

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

JULIO CESAR BOSSE

**APLICATIVO WEB PARA INTERMEDIÇÃO E GERENCIAMENTO DE
DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS IMPORTADOS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PATO BRANCO
2016**

JULIO CESAR BOSSE

**APLICATIVO WEB PARA INTERMEDIÇÃO E GERENCIAMENTO DE
DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS IMPORTADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Diplomação, do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientador: Profa. Beatriz Terezinha Borsoi

PATO BRANCO
2016

ATA Nº: **286**

DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO DO ALUNO JULIO CESAR BOSSE.

Às 18:30 hrs do dia 30 de novembro de 2016, Bloco V da UTFPR, Câmpus Pato Branco, reuniu-se a banca avaliadora composta pelos professores Beatriz Terezinha Borsoi (Orientadora), Soelaine Rodrigues Ascari (Convidada) e Adriana Ariati (Convidada), para avaliar o Trabalho de Diplomação do aluno Julio Cesar Bosse, matrícula 1295608, sob o título **Aplicativo web para intermediação e gerenciamento de distribuição de produtos importados**; como requisito final para a conclusão da disciplina Trabalho de Diplomação do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, COADS. Após a apresentação o candidato foi entrevistado pela banca examinadora, e a palavra foi aberta ao público. Em seguida, a banca reuniu-se para deliberar considerando o trabalho **APROVADO**. Às 19:08 hrs foi encerrada a sessão.

Profa. Beatriz Terezinha Borsoi, Dr.
Orientadora

Profa. Soelaine Rodrigues Ascari, M.Sc.
Convidada

Profa. Adriana Ariati, Esp.
Convidada

Profa. Eliane Maria de Bortoli Fávero, M.Sc
Coordenadora do Trabalho de Diplomação

Prof. Edilson Pontarolo, Dr.
Coordenador do Curso

A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso

RESUMO

BOSSE, Julio Cesar. Aplicativo *web* para intermediação e gerenciamento de distribuição de produtos importados. 2016. 45 f. Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso - Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco. Pato Branco, 2016.

A distribuição de produtos de compras realizadas por meio de comércio eletrônico pode ser realizada por empresas específicas, facilitando a logística e havendo redução de custos de entrega. Isso pode ser obtido com a concentração em um distribuidor dos produtos adquiridos em lojas distintas. Esse distribuidor organiza os pedidos, juntando produtos para encaminhá-los aos seus destinatários. O uso de um sistema computacional facilita a rastreabilidade nesse tipo de serviço, o comprador pode identificar a localização da sua entrega durante o trajeto, da saída do distribuidor à chegada no destino final, o comprador. Considerando esse contexto foi desenvolvido um aplicativo *web* com a finalidade de intermediar e gerenciar a distribuição de produtos adquiridos em comércio internacional. Os produtos adquiridos por comércio eletrônico são encaminhados pelas lojas ao distribuidor que os armazena em suíte específica do usuário e que pode posteriormente compor as entregas, ou seja, definir que produtos serão entregues juntos e quando deseja que os mesmos sejam encaminhados, por exemplo. Como principais tecnologias utilizadas para desenvolvimento estão VB.Net e o banco de dados SQL Server.

Palavras-chave: VB.Net. Distribuidor em e-commerce. Comércio eletrônico.

ABSTRACT

BOSSE, Julio Cesar. Web application for intermediation and distribution management of imported products. 2016. 45 f. Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso - Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco. Pato Branco, 2016.

The distribution of e-commerce shopping products can be made easier in terms of logistics and reduced by delivery costs. This can be achieved by concentrating on a distributor of products purchased from different stores. This distributor organizes the orders, joining products to send them to their recipients. The use of a computer system facilitates the traceability of this services, the buyer can easily identify the location of its delivery during the journey, from the exit of the distributor on arrival at the final destination, the buyer. Considering this context it was development a web application for the purpose of intermediating and managing the distribution of products purchased in international trade. The products purchased by e-commerce are sent by the stores to the distributor who stores them in a specific suite of the user and he can later compose the deliveries. A web system facilitates access for the buyer (the user) to track the delivery. As the main technologies used for development are VB.Net and the SQL Server database.

Keywords: VB.Net. E-commerce distributor. E-commerce.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas de venda em comércio eletrônico	17
Figura 2 – Diagrama de atividades.....	24
Figura 3 – Diagrama de casos de uso	24
Figura 4 – Diagrama de entidades e relacionamentos	28
Figura 5 – Tela de login do sistema	32
Figura 6 – Tela inicial	33
Figura 7 – Dados Cadastrais	33
Figura 8 – Caixas Recebidas.....	34
Figura 9 – Estoque	34
Figura 10 – Envios	35
Figura 11 – Cadastro de recebimentos de mercadorias	36

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dados de faturamento de comércio eletrônico	12
Gráfico 2 – Dados de volume de pedidos em comércio eletrônico.....	12
Gráfico 3 – Dados de compras em sites internacionais.....	13
Gráfico 4 – Dados de gastos de brasileiros em sites internacionais.....	14

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ferramentas e tecnologias utilizadas	19
Quadro 2 – Requisitos funcionais.....	23
Quadro 3 – Requisitos não funcionais.....	23
Quadro 4 – Operação “incluir” de caixas recebidas.....	25
Quadro 4 – Operação “excluir” de caixas recebidas	26
Quadro 5 – Operação “atualizar” de caixas recebidas.....	26
Quadro 6 – Operação “consultar” de caixas recebidas	26
Quadro 7 – Caso de uso solicitar envio.	27
Quadro 8 – Caso de uso realizar envio.....	27
Quadro 9 – Tabela Países	28
Quadro 10 – Tabela Países	29
Quadro 11 – Tabela Usuarios	29
Quadro 12 – Tabela DeclaracaoItens	29
Quadro 13 – Tabela Declaracoes.....	30
Quadro 14 – Tabela EnvioItens.....	30
Quadro 15 – Tabela Envios	30
Quadro 16 – Tabela CaixaItens.....	31
Quadro 17 – Tabela Caixa.....	31

LISTAGEM DE CÓDIGO

Listagem 1 – Configuração de conexão com o banco de dados	37
Listagem 2 – Execução de uma instrução SQL.....	37
Listagem 3 – Retorno de um DataTable através de uma instrução SQL.....	38
Listagem 4 – Retorno do próximo registro numérico sequencial.....	38
Listagem 5 – Exemplo de classe.....	39
Listagem 6 – Inclusão de registros no banco de dados	40
Listagem 7 – Edição de registros no banco de dados.....	41
Listagem 8 – Exclusão de registros no banco de dados	42
Listagem 9 – Criação da variável de filtro	42
Listagem 10 – Carregando as informações filtradas	42
Listagem 11 – Impressão de relatório	43
Listagem 12 – Verificação de login.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

B2C	<i>Business to Consumer</i>
CRUD	<i>Create, Read, Update and Delete</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
RF	Requisitos Funcionais
RNF	Requisitos Não Funcionais
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SQL	<i>Structured Query Language</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	11
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 JUSTIFICATIVA	15
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 E-COMMERCE	16
2.2 ETAPAS DE VENDA EM E-COMMERCE.....	17
3 MATERIAIS E MÉTODO	19
3.1 MATERIAIS	19
3.2 MÉTODO.....	20
4 RESULTADO	21
4.1 ESCOPO DO SISTEMA	21
4.2 MODELAGEM DO SISTEMA	22
4.4 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA	37
5 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta as considerações iniciais, os objetivos e a justificativa da realização deste trabalho. No final do capítulo é apresentada a organização do texto por meio de uma breve descrição dos seus capítulos subsequentes.

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O *e-commerce* ou comércio eletrônico é uma modalidade de comércio que possui suas transações financeiras realizadas por meio de dispositivos e plataformas eletrônicas e é geralmente caracterizado pela compra ou venda de produtos por lojas virtuais (E-COMMERCE, 2016).

Os sites ou aplicativos de comércio eletrônico podem oferecer diversos serviços da cadeia de valor que vai da possibilidade de escolha do produto até a sua entrega, o que pode incluir serviços como pagamento em suas diversas formas de cobrança *online* e o processo de troca ou substituição de produto em caso de defeito ou por interesse do usuário. Considerando os diversos serviços envolvidos na compra de produtos, o comércio eletrônico pode ser caracterizado por sites que simplesmente apresentam os produtos com a compra sendo ela realizada em loja física e até a automatização completa de toda a cadeia, envolvendo produtores, distribuidores, compradores, financeiras e outros.

Em 2015 o comércio eletrônico brasileiro movimentou 41,3 bilhões de reais e esse mesmo ano ficou assinalado pela redução de promoções de entrega (E-BIT BUSCAPÉ, 2016). A estimativa, segundo essa mesma fonte, é de que o faturamento do comércio eletrônico tenha um crescimento nominal de 8%, atingindo um total de R\$ 44,6 bilhões, em 2016.

A 33ª edição do relatório Webshops (E-BIT/BUSCAPÉ, 2016) relata que apesar da alta do dólar, 54% dos consumidores realizaram pelo menos uma compra em sites internacionais durante o ano de 2015, com um gasto médio anual de R\$ 449,00. O Gráfico 1 apresenta dados de faturamento de comércio eletrônico.

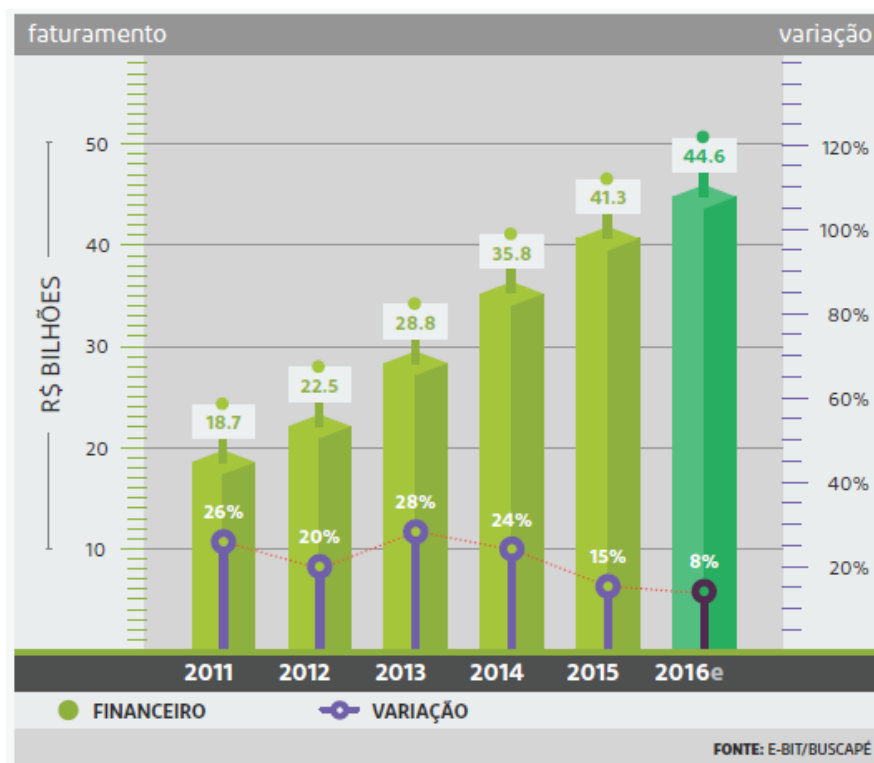


Gráfico 1 – Dados de faturamento de comércio eletrônico
 Fonte: E-Bit/Buscapé (2016, p. 30).

