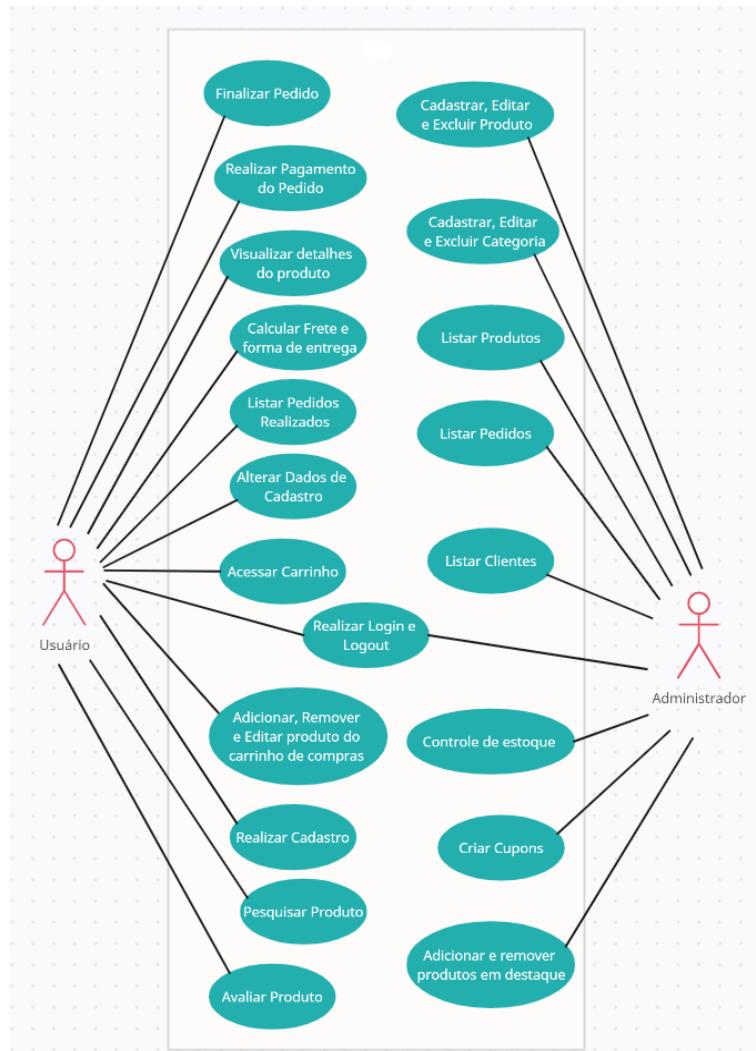
Requisitos	Descrição
Cadastro do Cliente	Funcionalidade do sistema para cadastrar o usuário, solicitando: nome de usuário, senha, nome, sobrenome, CPF, bairro, rua, número, cidade, estado, CEP, telefone e <i>e-mail</i> .
Login	Funcionalidade para entrar no sistema com o seu usuário e senha, desde que já tenham sido cadastrados. Ao ser feito o login, o sistema deverá guardar as informações de usuário na sessão da aplicação, e assim terá conhecimento do usuário logado.
Logout	Funcionalidade para sair do sistema, onde será desvinculado o usuário da sessão da aplicação.
Cadastro do Produto	Cadastrar um produto por meio do usuário administrador, onde o mesmo será disponibilizado para venda na loja virtual. Para o cadastro do produto deveram ser informados: nome do produto, código, descrição, categoria, preço, quantidade em estoque, imagem, dimensões.
Alteração do produto	Alterar alguma informação do produto que já foi cadastrado anteriormente.
Cadastro de pedidos	Funcionalidade para o cliente adicionar produtos ao seu pedido. Ao final da operação, deverá retornar para o cliente a quantidade de cada produto, preço unitário, preço total, data, forma de pagamento.
Relatório de vendas	Será utilizando programas terceiros integrados no sistema ( <i>Google Analytics, plugin WooCommerce</i> ).
Pagamento	O sistema deverá possibilitar o pagamento das compras realizadas na loja virtual.
Pesquisa do produto	Funcionalidade para busca de produtos através de palavra-chave.
Avaliação do produto	Após a compra de um produto, o cliente poderá fazer a avaliação do mesmo, nas quais estas poderão auxiliará outros clientes em compras futuras.
Linguagem de desenvolvimento	O <i>e-commerce</i> foi desenvolvido utilizando o sistema do <i>WordPress</i> , utilizado <i>plugin Astra</i> para o <i>layout</i> e banco de dados será o <i>MySQL</i> .
Disponibilidade	O sistema ficará hospedado no servidor da HostGator, com disponibilidade de 24 horas por dia, 7 dias por semana. Poderá ocorrer interrupções curtas pré-avisadas, para possíveis manutenções/melhorias futuras.
Responsividade	O sistema é adaptável a qualquer dispositivo e tamanho de tela, como <i>desktops, tablets e smartphones</i> , sem que seja afetado as funcionalidades.

## 5.2. Modelagem do sistema

UML (*Unified Modeling Language*) é uma linguagem utilizada para elaboração de estrutura de projetos de software. Ela permite visualizar o produto final, possibilitando então compreender melhor o sistema a ser criado. Portanto, para se ter um bom sistema, é necessário atender as necessidades dos usuários, e assim a modelagem se torna indispensável para o presente trabalho.

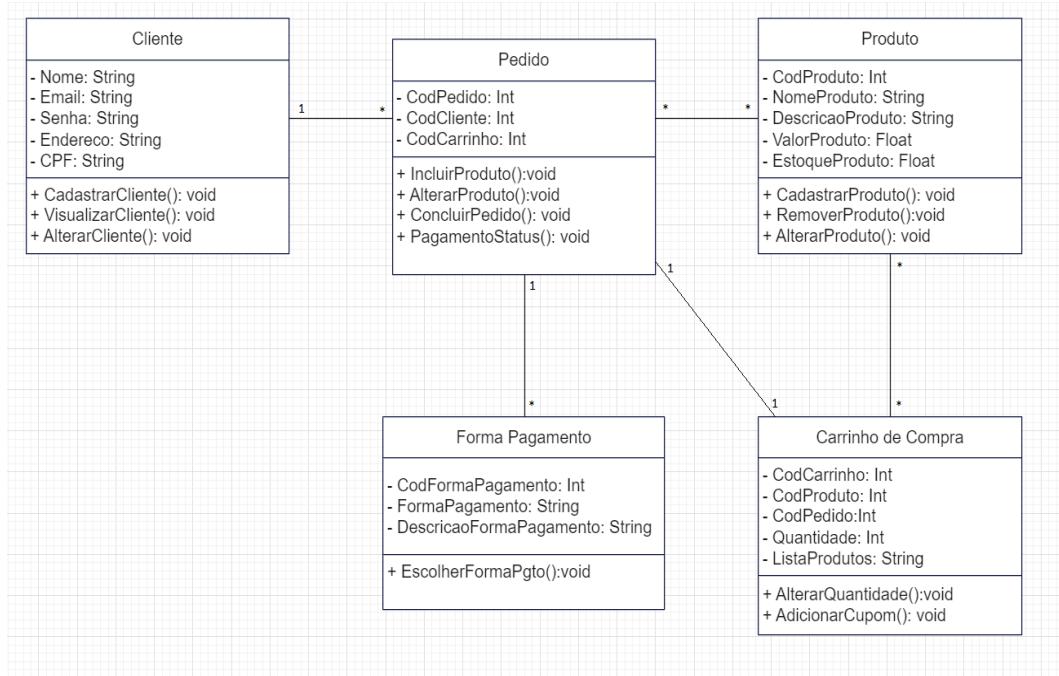
Evitar transtornos na hora da compra é muito importante para a empresa, haja visto que se o cliente não tiver uma boa experiência e encontrando muitas dificuldades no processo de compra, a loja pode acabar perdendo credibilidade no mercado. Diante disso, após o levantamento de requisitos foi elaborados um diagrama utilizando *UML*. Assim, as informações levantadas possibilitaram a implementação do sistema de forma mais segura e rápida.

Visando complementar o levantamento de requisitos e definir a modelagem do *website*, foi construído o diagrama de casos de uso. A Figura 7 apresenta as principais funcionalidades, pela visão do usuário e do administrador.



**Figura 7. Diagrama de Caso de Uso. Fonte: Autor.**

Tendo em vista as funcionalidades do Diagrama de Uso (Figura 7), foi elaborado adicionalmente o Diagrama de Classe (Figura 8). Ele descreve as informações que o sistema precisa gerenciar, por meios de conceitos, seus atributos e associações, além de consultas e operações relacionadas a cada um dos conceitos (Cliente, Pedido, Produto, Forma Pagamento, Carrinho de Compra).



