

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO

SISTEMA WEB PARA TOMADA DE DECISÃO
INTEGRANDO NOTAS FISCAIS ELETRÔNICAS

LUIZ RICARDO MARIAN

BLUMENAU
2014

2014/1-09

LUIZ RICARDO MARIAN

**SISTEMA WEB PARA TOMADA DE DECISÃO
INTEGRANDO NOTAS FISCAIS ELETRÔNICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Regional de Blumenau para a
obtenção dos créditos na disciplina Trabalho
de Conclusão de Curso II do curso de Sistemas
de Informação— Bacharelado.

Prof. Jhony Alceu Pereira, Especialista - Orientador

**BLUMENAU
2014**

2014/1-09

**SISTEMA WEB PARA TOMADA DE DECISÃO
INTEGRANDO NOTAS FISCAIS ELETRÔNICAS**

Por

LUIZ RICARDO MARIAN

Trabalho aprovado para obtenção dos créditos
na disciplina de Trabalho de Conclusão de
Curso II, pela banca examinadora formada
por:

Presidente: _____
Prof. Jhony Alceu Pereira, Especialista – Orientador, FURB

Membro: _____
Prof. Cláudio Ratke, Mestre – FURB

Membro: _____
Prof. Wilson Pedro Carli, Mestre – FURB

Blumenau, 03 de julho de 2014.

Dedico este trabalho a meus pais, irmãos e namorada que me ajudaram diretamente na realização deste.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo seu imenso amor e graça.

À minha família, que sempre esteve presente.

Aos meus amigos, pelos empurrões e cobranças.

Ao meu orientador, professor Jhony, por ter acreditado na conclusão deste trabalho.

Aos professores do Departamento de Sistemas e Computação da Universidade Regional de Blumenau por suas contribuições durante os semestres letivos.

Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora a fazer um novo fim!

Chico Xavier

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema *web* para auxiliar a tomada de decisões dos gestores de pequenas e médias empresas. O sistema elaborado baseia-se na geração de relatórios a partir de informações extraídas das Notas Fiscais Eletrônicas. Os principais relatórios são gerados utilizando a técnica de curva de experiência ABC. O sistema é desenvolvido utilizando a tecnologia de *Software as a Service* – (SaaS). O SaaS é um modelo de distribuição de software, que funciona somente na *web*, e é usado na forma de serviço. Com a utilização do sistema, as empresas tem redução de custos com infraestrutura, além de melhorar o desempenho nos negócios identificando novos mercados.

Palavras-chave: Tomada de Decisão. Nota Fiscal Eletrônica. *Software as a Service*.

ABSTRACT

This paper is about the development of a web application that aims to help the managers of small to medium companies to make better decisions. The application generates reports using as source the information contained in electronic invoices (NFe). The main reports are generated using ABC experience curve. The application is developed in the Software as a Service (SaaS) model. SaaS is a model of software distribution that works online, available only at Internet, and is used as a service. Using this application the companies will have a reduction in infrastructure costs, in addition to improve the business performance identifying new markets.

Key-words: Decision making. Electronic invoice. Software as a service.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico de Análise da Curva ABC	19
Figura 2 - Modelo SaaS	20
Figura 3 - Relatório gerado pelo sistema BI.....	21
Figura 4 - Lista de Notas	22
Figura 5 - Relatório de Faturamento Sintético	23
Figura 6 - Notas Próprias.....	23
Figura 7 - Itens de Notas Próprias	24
Figura 8 - Diagrama Administrador	28
Figura 9 - Diagrama Cliente	28
Figura 10 - Modelo Entidade Relacionamento.....	29
Figura 11 - Tela Inicial	31
Figura 12 - Solicitar Acesso	31
Figura 13 - Ativação de usuário	32
Figura 14 - Cadastro Emitente.....	32
Figura 15 - Importar Notas	33
Figura 16 - Validando XML.....	33
Figura 17 - Leitor XML – Dados da Capa da Nota	34
Figura 18 - Leitor XML - Grupo do Destinatário.....	35
Figura 19 - Lista de Notas Fiscais	35
Figura 20 - Gerar Informações de Produtos	36
Figura 21 - Lista de Produtos Vendidos	36
Figura 22 - Gráfico de vendas por cliente	37
Figura 23 - Gráfico do valor das vendas por município	37
Figura 24 - Lista de Clientes.....	38
Figura 25 - Dados do Cliente.....	38
Figura 26 - Informação do período de vendas	39
Figura 27 - <i>Query</i> da consulta da curva ABC clientes	39
Figura 28 - Gráfico da Curva ABC	40
Figura 29 - Visualização do campo agrupador e SQL.....	41
Figura 30 - Cadastro de empresa	42

Figura 31 - Configuração de e-mail.....	43
Figura 32 - Código fonte para envio de <i>e-mail</i>	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Requisitos Funcionais	26
Quadro 2 - Requisitos Não Funcionais.....	27
Quadro 3 - Descrição do Caso de Uso Importar XML.....	48
Quadro 4 - Cadastrar empresa através do XML.....	49
Quadro 5 - Listar Curva ABC de Clientes por período	50
Quadro 6 - Ativar Usuário Cadastrado	51
Quadro 7 - Dicionário de dados da tabela tbpaíses	52
Quadro 8 - Dicionário de dados da tabela tbestados	52
Quadro 9 - Dicionário de dados da tabela tbmunicipios	53
Quadro 10 - Dicionário de dados da tabela tbusuario	53
Quadro 11 - Dicionário de dados da tabela tbemitentes	54
Quadro 12 - Dicionário de dados da tabela tbclientes	54
Quadro 13 - Dicionário de dados da tabela tbproduto.....	55
Quadro 14 - Dicionário de dados da tabela tbarquioxml.....	56
Quadro 15 - Dicionário de dados da tabela tbnotafiscal.....	56
Quadro 16 - Dicionário de dados da tabela tbitemnotafiscal.....	58

LISTA DE SIGLAS

API - *Application Programming Interface*

CLR - *Common Language Runtime*

ECF - Escrituração Contábil Fiscal

ENCAT - Encontro Nacional de Coordenadores e Administradores Tributários Estaduais

ERP - *Enterprise Resource Planning*

ETL - *Extract Transform Load*

IDE - *Integrated Development Environment*

JEE - Java Enterprise Edition

JPA2 - Java Persistence API 2

JSF2 - Java Server Faces 2

MER - Modelo Entidade Relacionamento

NF-e – Nota Fiscal Eletrônica

SAAS – *Software as a Service*

SEFAZ - Secretaria da Fazenda

SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

SPED - Sistema Público de Escrituração Digital

XML - *eXtensible Markup Language*

WEB - *World Wide Web*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO	13
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 SISTEMA DE APOIO À DECISÃO	15
2.1 EXTRACT TRANSFORM LOAD	16
2.2 NOTA FISCAL ELETRÔNICA	17
2.4 CURVA ABC	18
2.5 SOFTWARE AS A SERVICE	20
2.6 TRABALHOS CORRELATOS	21
3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	25
3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES	25
3.2 ESPECIFICAÇÃO	25
3.2.2 Requisitos não Funcionais	26
3.2.3 Diagrama de Casos de Uso.....	27
3.2.4 Modelo Entidade Relacionamento.....	29
3.3 IMPLEMENTAÇÃO	30
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas	30
3.3.2 Operacionalidade da implementação.....	31
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
4 CONCLUSÕES.....	44
4.1 EXTENSÕES	45
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICE A – Descrição dos Casos de Uso	48
APÊNDICE B – Descrição do Dicionário de Dados	52

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia vem alterando a rotina das pessoas, fazendo com que elas interajam com computadores e sistemas informatizados, até mesmo de forma inconsciente (SILVEIRA, 2012). No cenário empresarial não é muito diferente, a competitividade e a grande concorrência fazem com que as empresas busquem melhorar seu desempenho, como também, a qualidade dos produtos e serviços (DALFOVO; GHODDOSI; MAIA, 2004). As empresas precisam ter habilidade para processar dados, transformá-los em informações, distribuí-los adequadamente e usá-los com rapidez para tomar decisões.

A informação é o resultado de todas as ações operacionais que garantem que a empresa viva. Sendo bem trabalhada, esta transforma-se em conhecimento, que se configura numa ação com o objetivo de buscar a evolução dos negócios (LEME, 2004).

Devido a crescente demanda de informações, existe quase uma obrigação de se utilizar sistemas de informação para gerenciar, filtrar os dados recebidos e transformá-los em informações úteis para as organizações (DALFOVO; GHODDOSI; MAIA, 2004). Um dos grandes desafios dos administradores é o processo de antecipar os problemas e identificar as soluções, para atingir os objetivos das empresas. Para qualquer tomada de decisão, os administradores devem estar muito bem informados. O uso correto das informações passa a ser um patrimônio para a empresa e pode ser fundamental para seu sucesso (DALFOVO, 2004).

Uma das tecnologias no mercado para gerir informação são os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), baseados em computadores que através de informações, ajudam a resolver problemas organizacionais, a sua função é apoiar o processo na tomada de decisão em áreas de planejamento estratégico, controle gerencial e operacional (LOUREIRO, 2013).

O objetivo da tomada de decisão é facilitar às empresas na identificação das necessidades de mercado através do processo de avaliação de resultados, as organizações podem determinar as necessidades de alteração nos planos, da estruturação de recursos e dos próprios objetivos (CASSARRO, 2011). Com a obrigatoriedade da emissão de Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) as empresas foram obrigadas a gerar documentos fiscais eletrônicos onde todas as movimentações de mercadorias e operações acessórias devem ser registradas em um único arquivo com a possibilidade de se extrair diversas informações (SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA, 2008).

A NF-e tornou-se um documento digital, facilitando a extração dos dados para transformá-los em informação. A partir das informações contidas na NF-e, como produtos, destinatários, impostos pagos entre outros, percebeu-se a oportunidade de se desenvolver um sistema *web* utilizando a tecnologia de *Software as a Service (SaaS)*, que importe esses dados, facilitando o armazenamento das informações, para que o gestor possa extraí-las e utilizá-las na tomada de decisão, possibilitando uma melhora no desempenho da organização.

Desta forma, para poder aproveitar a informação disponibilizada através da NF-e, de forma simples e com baixa complexidade tecnológica, os gestores de pequenos e micro negócios necessitam de uma ferramenta simples e objetiva. Nela as informações geradas através de relatórios podem ser aproveitadas para o crescimento da empresa, servindo como fonte para a tomada de decisão.

Segundo pesquisa realizada por Ferreira (2012), a gestão pode ser o diferencial para o sucesso das micro e pequenas empresas. Ele comenta em sua pesquisa que entre as 500 empresas analisadas, no primeiro semestre de 2012, de todas as regiões do estado de Santa Catarina, nos ramos da indústria, comércio, serviço e agronegócio, as que tiveram acompanhamento e consultoria apresentaram um aumento de 12% na qualidade do gerenciamento da empresa. Os gestores das micro e pequenas empresas apontaram como principais dificuldades, pela ordem, controle de resultados, definição de estratégias e planos e gestão de pessoas. Essas dificuldades apontadas na pesquisa demonstram que ferramentas gerenciais podem contribuir para a melhoria da gestão.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo geral deste trabalho é apresentar um sistema *web* para auxílio na tomada de decisões de pequenos e médios negócios com dados extraídos das notas fiscais eletrônicas emitidas.

Os objetivos específicos do trabalho proposto são:

- a) implementar um sistema *web*, no modelo de distribuição *SaaS*, evitando necessidade de investimentos em infraestrutura;
- b) permitir ao gestor filtrar as informações relevantes que servirão de base para geração de relatórios;
- c) disponibilizar relatórios gerenciais e demonstrar graficamente as informações mais relevantes utilizando o método da curva ABC.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

No primeiro capítulo, tem-se a introdução ao tema principal deste trabalho com a apresentação da justificativa e dos objetivos.

No segundo capítulo, apresenta-se a fundamentação teórica pesquisada sobre Sistema de Apoio a Decisão, *Extract Transform Load*, nota fiscal eletrônica, curva ABC e *Software as a Service*.

O terceiro capítulo apresenta o desenvolvimento da aplicação iniciando-se com o levantamento de informações, especificação, implementação e os resultados e discussão.

No quarto capítulo, tem-se as conclusões deste trabalho bem como apresentam-se sugestões para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda a base conceitual dos temas básicos para o desenvolvimento do sistema *web*, tais como Sistema de Apoio à Decisão, *Extract Transform Load*, Nota Fiscal Eletrônica, Curva ABC, *Software as a Service*, além de trabalhos correlatos.