O Gráfico 2 apresenta a estimativa do volume de pedidos para 2016 e indica o crescimento de 2011 a 2015 e estabilização de 2015 para 2016.

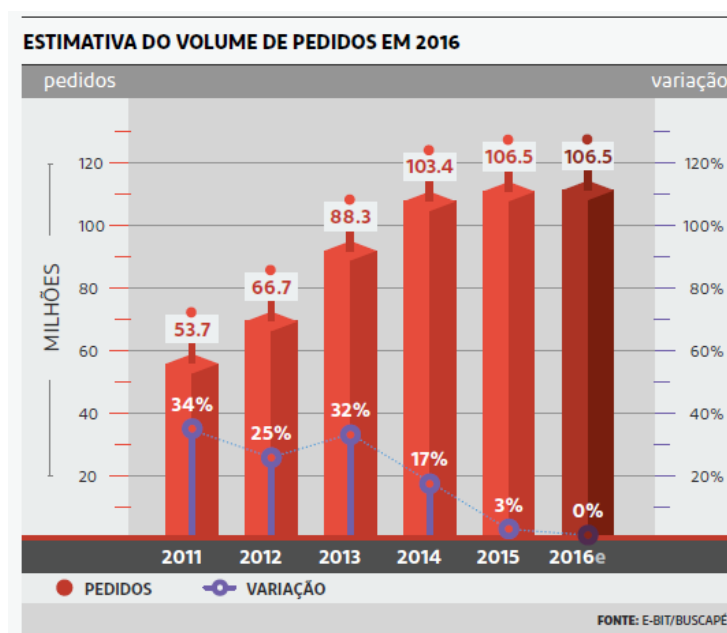


Gráfico 2 – Dados de volume de pedidos em comércio eletrônico
 Fonte: E-Bit/Buscapé (2016, p. 29).

Em 2014 a quantidade de consumidores que disseram ter comprado em sites internacionais chegou a 38% do total de compras realizadas. Em 2015 esse número cresceu 16 pontos percentuais, o que equivale a 54%, como pode ser visto no Gráfico 3.

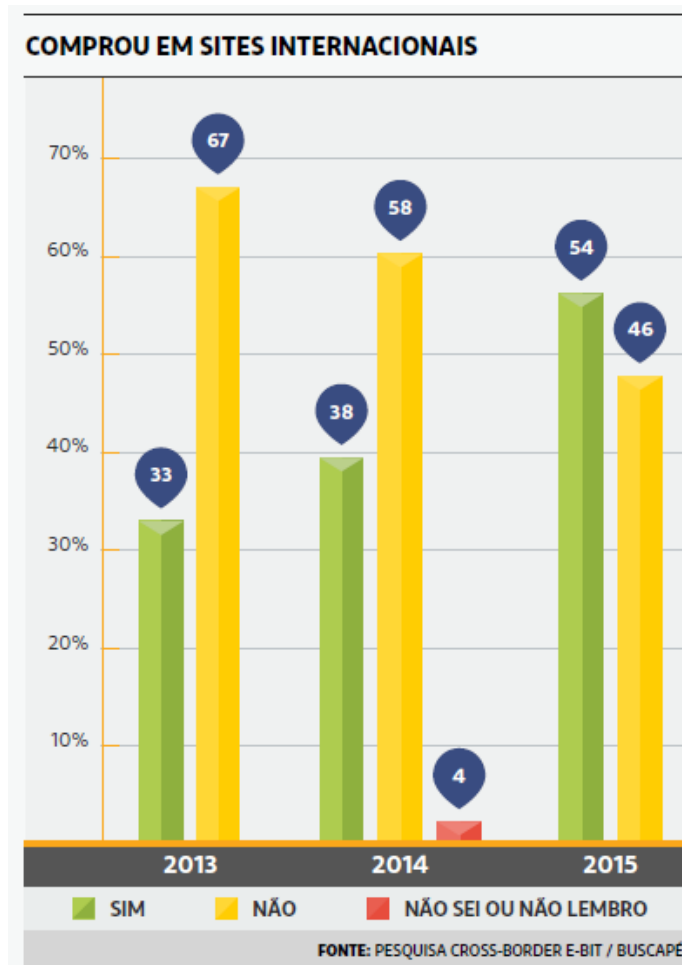


Gráfico 3 – Dados de compras em sites internacionais
 Fonte: E-Bit/Buscapé (2016, p. 39).

Em 2015, o crescimento no faturamento das compras em sites internacionais não está relacionado ao aumento individual de gastos (tíquete médio), mas sim, foi potencializado por um número maior de *e-consumidores* e pelo crescimento na frequência de compras. O Gráfico 4 apresenta dados de gastos de brasileiros em sites internacionais.

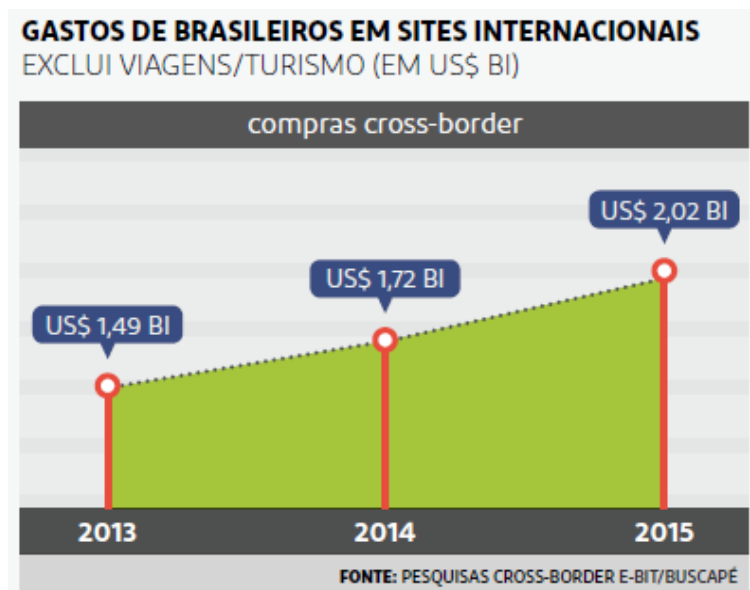


Gráfico 4 – Dados de gastos de brasileiros em sites internacionais
Fonte: E-Bit/Buscapé (2016, p. 40).

As informações de compras entre países, como mostram os dados do Gráfico 4 de compra de brasileiros nos Estados Unidos, indicam que o comércio eletrônico exemplifica de maneira evidente a globalização comercial. Os produtos dessas compras são, geralmente, agrupados em empresas distribuidoras que se encarregam de fazer com que os produtos cheguem aos respectivos destinatários. Aplicativos para o gerenciamento de distribuidores e encaminhamento de entregas passam a ser ferramentas bastante úteis devido ao volume de itens manipulados, o Gráfico 4 indica números bastante expressivos desses dados para o Brasil.

O distribuidor dispõe espaço para armazenamento dos produtos recebidos e mediante solicitação do usuário pode formar pacotes dos produtos selecionados pelo cliente e enviá-los ao país de destino. O propósito, assim, deste trabalho é oferecer uma solução para o gerenciamento desses distribuidores com o intuito de economizar em taxas de importação e assegurar a garantia de entrega dos produtos adquiridos.

1.2 OBJETIVOS

A seguir são apresentados os objetivos da realização deste trabalho.

1.2.1 Objetivo Geral

Implementar um sistema *web* para distribuidoras internacionais para controle de pedidos realizados por comércio eletrônico.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Possibilitar o acompanhamento de entrega de produtos adquiridos por meio de comércio eletrônico.
- Facilitar a rastreabilidade de produtos adquiridos em compras *online* de sites de comércio eletrônico internacional.
- Propor uma forma de facilitar o agrupamento de itens, visando otimizar as despesas de entrega em compras *online*.

1.3 JUSTIFICATIVA

O sistema fornecerá acompanhamento do *status* do pedido dos produtos adquiridos pelo consumidor e recebidos pelo distribuidor e fará automaticamente os cálculos relacionados às taxas de transporte via integração de serviço. Justificando, assim, a sua importância no controle e gerenciamento de entrega de produtos adquiridos por comércio eletrônico em sites internacionais.

O desenvolvimento de um sistema *web* facilitará o acompanhamento por parte do usuário cliente possibilitando que ele possa rastrear a entrega dos seus produtos. Para que essa rastreabilidade possa ser realizada é necessário que o sistema seja alimentado com informações ao longo da trajetória de entrega do pedido.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este texto está organizado em capítulos. O Capítulo 2 apresenta o referencial teórico. No Capítulo 3 são apresentados os materiais e o método utilizados para o desenvolvimento do trabalho. No Capítulo 4 está o resultado da realização do trabalho e no Capítulo 5 a conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico que fundamenta conceitualmente a proposta deste trabalho que se refere a um aplicativo *web* para gerenciamento de entrega de mercadorias adquiridas em sites de comércio eletrônico.

2.1 E-COMMERCE

Comércio eletrônico, do inglês *e-commerce*, é um subconjunto de negócio, no qual produtos e serviços são anunciados, comprados e vendidos utilizando a Internet (SHI; WU, 2006). Formalmente *e-commerce* se refere aos modelos de negócio construídos tendo como base tecnologias de rede (KALAKOTA; OLIVA; DONATH, 1999). E de maneira mais genérica *e-commerce* pode ser visto como um meio de troca de bens e serviços usando a tecnologia Internet (BOUGHACI; DRIAS, 2005). A Internet torna possível melhorar o processo interorganizacional (BOUGHACI; DRIAS, 2006). Juntamente com o rápido crescimento da Internet e sua ampla aplicação em negócios, compras *online* têm crescido rapidamente em muitos países (WELTEVREDEN, 2008).