**Figura 8. Diagrama de Classe.** Fonte: Autor.

### 5.3. Tecnologias e ferramentas utilizadas

Para o desenvolvimento da loja *online*, foram utilizadas algumas tecnologias e ferramentas, sendo as principais descritas na Tabela 3.

**Tabela 3. Ferramentas e Tecnologias.**

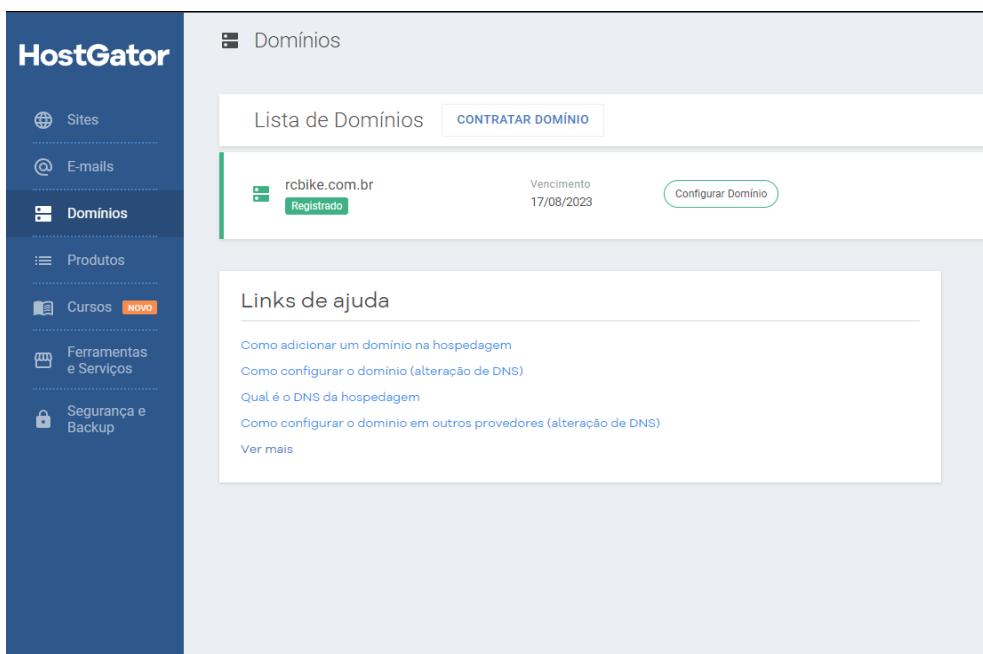
Ferramentas e Tecnologias	Descrição	Justificativa
HostGator	Serviço de hospedagem de sites.	Servidor de hospedagem. Domínio: <a href="http://www.rcbike.com.br">www.rcbike.com.br</a>
WordPress	Gestor de conteúdo para internet, voltado para criação de sites.	Gerência da aplicação web. Software Livre e de código aberto sob licença GPLv2 ou posterior.
Apache	Servidor Web	Software Livre e de código aberto sob licença Apache-2.0.
MySQL	Banco de Dados.	Armazenamento de dados Software Livre e de código aberto sob licença GPLv2.
Astra	Templates.	Visual das páginas (Layout).
Elementor	Editor de Páginas (Plugin WordPress).	Configuração das páginas (Cores, ícones, menus, efeitos e etc.).
WooCommerce	Gerência do e-commerce (Plugin WordPress).	Administração, organização e logística da loja. Software Livre e de código aberto sob licença GPL.
WPForms	Criação de Formulário (Plugin WordPress).	Contato direto com a empresa (Página “Contato”).
Google Analytics	Analizar e monitorar o desempenho do site.	de dados para tomada de decisão.

### 5.3.1. HostGator

HostGator é uma plataforma para hospedagem de sites, lojas virtuais e blogs, e também oferece criador de sites, domínios, certificado SSL para o site, *e-mails* profissionais e também servidores dedicados para Windows e Linux (Figura 9).

Portanto, para a hospedagem foi escolhido o HostGator, o qual, apresentou um custo-benefício melhor em relação aos demais. O pacote inclui o **domínio** do site ([www.rcbike.com.br/](http://www.rcbike.com.br/)), 100 GB de armazenamento, contas de *e-mail* ilimitadas, certificado SSL, cPanel, FTP ilimitado, instalador de WordPress, entre outras aplicações.

O **cPanel** é o painel de controle da HostGator (Servidor de hospedagem), e nele conseguimos acessar todas as ferramentas dispostas pela plataforma. Na coluna da direita da Figura 10, podemos ver algumas informações de rede, DNS e de utilização de recursos do servidor.



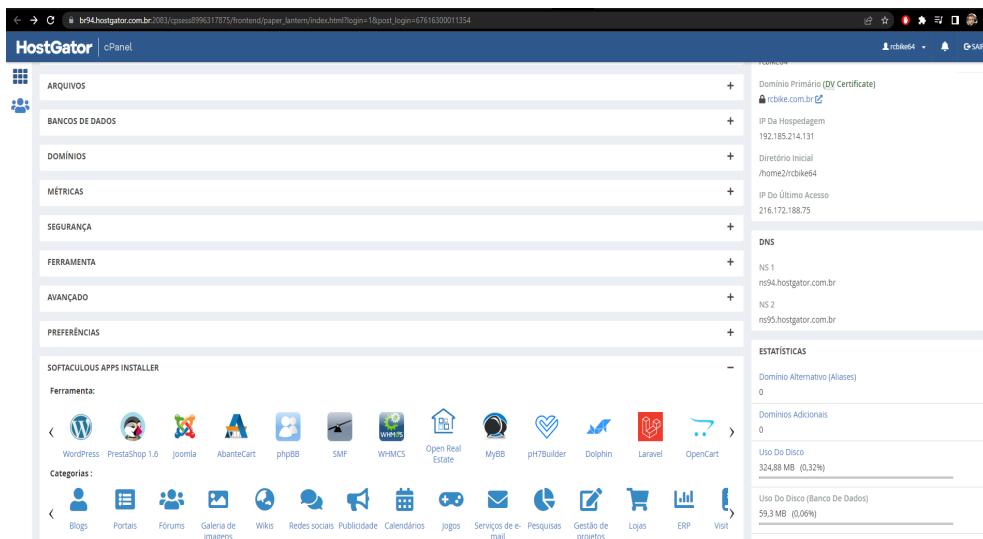
**Figura 9. HostGator - Domínio. Fonte: Autor.**

### 5.3.2. WordPress

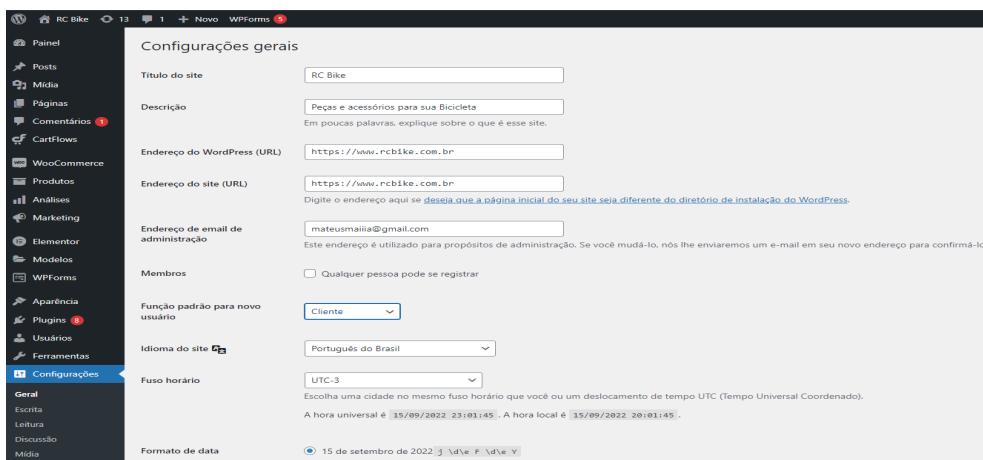
O WordPress é um CMS (*Content Management System*), Sistema de Gerenciamento de Conteúdo. Em outros termos, ele é um sistema administrador de sites, lojas virtuais, blogs, portais de notícia e qualquer outro tipo de página na web.

Sendo assim, o WordPress foi utilizado por ser a plataforma mais usada no mundo para criação de sites, com várias referências no mercado, além de possuir inúmeras funcionalidades. Ele consegue correlacionar outros sistemas a si, possuindo bastante compatibilidade a várias aplicações.

Para a instalação do WordPress no servidor, acessamos o **cPanel** do Hostgator, conforme Figura 10, e na aba “Ferramentas” encontramos o caminho para a instalação. Nesse passo é necessário preencher algumas informações importantes, como o nome do site, descrição e a URL para o acesso, além de usuário, *e-mail* e senha do administrador (Figura 11).