2.1 SISTEMA DE APOIO À DECISÃO

O Sistema de Apoio à Decisão (SAD) é baseado em computadores que através de informações, ajudam a resolver problemas organizacionais, a sua função é apoiar o processo na tomada de decisão em áreas de planejamento estratégico, controle gerencial e operacional.

Batista classifica o uso do SAD para o nível gerencial:

Constituindo o principal exemplo de tomadas de decisão auxiliadas pelo computador, esses sistemas devem possuir grande interação com os profissionais táticos da empresa, além de uma fácil flexibilidade, adaptabilidade e capacidade de resposta rápida (BATISTA, 2004, p. 25).

Sistemas baseados em SAD surgiram com o crescimento das organizações, pois é desenvolvido com dados históricos e experiências individuais que são incorporados como informação, possibilitando condições para a tomada de decisão (LOUREIRO, 2013).

As principais fases atendidas na tomada de decisão do sistema SAD é o desenvolvimento, comparação, e classificação dos riscos, além de fornecer subsídios para a escolha de uma boa alternativa para o tomador de decisão (LEME FILHO, 2004).

Segundo Stair (2003), o SAD pode ser definido como um grupo organizado de pessoas, procedimentos, bancos de dados e processos para apoio na tomada de decisão de problemas específicos. Seus principais elementos incluem modelos de apoio aos tomadores de decisão ou usuários, sistemas de procedimentos para o desenvolvimento ou geração de um SAD mais fácil.

As empresas que utilizam ferramentas como sistema de apoio a decisão, facilitam o processo decisório interno e por sua vez, criam diferenciais competitivos (CERTO, 2003). Quando utilizado um SAD eficiente, isso permite uma fácil interação com o usuário do sistema, podendo o mesmo acessar tranquilamente seu banco de dados e modelos e absorver as informações e sugestões de forma natural, com isso obtendo vantagem competitiva no mercado em que atua (LOUREIRO, 2013).

2.1 EXTRACT TRANSFORM LOAD

O *Extract Transform Load* (ETL) atende toda a parte da extração de dados de fontes externas, para atender as necessidades do negócio e a carga de dados, essas fontes na maioria das vezes tendem a ser banco de dados relacionais ou *flat files* (RIBEIRO, 2011). As ferramentas de ETL podem ser utilizadas para fazer todo o tipo de trabalho de importação, exportação, transformação de dados para outros ambientes de banco de dados.

Ribeiro (2011) ainda cita que os principais componentes de um sistema ETL são:

- a) extração: coleta de dados dos sistemas de origem, extraíndo e transferindo para um ambiente de *Data Warehouse*, onde o sistema pode operar sem dependência dos sistemas operacionais;
- b) transformação: essa etapa realiza os ajustes, podendo melhorar a qualidade dos dados e consolidar os dados de duas ou mais fontes;
- c) entrega ou Carga de dados: carrega e estrutura os dados para a camada de apresentação seguindo um modelo dimensional. Esse processo varia amplamente dependendo das necessidades da organização;
- d) gerenciamento: esse componente auxilia no gerenciamento do *Data Warehouse*, onde temos *tasks* específicas para o gerenciamento de Jobs, planos de *backup* e verificação de itens de segurança.

O processo de ETL necessita de locais para o armazenamento dos dados, tais como, dados de logs do processo ETL, dados para auditoria das dimensões, entre outros. Chamado de metadados do processos, eles armazenam as informações estatísticas sobre as operações ETL incluindo o horário que iniciou, terminou e as leituras de discos. As informações sobre os data *sources*, *scripts* DLL e fluxograma de dados são chamados de metadados técnicos. Já os metadados de negócio mantem todo o dicionário de dados e as regras específicas do negócio (RIBEIRO, 2011).

O ETL é considerado o processo mais crítico, pois tem que ser capaz de se comunicar com as bases de dados e ler diversos formatos de arquivos utilizados por toda a organização, esses dados possuem origens diferentes, e podem não estar formatados na mesma maneira (PAULIN, 2009).

2.2 NOTA FISCAL ELETRÔNICA

Para modernizar a administração tributária brasileira, surgiu a Nota Fiscal Eletrônica (NF-e). De acordo com o Manual de Orientação ao Contribuinte,

a Nota Fiscal Eletrônica é desenvolvida de forma integrada, pelas Secretarias de Fazenda dos Estados e Secretaria da Receita Federal do Brasil, a partir da assinatura do Protocolo ENAT 03/2005 (27/08/2005), que atribui ao Encontro Nacional de Coordenadores e Administradores Tributários Estaduais (ENCAT) a coordenação e a responsabilidade pelo desenvolvimento e implantação do Projeto NF-e (ENCONTRO NACIONAL DE COORDENADORES E ADMINISTRADORES TRIBUTÁRIOS ESTADUAIS, 2012, p.10).

Como objetivo principal, o Projeto NF-e implantou um modelo nacional de documento fiscal eletrônico que promova a substituição, de modo sistemático, da emissão do documento fiscal em papel, modelos 1 e 1A, garantindo a validade jurídica com a assinatura digital do emitente. Essa ação possibilitará a simplificação das obrigações acessórias dos contribuintes e permitirá, ao mesmo tempo, o acompanhamento em tempo real das operações comerciais pelo Fisco¹ (ENCONTRO NACIONAL DE COORDENADORES E ADMINISTRADORES TRIBUTÁRIOS ESTADUAIS, 2012).

Esclarecendo, a NF-e

é um documento de existência exclusivamente digital, emitido e armazenado eletronicamente, com o intuito de documentar uma operação de circulação de mercadorias ou prestação de serviços, cuja validade jurídica é garantida por duas condições necessárias: a assinatura digital do emitente e a Autorização de Uso fornecida pela administração tributária do domicílio do contribuinte. (ENCONTRO NACIONAL DE COORDENADORES E ADMINISTRADORES TRIBUTÁRIOS ESTADUAIS, 2012, p.10).

Com o surgimento do Projeto NF-e houve grandes mudanças no processo de emissão das notas fiscais, trazendo muitos benefícios para os contribuintes e sociedade. Segue abaixo, alguns dos benefícios (PORTAL FAZENDA, 2014):

- a) benefícios para as Administrações Tributárias:
 - aumento na confiabilidade da Nota Fiscal;
 - melhoria no processo de controle fiscal, possibilitando um melhor intercâmbio e compartilhamento de informações entre os fiscos;
 - redução de custos no processo de controle das notas fiscais capturadas pela fiscalização de mercadorias em trânsito;
 - diminuição da sonegação e aumento da arrecadação;
- b) benefícios para a sociedade:

¹ Administração encarregada de calcular e arrecadar os impostos. Erário ou tesouro público (DICIONÁRIO ON LINE PORTUGUÊS, 2014).

- redução do consumo de papel, com impacto positivo no meio ambiente;
 - incentivo ao comércio eletrônico e ao uso de novas tecnologias;
 - padronização dos relacionamentos eletrônicos entre empresas;
- c) benefícios para o Contribuinte Comprador (Receptor da NF-e):
- eliminação de digitação de notas fiscais na recepção de mercadorias;
 - redução de erros de escrituração devido a erros de digitação de notas fiscais;
- d) benefícios para o Contribuinte Vendedor (Emissor de NF-e):
- redução de custos de impressão;
 - redução de custos de armazenagem de documentos fiscais;
 - redução de tempo de parada de caminhões em Postos Fiscais de Fronteira.

Devido os benefícios trazidos pela emissão na NF-e, especialistas acreditam que em quatro ou cinco anos todas as empresas devem ser colocadas na obrigatoriedade do governo.

2.4 CURVA ABC

Uma das ferramentas mais simples utilizadas para auxiliar os tomadores de decisão são os relatórios. Pode-se utilizar esse instrumento das mais variadas formas, sendo sua representação gráfica a de maior impacto. A técnica de curva de experiência ABC, conhecida também como Análise de Pareto, é um estudo desenvolvido por Joseph Moses Juran, consultor da área de qualidade e que identificou que 80% dos problemas são geralmente causados por 20% dos fatores, sendo esses na sua grande maioria responsáveis pela lucratividade (HENRIQUE, 2010).

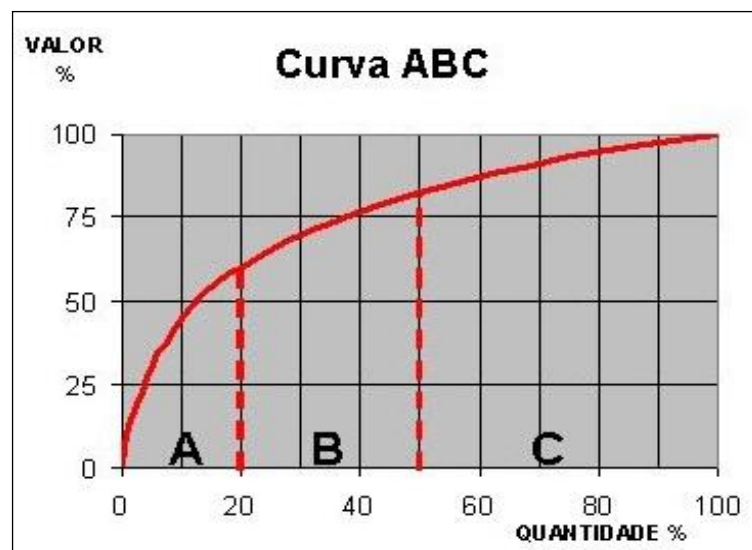
Essa técnica é um importante instrumento para o empreendedor, ela auxilia na identificação de itens que merecem atenção ou tratamento diferenciado dos demais, através de sua ordenação de acordo com a relativa importância. A Curva ABC também é utilizada para políticas de vendas, para determinar prioridade na programação de produção e sua metodologia é classificada da seguinte forma segundo Henrique (2010):

- a) classe A: de maior importância, valor ou quantidade correspondendo a 20% do total;
- b) classe B: com importância, quantidade ou valor intermediário, correspondente a 30% do total;
- c) classe C: de menor importância, valor ou quantidade, correspondente a 50% do total.

A experiência mostra que poucos clientes, sendo eles de 10% a 20%, estão na classe A, enquanto uma grande maioria está na classe C, em torno de 50%, e na classe B estão de 30% a 40%. A curva ABC é obtida através da ordenação dos clientes nas três classes descritas anteriormente, conforme a importância dos mesmos para o resultado da empresa (BRUM, 2014).

Um exemplo pode ser visto na Figura 1, onde são apresentados as três classes da curva ABC. Os produtos da classe A tiveram maior valorização, com isso devem receber uma maior atenção.

Figura 1 - Gráfico de Análise da Curva ABC



Fonte: Atalla (2007).

Segundo Dias (2009) o levantamento de dados se faz necessário tomar alguns cuidados, entre eles está à coleta de dados. Na coleta de dados é válido ressaltar a importância da uniformidade dos dados coletados.

A uniformidade dos dados coletados é de primordial importância para a consistência das conclusões da curva ABC, principalmente quando estes dados são numerosos. Nesse caso, é interessante fazer uma análise preliminar após o registro de uma amostra de dados para verificar a necessidade de estimativas, arredondamentos e conferências de dados, a fim de padronizar as normas de registro. Em seguida, deve ser programada a tarefa de cálculos para obtenção da curva ABC, utilizando-se meios de cálculo manual ou eletrônico. (DIAS, 2009).

A Curva ABC é uma ferramenta importante para a administração e independente da aplicação seu resultado será sempre o de classificar de maneira fácil os melhores e não tão bem usados meios de produção e execução (HENRIQUE, 2010).