Comércio eletrônico prove um método adicional ao comércio tradicional para comprar e vender. Comparado com o comércio tradicional, o formato eletrônico oferece vantagens significativas (SHI; WU, 2006): auxilia os vendedores a terem acesso a mercados globais; propicia baixos custos de venda; possibilita concorrência de empresas pequenas com grandes; facilita a rastreabilidade de compras; e o uso de dados para recomendar itens adicionais ao consumidor. Ao passo que o comprador pode encontrar preços mais atrativos para muitos produtos e reduzir seus custos. Comércio eletrônico para pequenas empresas é definido como o uso da tecnologia e aplicações Internet para suporte às atividades de negócio (POON, 1999).

Negócios realizados por meio da Internet também permitem que os mercados se expandam e isso auxilia as empresas a identificar novas oportunidades de negócio (SHI; WU, 2006). De acordo com esses autores, como o meio digital pode ser acessado de maneira mais fácil e com preço menor, um número grande de pessoas pode participar de negócios em todas as partes do mundo, formando um mercado global. Assim, as empresas podem realizar negócios com um amplo número de clientes sem as restrições de tempo e espaço. Essa capacidade de processamento de informação da Internet permite às empresas realizar novos

tipos de negócio que são difíceis de fazer no mundo físico. Por essa razão, várias novas oportunidades de negócio surgem para as empresas que conduzem negócios na Internet.

Ainda em 1993, Blili e Raymond (1993) acreditavam que o comércio eletrônico poderia introduzir diferentes oportunidades para pequenas e médias empresas e poderia auxiliá-las a endereçar as suas deficiências tecnológicas, ambientais e organizacionais.

As operações envolvendo comércio eletrônico podem ser classificadas tendo como base os agentes, as partes, que participam dessas operações, visto em sua forma mais ampla de troca de bens e prestação de serviços. Telles (2003) coloca esses agentes como empresas, consumidores e governo e faz todas as combinações possíveis entre eles: empresa-empresa, consumidor-consumidor, empresa-governo, consumidor-governo, entre outras. O aplicativo desenvolvido como resultado da realização deste trabalho é para operações de comércio eletrônico caracterizado como *Business to Consumer* (B2C) em que consumidores adquirem produtos em lojas (sites) de comércio eletrônico. A ênfase do aplicativo desenvolvido está na entrega das mercadorias físicas adquiridas dessas lojas virtuais.

2.2 ETAPAS DE VENDA EM E-COMMERCE

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, o SEBRAE, (SEBRAE, 2016) define quatro etapas de venda de um produto em uma loja virtual. Essas etapas estão representadas na Figura 1.

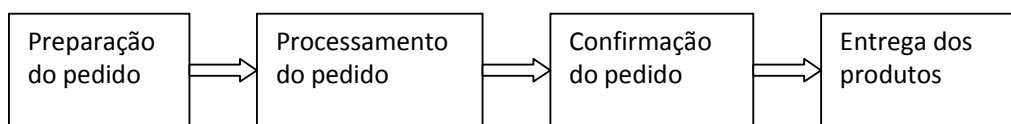


Figura 1 – Etapas de venda em comércio eletrônico

Fonte: Composto a partir de SEBRAE (2016, p.1).

As etapas da Figura 1:

a) **Preparação do pedido:** o comprador localiza e identifica os produtos que vai adquirir, obtém as informações necessárias para tomar a decisão de compra, após decidida a compra (geralmente compondo um carrinho de compras) e a forma de pagamento, o pedido é efetivado.

b) **Processamento do pedido:** após o pedido ser efetuado pelo cliente, a empresa responsável pelo site e as entidades envolvidas no processo, como as administradoras de

cartão de crédito e empresas anti-fraude, realizam a análise os dados, processam e validam o pedido. O pedido segue, então, para o setor responsável pelo financeiro para que seja dado encaminhamento do pagamento/cobrança.

c) **Confirmação do pedido:** inclui confirmação da transação financeira, separação da mercadoria, embalagem, emissão da documentação fiscal e entrega ao transportador seja da própria empresa ou de empresa contratada. O tempo de entrega é contado a partir desse momento.

d) **Entrega:** envio da mercadoria ao destinatário. A entrega pode contar com a possibilidade de rastreamento das mercadorias.

A proposta deste trabalho se insere na confirmação do pedido em que as mercadorias e dados de entrega são encaminhados para o sistema *web* que fará a entrega e permitirá o acompanhamento dessa entrega. A empresa se responsabiliza por realizar o agrupamento dos pedidos e a respectiva entrega.

3 MATERIAIS E MÉTODO

Este capítulo apresenta os materiais e o método utilizados para a realização deste trabalho. Os materiais estão relacionados às tecnologias e ferramentas utilizadas e o método apresenta a sequência das principais atividades realizadas.

3.1 MATERIAIS

O Quadro 1 apresenta as ferramentas e as tecnologias que foram utilizadas para modelar e implementar o sistema.

Ferramenta / Tecnologia	Referência (site)	Finalidade
Microsoft SQL Management Studio	http://www.microsoft.com/SQL_Server	Modelagem do diagrama de banco de dados. Administrador, gerenciador do banco de dados.
Bizagi	http://www.bizagi.com/	Modelagem do diagrama de atividades.
Visual Paradigm	https://www.visual-paradigm.com/	Modelagem de casos de uso e diagrama de entidades e relacionamentos do banco de dados.
Microsoft Visual Studio	https://www.visualstudio.com/	IDE de desenvolvimento.
Microsoft SQL Server	http://www.microsoft.com/SQL_Server	Sistema de banco de dados.
VB.Net	http://vb.net/	Linguagem de programação.
Microsoft Virtual Server (IIS)	http://www.microsoft.com/Virtual_Server	Servidor <i>web</i> da aplicação.
Bootstrap	http://getbootstrap.com/	<i>Framework front-end</i> que contém recursos visuais (CSS, ícones), estruturais (<i>grids</i> , navegação e HTML semântico) e dinâmicos (JavaScript e Ajax).

Quadro 1 – Ferramentas e tecnologias utilizadas

3.2 MÉTODO

A realização do trabalho iniciou com o levantamento de requisitos que foram modelados na fase de análise e projeto do sistema e posteriormente implementados por meio da linguagem de programação VB.Net, compondo o aplicativo.

A seguir estão apresentadas as principais atividades realizadas em cada uma das etapas de realização deste trabalho:

Levantamento de requisitos

O levantamento de requisitos iniciou com a análise de sistemas semelhantes existentes no mercado, tendo como exemplo grandes sites de redirecionamento de encomendas como o “ShipTo” e o “CompraNoExterior”. O objetivo dessa análise foi identificar as funcionalidades essenciais envolvidas na atividade de um distribuidor de produtos adquiridos por meio de comércio eletrônico. Foram considerados os distribuidores que recebem os produtos das lojas, após serem adquiridos pelo comprador, e permitem que os produtos fiquem armazenados e posteriormente realizam o encaminhamento dos produtos para o comprador. Definindo, assim, a funcionalidade do sistema como o controle do recebimento dos produtos pelo distribuidor, o cadastro desses produtos no sistema e a possibilidade de o usuário (comprador dos produtos) compor as entregas. A partir dessa funcionalidade foram definidos os requisitos funcionais e não funcionais do sistema.

Análise e projeto

Com os requisitos definidos foi elaborado um diagrama de atividades para representar a visão geral do processo de negócio. O diagrama de casos de uso também foi definido com a identificação de dois atores: a distribuidora e o cliente (o usuário do sistema). Os casos de uso foram expandidos e o diagrama com as entidades de banco de dados e relacionamentos entre elas foi elaborado.

Desenvolvimento e testes

O desenvolvimento foi realizado utilizando a linguagem de programação VB.Net e o Microsoft SQL Server como banco de dados. Os testes realizados durante o desenvolvimento foram informais, sem um plano de testes definidos e tiveram como objetivo identificar erros de código e o atendimento das funcionalidades definidas para o sistema.

4 RESULTADO

O resultado da realização deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema para gerenciamento e acompanhamento de encomendas internacionais. Este capítulo detalhará a elaboração do projeto e o seu funcionamento.

4.1 ESCOPO DO SISTEMA

O aplicativo desenvolvido é um sistema *web* implementado utilizando a linguagem VB.Net. Ele tem como principal objetivo realizar o gerenciamento de encomendas por parte de distribuidoras internacionais, bem como, facilitar o controle de pedidos realizados via comércio eletrônico por clientes residentes em outros países. O aplicativo está centrado no cadastro de recebimentos de encomendas, na distribuição e no acompanhamento de envios. As tarefas serão executadas por dois grupos de usuários distintos, funcionários da distribuidora e clientes, que são as pessoas que realizam as compras por meio de comércio eletrônico. Essas compras são encaminhadas para o distribuidor e posteriormente, de acordo com demanda do cliente, são encaminhadas ao destino.

Inicialmente, o administrador realizará alguns cadastros gerais no sistema, como funcionários, opções de armazenamento, preços fixados, entre outros. Esses cadastros serão utilizados pelo cliente para armazenamento dos bens até a sua distribuição e para calcular o valor cobrado pelo serviço de armazenamento e logística de entrega.

Após o sistema estar estruturado e com todos os cadastros necessários, clientes poderão cadastrar-se no aplicativo. E a partir disso passar a gerenciar e controlar encomendas recebidas no distribuidor e cadastradas pelo distribuidor. Os produtos são encaminhados ao distribuidor pelas próprias lojas ao serem adquiridos pelo cliente.

A principal funcionalidade do aplicativo está na possibilidade de o usuário cliente controlar em tempo real encomendas adquiridas no exterior, através de classificações e características informadas pela distribuidora responsável pelo recebimento. E em termos de gerenciamento controlar o recebimento, armazenamento e distribuição dos produtos.

Cada cliente terá um identificador numérico único, denominado “suíte”. Uma suite é um espaço físico disponibilizado pela distribuidora para armazenamento das encomendas. Todos os produtos de um mesmo cliente são armazenados no mesmo suite.

A rotina de trabalho executada pela distribuidora consiste, basicamente, em receber as mercadorias, classificar e cadastrar os itens recebidos para então armazená-las nas respectivas “suítes” e posteriormente encaminhá-los de acordo com a demanda especificada pelo usuário para o endereço do cliente. Além disso, o cliente terá acesso a um menu por meio do qual pode visualizar todos os itens armazenados em sua suíte, selecionar os itens desejados e solicitar o envio pela distribuidora.