**Figura 10. HostGator - cPanel. Fonte: Autor.**



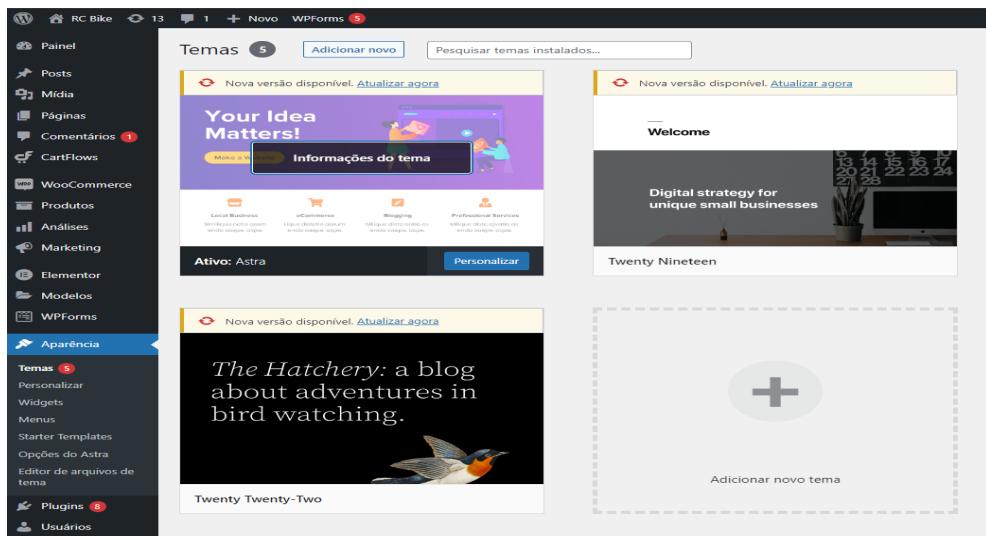
**Figura 11. WordPress - Configuração Inicial. Fonte: Autor.**

### 5.3.3. Astra

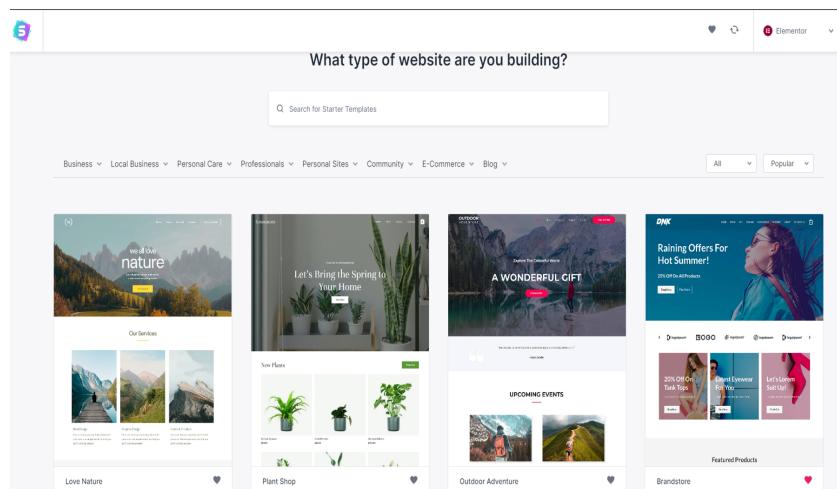
Conforme podemos ver na Figura 12, do lado esquerdo estão todas as ferramentas do WordPress. Para o tema base do site, na aba “Aparência”, foi escolhido o plugin Astra. Ele nos oferece temas gratuitos e são bem completos para o *e-commerce*, e por isso é o mais utilizado do WordPress.

### 5.3.4. Elementor

Após a instalação do tema, foi feito a importação dos *templates* e logo selecionado o que se adequou mais as necessidades e funcionalidades propostas para o *e-commerce* (Figura 13).



**Figura 12. Astra.** Fonte: Autor.

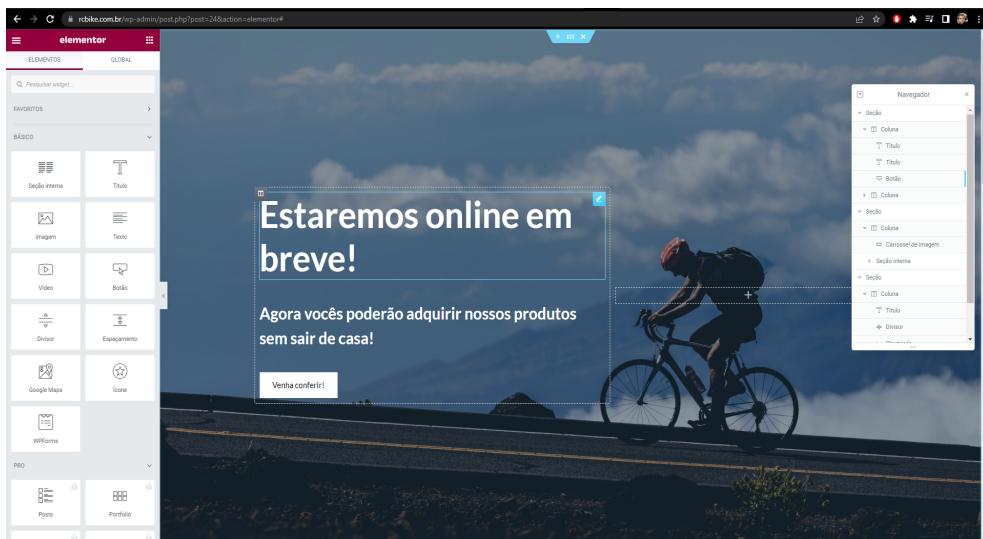


**Figura 13. Templates Astra.** Fonte: Autor.

Para o construtor de página, foi utilizado o Elementor, (Figura 14) um *plugin* para criação de sites e páginas no WordPress. Com ele é possível configurar de forma simples o *layout* da página, menus, botões, campos textos e imagens, plano de fundo, ícones, entre outros.

### 5.3.5. MySQL

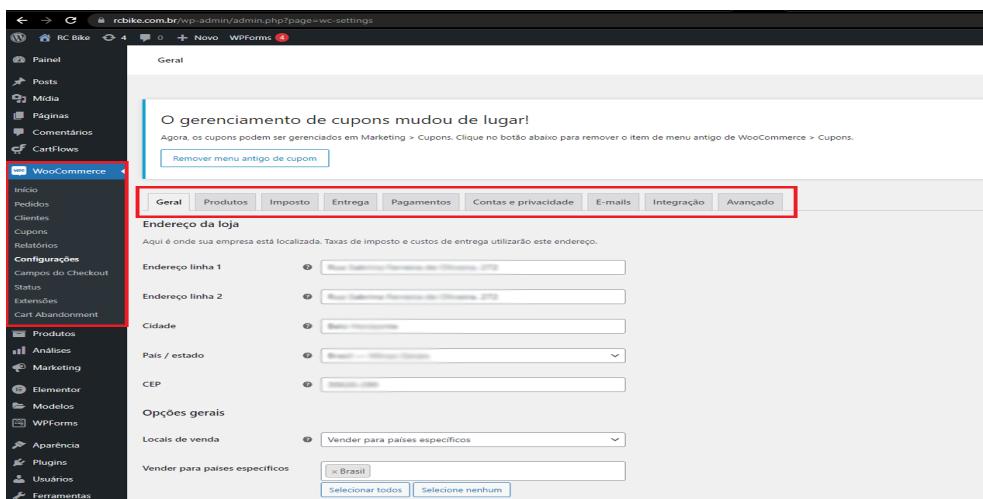
Foi utilizado o MySQL, o qual trata-se de um servidor e gerenciador de banco de dados relacional, e é conhecido por suas características de rápido acesso. Ele é altamente confiável e tem um ótimo desempenho, sendo muito recomendado para aplicações para internet que devem estar no “ar” 24 horas por dia e 7 dias por semana.



**Figura 14. Elementor.** Fonte: Autor.

### 5.3.6. WooCommerce

O WooCommerce é um *plugin* disponibilizado pela plataforma de sites/blogs WordPress. Gratuito, ele permite que a loja virtual seja construída a partir de códigos abertos. Com a liderança do mercado, o WooCommerce está no topo da lista das plataformas de *e-commerce* mais utilizadas em todo o mundo (Figura 15).