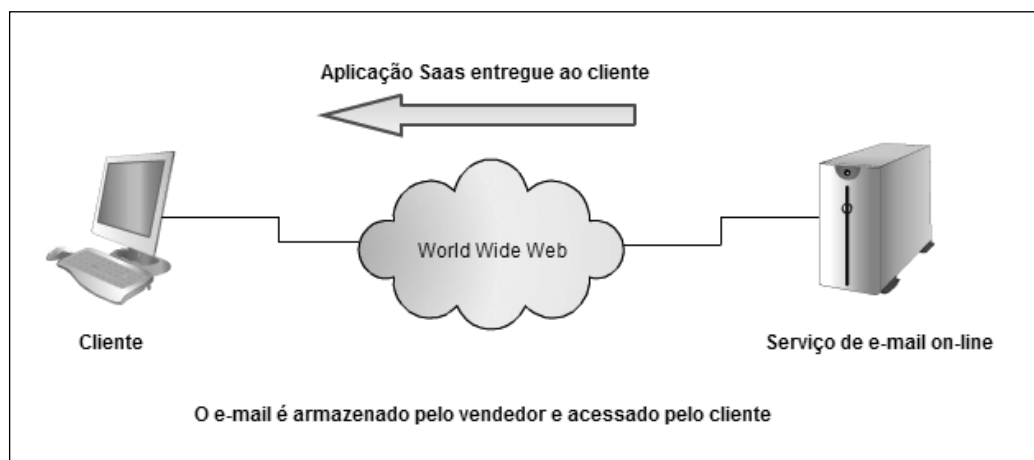
2.5 SOFTWARE AS A SERVICE

O Software como um Serviço (SaaS) é uma aplicação hospedada em um servidor remoto e acessada através da internet. Isso significa não ter o sistema alojado localmente no seu servidor ou no servidor do cliente (VELTE, 2012).

A tecnologia SaaS, é apontada como uma grande tendência da área de Tecnologia da Informação. De acordo com a consultoria Frost & Sullivan, o mercado terá uma expansão de 44% no Brasil em relação a 2013, movimentando mais de R\$ 1 bilhão (INVENTTI BLOG, 2014).

O SaaS permite que empresas mantenham suas informações fora dos servidores físicos, com mais segurança, custos menores e agilidade de acesso. Um exemplo simples de mostrar o SaaS (Figura 2) é pensar no serviço de *e-mail*, oferecido por várias empresas. Cada serviço de e-mail hospeda os programas e dados em um servidor central, fornecendo aos seus usuários o acesso aos dados e software, que é acessado através da *web*.

Figura 2 - Modelo SaaS



Fonte: Velte (2012).

Segundo Pozzebon (2014), são vários os benefícios na utilização do SaaS, entre eles estão a agilidade, pois não se faz necessário comprar um servidor ou instalar sistemas, a flexibilidade, por ser um sistema integrado na *web*, onde diferentes usuários em lugares distintos, podem utilizar ao mesmo tempo o sistema, a diminuição dos riscos na compra de servidores, licenças e no treinamento de pessoal, o retorno no investimento, no modelo de servidores o retorno era feito em meses ou até anos, o que não acontece quando feito no SaaS, o retorno costuma ser rápido.

Grande parte da popularidade do SaaS é devido a notoriedade da computação em nuvem. Existem diversas plataformas SaaS lá fora, a Oracle e a Microsoft desenvolve suas próprias plataformas SaaS. Com isso, a plataforma se torna cada vez mais popular, trazendo novos fornecedores e melhorando o serviço (VELTE, 2012).

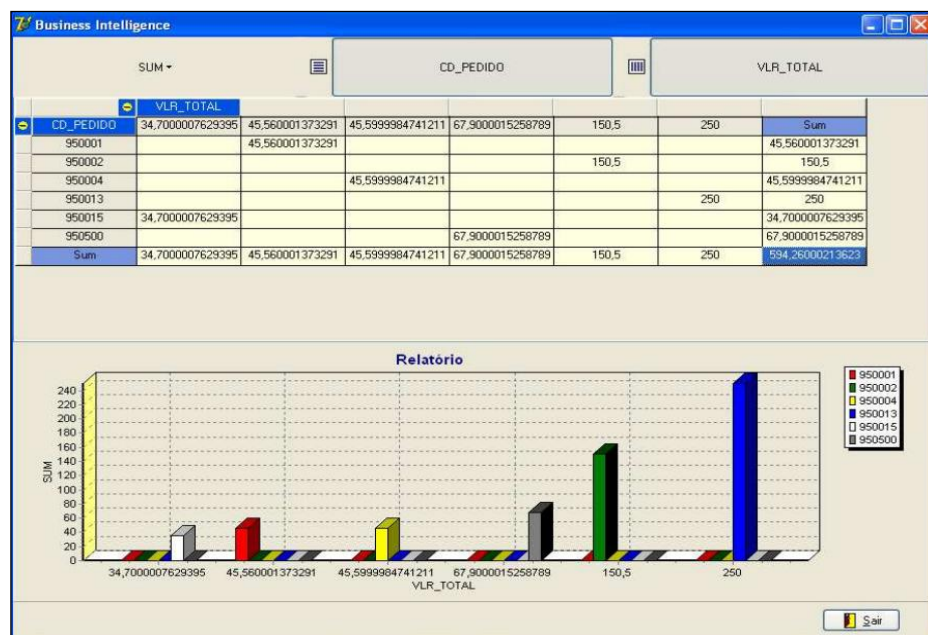
2.6 TRABALHOS CORRELATOS

Pode-se citar como trabalhos correlatos a monografia realizada por Thiago Rafael Zimmermann para conclusão do curso na Universidade Regional de Blumenau e também tem-se o software de gestão desenvolvido pela empresa Inventi Soluções.

O trabalho de Zimmermann (2006) teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão baseado em *Business Intelligence*, disponibilizando ao executivo um diferencial competitivo através de uma ferramenta implementada utilizando Sistema de Apoio à Decisão e a tecnologia BI. Nessa ferramenta, o executivo pode manipular dados, gerando relatórios específicos às necessidades vigentes da empresa, estes relatórios podem propiciar ameaças e oportunidades de negócios.

Na Figura 3, pode-se visualizar um relatório de pedidos gerado pelo sistema e o gráfico apresenta os pedidos e seus respectivos valores.

Figura 3 - Relatório gerado pelo sistema BI



Fonte: Zimmermann (2006, p. 68).

O sistema implementado por Zimmermann, foi desenvolvido na linguagem *Delphi* e com banco de dados Interbase.

O sistema de Gestão empresarial da Inventti, chamado Myrp (Figura 4), utiliza a tecnologia da Computação em Nuvem, que permite o uso do sistema por meio da internet, sem necessidade de instalação de softwares e com possibilidade de acesso de qualquer lugar. Desenvolvido na linguagem C# que são executados no framework .Net 4.0 e utilizado o banco de dados SQLServer desenvolvido pela Microsoft, que também fica disponível no modelo SaaS.

O sistema Myrp, possui vários módulos, entre eles o de entrada, que trata desde o pedido de compra até o recebimento eletrônico e atualização do estoque. O modulo de saídas, que permite a emissão do documento eletrônico. O sistema ainda conta com os módulos de estoque, transporte, financeiro além da geração do SPED (INVENTTI SOLUÇÕES, 2014).

Figura 4 - Lista de Notas

NÚMERO	DATA EMISSÃO	DESTINATÁRIO	VALOR	DATA SAÍDA/ENTRADA	STATUS	TIPO DE OPERAÇÃO
4565	02/06/2014	Outra Versão Confeccões Ltda	R\$ 289,84		Autorizado	Saída
4563	02/06/2014	H Mais Manufatura de Roupa Ltda	R\$ 40,12		Autorizado	Saída
4564	02/06/2014	PLX Industria e Comercio de Confeccões Eireli	R\$ 96,25		Autorizado	Saída
4570	02/06/2014	ID Industria de Confeccoes Ltda	R\$ 141,41		Autorizado	Saída
4567	02/06/2014	HRRADINHOS CONFECCÕES LTDA EPP	R\$ 415,86		Autorizado	Saída
4561	02/06/2014	Native Sul Ind. Com. Confeccões Ltda.	R\$ 15,52		Autorizado	Saída
4569	02/06/2014	Sueli Akemi Yamada Confeccões ME Crush	R\$ 271,20		Autorizado	Saída
4566	02/06/2014	Dimensão Indústria do Vestuário Ltda	R\$ 35,46		Autorizado	Saída
4560	02/06/2014	Tabelonato Griesbach	R\$ 937,50		Autorizado	Saída
4568	02/06/2014	Brasil Ativo Ind. e Com. de Confeccoes Ltda	R\$ 1.270,80		Autorizado	Saída

Fonte: Inventti Soluções (2014).

Contudo, dois fatores devem ser levados em consideração entre o sistema da empresa e sistema proposto:

- necessidade de utilizar o sistema de emissão de notas fiscais da própria empresa. Já no sistema proposto, as notas podem ser emitidas a partir de qualquer sistema, além do sistema gratuito da Secretaria da Fazenda (SEFAZ);
- o sistema Myrp está voltado para usuários com mais experiência no ambiente gerencial, por sua vez no sistema proposto, até o usuários com pouco experiência podem utilizar a aplicação sem dificuldades.

Na Figura 5, pode ser visto o relatório de faturamento sintético, que demonstra o total de vendas por mês, além do total dos três meses.

Figura 5 - Relatório de Faturamento Sintético

Faturamento Sintético	
Mês	Valor
01/02/2014	73.183,20
01/03/2014	45.076,62
01/04/2014	62.548,52
Total	180.808,34

Emitido 13/05/2014 (Terça-feira , 13 de Maio de 2014, às 10:16).

Fonte: Inventti Soluções (2014).

O sistema permite ainda a geração do relatório das notas emitidas em determinado período, listando as principais informações das notas fiscais (Figura 6).

Figura 6 - Notas Próprias

Notas Fiscais Próprias								
Emissão	Número	Série	Cliente	Cpf/Cnpj	Operação	Status	Valor	Total NFe
12/05/2014	4442	1	Dimensão Indústria do Vestuário Ltda	81374332000138	Saida	Autorizada	278,28	
12/05/2014	4443	1	PLATANO BRASIL DIST. EXP. LTDA	2018417000107	Saida	Autorizada	1.845,00	
12/05/2014	4444	1	Dimensão Indústria do Vestuário Ltda	81374332000138	Saida	Autorizada	1.062,00	
13/05/2014	4445	1	PLX	11892859000179	Saida	Autorizada	510,00	
13/05/2014	4446	1	Objeto Brasil Confecções Ltda	5010190000141	Saida	Autorizada	76,00	
13/05/2014	4447	1	Objeto Brasil Confecções Ltda	5010190000141	Saida	Autorizada	1.734,00	
13/05/2014	4448	1	Sirlene Sidooski Boroviak Doces Blum	14961728000194	Saida	Autorizada	92,00	
13/05/2014	4449	1	Tronic Ind Mat Esportivos Ltda	88261631000377	Saida	Autorizada	176,32	
						Total		5.773,60

Emitido 13/05/2014 (Terça-feira , 13 de Maio de 2014, às 10:20).

Fonte: Inventti Soluções (2014).

Na Figura 7, podemos visualizar o relatório de Itens da nota fiscal, que além de informar os dados da nota, indica os produtos comercializados.

Figura 7 - Itens de Notas Próprias

Itens de Notas Fiscais Próprias													
Emissão	Número	Série	Cliente	Cpf/Cnpj	Operação	Status	Produto	CFOP	Valor Unitário	Quantidade	Outros	Desconto	Total
13/05/2014	4445	1	PLX	11892859000179	Saída	Autorizada	Tag Paquetá 70mm x 50mm - 1 Col - T3	5101	8,50	60,00	0,00	0,00	510,00
								Total	8,50	60,00	0,00	0,00	510,00
13/05/2014	4446	1	Objeto Brasil Confecções Ltda	5010190000141	Saída	Autorizada	Etiqueta de Controle de Qualidade numeral	5101	1,90	40,00	0,00	0,00	76,00
								Total	1,90	40,00	0,00	0,00	76,00
13/05/2014	4447	1	Objeto Brasil Confecções Ltda	5010190000141	Saída	Autorizada	Etq Comp 35mm x 65mm 3 Col T3 R17000	5101	5,78	300,00	0,00	0,00	1.734,00
								Total	5,78	300,00	0,00	0,00	1.734,00
13/05/2014	4448	1	Sirlene Sidooski Boroviak Docees Blum	14961728000194	Saída	Autorizada	Etiqueta Ades. Redonda 40mm x 40mm 2CT1	5101	9,20	10,00	0,00	0,00	92,00
								Total	9,20	10,00	0,00	0,00	92,00
13/05/2014	4449	1	Tronic Ind Mat Esportivos Ltda	88261631000377	Saída	Autorizada	Etiqueta Adesiva 53mm x 59mm 2 Col Digaspi Sem Onda-Impresso	5101	23,60	4,50	0,00	0,00	106,20
13/05/2014	4449	1	Tronic Ind Mat Esportivos Ltda	88261631000377	Saída	Autorizada	Etq. Adesiva 50mmx75mm Impresso Sandri	5101	23,60	1,70	0,00	0,00	70,12
								Total	47,20	6,20	0,00	0,00	176,32

Emitido 13/05/2014 (Terça-feira, 13 de Maio de 2014, às 10:25).