Os produtos que vão sendo adquiridos pelo cliente são armazenados na sua “suíte”, definida no momento do cadastro do cliente do sistema. É como se o cliente alugasse um espaço físico no distribuidor para manter os seus produtos armazenados para posterior entrega. Posteriormente o cliente, a partir de acesso da listagem de todos os produtos que constam na sua respectiva “suíte”, faz a composição da entrega. O cliente indica quais produtos quer sejam entregues juntos, ou seja, compondo uma caixa. O cliente pode agrupar os produtos nas caixas e não necessariamente que todos os produtos que estejam na sua respectiva suíte precisam ser encaminhados em uma única vez. O cliente define quais e os agrupas para envio.

Embora a funcionalidade essencial do sistema esteja no armazenamento e posterior envio dos produtos para um endereço especificado. O cliente pode retirar os produtos no distribuidor ou indicar um endereço no País de localização do distribuidor, um hotel que o cliente esteja hospedado, por exemplo, para que os produtos sejam entregues.

Essas funcionalidades definidas para o sistema visam uma melhor organização das mercadorias recebidas, facilitar o processo do cliente no momento de compor as entregas e fornecer maior segurança no ato do envio.

4.2 MODELAGEM DO SISTEMA

Esta seção apresenta, basicamente, os requisitos definidos para o sistema e os diagramas usados para detalhar os processos e a estrutura do software desenvolvido. O levantamento de requisitos está categorizado em requisitos funcionais, que representam funções do sistema que serão realizados pelos atores e requisitos não funcionais, que são comportamentos automáticos do sistema visando à qualidade do seu funcionamento. Define-se manutenção como sendo as modificações realizadas em um software já em uso por clientes. Essas manutenções podem referir-se a consertos de erros, acréscimos, complementos ou ajustes de funcionalidades, atendimento a legislação, entre outros.

No Quadro 2 estão os Requisitos Funcionais (RF) definidos para o sistema. Nesse Quadro, RF indica que são requisitos funcionais.

Identificação	Nome	Descrição
RF1	Cadastrar países	Manutenção de países de atuação.
RF2	Cadastrar caixas recebidas	Manutenção de caixas recebidas. Caixas recebidas são necessárias para utilização do cadastro de itens.
RF3	Cadastrar itens	Manutenção dos Itens pertinentes às caixas.
RF4	Cadastrar envios	Manutenção de envios.
RF5	Emitir relatórios	Emissão de relatórios pré-definidos, com as informações provenientes do banco de dados.

Quadro 2 – Requisitos funcionais

No Quadro 3 estão os Requisitos Não Funcionais (RNF) do sistema e eles estão relacionados ao acesso ao sistema, geração de envios e a interface do sistema. RNF indica que são requisitos não funcionais.

Identificação	Nome	Descrição
RNF1	Efetuar <i>login</i>	O sistema validará <i>login</i> e senha para conceder acesso ao sistema.
RNF2	Cadastrar usuários	O sistema contará com uma área de cadastro para novos usuários.
RNF3	Enviar e-mail	O sistema enviará automaticamente um e-mail para o interessado no ato do cadastro e sempre que houver atualizações em seus envios.
RNF4	Interface	O sistema irá operar em uma interface <i>desktop</i> .

Quadro 3 – Requisitos não funcionais

A Figura 3 apresenta a funcionalidade essencial do sistema representada pelas principais atividades de negócio realizadas pelos dois atores do sistema. O processo inicia com o cliente realizando compra por meio de comércio eletrônico. Os produtos da compra são recebidos pelo distribuidor que realiza o armazenamento desses produtos e os cadastra no sistema. A partir desse cadastro o distribuidor tem acesso aos produtos e pode compor as entregas, fazendo uma solicitação de envio. Quando o pagamento do distribuidor é realizado os produtos são enviados para o cliente.

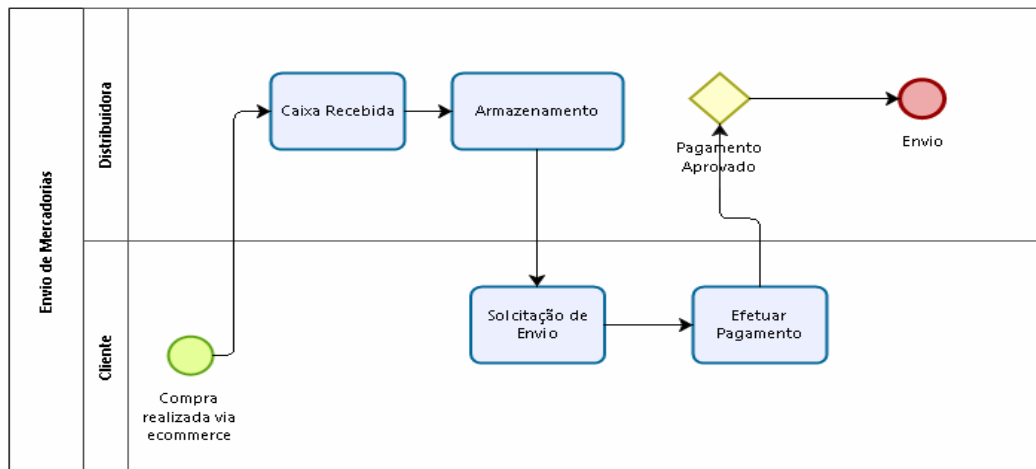


Figura 2 – Diagrama de atividades

A Figura 3 representa o diagrama de casos de uso do sistema desenvolvido utilizando o software Visual Paradigm. Nesse diagrama são apresentados os dois atores e suas atividades específicas (casos de uso) que representam funcionalidades do sistema.

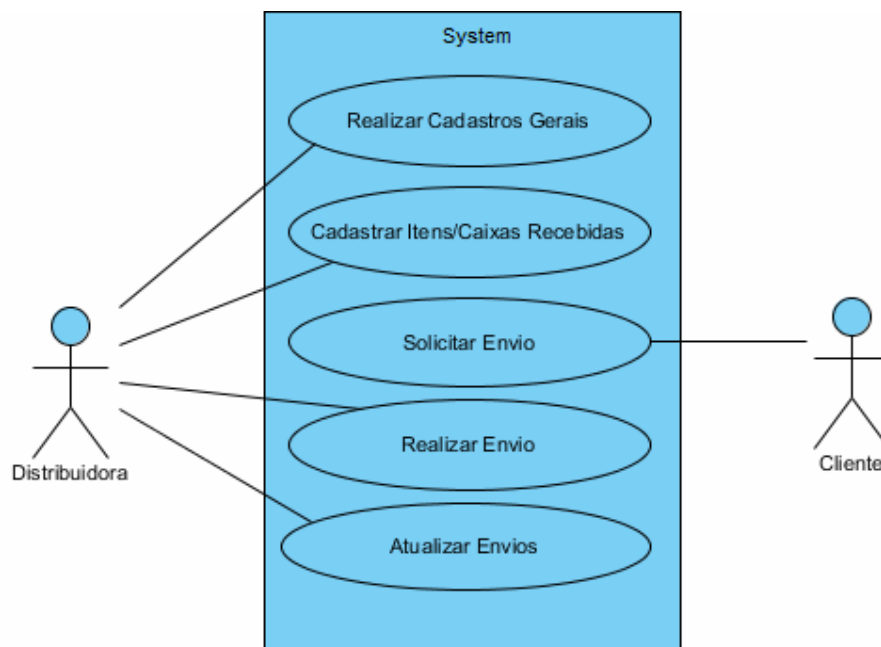


Figura 3 – Diagrama de casos de uso

Os Quadros 4 a 7 apresentam a descrição do caso de uso realizar cadastros gerais e do caso de uso cadastrar itens/caixas recebidas. Os cadastros gerais são os realizados pelo administrador do sistema (a distribuidora). Esses cadastros são utilizados pelas demais operações do sistema. Uma caixa é considerada como um recebimento de uma loja contendo

itens que foram adquiridos pelo comprador. A loja enviou os produtos para o distribuidor, esses envios são denominados caixas e elas armazenam os produtos recebidos.

O Quadro 4 apresenta a operação de inclusão dos casos de uso realizar cadastros gerais e cadastrar itens/caixas recebidas.

<p>Caso de uso: Incluir (operação de inclusão de registro).</p> <p>Descrição: Inclusão dos dados cadastrais de um registro no sistema.</p> <p>Evento Iniciador: O ator solicita a inclusão de um registro no sistema.</p> <p>Atores: Distribuidor.</p> <p>Pré-condição: Não há.</p> <p>Sequência de Eventos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ator acessa a tela para cadastro incluindo as informações da caixa que foi encaminhada pela loja de comércio eletrônico para o distribuidor. 2. Ator cadastra no sistema os itens constantes na caixa. 3. O sistema insere os dados no banco de dados e informa o usuário que o referido cadastro foi realizado com sucesso. <p>Pós-Condição: Registro inserido no banco de dados.</p> <p>Extensões: Informações provenientes de outros cadastros como, por exemplo, cidade não cadastrada.</p>	
Nome do fluxo alternativo (extensão)	Descrição
1 Cadastro de caixas recebidas	<p>1.1 O ator acessa a tela do sistema para cadastrar caixas recebidas e realiza a inclusão das informações da Caixa</p> <p>1.2 O sistema inclui informações no banco de dados.</p>

Quadro 4 – Operação “incluir” de caixas recebidas

No Quadro 5 é apresentada a expansão da operação excluir do caso de uso realizar cadastros gerais e cadastrar itens/caixas recebidas

<p>Caso de uso: Excluir (operação de exclusão de registros).</p> <p>Descrição: Exclusão de dados cadastrais de um registro no sistema.</p> <p>Evento Iniciador: O ator solicita a exclusão de um registro no sistema.</p> <p>Atores: Distribuidor.</p> <p>Pré-condição: Não há.</p> <p>Sequência de Eventos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ator seleciona o item a ser removido clicando sobre o botão de exclusão em cada item. 2. O sistema exclui o registro indicado e informa ao usuário que a referida exclusão foi realizada com sucesso. <p>Pós-Condição:</p>	
--	--

Registro excluído no banco de dados. Extensões: Registro sendo utilizado em outros cadastros.	
Nome do fluxo alternativo (extensão)	Descrição
1 Exclusão de registro com vínculos	1.1 O sistema deverá excluir o item selecionado e seus vínculos.

Quadro 5 – Operação “excluir” de caixas recebidas

A operação de atualização de dados já cadastrados é apresentada no Quadro 6 como a expansão do respectivo caso de uso. A operação de atualização de dados se aplica aos casos de uso realizar cadastros gerais e cadastrar itens/caixas recebidas.