**Figura 15. WooCommerce.** Fonte: Autor.

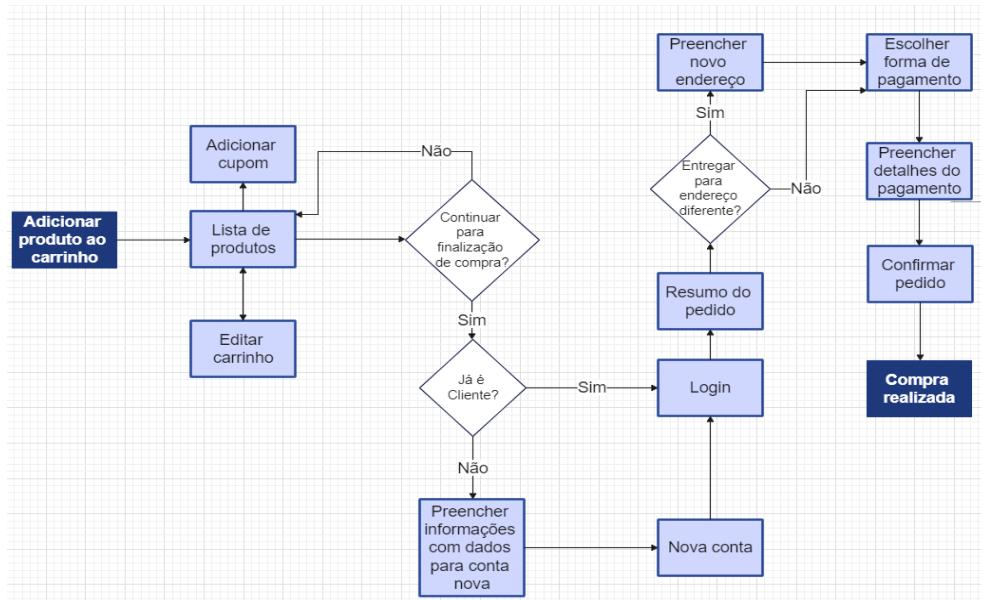
O WooCommerce oferece mais do que um *design* sem muitas complicações. A ferramenta tem várias funções que são essenciais para funcionamento da loja virtual, sendo essas as principais funcionalidades:

- **Cadastro de produtos:** categorias, filtros de camadas, produtos relacionados. É possível editar, inserir características específicas, excluir, duplicar e destacar.
- **Opções para pagamentos:** possibilidade de receber por meio dos principais cartões de crédito, *PayPal*, transferências bancárias e mais.

- **Opção para criação de cupons de desconto:** Exemplo: “Leve 2 e pague 1”.
- **Acompanhamento de pedido:** mantendo o contato com o cliente desde o fechamento da compra até a entrega. Tudo é feito por *e-mail*.
- **Entregas otimizadas:** disponibilize frete grátis, valor único ou calcule em tempo real.
- **Gerenciamento de estoque:** acompanhamento do que entra e o que sai da loja.
- **Ativação da contagem regressiva na página de um determinado produto:** boa tática para lançamentos e promoções por tempo limitado.
- **Marketing:** com o acompanhamento das vendas podemos identificar o que os clientes estão achando do negócio, a partir por exemplo, dos comentários nos produtos. Assim, analisando os dados e promovendo promoções como cupons de descontos e/ou frete grátis para toda a sua loja ou para determinados produtos.

#### 5.4. Loja Virtual

O site foi desenvolvido para *web*, sendo responsivo para celular, *tablet* e *desktop*. Foi criado um fluxo de usuário (Figura 16), onde mostra a experiência dele ao realizar uma compra no site. Isso ajuda a entender e identificar o melhor fluxo, e assim podendo construir um melhor site para o usuário. A seguir serão exibidos quadros com imagens do desenvolvimento da loja, como *layout*, *design*, estrutura e as funcionalidades a partir de um *desktop*.

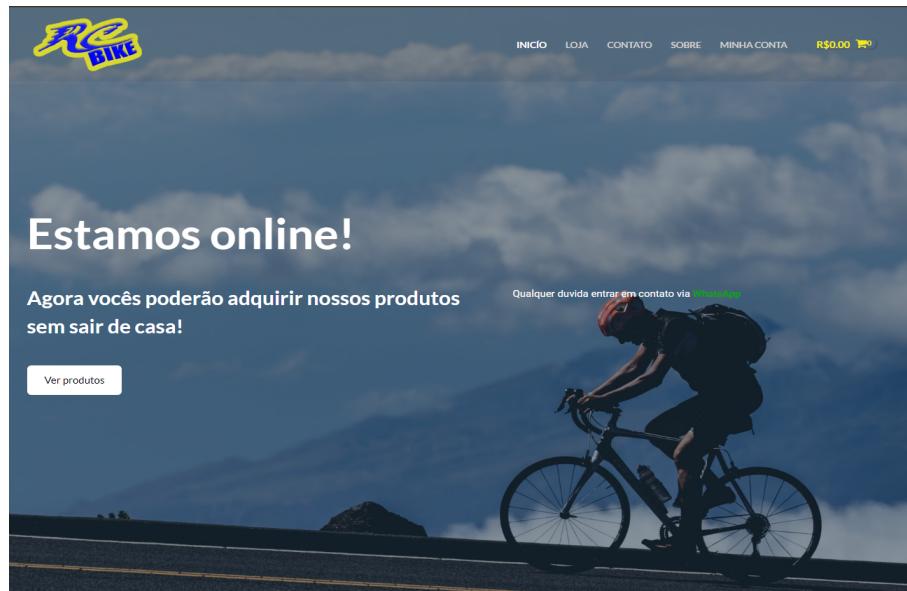


**Figura 16. Diagrama de Fluxo do Usuário. Fonte: Autor.**

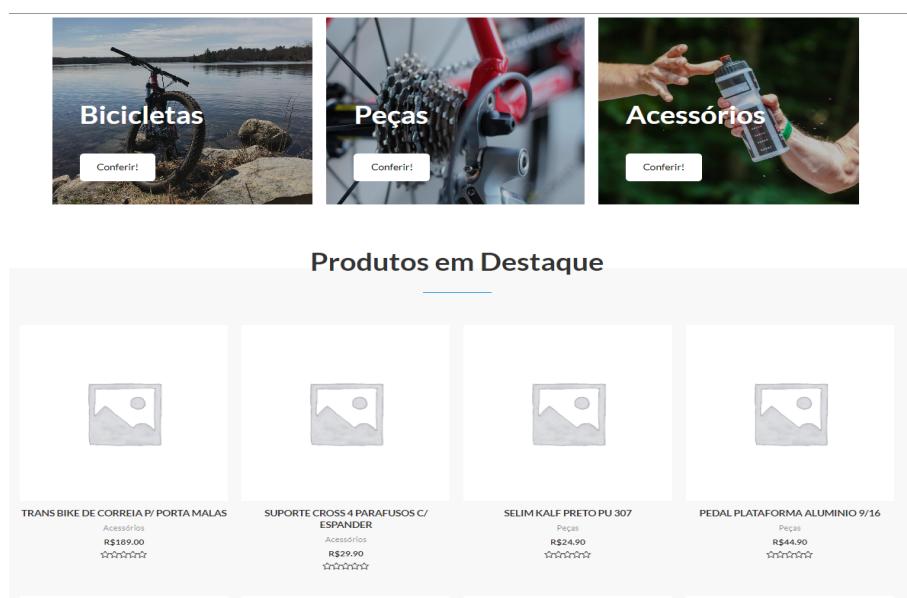
##### 5.4.1. Tela - Inicial

A tela inicial foi construída de forma que a primeira tela seja uma capa, com texto objetivo e uma imagem de fundo, relacionada com o tipo de produto que a empresa comercializa (Figura 17). Ao lado esquerdo da tela possui o botão “Ver Produtos”, que direciona a página de produtos dispostos a venda. Ao lado direito possui um *link* direto para o WhatsApp da empresa, para o contato mais fácil.

Ainda na tela inicial, rolando a página mais para baixo, vemos as três grandes categorias de produtos, e cada uma delas direciona para a página de produtos com o filtro de categoria já aplicado, conforme a Figura 18. Loga abaixo das categorias, está o campo de “Produtos em Destaques”, onde mostra os produtos selecionados pelo administrador da loja para estarem na página inicial.