Fonte: Inventi Soluções (2014).

O sistema de gestão Myrp, possui várias funcionalidades de um ERP, porém, possui poucos relatórios de vendas e não demonstra as informações graficamente. Com isso o sistema desenvolvido pode ser um complementado para a geração dessas informações que facilitaria a visualização dos empreendedores.

3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Neste capítulo são apresentadas as características do sistema desenvolvido, bem como os requisitos funcionais e não funcionais e o diagrama de caso de uso. São descritas também as ferramentas, e técnicas utilizadas para o processo de desenvolvimento bem como os resultados obtidos.

3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Propõem-se neste projeto, o desenvolvimento de uma aplicação *web* que possa auxiliar o empreendedor na tomada de decisão, a partir dos dados extraídos das notas fiscais emitidas pela empresa.

O Sistema *web* tem como intuito importar os arquivos das notas fiscais eletrônicas devidamente autorizadas e armazenadas pelo empreendedor e utilizar essas informações para geração de relatórios e gráficos para o auxílio da tomada de decisão.

3.2 ESPECIFICAÇÃO

A especificação do sistema foi feita através de Diagramas de Caso de Uso e do Modelo Entidade Relacionamento (MER). A ferramenta utilizada para geração dos diagramas foi o Enterprise Architect. A descrição dos principais casos de uso está sendo apresentado no Apêndice A.

3.2.1 Requisitos Funcionais

O Quadro 1 apresenta os requisitos funcionais previstos para o sistema e sua rastreabilidade, ou seja, vinculação com o(s) caso(s) de uso associado(s). O sistema disponibiliza dois perfis de usuário, sendo eles o administrador e cliente.

Quadro 1 - Requisitos Funcionais

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01: O sistema deverá permitir que o empreendedor importe os arquivos das notas fiscais eletrônicas.	UC01
RF02: O sistema deverá permitir que o empreendedor cadastre a empresa a partir do XML da nota.	UC02
RF03: O sistema deverá permitir que o empreendedor liste a Curva ABC de clientes por período.	UC03
RF04: O sistema deverá permitir que o empreendedor liste a Curva ABC de produtos por período.	UC04
RF05: O sistema deverá permitir que o empreendedor liste os produtos mais vendidos por período.	UC05
RF06: O sistema deverá permitir que o empreendedor liste os clientes que mais compram por período.	UC06
RF07: O sistema deverá permitir que o empreendedor liste o município que mais compra por período.	UC07
RF08: O sistema deverá permitir que o administrador liste as empresas cadastradas.	UC08
RF09: O sistema deverá permitir que o administrador ative os usuários.	UC09
RF10: O sistema deverá permitir que o administrador desative os usuários.	UC10

3.2.2 Requisitos não Funcionais

O Quadro 2 lista os requisitos não funcionais previstos para o sistema.

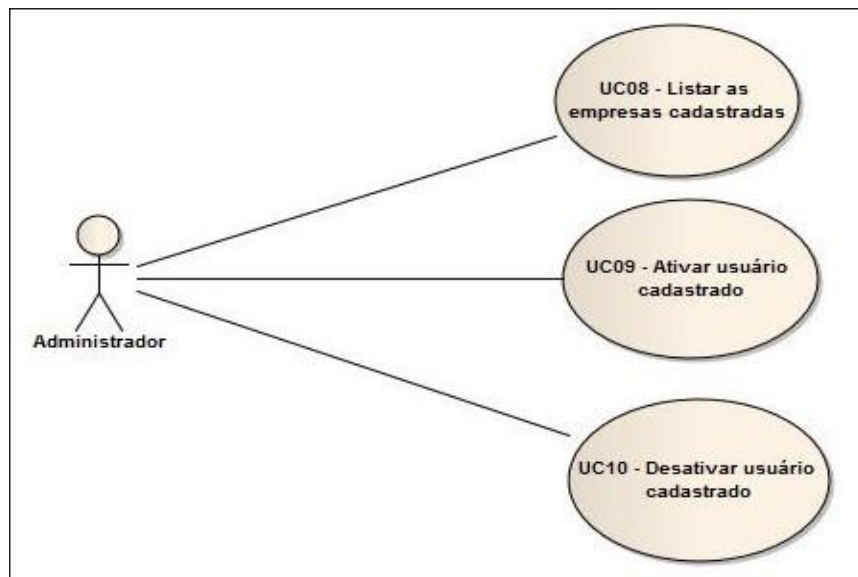
Quadro 2 - Requisitos Não Funcionais

Requisitos Não Funcionais
RNF01: O sistema deverá ter autenticação de usuário e senha.
RNF02: O sistema deverá enviar um <i>e-mail</i> quando solicitado acesso pelo cliente
RNF03: O sistema deverá utilizar banco de dados Mysql.
RNF04: O sistema será desenvolvido em plataforma <i>web</i> utilizando tecnologia Java Server Faces 2 (JSF2) e Java Persistence API 2 (JPA2).
RNF05: O sistema será desenvolvido utilizando o <i>framework</i> Demoiselle.
RNF06: A ferramenta deve ser acessível via navegador Microsoft Internet Explorer versão 9 ou superior, Mozilla Firefox versão 20 ou superior e Google Chrome versão 27 ou superior.

3.2.3 Diagrama de Casos de Uso

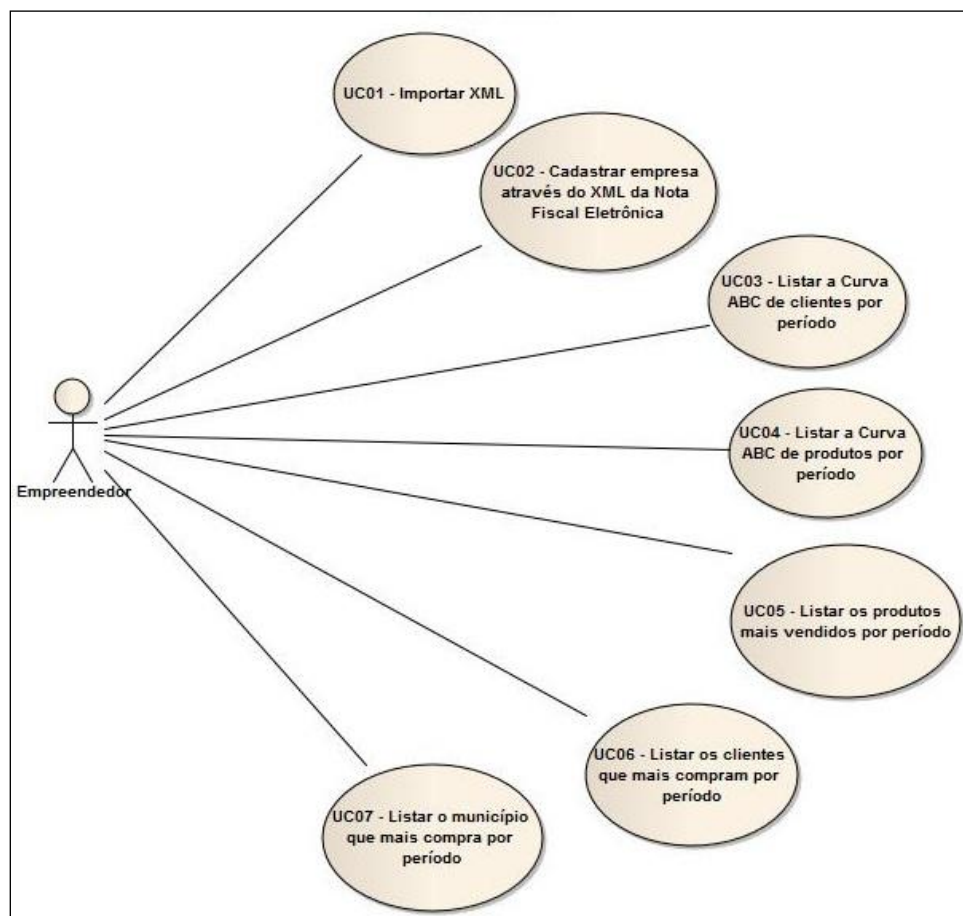
Esta subseção apresenta os diagramas de casos de uso do sistema, sendo que o detalhamento dos principais casos de uso estão descritos no Apêndice A. O sistema foi desenvolvido com a utilização de dois atores, sendo um ator o administrador do sistema com permissão para listar as empresas cadastradas, ativar e desativar as empresas (Figura 8).

Figura 8 - Diagrama Administrador



O outro ator será o empreendedor, que poderá importar as notas, além de gerar relatórios, gráficos e efetuar consultas (Figura 9).

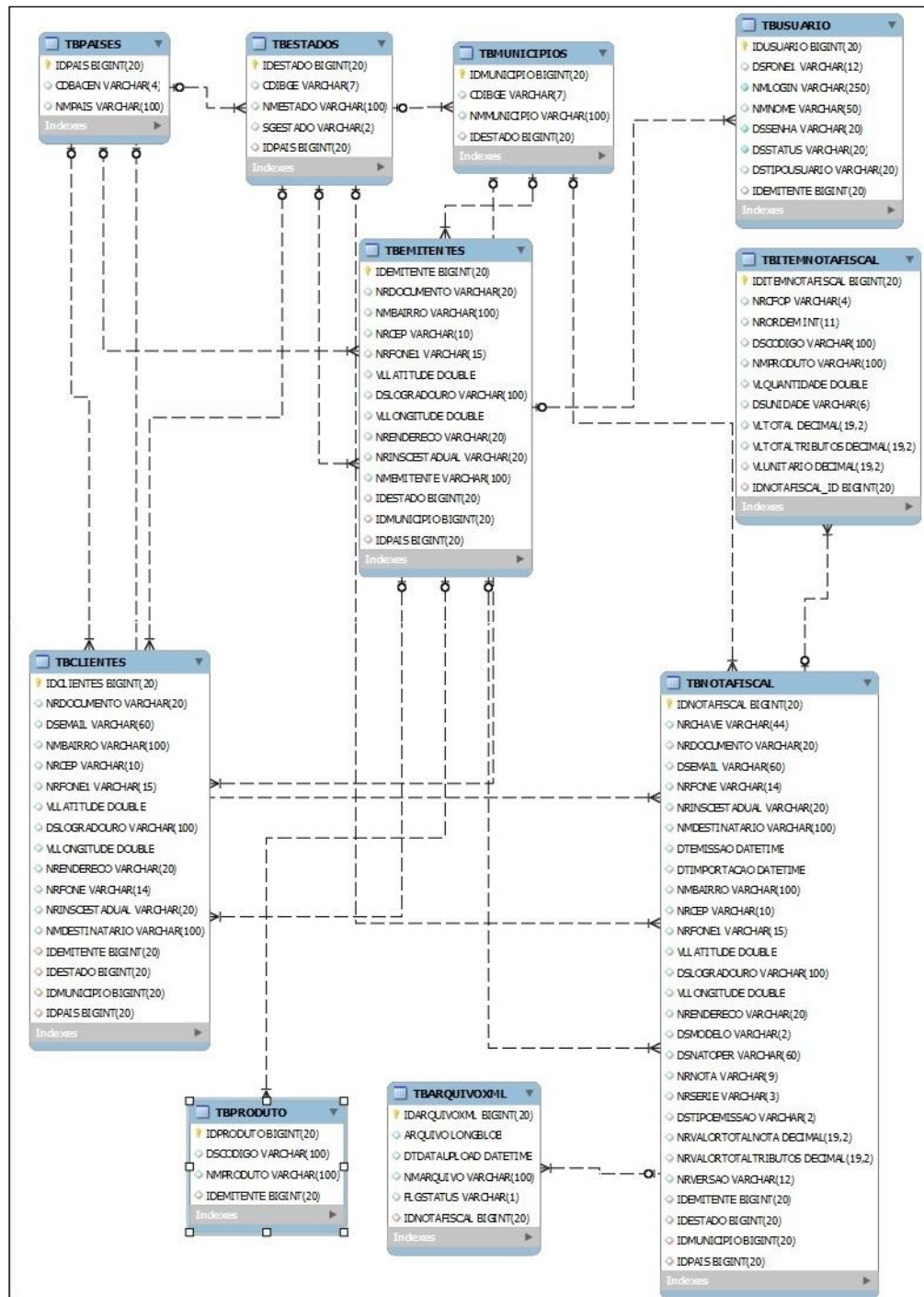
Figura 9 - Diagrama Cliente



3.2.4 Modelo Entidade Relacionamento

A Figura 10 apresenta o modelo de entidade relacionamento do sistema, mostrando as tabelas utilizadas no desenvolvimento. O sistema utiliza o MySQL para armazenagem de todos os dados dinâmicos. No Apêndice B pode-se visualizar o dicionário de dados.