<p>Caso de uso: Atualizar (operação de atualização de dados).</p> <p>Descrição: Atualização dos dados cadastrais de um registro no sistema.</p> <p>Evento Iniciador: O usuário solicita a atualização de um registro no sistema.</p> <p>Atores: Distribuidor.</p> <p>Pré-condição: Não há.</p> <p>Sequência de Eventos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ator seleciona o item a ser alterado clicando sobre o botão de edição presente em cada item. 2. O sistema carrega as informações do registro selecionado para edição. 3. O usuário altera os dados e solicita alteração do registro. 4. O sistema inclui os dados alterados e informa ao usuário que a operação foi realizada. <p>Pós-Condição: Dados do registro alterados no banco de dados.</p>

Quadro 6 – Operação “atualizar” de caixas recebidas

No Quadro 7 é apresentada a operação de consulta de caixas recebidas, como expansão de caso de uso.

<p>Caso de uso: Consultar (operação de consulta de dados).</p> <p>Descrição: Consulta dos dados cadastrais de um registro no sistema.</p> <p>Evento Iniciador: O usuário solicita a consulta de um registro no sistema.</p> <p>Atores: Distribuidor.</p> <p>Pré-condição: Não há.</p> <p>Sequência de Eventos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ator acessa a tela para consultar o conteúdo de um registro. 2. O ator indica o parâmetro de consulta. 3. O sistema apresenta os resultados da consulta. <p>Pós-Condição: Dados da consulta apresentados ao usuário.</p>

Quadro 7 – Operação “consultar” de caixas recebidas

A seguir, nos Quadros 8 e 9, está a descrição dos casos e uso que não se referem especificamente operações de *Create, Read, Update and Delete* (CRUD). No Quadro 8 é apresentada a expansão do caso de uso que se refere à solicitação de um envio.

<p>Caso de uso: Solicitar Envio</p> <p>Descrição: Solicita o envio dos itens selecionados ao endereço final.</p> <p>Evento Iniciador: Uma solicitação é desenvolvida e fica na fila em andamento.</p> <p>Atores: Cliente.</p> <p>Pré-condição: 1. Necessita de uma caixa recebida contendo itens e que eles tenham sido cadastrado no sistema.</p> <p>Sequência de Eventos: 1. O ator consulta seus itens recebidos. 2. O ator seleciona os itens desejados para realização do envio. 3. O ator escolhe formas de envio e realiza declaração alfandegária.</p> <p>Pós-Condição: O cadastro do envio é atualizado no sistema de acordo com o andamento do envio.</p>
--

Quadro 8 – Caso de uso solicitar envio.

No Quadro 9 é apresentada a expansão do caso de uso desenvolver solicitações.

<p>Caso de uso: Realizar Envio</p> <p>Descrição: Distribuidora mediante solicitação realiza envio dos itens ao cliente.</p> <p>Evento Iniciador: Uma solicitação de envio é criada pelo usuário e fica na fila para envio.</p> <p>Atores: Distribuidora</p> <p>Pré-condição: 1. Necessita da solicitação cadastrada pelo cliente.</p> <p>Sequência de Eventos: 1. A distribuidora consulta solicitações de envios pendentes após confirmação de pagamento. 2. A distribuidora prepara os itens a serem enviados conforme solicitado pelo cliente e verifica declaração alfandegária. 3. A distribuidora atualiza o cadastro de envio e fornece código de rastreamento.</p> <p>Pós-Condição: O cadastro de envio é atualizado no sistema quando o código de rastreamento sofre atualizações.</p>
--

Quadro 9 – Caso de uso realizar envio

A Figura 4 apresenta o diagrama de entidades e relacionamento do sistema. Nele são detalhadas as nove tabelas que compõe o banco de dados do sistema.

No banco de dados foi bastante utilizado relações com tabelas auxiliares (caixas e seus itens, envios e itens selecionados), pois na grande maioria das funcionalidades do sistema, o

usuário cliente está relacionado a diversos registros, tornando a armazenagem e consulta desses dados menos redundante.

Algumas tabelas remetem a cadastros gerais como Países e Endereços. O correto funcionamento de diversas ações do sistema depende diretamente das informações armazenadas nestas tabelas.

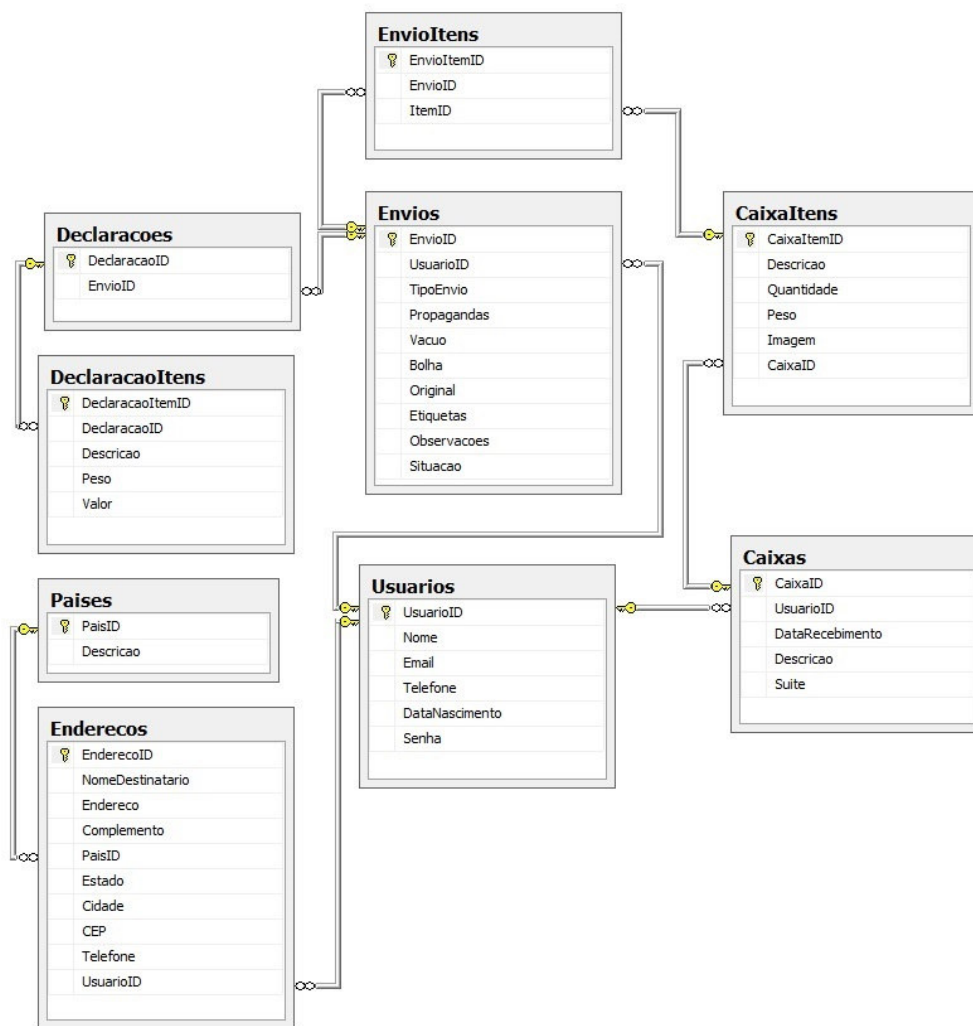


Figura 4 – Diagrama de entidades e relacionamentos

No Quadro 10 apresenta os campos da tabela Países. Essa tabela é utilizada no cadastro de endereços.

Campo	Tipo	Nulo	Chave primária	Chave estrangeira	Observações
PaisID	Numérico	Não	Sim	Não	
Descricao	Texto	Não	Não	Não	

Quadro 10 – Tabela Países

Os campos da tabela de endereços são apresentados no Quadro 11.

Campo	Tipo	Nulo	Chave primário a	Chave estrangeira	Observações
EnderecoID	Numérico	Não	Sim	Não	
NomeDestinatario	Texto	Não	Não	Não	
Endereco	Texto	Não	Não	Não	
Complemento	Texto	Não	Não	Não	
PaisID	Numérico	Não	Não	Sim	Da tabela Países
Estado	Texto	Não	Não	Não	
Cidade	Texto	Não	Não	Não	
CEP	Texto	Não	Não	Não	
Telefone	Texto	Não	Não	Não	
UsuarioID	Numérico	Não	Não	Sim	Da tabela Enderecos

Quadro 11 – Tabela Enderecos

Os campos da tabela de usuários são apresentados no Quadro 12.

Campo	Tipo	Nulo	Chave primária	Chave estrangeira	Observações
UsuarioID	Numérico	Não	Sim	Não	
Nome	Texto	Não	Não	Não	
Email	Texto	Não	Não	Não	
Telefone	Texto	Não	Não	Não	
DataNascimento	Data	Não	Não	Não	
Senha	Texto	Não	Não	Não	

Quadro 12 – Tabela Usuarios

As declarações de itens são feitas pelo usuário para acompanhamento da entrega. É responsabilidade do cliente declarar adequadamente os itens que compõem as caixas de entrega. Os campos da declaração de itens são descritos no Quadro 13.

Campo	Tipo	Nulo	Chave primária	Chave estrangeira	Observações
DeclaracaoItemID	Numérico	Não	Sim	Não	
DeclaracaoID	Numérico	Não	Não	Sim	Da tabela Declaracao
Descricao	Texto	Não	Não	Não	
Peso	Numérico	Não	Não	Não	
Valor	Numérico	Não	Não	Não	

Quadro 13 – Tabela DeclaracaoItens

Uma declaração pode ser composta por diversos itens. Uma declaração está relacionada a uma remessa. Os campos da tabela de declarações são apresentados no Quadro 14.

Campo	Tipo	Nulo	Chave primária	Chave estrangeira	Observações
DeclaracaoID	Numérico	Não	Sim	Não	
EnvioId	Numérico	Não	Não	Sim	Da tabela Envio

Quadro 14 – Tabela Declaracoes

Os envios são compostos de itens. O Quadro 15 apresenta a descrição dos itens que compõem um envio.

Campo	Tipo	Nulo	Chave primária	Chave estrangeira	Observações
EnvioItemID	Numérico	Não	Sim	Não	
EnvioId	Numérico	Não	Não	Sim	Da tabela Envios
ItemId	Texto	Não	Não	Sim	Da tabela CaixaItens

Quadro 15 – Tabela EnvioItens

Um envio pode ser composto por diversos itens. Os campos da tabela de envios são apresentados no Quadro 16. O campo propaganda é utilizado se o cliente aceita receber ou não encartes de propaganda. Os campos vácuo e bolha indicam as opções armazenamento do produto. Etiquetas são utilizadas para rotular a embalagem para envio.