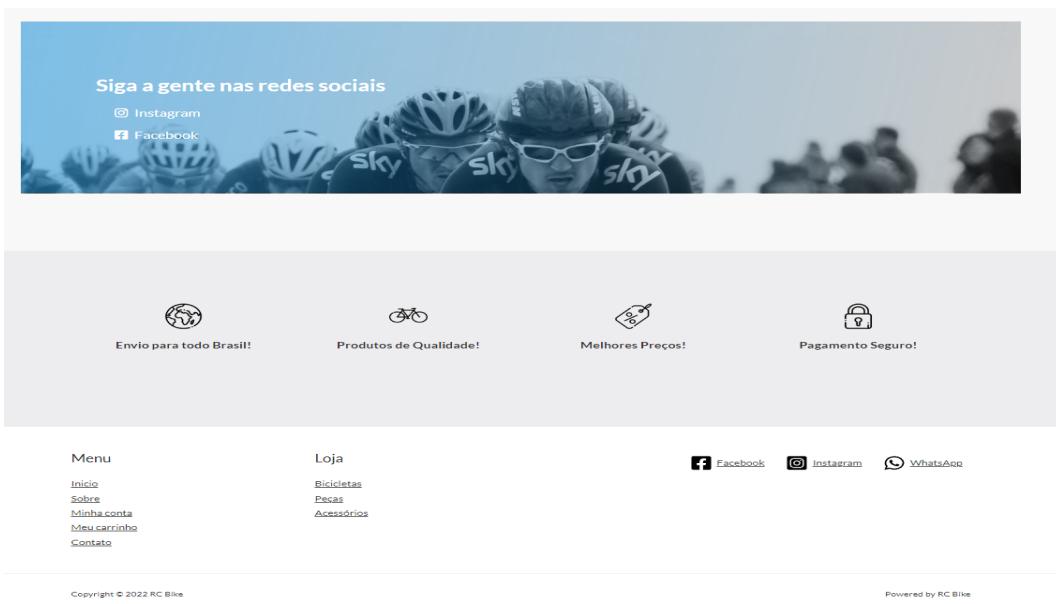


**Figura 17. Tela Inicial - Capa. Fonte: Autor.**



**Figura 18. Tela Inicial - Destaques. Fonte: Autor.**

Abaixo do campo de “Produtos em Destaques”, estão as redes sociais da empresa, conforme visto na Figura 19, e ao clicar nelas o usuário é direcionado para a página na rede social. O rodapé existe em todas as páginas do site. Ele contém todos os direcionamentos visto na página inicial de forma simples e compactada.



**Figura 19. Tela Inicial - Redes Sociais/Rodapé. Fonte: Autor.**

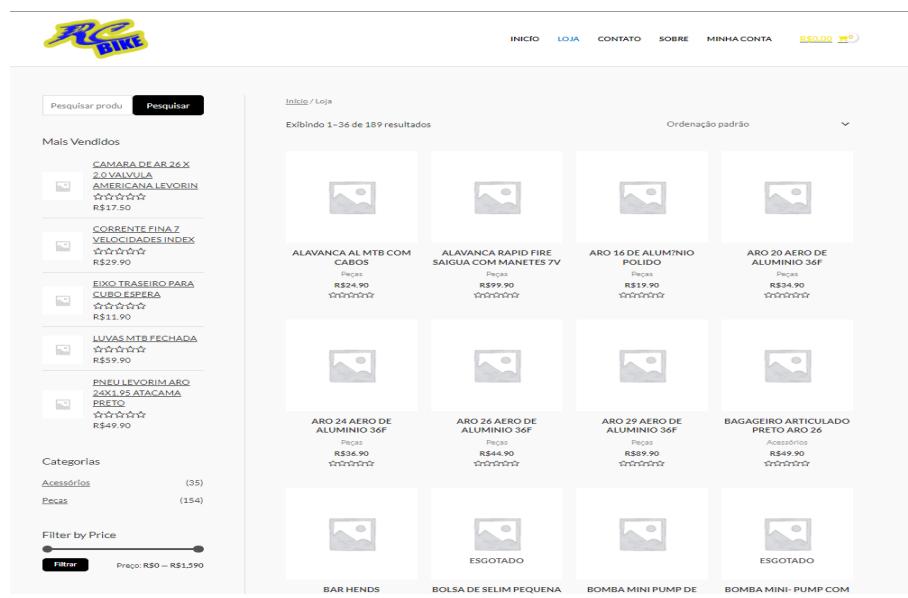
#### **5.4.2. Tela - Loja**

Nessa tela estão todos os produtos que foram cadastrados na loja virtual. Conforme a Figura 20, podemos ver na coluna da esquerda que existem três formas diferentes para filtrar os produtos. A primeira forma é procurando por palavra-chave, o usuário digita o nome do produto e clica em pesquisar. A segunda forma é filtrando pela categoria do produto. A terceira forma é filtrando os produtos de acordo com um intervalo selecionado de preço mínimo e máximo.

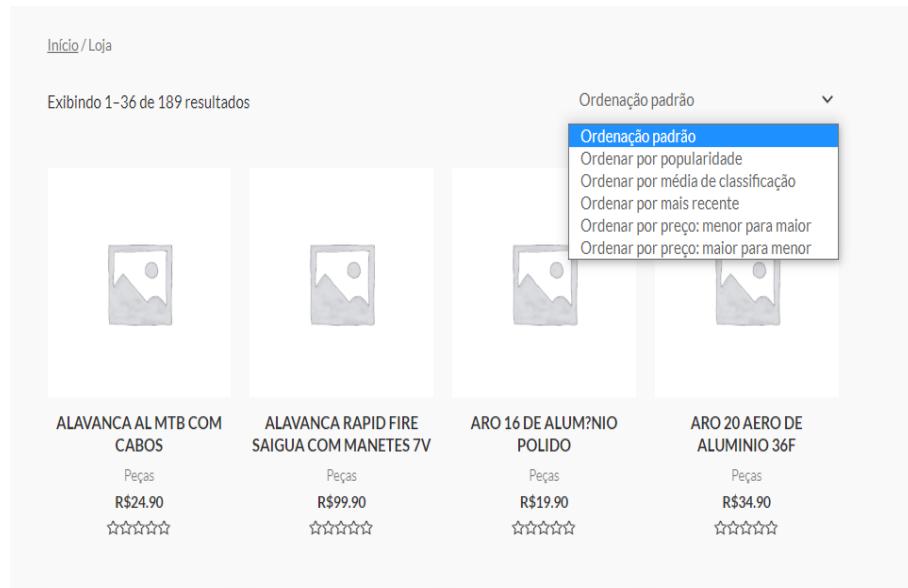
Ao centro estão os produtos, podendo ser ordenados de seis formas diferentes, conforme Figura 21.

#### **5.4.3. Tela - Contato**

Na tela de contato (Figura 22), existem dados para contactar a empresa, seja por dúvidas, comentários ou outros assuntos. As formas de contato dispostos são telefone fixo, WhatsApp e por formulário, onde é preenchido na mesma página e será enviado um *e-mail* para empresa. Como existe a loja física, também é informado o endereço e horário de funcionamento.



**Figura 20. Loja. Fonte: Autor.**



**Figura 21. Tipos de Ordenação. Fonte: Autor.**



**Dúvidas? Comentários?  
Fale com a gente!**

Email: contato@rcbike.com.br  
Telefone: +55 (31) 3383-7987

Horário para contato:  
Segunda-feira a sexta-feira - 9:00 às 18:00h

Ou pelo nosso WhatsApp:

WhatsApp

**Nome \***

**Assunto \***

**Email \***

**Mensagem \***

**Enviar**

**Figura 22. Contato. Fonte: Autor.**

#### 5.4.4. Tela - Minha Conta

Na tela “Minha Conta” (Figura 23), existe a opção de realizar o cadastro caso seja seu primeiro acesso, e a opção de entrar, caso já tenha uma conta cadastrada.

Ao realizar o login, é possível visualizar, editar e excluir informações da conta, como alteração de senha e endereço. No mesmo painel, também podemos acompanhar e visualizar detalhes da compra, como o número do pedido, data da compra, *status* e o valor total.

#### 5.5. Fluxo de Compra

Para encontrar um produto na loja, um dos caminhos é acessando o “Menu principal”, conforme Figura 24, e clicando em “Loja”.

No caminho da opção “Loja”, terá todos os produtos cadastrados para venda. A pesquisa inicia quando o usuário digita a palavra a ser pesquisada, ao lado esquerdo da tela, e em seguida clica no botão de pesquisar (Figura 25).

O sistema realiza a pesquisa do produto através da palavra chave digitada pelo usuário, e retorna os itens que contém a palavra digitada, conforme o exemplo na Figura 26.

Ao selecionar o produto desejado, abre-se uma nova página com as informações do produto, e logo embaixo a opção de comprar. Nessa página também é possível avaliá-lo com estrelas de 1 a 5, onde 1 é ruim e 5 é ótimo, e adicionar um comentário sobre o produto. Caso o usuário queira comprar, basta clicar no botão “Comprar”, conforme mostrado na Figura 27, e uma mensagem aparece informando que o item foi adicionado no carrinho. Ainda nessa tela a opção de “Ver Carrinho” aparece.