Figura 10 - Modelo Entidade Relacionamento



A tabela TBEMITENTES armazena as informações sobre o emissor da nota fiscal, já a tabela TBCLIENTES são as informações atualizadas dos destinatários das notas fiscais. A tabela TBNOTAFISCAL armazena as informações da nota fiscal, como número, série, data de emissão, valor total da nota e a tabela TBITEMNOTAFISCAL armazenam as informações dos itens da nota fiscal. A tabela TBARQUIVOXML armazena o XML da nota fiscal importada no sistema.

3.3 IMPLEMENTAÇÃO

A seguir são mostradas as técnicas e ferramentas utilizadas e a operacionalidade da implementação.

3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

O sistema foi desenvolvido em plataforma *web* utilizando tecnologia *Java Server Faces 2 (JSF2)* e *Java Persistence API 2 (JPA2)* em conjunto com o *Framework* *Demoiselle*. Esse *framework*, por sua vez, utiliza um conjunto de API Java para desenvolvimento de aplicações em *Java Enterprise Edition (JEE)*. Criada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) em 2008 e disponibilizada como software livre em abril de 2009.

Esse *framework* surgiu da necessidade do SERPRO padronizar o desenvolvimento de aplicações, gerar código reutilizável, desenvolver software de forma colaborativa e integrar diferentes instituições e tecnologias.

Para o processo de implementação do código fonte, foi utilizada a ferramenta Eclipse, que é uma *Integrated Development Environment (IDE)* para desenvolvimento Java, porém, suportam várias outras linguagens a partir de *plugins*. A IBM desenvolveu a primeira versão do Eclipse e depois doou como software livre, sendo hoje mantida pela *Eclipse Foundation*.

Já o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) MySQL, foi utilizado para persistir os dados e o MySQL Workbench para acesso a base e criar o Modelo Entidade Relacionamento (MER).

3.3.2 Operacionalidade da implementação

A seguir nesta subseção apresentam-se telas do sistema, juntamente com os principais códigos fontes para a compreensão de rotinas, assim como as funcionalidades do sistema. A tela inicial é a tela de *login*, como pode ser observado na Figura 11.

Figura 11 - Tela Inicial



Autentique-se

Sistema NF-e
Controle de Vendas

Informe o usuário

Informe a senha

Entrar

[Solicitar acesso](#)

Para os clientes que estiverem fazendo o seu primeiro acesso, deve ser solicitado o acesso no *link* da tela inicial, como pode ser visto na Figura 11. Serão apresentados os dados de solicitação, como nome, *e-mail*, usuário, senha e telefone como demonstrado na Figura 12. Após enviar a solicitação, o cliente deverá aguardar a liberação do acesso pelo administrador. Em cada solicitação de acesso é enviado um *e-mail* para o administrador com os dados do usuário.

Figura 12 - Solicitar Acesso



Sistema NF-e
Controle de Vendas

Solicitar acesso

Nome:

Telefone:

Login:

Senha:

Confirma Senha:

Enviar

Após a ativação da conta pelo administrador, o cliente poderá efetuar o *login* através da tela inicial (Figura 11). O administrador pode optar por enviar um *e-mail* de aviso da liberação do acesso ao cliente na tela de cadastro do usuário (Figura 13).

Figura 13 - Ativação de usuário

The screenshot shows a web interface for user activation. On the left is a navigation menu with 'Início', 'Cadastros', 'Emitentes', and 'Usuários'. The main area has a 'Salvar' button at the top. Below it is a form titled '- Usuário' with the following fields: 'Login' (teste1@teste.com), 'Senha' (123), 'Status' (Ativo), 'Administrador' (Cliente), and 'Emitente' (99369479000102). A 'Enviar email ativação' button is at the bottom.

Antes de importar as notas o cliente deve efetuar o cadastro do emitente acessando no menu o item Cadastros → Emitentes (Figura 14).

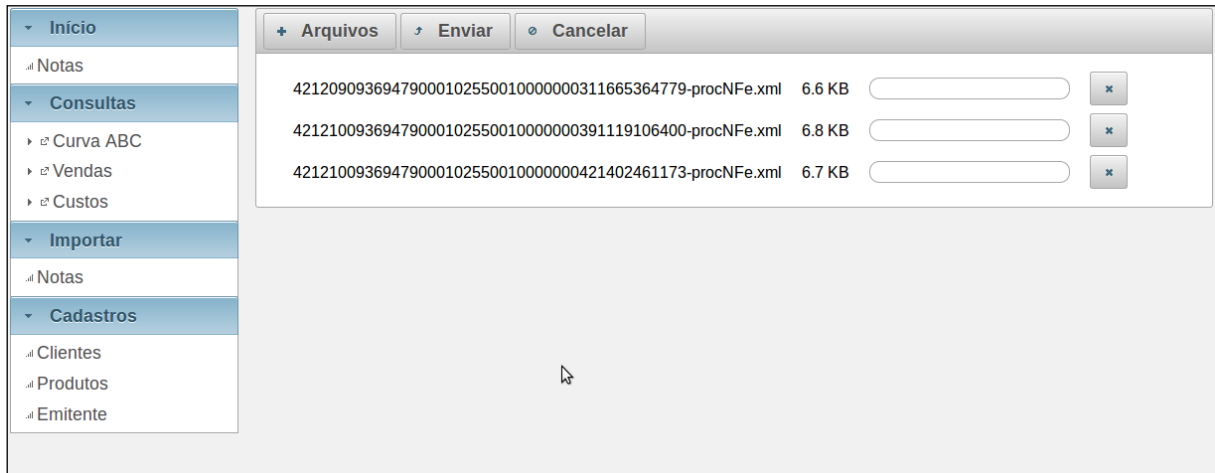
Figura 14 - Cadastro Emitente

The screenshot shows the issuer registration form. The left navigation menu includes 'Início', 'Notas', 'Consultas', 'Importar', and 'Cadastros'. The main area has a 'Salvar' button at the top. Below it is a form titled '- Emitente' with a '+ Arquivo' button. The form fields are: 'Documento' (0000123456789), 'Nome' (Empresa TESTE), 'Inscrição estadual' (12345678900), 'UF' (SC), 'Cidade' (Blumenau), 'Logradouro' (Rua XV de Novembro), 'Numero' (1234), 'Bairro' (Centro), and 'CEP' (89012-000).

O cadastro do emitente pode ser realizado manualmente, informando os dados da empresa ou importar o XML de uma nota fiscal da empresa, onde o sistema vai efetuar o cadastro automaticamente (Figura 14).

Depois de cadastrar o emitente, o usuário já poderá importar as notas no sistema no menu Importar → Notas (Figura 15). O empreendedor deve resgatar os arquivos da nota fiscal eletrônica no diretório onde o sistema emissão armazena esses arquivos.

Figura 15 - Importar Notas



Para a importação do XML, primeiro é feito a leitura da chave da nota fiscal, a fim de identificar se a nota já existe na base de dados (Figura 16). Não encontrando nenhuma nota o processo de importação continua e faz a busca do emitente para vincular com a nota. Caso o emitente não seja encontrado ou o emitente do XML seja diferente do emitente do usuário logado são geradas críticas, que serão tratadas na interface (Figura 16).

Figura 16 - Validando XML

```

// Achar a chave da NFE.
for (Element elementNFeCapa : elementsNFe) {
    if (ehTag(elementNFeCapa, "INFNFE")) {
        String chaveNfe = elementNFeCapa.getAttribute("Id")
            .getValue();
        String versaoProt = elementNFeCapa.getAttribute(
            "versao").getValue();
        //Se a nota já existe na base, deve remover.
        nfRet = notaFiscalBC.buscaChaveNfe(chaveNfe);
        if (nfRet != null) {
            notaFiscalBC.delete(nfRet.getId());
        }
        nfRet = new NotaFiscal();
        String CNPJ = "";
        // Obter o Emitente da nota;
        List<Element> elementsInfNFe = elementNFeCapa
            .getChildren();
        for (Element elementInfNFe : elementsInfNFe) {
            if (ehTag(elementInfNFe, "EMIT")) {
                List<Element> elementsEmit = elementInfNFe
                    .getChildren();
                for (Element elementEmit : elementsEmit) {
                    if (ehTag(elementEmit, "CNPJ")) {
                        CNPJ = elementEmit.getValue();
                        break;
                    }
                }
                break;
            }
        }
        //Validando Emitente
        Emitente emitente = emitenteBC.buscaDocumento(CNPJ);
        if (emitente == null) {
            throw new ValidationException(
                "Erro ao ler arquivo: Emitente do XML foi localizado na base.");
        }
        if (!emitente.equals(credencial.getUsuario().getEmitente())) {
            throw new ValidationException(
                "Erro ao ler arquivo: Emitente do XML é diferente do emitente do usuário atual.");
        }
    }
}

```

Não encontrando nenhuma nota e o emitente seja o mesmo do usuário logado, o processo de importação continua e faz a leitura do XML. A leitura inicia na capa da nota, onde estão os dados como número, série, data de emissão, entre outros (Figura 17).

Figura 17 - Leitor XML – Dados da Capa da Nota

```

for (Element elementNFe : elementsNFe) {
    if (ehTag(elementNFe, "INFNFE")) {
        List<Element> elementsInfNFe = elementNFe
            .getChildren();
        for (Element elementInfNFe : elementsInfNFe) {
            if (ehTag(elementInfNFe, "IDE")) {
                // lendo dados da capa da nota.
                List<Element> elementsIde = elementInfNFe
                    .getChildren();
                for (Element elementIde : elementsIde) {
                    if (ehTag(elementIde, "MOD")) {
                        nfRet.setModelo(elementIde.getValue());
                    }
                    if (ehTag(elementIde, "NNF")) {
                        nfRet.setNumero(elementIde.getValue());
                    }
                    if (ehTag(elementIde, "NATOP")) {
                        nfRet.setNaturezaOperacao(elementIde
                            .getValue());
                    }
                    if (ehTag(elementIde, "SERIE")) {
                        nfRet.setSerie(elementIde.getValue());
                    }
                    if (ehTag(elementIde, "TPEMIS")) {
                        nfRet.setTipoEmissao(elementIde
                            .getValue());
                    }
                    if (ehTag(elementIde, "DEMI")) {
                        DateFormat formatter = new SimpleDateFormat(
                            "yyvv-MM-dd");
                        Date date = (Date) formatter
                            .parse(elementIde
                                .getValue());
                        nfRet.setDataEmissao(date);
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

O processo de leitura é feito em todas as *tags* que serão utilizadas para armazenar os dados da nota fiscal. Na Figura 18 o processo é feito nos dados do destinatário e o mesmo processo é feito para os demais grupos de informação do XML da nota.

Figura 18 - Leitor XML - Grupo do Destinatário

```

// DADOS do Destinatário
if (ehTag(elementInfNFe, "DEST")) {
    ClienteNotaFiscal dest = new ClienteNotaFiscal();
    // Lendo dados do Destinatario
    List<Element> elementsDest = elementInfNFe
        .getChildren();
    // Alimenta os demais atributos do Cliente
    for (Element elementDest : elementsDest) {
        if (ehTag(elementDest, new String[] {
            "CNPJ", "CPF" })) {
            dest.setDocumento(elementDest
                .getValue());
        }
        if (ehTag(elementDest, "xNome")) {
            dest.setNome(elementDest.getValue());
        }
        if (ehTag(elementDest, "IE")) {
            dest.setInscricaoEstadual(elementDest
                .getValue());
        }
        // Tratando o endereço.
        if (ehTag(elementDest, "enderDest")) {
            Endereco endDest = new Endereco();