Campo	Tipo	Nulo	Chave primária	Chave estrangeira	Observações
EnvioID	Numérico	Não	Sim	Não	
UsuarioID	Numérico	Não	Não	Sim	Da tabela Usuarios
TipoEnvio	Numérico	Não	Não	Não	
Propagandas	Numérico	Não	Não	Não	
Vacuo	Numérico	Não	Não	Não	
Bolha	Numérico	Não	Não	Não	
Original	Numérico	Não	Não	Não	
Etiquetas	Numérico	Não	Não	Não	
Observacoes	Texto	Sim	Não	Não	
Situacao	Numérico	Não	Não	Não	

Quadro 16 – Tabela Envios

Os itens para envio são organizados em caixas. Campos da tabela CaixaItens são apresentados no Quadro 17.

Campo	Tipo	Nulo	Chave primária	Chave estrangeira	Observações
CaixaItemID	Numérico	Não	Sim	Não	
Descricao	Texto	Sim	Não	Não	
Quantidade	Numérico	Não	Não	Não	
Peso	Numérico	Não	Não	Não	
Imagem	Imagem	Sim	Não	Não	
CaixaID	Numérico	Não	Não	Sim	Da tabela Caixas

Quadro 17 – Tabela CaixaItens

As caixas armazenam os itens para serem encaminhados para o cliente. Os campos da tabela de envios são apresentados no Quadro 18.

Campo	Tipo	Nulo	Chave primária	Chave estrangeira	Observações
CaixaID	Numérico	Não	Sim	Não	
UsuarioID	Numérico	Não	Não	Sim	Da tabela Usuarios
DataRececimento	Numérico	Não	Não	Não	
Descricao	Numérico	Não	Não	Não	
Suite	Numérico	Não	Não	Não	

Quadro 18 – Tabela Caixa

4.3 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

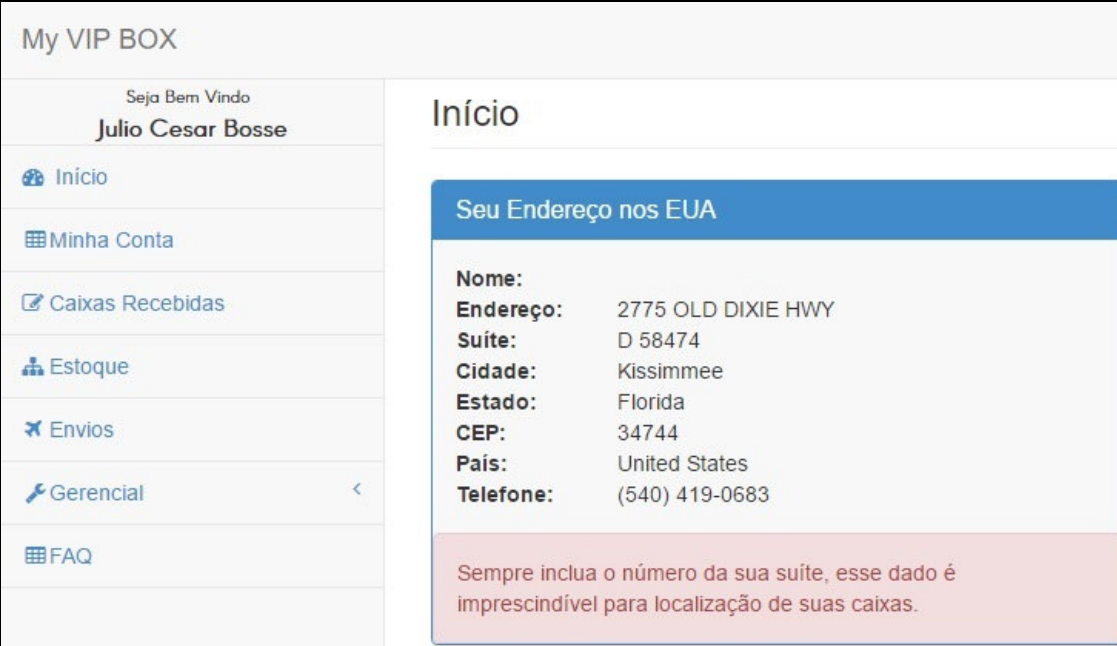
Ao acessar o sistema são apresentadas, inicialmente, informações explicativas do funcionamento do site, bem como valores e identificação da empresa atuante.

Sendo um usuário já cadastrado, este poderá acessar sua conta pelo painel *login*, informando *e-mail* e senha. Estando corretos os dados, o usuário será redirecionado à tela inicial do sistema. Tratando-se de um novo usuário, poderá estar realizar seu cadastro pelo formulário que é disponibilizado abaixo da tela de *login* (Figura 5).

Figura 5 – Tela de login do sistema

Na tela inicial do sistema está localizada a coluna de menus, usada para a navegação geral no sistema. Os menus e sub-menus permitirão ao usuário acessar os cadastros e as funcionalidades do sistema, sempre carregando as informações sem alterar a página mestre. Menus gerenciais somente estarão visíveis ao administrador do sistema.

No menu Início (Figura 6) é apresentado ao usuário cliente o endereço onde está situada a distribuidora que receberá as encomendas adquiridas. O usuário deverá sempre utilizar esse endereço ao realizar suas compras via *e-commerce*. Um aviso “importante” é apresentado, lembrando ao cliente de sempre informar seu número de identificação (“suíte”) ao realizar suas compras. Este número é único e será fornecido a cada usuário individualmente.



My VIP BOX

Seja Bem Vindo
Julio Cesar Bosse

- Início
- Minha Conta
- Caixas Recebidas
- Estoque
- Envios
- Gerencial
- FAQ

Início

Seu Endereço nos EUA

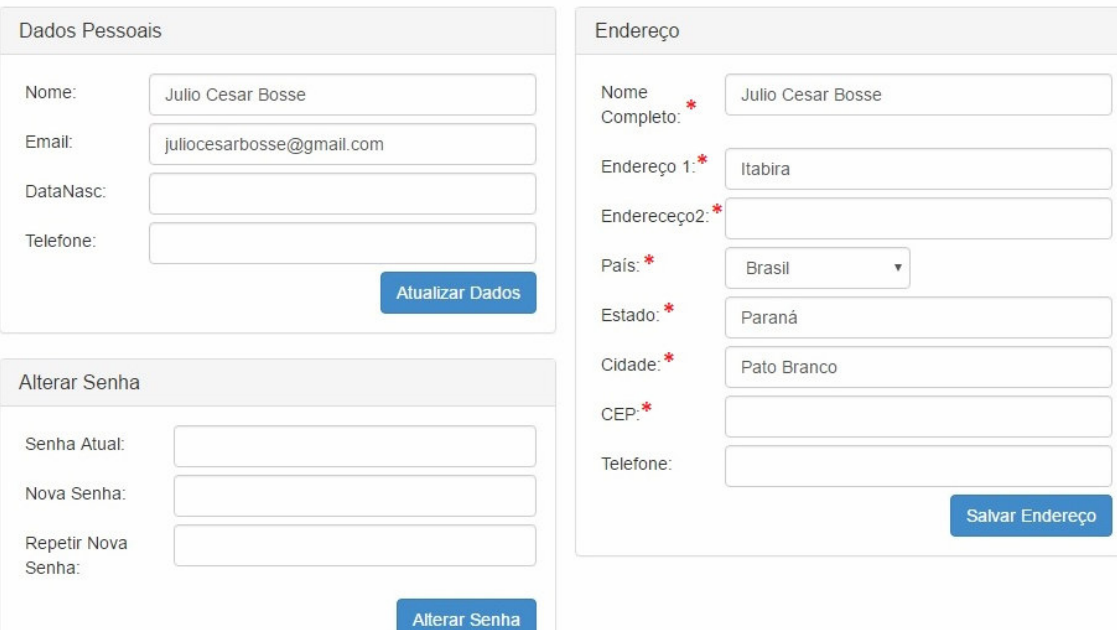
Nome:
Endereço: 2775 OLD DIXIE HWY
Suite: D 58474
Cidade: Kissimmee
Estado: Florida
CEP: 34744
País: United States
Telefone: (540) 419-0683

Sempre inclua o número da sua suite, esse dado é imprescindível para localização de suas caixas.

Figura 6 – Tela inicial

Acessando o menu Minha Conta (Figura 7) o usuário terá acesso as suas informações pessoais, endereço e a possibilidade de alterar sua senha. Os campos serão pré-carregados caso tenham sido previamente cadastrados.

Minha Conta



Dados Pessoais

Nome:
 Email:
 DataNasc:
 Telefone:

Atualizar Dados

Alterar Senha

Senha Atual:
 Nova Senha:
 Repetir Nova Senha:

Alterar Senha

Endereço

Nome Completo:
 Endereço 1:
 Endereço 2:
 País:
 Estado:
 Cidade:
 CEP:
 Telefone:

Salvar Endereço

Figura 7 – Dados Cadastrais

No menu Caixas Recebidas (Figura 8), o usuário poderá visualizar em tempo real as caixas que o distribuidor está recebendo e atualizando no sistema. O distribuidor informará Data/Hora do recebimento bem como informações adicionais do estado físico em que se encontra o produto recebido. O usuário poderá visualizar individualmente o conteúdo de cada caixa clicando na “lupa” presente em cada item, as informações serão automaticamente carregadas no *grid* ao lado, contendo a descrição do item, quantidade e peso (libras por ser esse o padrão americano).

Caixas Recebidas			
Lista de Caixas Recebidas			
	Código	Data Recebimento	Descrição
Q	1	01/11/2016 00:00:00	Caixa Recebida
Q	2	01/11/2016 00:00:00	Segunda Caixa
Itens da Caixa			
CaixaItemID	Descrição	Quantidade	Peso
1	Desodorante	1	0,5

Figura 8 – Caixas Recebidas

Diferentemente do menu anterior, no menu Estoque (Figura 9) são listados todos os itens pertencentes ao usuário e que se encontram armazenados pela distribuidora, sem qualquer tipo de agrupamento.

Por meio desse menu o usuário poderá criar um envio. Para isto, deverá selecionar os itens desejados, que automaticamente serão transferidos ao *grid* ao lado, contendo informações somatórias de peso e quantidade. Caso algum item tenha sido adicionado acidentalmente, o sistema possibilitará a sua remoção.