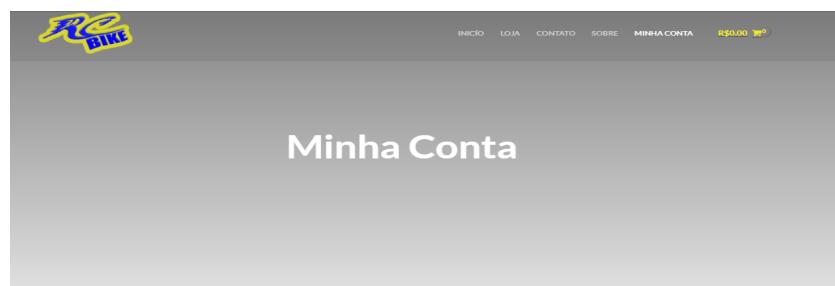


Figura 23. Minha conta - Login. Fonte: Autor.

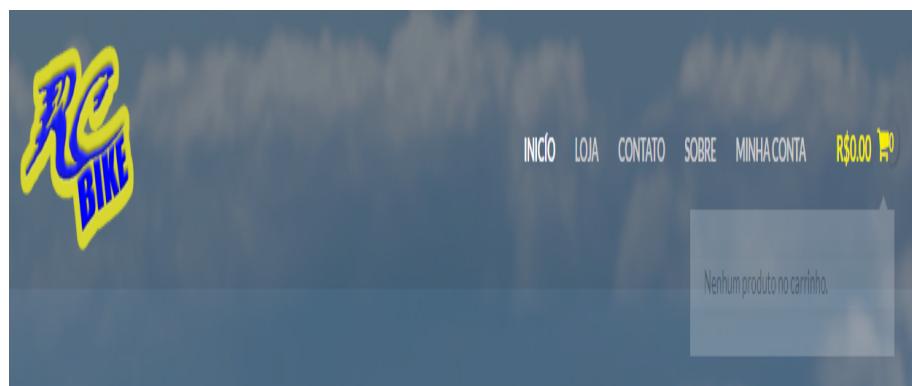
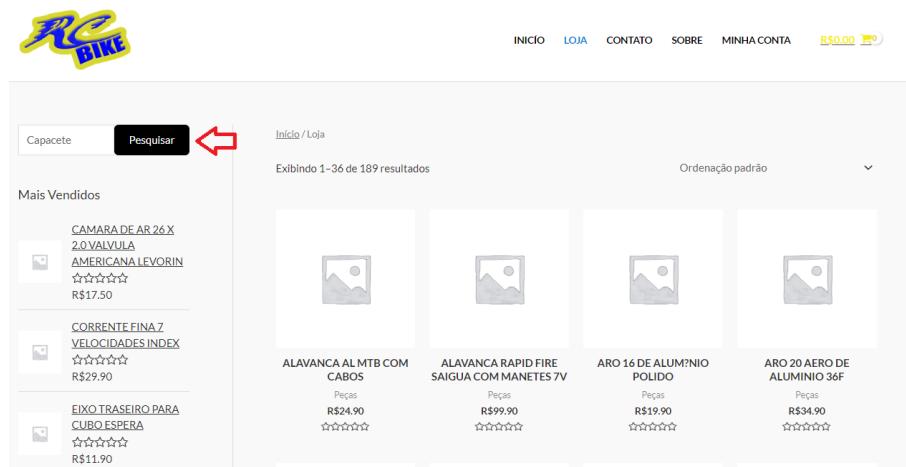
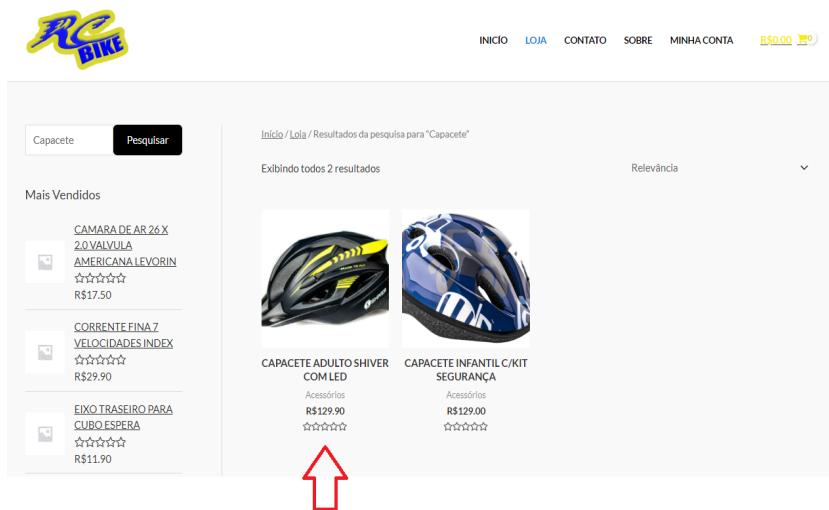


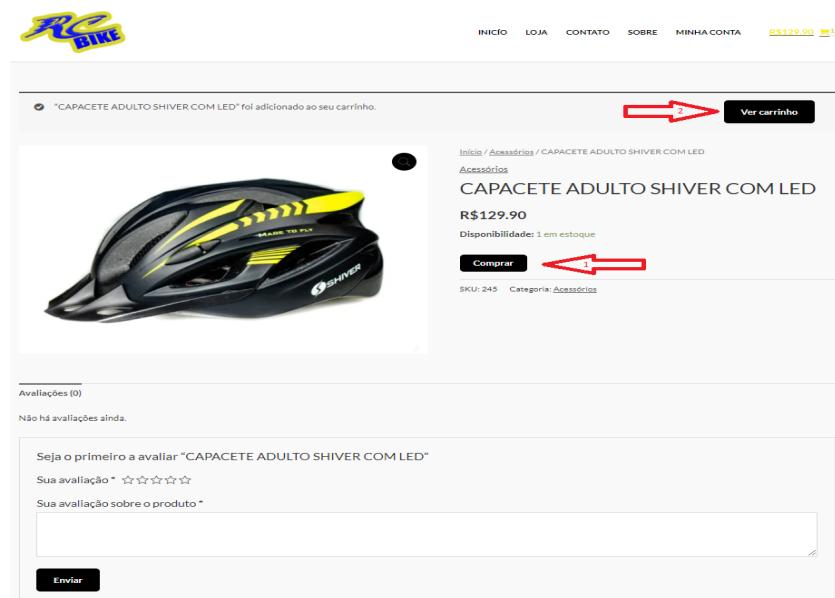
Figura 24. Menu Principal. Fonte: Autor.



**Figura 25. Loja - Pesquisar Produto. Fonte: Autor.**



**Figura 26. Loja - Produto Pesquisado. Fonte: Autor.**



**Figura 27. Loja - Comprar. Fonte: Autor.**

Na tela do “Carrinho” (Figura 28), podemos ver um resumo dos produtos que foram selecionados, como preço unitário, preço total e quantidade. Nessa mesma tela, aplicamos o cupom de desconto caso haja.

Produto	Preço	Quantidade	Subtotal
CAPACETE ADULTO SHIVER COM LED	R\$129.90	1	R\$129.90

Código do cupom  Aplicar cupom Aplicar cupom

Total no carrinho

Subtotal	R\$129.90
Entrega	Retirada no local Entrega para Casa, Belo Horizonte, Minas Gerais, 30065-570.
Mudar endereço	
Total	R\$129.90

Continuar para a finalização de compra

**Figura 28. Meu Carrinho. Fonte: Autor.**

Após inserir e conferir todos os dados, podemos clicar no botão “Continuar para a finalização da compra”, sendo direcionado para a tela de *Checkout* (Figura 29).

A partir daqui assumimos que o usuário já possui um cadastro no site. Na tela de *Checkout* (Figura 29) visualizamos do lado direito da tela os dados dos pedidos inseridos. Do lado esquerdo da tela inserimos detalhes do faturamento, e por fim clicamos no botão “Realizar pagamento” para inserir os dados referente a forma de pagamento do pedido

(Figura 30).

Após selecionar e preencher a forma de pagamento, sendo as opções crédito, débito ou boleto, a compra será finalizada.

The screenshot shows the 'Checkout' page for RC Bike. On the left, there's a form for 'Detalhes de faturamento' (Billing details) with fields for Name, Surname, Type of Person (Person Physical), CPF, Country (Brazil), CEP, Address, Number, and Additional information. On the right, a 'Seu pedido' (Your order) summary table shows one item: 'CAPACETE ADULTO SHIVER COM LED' at R\$129,90, with a subtotal and total also at R\$129,90. Below the table is a note about privacy and a 'Pagar com PagSeguro' button. At the bottom is a large 'Realizar pagamento' (Make payment) button.