            List<Element> elementsEnderDest = elementDest
                .getChildren();
            for (Element elementEnderDest : elementsEnderDest) {
                if (ehTag(elementEnderDest,
                    "xLgr")) {
                    endDest.setLogradouro(elementEnderDest
                        .getValue());
                    ...
                }
            }
        }
    }
}

```

Depois de realizar a importação as notas serão listadas no menu Início → Notas (Figura 19).

Figura 19 - Lista de Notas Fiscais

Início	Lista de Notas Fiscais						
	Série	Número	Modelo	Nome	Data Emissão	Valor total	Valor total tributos
Notas	1	27	55	Paxá Confecções Ltda	01/08/2012	222.460	
Consultas	1	28	55	Paxá Confecções Ltda	06/08/2012	2109.050	
Curva ABC	1	29	55	Paxá Confecções Ltda	10/08/2012	250.000	
Vendas	1	30	55	Paxá Confecções Ltda	21/08/2012	1338.130	
Custos	1	31	55	SCHMITZ AGROINDUSTRIA LTDA	03/09/2012	199.600	
Importar	1	32	55	Paxá Confecções Ltda	04/09/2012	185.000	
Notas							
Cadastros							
Clientes							
Produtos							
Emitente							

No menu Vendas, pode ser gerado os relatórios ou gráficos das vendas por produtos, clientes ou municípios informando o período desejado (Figura 20).

Figura 20 - Gerar Informações de Produtos

The screenshot shows a web application interface. On the left is a vertical menu with the following items: 'Início' (expanded), 'Notas', 'Consultas' (expanded), 'Curva ABC', 'Vendas', 'Custos', 'Importar', 'Notas', 'Cadastros' (expanded), 'Clientes', 'Produtos', and 'Emitente'. The main content area is titled 'Gerar Informações de Produtos'. It contains two date input fields: 'Data Inicial' with the value '01/06/2012' and 'Data Final' with the value '30/09/2012'. Below these fields are two buttons: 'Relatório' and 'Gráfico'. A mouse cursor is visible over the main area.

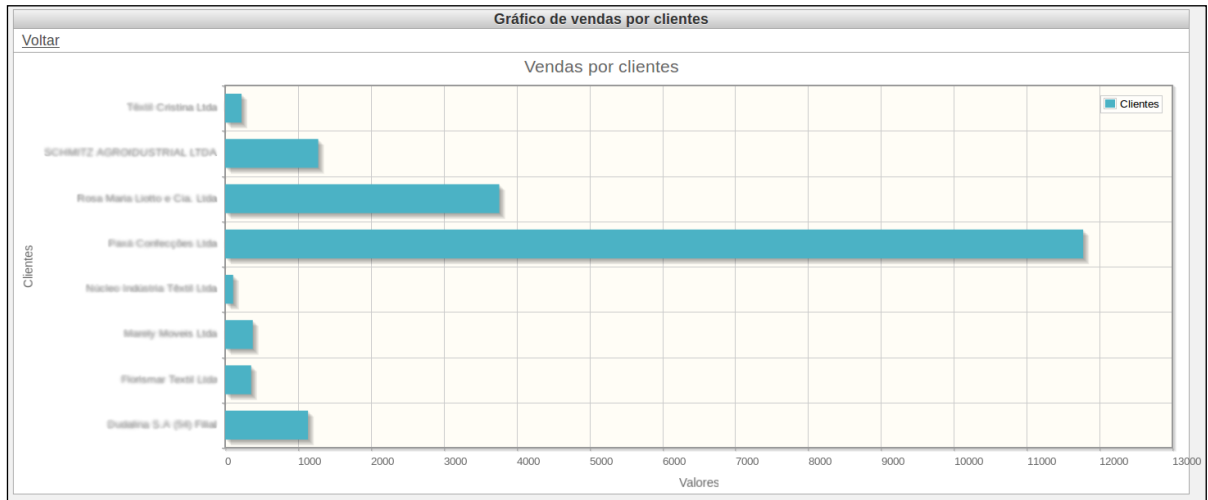
Após informar o período, basta selecionar a opção de relatório ou gráfico que o resultado será apresentado. O relatório de produtos vendidos vai listar os dados dos produtos, a quantidade vendida e o valor comercializado (Figura 21).

Figura 21 - Lista de Produtos Vendidos

		Lista de Produtos		
	Código	Nome	Quantidade	Valor
▼ Início	EA100x100-1T	Etq Ades 100mm x 100mm - 1 Col T3 RI1100 Imp.Verm Walmart	5.500	159.500
▼ Cadastros	EA48x22-2T3	Etq Ades 48mm x 22mm 2Col T3 RI10000 PCVIN	20.000	72.000
	EA80x60-1T3	Etq. Ades. 80mm x 60mm - 1 Col - T3 - RL1600	80.000	920.000
	EA80x60-1T3F	Etq Ades 80mm x 60mm 1 Col T3 RI2000 PCVIN	6.000	69.000
	Poli16x50-6T3	Etq. Composição 16mm x 50mm - 6 Col - RL20000 - Poli	120.000	517.200
	Poli16x50-6T3	Etq. Composição 16mm x 50mm - 6 Col - RL20000 - Poli	120.000	517.200
	Poli34x58-3T3	Etq Comp 34mm x 58mm 3 Col T3 RI9000	45.000	355.500
	T36x76-3T3	Tag 36mm x 76mm - 3 Col - T3 - RL 5000 Walmart	60.000	324.000
	T36x76-3T3	Tag 36mm x 76mm - 3 Col - T3 - RL 5000 Walmart	60.000	324.000
	T40x60-2T3 Carr	Tag 40mm x 60mm - 2 Col - T3 - RL4000 - Carrefour	15.000	89.250
	T53x60-2T3	Tag Pernambucanas 53x60-3 - T3 - RI3000	81.000	836.730
	T53x60-2T3	Tag Pernambucanas 53x60-3 - T3 - RI3000	81.000	836.730
	T60x71-1T3	Tag Americanas 60mm x 71mm - 1 Col - T3 - RL1600 Amarelo	70.800	354.000

Já na Figura 22, pode ser visto o gráfico de vendas por cliente e o valor comercializado.

Figura 22 - Gráfico de vendas por cliente



Na figura 23 é apresentado o gráfico do valor das vendas por município e o valor total comercializado.

Figura 23 - Gráfico do valor das vendas por município



O sistema permite que seja listado os cadastros atualizados dos produtos e clientes. A cada nota importada os valores são atualizados caso tenha alguma alteração. Na Figura 24 são listados os clientes que já tiveram notas emitidas.

Figura 24 - Lista de Clientes

Lista de Clientes					
CNPJ / CPF	Nome	Telefone	UF	Cidade	
02742723000191	Paxá Confeções Ltda		SC	Santa Catarina	
95803315000104	SCHMITZ AGRINDUSTRIAL LTDA		SC	Santa Catarina	
02742723000191	Paxá Confeções Ltda		SC	Santa Catarina	
02742723000191	Paxá Confeções Ltda		SC	Santa Catarina	
02742723000191	Paxá Confeções Ltda		SC	Santa Catarina	
02742723000191	Paxá Confeções Ltda		SC	Santa Catarina	
	TEXGROUP S.A.				
	TEXGROUP S.A.				
79829815000150	Mareis Moveis Ltda		SC	Santa Catarina	

Para verificar os detalhes do cliente, basta clicar sobre a empresa que serão listados todos os dados do cliente (Figura 25).

Figura 25 - Dados do Cliente

Salvar	
- Cliente	
Documento:	02742723000191
Nome:	Paxá Confeções Ltda
Inscrição estadual:	253764386
Telefone:	
E-mail:	
UF:	SC
Cidade:	Santa Catarina
Logradouro:	Rua Francisco dos Santos,
Numero:	303
Bairro:	M Esquerda
CEP:	89110000

O Demoiselle possui suporte como JPA2, utilizada para facilitar a persistência das informações dos objetos com o SGDB. Na Figura 27 é apresentada a *query* que faz a consulta da curva ABC de clientes. A *query* executa a consulta fazendo a soma dos valores das notas comercializadas e agrupando por cliente, os parâmetros fornecidos são o emitente do usuário logado, a data inicial e data final (Figura 26).

Figura 26 - Informação do período de vendas

A data inicial e a data final sempre serão solicitadas para a geração dos relatórios e gráficos para as consultas de vendas ou da curva ABC (Figura 26).

Figura 27 - Query da consulta da curva ABC clientes

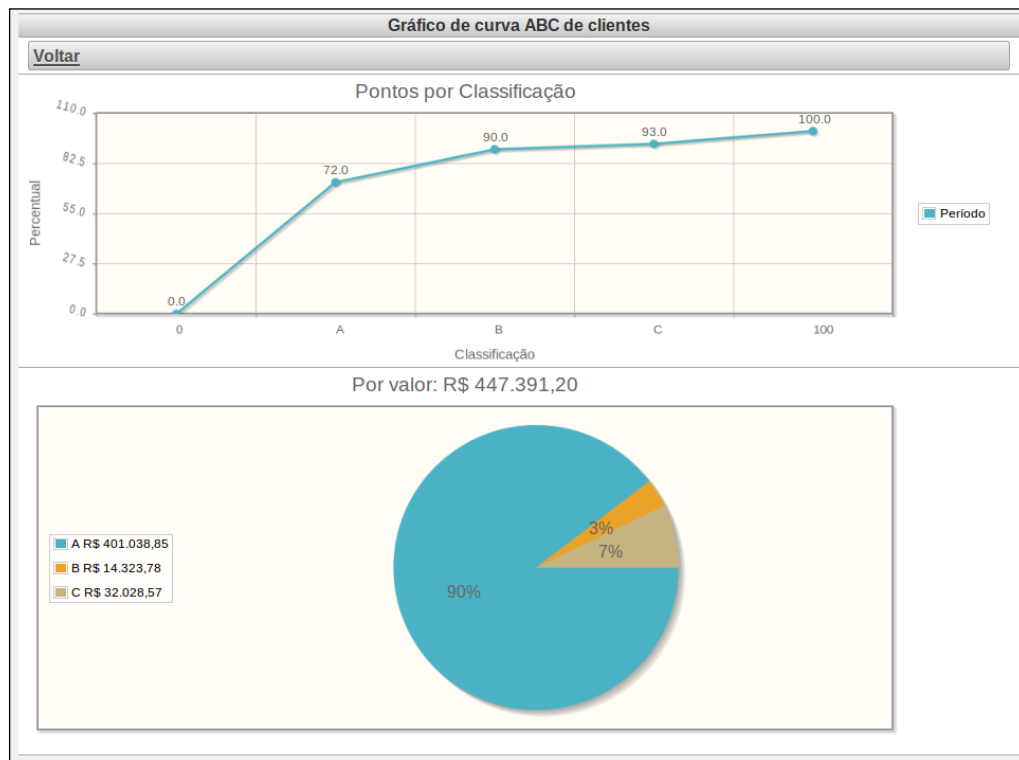
```