Estoque				
Agora você pode criar os seus envios com os seus itens do estoque. Basta selecionar a quantidade que deseja e criar o seu envio. Uma vez que o seu envio estiver criado o seu status pode ser acompanhado no menu Envio.				
Itens Disponíveis				
	Código	Descrição	Quantidade	Peso Unitário
+	6	Playstation 4	1	1
+	9	Equipamento	1	5
Itens Selecionados				
	Descrição	Peso U.	Qtd.	
-	Desodorante	0,5	1	
-	Shampoo	1	1	
Nº Itens: 2 Peso: 1,5 lbs				<input type="button" value="Criar Envio"/>

Figura 9 – Estoque

Ao criar um envio, o usuário estará solicitando que a distribuidora realize o envio dos itens armazenados ao seu destino (Figura 10).

Inicialmente o usuário informará a “forma de envio”. Por padrão será selecionada a opção “correios”, sendo a encomenda direcionada ao endereço previamente cadastrado pelo usuário. Caso o usuário esteja em visita ao país onde está situada a distribuidora, haverá, ainda, a opção de “retirada no local” ou “entrega em hotel”. Podendo ser coletados os itens diretamente no endereço da distribuidora ou recebendo-os em um hotel que esteja hospedado. Essa última opção habilitará campos para preenchimento de um novo endereço.

Nessa tela o usuário poderá ainda, confirmar seu endereço e os itens selecionados para envio, adicionar observações relevantes, quanto à fragilidade de algum item, por exemplo, e também selecionar opções extras de como deseja que o produto seja embalado, tendo custo adicional para algumas opções.

Por fim, o usuário deverá realizar a declaração alfandegária, documento necessário para realização de envio de encomendas internacionais. O usuário deverá preenchê-la em inglês, informando a classificação dos itens e valor aproximado de declaração. Ao clicar em Enviar, o usuário será redirecionado à tela de pagamento e poderá acompanhar o andamento de sua solicitação através do *menu* Envios.

Envio

Forma de Envio Correios (USPS)

Entrega

Julio Cesar Bosse
Itabira, 999, AP 99
Paraná, Pato Branco
85552-000
(46) 9999-9999

Opções de Envio: Correios USPS
 Segunda

Resumo de Itens

Descrição	Qty
Desodorante	x1
Shampoo	x1

Extras

- Descartar encartes/propagandas Grátis
- Embalar a vácuo (somente roupas) US\$ 1,00
- Embalar c/ plástico bolha US\$ 3,00
- Retirar embalagem original Grátis
- Retirar etiquetas/preços Grátis

Declaração Alfandegária

Descrição: Qtd.: Valor US\$: +

Descrição	Quantidade	Valor US\$
- Hygiene items	2	30,00

Enviar

Observações:

Figura 10 – Envios

O *menu* Gerencial é destinado ao administrador do sistema, nele estarão contidos os formulários de cadastros gerais do sistema, consulta de dados e relatórios. Um exemplo de menu Gerencial é o de Novos Recebimentos (Figura 11).

Nesse *menu*, o administrador ou funcionário da distribuidora realizará o cadastro das mercadorias adquiridas por seus clientes. Ao acessar essa tela, serão automaticamente carregadas as últimas caixas cadastradas no sistema. Acima deste *grid*, o sistema possibilitará ao usuário filtrar recebimentos em uma determinada data ou de uma “suíte” de usuário especificamente.

No painel do lado esquerdo, o administrador poderá incluir novos recebimentos de caixas de encomendas, adicionando separadamente seus respectivos produtos. Ao salvar, o *grid* será atualizado com todas as caixas cadastradas. Caso seja necessário realizar alguma alteração no recebimento, o usuário poderá modificá-lo clicando no ícone de edição, recarregando as informações no painel esquerdo.

Novos Recebimentos

Dados da Caixa

Data: Hora: Suite:

Descrição:

Itens

Descrição: Peso: Qtd.: Incluir

	Descrição	Peso Unitário	Quantidade
-	Videogame	10	1

Salvar

Filtro

Data: à

Suíte: Filtrar

Caixas Cadastradas

		Código	Descrição	Data Recebimento	Suite
-	✎	11	Caixa Danificada	02/11/2016 00:00:00	1
-	✎	1	Caixa Grande	01/11/2016 00:00:00	1

2 registro(s)

Figura 11 – Cadastro de recebimentos de mercadorias

O administrador contará ainda com telas de Gerenciamento de Envio, na qual informará ao cliente dados de rastreamento e atualizações do envio. Além disso, poderá consultar relatórios de endereços de envios pendentes ou impressão de declarações alfandegárias. Facilitando o processo de envio de mercadorias ao seu destino final.

4.4 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA

O sistema foi desenvolvido utilizando a tecnologia de desenvolvimento VB.Net, completamente orientado a objetos e em conjunto com Bootstrap que é um *framework* para *HyperText Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS) e JavaScript para desenvolvimento de aplicativos *web*. A seguir são exibidos alguns exemplos de códigos do software desenvolvido.

a) Classe do Banco de Dados

A Listagem 1 mostra o código da classe banco, responsável por fazer a configuração de conexão com o banco de dados SQL Server.

```
Public Shared Function RetConnectionString() As String
    Dim sConnectionString As String = "Data
Source=localhost\SQLEXPRESS;Initial Catalog=JulioTCC;User
Id=sa;Password=spweb123"

    Return sConnectionString
End Function
```

Listagem 1 – Configuração de conexão com o banco de dados

Essa classe também contém funções de retorno utilizadas em diversas áreas do sistema. A Listagem 2 descreve uma função que executa um comando *Structured Query Language* (SQL), tendo como parâmetro a *string* de conexão com o banco de dados, fornecida pelo código da Listagem 1.

```
Public Shared Function ExecutaNonQuery(ByVal pSQL As String, ByVal con As
SqlConnection, Optional ByVal transaction As SqlTransaction = Nothing) As
Integer
    Try
        Dim commInclui As New SqlCommand(pSQL, con)
        If Not transaction Is Nothing Then
            commInclui.Transaction = transaction
        End If
        Return commInclui.ExecuteNonQuery()
    Catch ex As Exception
        Throw ex
        Return 0
    End Try
End Function
```

Listagem 2 – Execução de uma instrução SQL

Outro exemplo está descrito na Listagem 3, uma função retorna um *DataTable* tendo como parâmetro a instrução SQL e a *string* de conexão.

```
Public Shared Function RetDataTable(ByVal sSql As String, ByVal con As
SqlConnection, Optional ByVal transaction As SqlTransaction = Nothing) As
DataTable
    Dim dt As New Data.DataTable, da As SqlDataAdapter
    da = New SqlDataAdapter(sSql, con)
    If Not transaction Is Nothing Then
        da.SelectCommand.Transaction = transaction
    End If
    da.Fill(dt)
    Return dt
End Function
```

Listagem 3 – Retorno de um DataTable através de uma instrução SQL

Uma função muito utilizada por essa classe é descrita na Listagem 4. É retornado o próximo código a ser inserido no banco de dados de um registro de identificação sequencial ou chave primária. Tendo como parâmetros o nome do campo e tabela da qual se deseja obter a informação.

```
Public Shared Function RetProximoCodigo(ByVal sTabela As String, ByVal
sCampo As String, ByRef transaction As SqlTransaction) As Integer
    Dim dt As DataTable
    Dim oConexao As SqlConnection = New
SqlConnection(Banco.RetConnectionString())

    Try

        dt = RetDataTable("SELECT MAX(" & sCampo & ") AS Campo FROM " &
sTabela & " With(nolock)", oConexao)

        If dt.Rows.Count > 0 Then
            If IsDBNull(dt.Rows(0)("Campo")) Then
                Return 1
            End If

            If Val(dt.Rows(0)("Campo")) > 0 Then
                Return Val(dt.Rows(0)("Campo")) + 1
            Else
                Return 1
            End If
        Else
            Return 1
        End If
    Catch ex As Exception
        Throw New Exception(ex.Message)
    End Try
End Function
```

Listagem 4 – Retorno do próximo registro numérico sequencial

b) Exemplo de código de uma classe

A Listagem 5 mostra parte de um código de exemplo de uma classe. As classes são definidas com seus atributos e métodos.

```

Public Class Caixas
    Private nCaixaID As Integer
    Private sDescricao As String
    Private nSuite As Integer
    Private dDataRecebimento As Date

    Public Property CaixaID() As Integer
        Get
            Return nCaixaID
        End Get
        Set(ByVal Value As Integer)
            nCaixaID = Value
        End Set
    End Property

    Public Property Descricao() As String
        Get
            Return sDescricao
        End Get
        Set(ByVal Value As String)
            sDescricao = Value
        End Set
    End Property

    Public Property Suite() As Integer
        Get
            Return nSuite
        End Get
        Set(ByVal Value As Integer)
            nSuite = Value
        End Set
    End Property

    Public Property DataRecebimento() As Date
        Get
            Return dDataRecebimento
        End Get
        Set(ByVal Value As Date)
            dDataRecebimento = Value
        End Set
    End Property
End Class

```

Listagem 5 – Exemplo de classe

c) Exemplo de método incluir

Na Listagem 6 está parte de um código de uma das classes desenvolvidas. Esse código é da função Incluir(). Essa função recebe o objeto Usuários e, após ser declarado o comando de inserção por meio da instrução SQL INSERT, as informações do objeto são salvas no banco de dados.


```

Public Shared Sub Incluir(ByVal oUsuario As Usuarios, Optional ByRef
Transaction As SqlTransaction = Nothing)
    Dim oConexao As SqlConnection = New
SqlConnection(RetConnectionString())

    Dim cmdUsuarios As New SqlCommand("INSERT INTO Usuarios (UsuarioID,
Nome, Email,Telefone, DataNascimento, Senha) VALUES (@UsuarioID, @Nome,
@email, @Telefone, @DataNascimento, @Senha)", oConexao)

    Try
        oConexao.Open()

        cmdUsuarios.Parameters.Clear()
        Transaction = oConexao.BeginTransaction
        cmdUsuarios.Transaction = Transaction

        Dim nUsuarioID As Integer

        nUsuarioID = Banco.RetProximoCodigo("Usuarios", "UsuarioID",
Transaction)

        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@UsuarioID",
nUsuarioID))
        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@Nome",
oUsuario.Nome))
        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@Email",
oUsuario.Email))
        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@Telefone",
oUsuario.Telefone))
        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@DataNascimento",
oUsuario.DataNascimento))
        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@Senha",
oUsuario.Senha))

        Catch ex As Exception
            Transaction.Rollback()
            oConexao.Close()
        Finally
            cmdUsuarios.ExecuteNonQuery()
            Transaction.Commit()
            oConexao.Close()
        End Try
    End Sub