**Figura 29. Checkout. Fonte: Autor.**

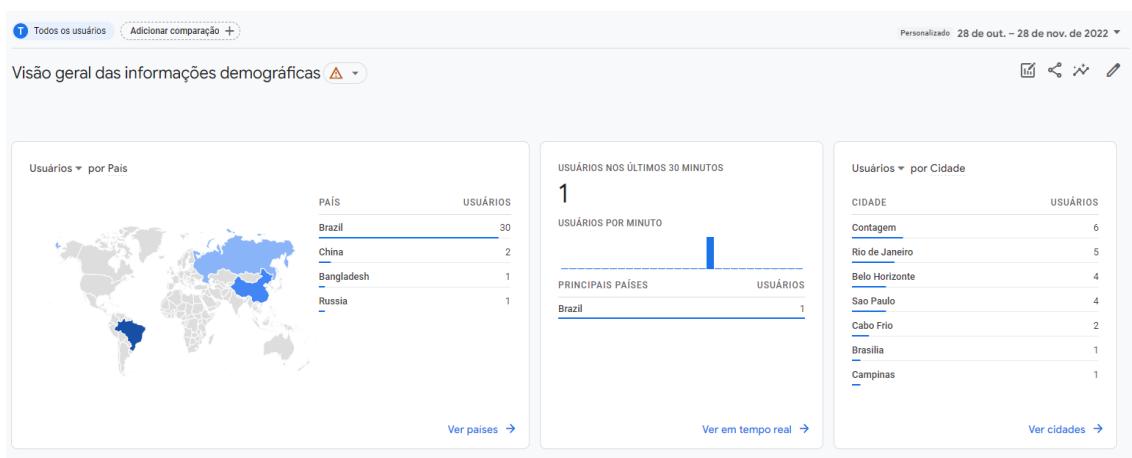
This screenshot shows the payment selection and summary page. On the left, under 'Pagamento' (Payment), 'Cartão de crédito' (Credit card) is selected with the note 'Em até 18x\*'. There are fields for 'Número do cartão' (Card number), 'Data de validade' (Expiry date), 'Nome do dono do cartão' (Name on card), and 'Código de segurança' (Security code). Below these are buttons for 'Todas as formas de pagamento' (All payment methods) and 'Parcelamento' (Installments). On the right, the 'Resumo do pedido' (Order summary) table lists the item 'CAPACETE ADULTO SHIVER COM LED' at R\$ 129,90, with a total value of R\$ 129,90. It also notes 'Esta compra está sendo feita no Brasil.' (This purchase is being made in Brazil).

**Figura 30. Realizar pagamento. Fonte: Autor.**

## 6. Resultados

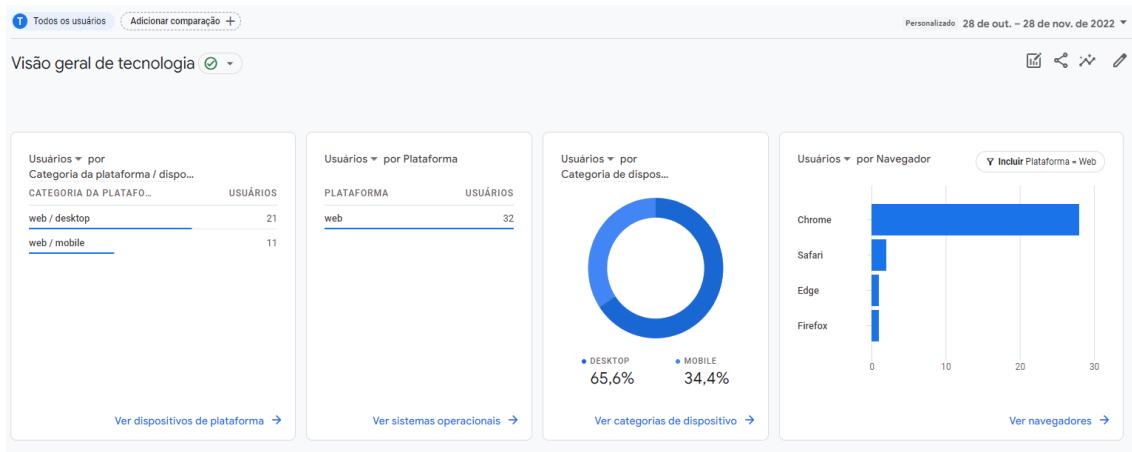
O site foi disponibilizado para acesso no dia 28 de outubro de 2022, tendo uma janela para testes de um mês, até o dia 28 de novembro de 2022. Assim, com a finalização da loja virtual, foi utilizada a ferramenta *Google Analytics*, a qual podemos monitorar e analisar o site. Ela permite coletar dados de acesso em tempo real, criando relatórios que fornecem informações e proporciona algumas percepções importantes sobre o *website*.

Conforme podemos observar na Figura 31, foram registrados acessos ao site. Foram 30 acessos do Brasil, sendo a maior parte da cidade de Contagem, região metropolitana de Belo Horizonte, seguido de Rio de Janeiro. Por meio dessa ferramenta conseguimos observar em tempo real o número de acessos dos últimos 30 minutos, bem como o número de usuários por minuto e o país de origem das requisições.



**Figura 31. Informações Demográficas. Fonte: Google Analytics.**

Os meios de tecnologia de acesso constituíram uma relevante informação. Com uma amostragem de 32 usuários, observa-se que 21 deles foram via *desktop* (65,6%), e 11 usuários via *mobile* com 34,4%. Essas informações podemos constatar pela Figura 32. O navegador mais utilizado foi o Google Chrome, com 28 usuários, seguido por Safari com 2 acessos, Egde e FireFox com 1 acesso cada.



**Figura 32. Tecnologias de acesso. Fonte: Google Analytics.**

A ferramenta nos permite visualizar a receita das vendas feitas pelo *e-commerce*, porém, no período da coleta de dados não houve nenhuma compra realizada no site. Ressaltamos que no momento da coleta dos dados, apenas estava ativa a funcionalidade de comprar no site e retirar na loja. A logística de entrega em domicílio dos produtos ainda está sendo desenvolvida, e essa funcionalidade será implementada no site em um trabalho futuro.

Além da coleta de dados de acesso, foi realizado o teste de usabilidade, com o objetivo de verificar a facilidade do uso da interface. Assim sendo, dez usuários diferentes responderam o questionário proposto. As primeiras três questões foram práticas, no qual os usuários realizaram tarefas programadas na ordem descrita, computando o tempo gasto ao finalizar cada uma delas. Seguem as questões:

**Tabela 4. Resultado do Formulário - Teste de Usabilidade.**

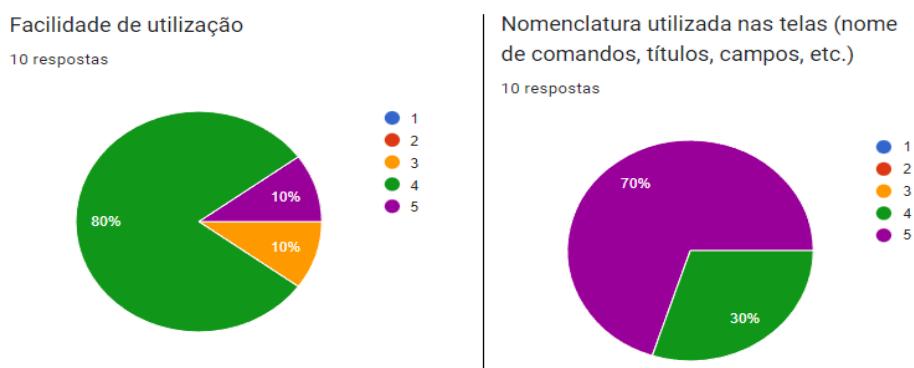
	Idade	Criar login e adicionar endereço de entrega (em segundos)	Finalizar compra no boleto de 2 produtos diferentes (em segundos)	Abrir em novas abas do navegador o Facebook, Instagram e Whatsapp da loja partir do site (em segundos)	Tempo total (m)
Pessoa 1	28	60	120	50	3m50s
Pessoa 2	24	180	300	10	8m10s
Pessoa 3	27	180	240	60	8min
Pessoa 4	30	240	360	30	10m30s
Pessoa 5	58	300	360	60	12m
Pessoa 6	18	120	240	30	6m30s
Pessoa 7	25	60	300	60	7min
Pessoa 8	25	120	300	50	7m50s
Pessoa 9	35	180	240	30	7m30s
Pessoa 10	26	120	720	20	14m20s
<b>Tempo médio (m)</b>		<b>2m36s</b>	<b>5m18s</b>	<b>40s</b>	<b>8m34s</b>

1. Criar login e adicionar endereço de entrega (Tempo previsto: 2 minutos).
2. Finalizar compra no boleto de 2 produtos diferentes (Tempo previsto: 4 minutos).
3. Abrir em novas abas do navegador o Facebook, Instagram e Whatsapp da loja a partir do site (Tempo previsto: 1 minuto).