public List<ClienteCurvaABC> clientesABC(Emitente emitente, Date dataIni, Date dataFim) {
    String sqlQuery = "SELECT "
        + " new edu.furb.sistemanfe.pojo.ClienteCurvaABC(c.documento, c.nome, sum(n.valorTotalNota), count(c.id) "
        + " ) "
        + " from NotaFiscal as n, Cliente as c "
        + " where c.documento = n.ClienteNotaFiscal.documento and "
        + " c.emitente = n.emitente and n.emitente = ?1 and "
        + " n.dataEmissao between ?2 and ?3 "
        + " group by c.documento, c.nome order by sum(n.valorTotalNota) desc ";
    javax.persistence.Query query3 = getEntityManager().createQuery(
        sqlQuery, ClienteCurvaABC.class);
    query3.setParameter(1, emitente);
    query3.setParameter(2, dataIni);
    query3.setParameter(3, dataFim);
    List<ClienteCurvaABC> clientes = (List<ClienteCurvaABC>) query3
        .getResultList();
    return clientes;
}

```

Na Figura 28 é apresentado o gráfico da curva ABC com o percentual de vendas no período para cada classe. O gráfico indica ainda o primeiro ponto de cada da classe, como demonstrado na Figura 28, os clientes da classe A correspondem a 72% das vendas no período. A mesma figura apresenta o gráfico de pizza indicando o valor total comercializado por cada classe e o percentual em cima desse valor.

Figura 28 - Gráfico da Curva ABC



3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

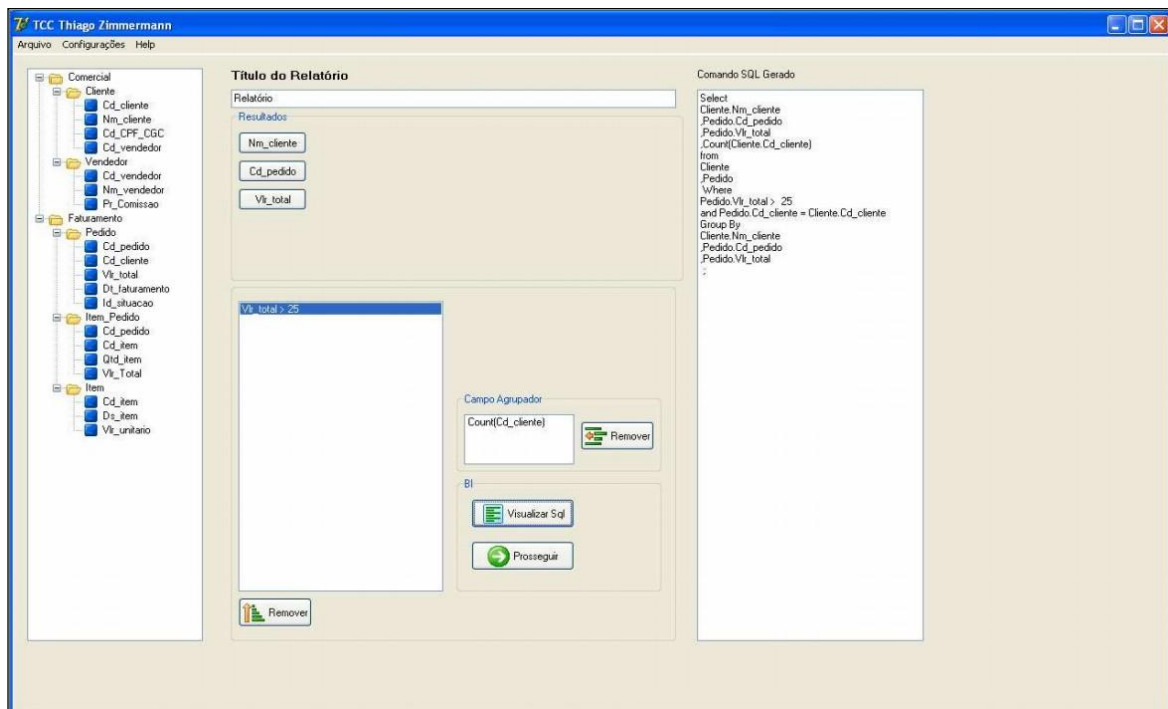
Os objetivos foram atendidos, implementado um sistema totalmente *web*, fazendo com que o empreendedor possa hospedar sua aplicação na nuvem não tendo necessidade de investimentos em infraestrutura. A geração de relatórios e gráficos auxilia e permite uma melhor visualização das informações. A técnica aplicada de curva ABC permitiu, não somente expor a quantidade dos produtos mais vendidos, mais também os classifica de acordo com a importância para a empresa, permitindo que os administradores os analisem, deixando de lado assim produtos que apenas geram custo devido a sua baixa saída.

Em relação ao sistema Myrp, o sistema desenvolvido seria um complemento, pois o sistema disponibilizado pela empresa Inventi Soluções, possui apenas relatórios simples, mais conta com a emissão da nota fiscal eletrônica, onde esses documentos seriam integrados ao sistema desenvolvido, a fim de melhorar as informações disponibilizadas ao empreendedor. O Myrp não possui um módulo de gestão, onde o cliente poderia emitir as notas utilizando o sistema de emissão e importar essas notas para a geração de relatórios. Os custos com licença variam de R\$49,90 à R\$149,90 reais dependendo dos módulos utilizados.

A grande vantagem desse trabalho em relação aos outros é a facilidade na usabilidade, fazendo com que o usuário com pouca experiência, possa extrair as informações de maneira simples. Especialmente comparando com o trabalho de Zimmermann (2006), que implementou um sistema para analisar e disponibilizar as informações utilizando conceitos de *Business Intelligence* e cubo de decisão.

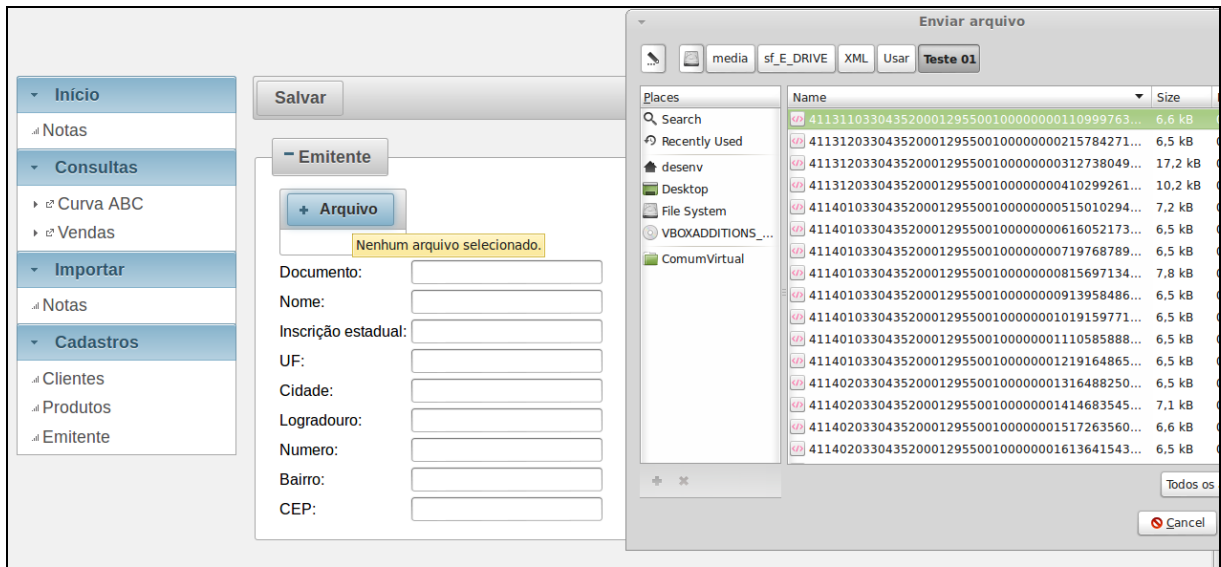
Um exemplo pode ser visto na Figura 29, onde o usuário sempre deverá selecionar um campo agrupador que apresenta-se na mesma lista de condições, isto ocorre pois o componente utilizado para a geração dos relatórios (*decision cube*) necessita de um parâmetro deste gênero para elaboração gráfica e textual da pesquisa (ZIMMERMANN, 2006).

Figura 29 - Visualização do campo agrupador e SQL



Uma das funcionalidades do sistema desenvolvido é o cadastro da empresa através do XML da nota fiscal. Esse tipo de processo garante o cadastro sem erros de digitação pelo usuário, mesmo porque o sistema permite apenas o cadastro de uma empresa por usuário (Figura 30).

Figura 30 - Cadastro de empresa

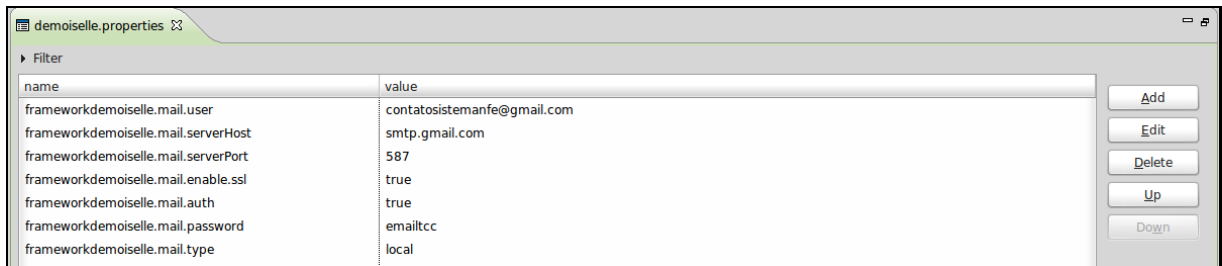


A linguagem de programação utilizada por Zimmermann foi o Delphi, utilizada para o desenvolvimento de aplicações *desktop* e aplicações multicamadas, compatível com bancos de dados mais conhecidos do mercado. O sistema Myrp foi desenvolvido na linguagem C# que são executados no framework .Net 4.0, um componente do Windows que inclui um sistema de execução virtual chamado *Common Language Runtime (CLR)* e um conjunto unificado de bibliotecas. O banco de dados utilizado para o sistema foi o SQLServer desenvolvido pela Microsoft, que também fica disponível no modelo SaaS.

O sistema desenvolvido utiliza o banco de dados Mysql que é recomendando pela maioria das referencias do *framework* demoiselle. A grande quantidade de componentes padrão e arquitetura de referência trazidos pelo Demoiselle foi o principal atrativo para sua utilização. O tempo de desenvolvimento é menor e sua documentação simples e completa, reduz o aprendizado.

Um exemplo pode ser visto no processo de envio de *e-mail*, onde apenas uma propriedade do Demoiselle é utilizada para informar os dados do servidor de *e-mail*, sem necessidade de implementação para essas configurações. As informações fornecidas nessa propriedade são à conta de *e-mail* do sistema, senha, nome do servidor, porta e se utilizada autenticação SSL (Figura 31).

Figura 31 - Configuração de e-mail



The screenshot shows a configuration window titled 'demoiselle.properties'. It contains a table with two columns: 'name' and 'value'. The table lists several email-related properties and their values. To the right of the table are five buttons: 'Add', 'Edit', 'Delete', 'Up', and 'Down'.

name	value
frameworkdemoiselle.mail.user	contatosistemanfe@gmail.com
frameworkdemoiselle.mail.serverHost	smtp.gmail.com
frameworkdemoiselle.mail.serverPort	587
frameworkdemoiselle.mail.enable.ssl	true
frameworkdemoiselle.mail.auth	true
frameworkdemoiselle.mail.password	emailtcc
frameworkdemoiselle.mail.type	local

Com isso a implementação é reduzida, e na Figura 32 mostra o trecho do código fonte necessário para a rotina de *e-mail* quando o administrador ativa a conta do usuário.

Figura 32 - Código fonte para envio de *e-mail*