```

Listagem 6 – Inclusão de registros no banco de dados

d) Exemplo de método editar

A Listagem 7 apresenta parte do código da classe Usuarios. Esse código é utilizado na função editar e é muito semelhante à função Incluir, exceto que, além do objeto, a função recebe o identificador do registro a ser alterado e a instrução SQL é UPDATE.

```

Public Shared Sub Editar(ByVal oUsuario As Usuarios, ByVal nUsuarioID As
Integer, Optional ByRef Transaction As SqlTransaction = Nothing)
    Dim oConexao As SqlConnection = New
SqlConnection(RetConnectionString())

    Dim cmdUsuarios As New SqlCommand("UPDATE Usuarios SET Nome =
@Nome, Email = @Email, Telefone = @Telefone, DataNascimento =
@DataNascimento WHERE UsuarioID = @UsuarioID", oConexao)

    Try
        oConexao.Open()

        cmdUsuarios.Parameters.Clear()
        Transaction = oConexao.BeginTransaction
        cmdUsuarios.Transaction = Transaction

        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@UsuarioID",
nUsuarioID))
        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@Nome",
oUsuario.Nome))
        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@Email",
oUsuario.Email))
        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@Telefone",
oUsuario.Telefone))
        cmdUsuarios.Parameters.Add(New SqlParameter("@DataNascimento",
oUsuario.DataNascimento))
    Catch ex As Exception
        oConexao.Close()
        Transaction.Rollback()
    Finally
        cmdUsuarios.ExecuteNonQuery()
        Transaction.Commit()
        oConexao.Close()
    End Try
End Sub

```

Listagem 7 – Edição de registros no banco de dados

e) Exemplo de método excluir

Na Listagem 8 é descrito o método excluir da classe Caixas. Utilizando o comando SQL DELETE o método excluirá o registro em questão e seus dependentes utilizando dois comandos de execução.

```

Public Shared Sub Excluir(ByVal oCaixas As Caixas, ByVal nCaixaID As
Integer, Optional ByRef Transaction As SqlTransaction = Nothing)
    Dim oConexao As SqlConnection = New
SqlConnection(RetConnectionString())
    Dim cmdCaixasItens As New SqlCommand("DELETE FROM CaixaItens
WHERE CaixaID=" & nCaixaID, oConexao)
    Dim cmdCaixas As New SqlCommand("DELETE FROM Caixas WHERE CaixaID="
& nCaixaID, oConexao)

    Try
        oConexao.Open()
        Transaction = oConexao.BeginTransaction
        cmdCaixasItens.Transaction = Transaction
        cmdCaixasItens.ExecuteNonQuery()

        cmdCaixas.Transaction = Transaction

```

```

        cmdCaixas.ExecuteNonQuery ()

    Catch ex As Exception
        oConexao.Close ()
        Transaction.Rollback ()
    Finally
        Transaction.Commit ()
        oConexao.Close ()
    End Try
End Sub

```

Listagem 8 – Exclusão de registros no banco de dados

f) Exemplo de pesquisa em uma tela de filtro

As Listagens 9 e 10 mostram o método usado para as pesquisas realizadas por meio dos filtros presentes no sistema. Ele funciona da seguinte forma: ao acionar o evento de clique do botão Filtrar, as informações contidas nos campos de filtro são concatenadas em uma variável do tipo texto. Em seguida, é acionado o método de carregamento das informações tendo como parâmetro a *string* contendo as informações de filtro.

```

Protected Sub btnFiltrar_Click (ByVal sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles btnFiltrar.Click
    Dim sFiltro As String = ""

    If txtDataInicial.Text <> "" AndAlso txtDataFinal.Text <> "" Then
        sFiltro &= "AND DataRecebimento BETWEEN '" &
txtDataInicial.Text & "' AND '" & txtDataFinal.Text & "' "
    End If

    If txtFiltroSuite.Text <> "" Then
        sFiltro &= "AND Suite = " & txtFiltroSuite.Text
    End If

    CarregaRecebimentos (sFiltro)
End Sub

```

Listagem 9 – Criação da variável de filtro

```

Protected Sub CarregaRecebimentos (Optional ByVal sFiltro As String = "")
    Dim oConexao As SqlConnection = New
SqlConnection (Banco.RetConnectionString ())
oConexao.Open ()

    Dim dtCaixas As DataTable = Banco.RetDataTable ("SELECT CaixaID as
Código, Descricao as Descrição, DataRecebimento as 'Data Recebimento',
Suite FROM Caixas WHERE 1=1 " & sFiltro & " ORDER BY CaixaID DESC",
oConexao)

    lblRegistros.Text = dtCaixas.Rows.Count & " registro(s)"
oConexao.Close ()

    grdCaixasCadastradas.DataSource = dtCaixas
grdCaixasCadastradas.DataBind ()
updGeral.Update ()
End Sub

```

Listagem 10 – Carregando as informações filtradas

g) Exemplo de impressão de relatório

A Listagem 11 contém o método usado para chamar um relatório criado no Jasper Studio. Inicialmente é declarada a conexão com o banco de dados e depois é definido o caminho e o nome do relatório, para por fim mostrá-lo.

```
Public Shared Function ImprimeRelatorio(ByVal nEnvioID As Integer) As ReportViewer
    ReportViewer

    Dim doc As New ReportViewer ()
    Dim dt As DataTable = RetDataTableDeclaracoes(nEnvioID)

    doc.LocalReport.ReportEmbeddedResource = "RelatorioDeclaracoes.rdlc"

    doc.LocalReport.DataSources.Add(New
    ReportDataSource("Certificado_CertificadoYazigi", dt))
    ShowReport(doc, "Relatorio")

    Return doc
End Function
```

Listagem 11 – Impressão de relatório

h) Método para verificação de login

O código usado para validar o *login* do usuário no banco de dados é apresentado na Listagem 12. O sistema tentará buscar um usuário com *login* e senha equivalentes, não encontrando retornará zero.

```
Public Shared Function ValidaLogin(ByVal sLogin As String, ByVal sSenha As String, Optional ByRef Transaction As SqlTransaction = Nothing) As Integer
    Dim oConexao As SqlConnection = New
    SqlConnection(RetConnectionString())

    oConexao.Open()

    Dim sSql As String = String.Format("SELECT * FROM Usuarios WHERE
    Email = '{0}' AND Senha = '{1}'", sLogin, sSenha)

    Dim dtUsuario As DataTable = RetDataTable(sSql, oConexao,
    Transaction)

    If dtUsuario.Rows.Count > 0 Then
        oConexao.Close()
        Return dtUsuario.Rows(0)("UsuarioID")
    Else
        Return 0
    End If
End Function
```

Listagem 12 – Verificação de login

5 CONCLUSÃO

O objetivo do trabalho está relacionado ao desenvolvimento de um aplicativo *web*, caracterizado genericamente como site, para que usuários de comércio eletrônico possam contar com um serviço auxiliar de encaminhamento de encomendas. Ao comprar em site de comércio eletrônico o usuário indica que os produtos sejam encaminhados para o distribuidor. Esse cadastra os produtos no sistema e os acomoda fisicamente em uma “suíte”. Posteriormente o cliente pode organizar (compor) as caixas de remessa desses produtos.

A realização deste projeto proporcionou a aplicação de conhecimentos em Engenharia de Software, Banco de Dados e Programação para *web* utilizando VB.Net, consolidando o quanto importante são as fases de um projeto desenvolvimento de software, sendo elas: planejamento, modelagem, definição de requisitos, desenvolvimento e testes.

Mesmo sendo uma prática, por muitas vezes, esquecida pela equipe de desenvolvimento, conclui-se que as atividades de análise e modelagem são indispensáveis. A partir delas é possível definir uma estrutura clara e completa dos dados, ações e atores envolvidos em um projeto, resultando em aumento da qualidade do software.

Para o desenvolvimento do sistema foi utilizada a linguagem VB.Net agregada por outras tecnologias como Bootstrap e o banco de dados SQL Server. Os recursos oferecidos pela tecnologia facilitaram a implementação para *web*, agilizando o desenvolvimento do código e auxiliando a compor uma interface com recursos que facilitam a interação do usuário.

Conclui-se que o sistema desenvolvido neste projeto atende as necessidades básicas no controle e gerenciamento de compras realizadas via *e-commerce*. Como trabalhos futuros, complementares ao desenvolvido, destaca-se: o incremento de rastreabilidade para acompanhamento da localização da mercadoria. Para isso seria necessário interagir com sistemas como o dos Correios e de transportadoras, além de fornecer ao usuário acesso imediato a essas informações.

REFERÊNCIAS

BLILI, Samir; RAYMOND, Louis. Information technology: threats and opportunities for small and medium-sized enterprises. **International Journal of Information Management**, v. 13, p. 439-448, 1993.

BOUGHACI Dalila; DRIAS, Habiba. Taboo search as an intelligent agent for bid evaluation. **International journal of Internet and Enterprise Management**. Inderscience Publisher, v. 3, n. 2, p, 170-186, Spring 2005.

BOUGHACI, Dalila; DRIAS, Habiba. **A secure e-transaction model for e-commerce**, IEEE GCC Conference, p. 1-5, 2006.

EBIT BUSCAPÉ. **Webshoppers**. 33 ed. 2016. Disponível em: <http://img.ebit.com.br/webshoppers/pdf/33_webshoppers.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2016.

E-COMMERCE NEWS. **O que é E-Commerce?** Disponível em: <<http://ecommercenews.com.br/o-que-e-e-commerce>>. Acesso em: 02 mar. 2016.

KALAKOTA, Ravi; OLIVA, Ralph A.; DONATH, Bob. Move over, e-commerce. **Marketing Management**, v. 8, p. 23-32, 1999.

POON, Simpson. Small business and Internet commerce: what are the lessons learned?. In: SUDWEEKS, Fay; ROMM, Celia (eds.). **Doing business on the Internet: Opportunities and pitfalls**, 1999, p. 113-124. London: Springer-Verlag London Ltd.

SEBRAE. **Logística é um dos pontos-chave no comércio eletrônico**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/Log%C3%ADstica-%C3%A9-um-dos-pontos%E2%80%93chave-no-com%C3%A9rcio-eletr%C3%B4nico>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

SHI, Jianxin; WU, Yongxiang. **B2B, B2C and C2C**: should they be treated equally in China. IEEE CCECE/CCGEI, 2006, p. 498-501.

TELLES, Renato. **B2B: marketing empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2003.

WELTEVREDEN, Jessé W. J. B2C e-commerce logistics: the rise of collection-and-delivery points in The Netherlands. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 36, n. 8, p. 638-660, 2008.