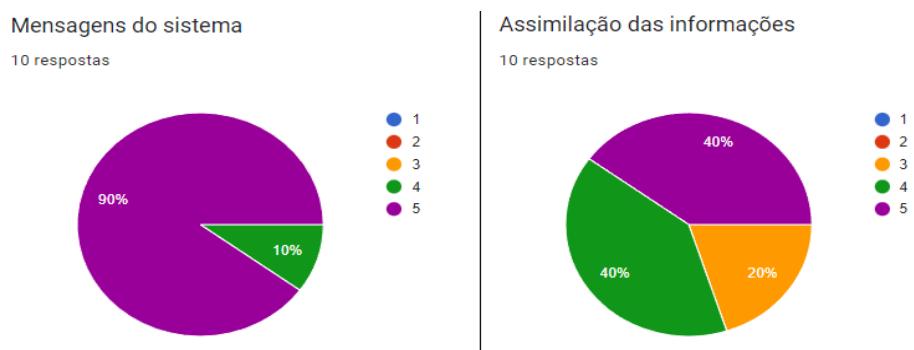
O tempo previsto das atividades foi elaborado a partir do tempo gasto de uma pessoa que já conhece o site. Para uma experiência considerada boa, o tempo máximo ideal para finalizar as três atividades é de 7 minutos. Conforme podemos ver na Tabela 4, o tempo médio para finalizar todas as tarefas foi de 8 minutos e 34 segundos. A tarefa que teve uma diferença maior em relação ao tempo previsto foi a número 2, com o tempo médio acima do esperado por 1 minuto e 18 segundos.

Com a análise do teste de usabilidade, verificamos que os *feedback* foram, em geral, positivas. As Figuras 33, 34 e 35 mostram as respostas dos usuários referentes às suas experiências no site, onde tiveram que classificá-las com notas entre 1 e 5, de forma que 1 é considerada Difícil/Ruim/Confuso e 5 considerada Fácil/Boa/Claro.

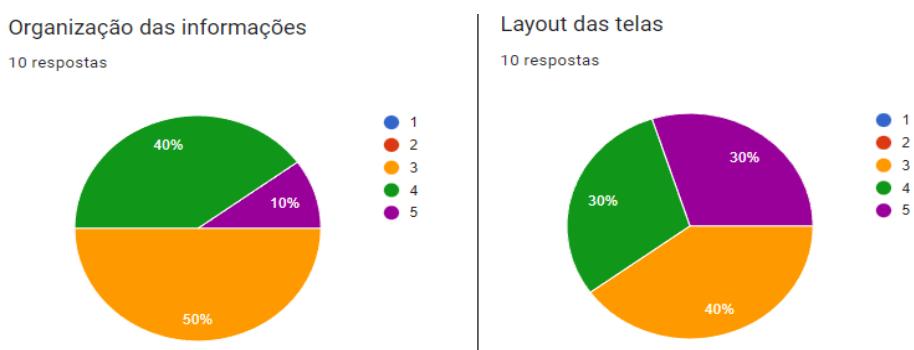
Os quesitos “Organização das Informações” e “Layout das Telas” foram os que mais tiveram pontos medianos (Figura 35). Os demais quesitos tiveram notas ligeiramente positivas. Sendo assim, todas essas informações coletadas nesse teste será de suma importância para melhorias futuras, buscando sempre a melhor experiência para o usuário.



**Figura 33. Facilidade de utilização/Nomenclatura utilizada nas telas.**



**Figura 34. Mensagens do sistema/Assimilação das informações.**



**Figura 35. Organização das informações/Layout das telas.**

## 7. Conclusão

Com as pesquisas sobre o *e-commerce*, podemos perceber que no cenário atual de “pós-pandemia” no qual estamos, existe quase que uma necessidade do comércio que atua apenas em loja física, também tenha uma plataforma para disponibilizar seus produtos de forma *online*. Assim, vimos que várias empresas estão se adaptando para esse novo mercado, para atender as necessidades dos clientes.

A loja virtual será de grande relevância para a reorganização e restabelecimento da empresa RC Bike no mercado atual. Após a apresentação do site e suas funcionalidades para a empresa, dono e funcionários, tiveram um retorno positivo. Mesmo ainda não tendo todas as funcionalidades desenvolvidas e com algumas informações limitadas sobre os produtos cadastrados, a estrutura e as funcionalidades principais atendem as necessidades do cliente. Assim, entendemos em conjunto com a empresa, que essas pendências não são cruciais em um primeiro momento, e serão sanadas em um trabalho futuro.

As reduções de custos representam um ponto importante que foi citado pela RC Bike, e a loja virtual pode proporcionar isso futuramente, caso o cenário se altere para a venda somente de forma *online*. Assim, custos com intermédios de alguns funcionários, por exemplo, poderão ser economizados.

O planejamento do *marketing digital* é um trabalho contínuo para a empresa e já foi iniciado. As mídias sociais serão o ponto chave para conquistar novos clientes e informá-los sobre os produtos, promoções e informações gerais sobre a empresa.

Contudo, ainda tem-se melhorias a serem realizadas em um futuro próximo, como a implementação da forma de entrega em domicílio, sendo a principal delas. Com esse amadurecimento e com os novos recursos implementados ao site, será proporcionado uma melhora na relação entre cliente e empresa.

Pode-se concluir que a proposta de transformação tecnológica na RC Bike foi iniciada e, até então, a execução dos passos elencados no objetivo deste trabalho foram realizados com êxito, ainda com algumas adequações a serem feitas. Assim, a empresa foi inserida no mercado virtual, possibilitando a ampliação de sua visibilidade e de sua área de atuação, além da viabilização de seu crescimento.

## Referências

- Advice (2021). As 6 maiores tendências para seu e-commerce em 2021. Disponível em: <https://advicecommerce.com.br/6-maiores-tendencias-e-commerce-em-2021/>. Acesso em: 5 Jun. 2022.
- Aldrich, M. (2011). Online shopping in the 1980s. *Annals of the History of Computing*, 33(4):57–61.
- Azevêdo, M. (2018). Converta mais no seu e-commerce com neuromarketing e algoritmo de recomendação. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/converta-mais-no-seu-e-commerce-com-neuromarketing-e-algoritmo-de-recomendacao/>. Acesso em: 1 Jun. 2022.
- de Mendonça, H. G. (2016). E-commerce. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias*, 4(2):240–251.

de Oliveira, J. D. (2021). O que a lei geral de proteção de dados (lgpd) tem a ver com meu e-commerce. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/o-que-a-lei-geral-de-protectao-de-dados-lgpd-tem-a-ver-com-meu-e-commerce/>. Acesso em: 10 Fev. 2022.

Exame (2018). Vendas no e-commerce brasileiro crescem 41% em 2020, diz nielsen/ebit. Disponível em: <https://abihpec.org.br/vendas-no-e-commerce-brasileiro-crescem-41-em-2020-diz-nielsen-ebit/>. Acesso em: 10 Fev. 2022.

Guêno, C. (2015). E-commerce elétron distribuidora de materiais elétricos. *Acervo Digital da UFPR*.

Maass, J. E. (2014). Desenvolvimento de loja virtual utilizando plataforma de e-commerce open source. B.S. thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Muller, V. N. (2013). E-commerce: vendas pela internet. *Fundação Educacional do Município de Assis*.

Nascimento, A. R. d., Silva, B. F. d., and Santos, G. G. d. (2009). E-commerce: o melhor caminho no mercado atual. *Repositório Institucional UNIVEM*.

NielsenIQ (2021). Webshoppers - 43ª edição. Disponível em: <https://nielseniq.com/global/pt/landing-page/ebit/nielseniq-ebit-brasil/webshoppers/>. Acesso em: 20 Dez. 2021.

Padilha, R. O. P., Farias, J. A. F., et al. (2017). E-commerce e marketing digital no desenvolvimento de um site de recomendações-o caso iobras. *Repositório Institucional da UFSC*.

Peçanha, V. (2020). O que é marketing digital? tudo sobre o conceito, como fazer e começar sua estratégia de marketing online em 2022. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/marketing-digital/>. Acesso em: 1 Jun. 2022.

Sampaio, D. (2017). Tipos de e-commerce: saiba quais são e entenda como funcionam. <https://rockcontent.com/br/blog/tipos-de-ecommerce/>. Acesso em: 22 Ago. 2022.

Statista (2022). Retail e-commerce sales cagr from 2022 to 2025, by country. <https://www.statista.com/forecasts/220177/b2c-e-commerce-sales-cagr-forecast-for-selected-countries>. Acesso em: 20 Out. 2022.