```
public void emailConfirma(Usuario usuario) {  
    String texto = String  
        .format(" Prezado, %s \n \n Sua conta foi ativada com sucesso!!! \n \n Login: %s \n Senha: %s",  
            usuario.getNome(), usuario.getLogin(),  
            usuario.getSenha());  
    mail  
        .to(usuario.getLogin())  
        .from("contatosistemanfe@gmail.com")  
        .body().text(texto)  
        .subject("Ativação de conta Sistema NF-e")  
        .send();  
}
```

4 CONCLUSÕES

Conforme observou-se, uma das tecnologias no mercado para gerir informação são os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), sua função é apoiar o processo na tomada de decisão em áreas de planejamento estratégico, controle gerencial e operacional.

A partir da obrigatoriedade na emissão da NF-e para as pequenas empresas, principalmente para as empresas que utilizam o sistema de emissão gratuito da SEFAZ, surgiu a oportunidade de tornar os dados gerados pelas NF-e em informações estratégicas para auxiliar os gestores na tomada de decisão e melhorar o desempenho de seu negócio. O sistema desenvolvido é voltado para a geração de relatórios gerenciais, principalmente com informações sobre os produtos e clientes.

Ao desenvolver um sistema *web*, conforme foi demonstrado no Capítulo 3, este trabalho possibilitou a criação de uma ferramenta que servirá de apoio à tomada de decisões de pequenos e médios negócios, aproveitando-se dos dados extraídos das notas fiscais eletrônicas emitidas.

Ao sugerir implementar um sistema *web*, no modelo de distribuição SaaS, viu-se que as pequenas e médias empresas teriam como vantagem gerencial a adoção do sistema sem a necessidade de investimentos em infraestrutura, não interferindo, assim, em custos adicionais. Ao contrário disso, o gestor terá ganhos adicionais, pois com o processo de filtragem de dados e a geração de relatórios, as informações podem ser analisadas de modo mais real e efetivo.

Outra vantagem proposta pelo sistema é a geração dos gráficos pelo método da curva ABC, onde visualmente são apresentadas as informações oriundas das notas fiscais eletrônicas emitidas e classificadas em grau de importância para otimizar o processo de tomada de decisão do empreendedor.

Com esta pesquisa, vê-se que a tecnologia, se bem aplicada, oferece aparatos relevantes para o desenvolvimento e sucesso das organizações. Cabe ao desenvolvedor conhecer o cliente, compreender suas necessidades e oferecer a solução mais usual possível, levando em consideração as limitações do usuário e uma melhor aplicabilidade da tecnologia a favor da usabilidade.

4.1 EXTENSÕES

Como sugestão para trabalhos futuros, seria interessante a integração com outros documentos eletrônicos, como a Nota Fiscal de Consumidor, que vem para substituir os documentos fiscais utilizados no varejo, como a Escrituração Contábil Fiscal (ECF). Outro documento eletrônico seria a nota fiscal de serviço, implantada em diversos municípios do Brasil, é um documento de existência digital, gerado e armazenado eletronicamente, para documentar as operações de prestação de serviços.

Com a grande utilização de dispositivos móveis, a implementação de um ambiente para esse tipo de tecnologia seria outro ponto relevante para a continuidade da pesquisa com o desenvolvimento de outro módulo para incrementar o sistema e oferecer novas opções às empresas.

REFERÊNCIAS

ATALLA, Antonio C. **Artigo: Curva ABC.** [S.l.], 2007. Disponível em: <www.operandobien.blogspot.com/2007/05/curva-abc-objetividade-aplicada.html>. Acesso em: 05 maio 2014.

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistema de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento.** São Paulo: Saraiva, 2004.

BRUM, Adolfo. **A Curva ABC no Planejamento de Vendas.** [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://www.planejamentodevendas.com.br/gestao-comercial/a-curva-abc-no-planejamento-de-vendas/>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

CASSARRO, Antônio C. **Sistemas de informações para tomada de decisões.** 4. ed. Cengage Learning. São Paulo: Thomson, 2011.

CERTO, Samuel C. **Administração Moderna.** 9. ed. Revista e ampliada. Pearson Education do Brasil, 2003.

DALFOVO, Oscar. **Sistema de informação: estudos de casos.** Blumenau: Acadêmica, 2004.

DALFOVO, Oscar; GHODDOSI, Nader; MAIA, Luiz F. J. **Sistema de Apoio à Tomada de Decisões em Empresas, Utilizando Técnicas de Data Warehouse e Tecnologia Web.** Florianópolis, 2004. Disponível em: <<http://inf.unisul.br/~ines/workcomp/cd/pdfs/2806.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2014.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão.** 6. ed. Ed. Compacta. São Paulo: Atlas S.A, 2009.

DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS. [S.l.], 2014. Disponível em: <<http://www.dicio.com.br/fisco/>>. Acesso em: 06 abr. 2014.

ENCONTRO NACIONAL DE COORDENADORES E ADMINISTRADORES TRIBUTÁRIOS ESTADUAIS – ENCAT. **Manual de Orientações do Contribuinte: Padrões Técnicos de Comunicação.** [S.l.], 2012. Disponível em: <[http://hom.nfe.fazenda.gov.br/portal/exibirArquivo.aspx?conteudo=mSzqqsqOrOE=/](http://hom.nfe.fazenda.gov.br/portal/exibirArquivo.aspx?conteudo=mSzqqsqOrOE=/>)>. Acesso em: 06 abr. 2014.

FERREIRA, Claudio. Santa Catarina. **Gestão é diferencial para micro e pequenas empresas.** Florianópolis, 2012. Disponível em: <<http://www.sebraemais.com.br/noticias-midia/gestao-e-diferencial-para-micro-e-pequenas-empresas/>>. Acesso em: 13 maio 2014.

HENRIQUE, Cláudio. **Curva ABC – Análise de Pareto – O que é e como funciona.** [S.l], 2010. Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-e-como-funciona-a-curva-abc-analise-de-pareto-regra-80-20/>>. Acesso em: 13 maio 2014.

INVENTTI BLOG. **Mercado de Cloud Computing cresce no Brasil e beneficia pequenas empresas.** Blumenau, 2014. Disponível em: <<http://blog.inventti.com.br/2014/05/27/mercado-de-cloud-computing-cresce-no-brasil-e-beneficia-pequenas-empresas/>>. Acesso em: 02 jun. 2014.

INVENTTI SOLUÇÕES. **NFe BI: Informações estratégicas para sua empresa.** Blumenau, 2014. Disponível em: <http://www.inventti.com.br/html/solucoes_nfe_bi.html/>. Acesso em: 10 maio 2014.

LEME, Trajano F. **Business Intelligence no Microsoft Excel.** Axcel Books do Brasil Editora. Rio de Janeiro, 2004.

PAULIN, Diego. **Sistema para Carga de Dados em Data Warehouse.** 2009. 87 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Universidade Regional de Blumenau, 2009.

PORTAL FAZENDA. **Portal da Nota Fiscal Eletrônica.** [S.l], 2014. Disponível em: <[http://www.nfe.fazenda.gov.br/Portal/sobreNFe.aspx?tipoConteudo=HaV+iXy7HdM=/](http://www.nfe.fazenda.gov.br/Portal/sobreNFe.aspx?tipoConteudo=HaV+iXy7HdM=/>)>. Acesso em: 10 maio 2014.

POZZEBON, Rafaela. **Oficina da Net: Saas - Software as a service: O que é?.** [S.l], 2014. Disponível em: <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/business_intelligence/saas-software-as-a-service-o-que-e->. Acesso em: 05 maio 2014.

RIBEIRO, Viviane. **O que é ETL?.** [S.l], 2011. Disponível em: <<http://vivianeribeiro1.wordpress.com/2011/06/28/o-que-e-etl-2/>>. Acesso em: 14 maio 2014.

SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA. Portaria N° 022/2008. Florianópolis, 2008.

SILVEIRA, Cleiton. **Sistema de emissão de Notas Fiscais Eletrônicas para vendas fora do estabelecimento.** 2012. 66 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Universidade do Planalto Catarinense, 2012.

VELTE, Anthony T. **Computação em Nuvem: Uma Abordagem Prática.** Alta Books Editora. Rio de Janeiro, 2012.

ZIMMERMANN, Thiago R. **Desenvolvimento de um Sistema de Apoio à Decisão Baseado em Business Intelligence.** 2006. 76 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Universidade Regional de Blumenau, 2006.

APÊNDICE A – Descrição dos Casos de Uso

Este Apêndice contém o detalhamento dos principais casos de uso previstos nos diagramas apresentados na seção 3.2.2.

No Quadro 3 apresenta-se o caso de uso “Importar XML”.

Quadro 3 - Descrição do Caso de Uso Importar XML

UC01 – Importar XML

Ator: Cliente

Objetivo: Cliente acessa o item Notas no menu Importar para carregar as notas

Pré-condições: Cliente deve fazer *login* no sistema.

Cenário Principal

1. Cliente entra no menu Importar;
2. Cliente entra no item Notas;
3. Sistema apresenta a tela de carregar arquivos;
4. Cliente clica no botão Arquivos;
5. Acessa o diretório de XML;
6. Seleciona o(s) XML que devem ser importados;
7. Cliente clica no botão Enviar;
8. Sistema importar o(s) arquivo(s) e apresenta mensagem de finalizado.

Cenário Alternativo

No Passo 7, se o XML estiver inválido:

- 7.1 Caso o XML seja inválido;
- 7.2 Sistema apresenta mensagem na tela que o arquivo está inválido;

No Quadro 4 apresenta-se o caso de uso “Cadastrar Empresa através do XML”.

Quadro 4 - Cadastrar empresa através do XML

UC02 – Cadastrar Empresa

Ator: Cliente

Objetivo: Cliente cadastrar a empresa importando um XML da Nota Fiscal

Pré-condições: Cliente deve fazer *login* no sistema.

Cenário Principal

1. Cliente entra no menu Cadastro
2. Cliente acessa o item Emitentes
3. Sistema mostra a tela do cadastro de emitentes;
4. Cliente clica no botão Arquivos;
5. Acessa o diretório de XML;
6. Seleciona um XML que possuiu os dados da empresa;
7. Sistema importa o XML automaticamente
8. Sistema cria a empresa

Cenário Alternativo

No Passo 7, se o XML estiver inválido:

- 7.1 Caso o XML seja inválido;
- 7.2 Sistema apresenta mensagem na tela que o arquivo está inválido;

No Quadro 5 apresenta-se o caso de uso “Listar Curva ABC de Clientes por período”.

Quadro 5 - Listar Curva ABC de Clientes por período

UC03 – Listar Curva ABC de Clientes por período

Ator: Cliente

Objetivo: Cliente gera relatório ou gráfico da Curva ABC de Clientes

Pré-condições: Cliente deve fazer *login* no sistema. Cliente deve importar notas.

Cenário Principal

1. Cliente entra no menu Consultas;
2. Cliente entra no item Curva ABC;
3. Cliente entra no item Clientes;
4. Sistema apresenta o filtro do período;
5. Cliente informa a data inicial;
6. Cliente informa a data final;
7. Cliente clica no botão relatório;
8. Sistema apresenta o relatório solicitado.

Cenário Alternativo:

No Passo 6, se não informar a data:

- 6.1 Cliente não informada data final;
- 6.2 Sistema apresenta mensagem na tela que a data é obrigatória;

*O mesmo processo é feito para os **UC04, UC05, UC06, UC07**.

No Quadro 6 apresenta-se o caso de uso “Ativar empresa cadastrada”.

Quadro 6 - Ativar Usuário Cadastrado

UC09 – Ativar usuário cadastrado

Ator: Administrador

Objetivo: Administrador ativa usuário cadastrado

Pré-condições: Administrador deve fazer *login* no sistema.

Cenário Principal

1. Administrador entra no menu Cadastros;
2. Administrador entra no item Usuários;
3. Sistema apresenta a lista dos usuários cadastradas;
4. Administrador clica sobre o usuário;
5. Sistema apresenta as informações do usuários
6. Administrador altera status do usuário;
7. Administrador clica em salvar;
8. Sistema atualiza as informações.

Cenário Alternativo:

No passo 5, enviar *e-mail* de ativação.

- 5.1 Administrador clica no botão Enviar *e-mail* ativação;
- 5.2 Sistema envia e-mail para o usuário informando que sua conta está ativada.

APÊNDICE B – Descrição do Dicionário de Dados

Este Apêndice apresenta a descrição das tabelas do sistema e visa fornecer uma breve descrição das tabelas e seus respectivos campos. Os campos apresentados como “*bigint*” representam valores numéricos inteiros. O tipo “*datetime*” tem como funcionalidade armazenar informações com a data e hora. O tipo “*varchar*” representa sequência de palavras ou letras. Os tipos de dados “*double*” e “*decimal*” representam valores reais. E o tipo de dados “*longblob*” representam valores binários.

O Quadro 7 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbpaíses”.

Quadro 7 - Dicionário de dados da tabela tbpaíses

Tabela: TBPAISES				
Tabela responsável por armazenar a informação dos países do sistema.				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
idpais	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
cdbacen	<i>Varchar</i>	4	Não	Código do país
nmpais	<i>Varchar</i>	100	Não	Nome do país

O Quadro 8 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbestados”.

Quadro 8 - Dicionário de dados da tabela tbestados

Tabela: TBESTADOS				
Tabela responsável por armazenar a informação dos estados do sistema.				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
idestado	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
cdibge	<i>Varchar</i>	7	Não	Código do município
nmestado	<i>Varchar</i>	100	Não	Nome do estado
sgestado	<i>Varchar</i>	2	Não	Sigla do estado
idpais	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela país

O Quadro 9 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbmunicipios”.

Quadro 9 - Dicionário de dados da tabela tbmunicipios

Tabela: TBMUNICIPIOS				
Tabela responsável por armazenar a informação dos municípios do sistema.				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
idmunicipio	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
cdibge	<i>Varchar</i>	7	Não	Código do município
nmmunicipio	<i>Varchar</i>	100	Não	Nome do município
idestado	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela estado

O Quadro 10 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbusuario”.

Quadro 10 - Dicionário de dados da tabela tbusuario

Tabela: TBUSUARIO				
Tabela responsável por armazenar a informação dos usuários do sistema.				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
idusuario	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
dsfone	<i>Varchar</i>	12	Não	Telefone do usuário
nmlogin	<i>Varchar</i>	250	Sim	<i>Login</i> do usuário
nmnome	<i>bigint</i>	50	Não	Nome do usuário
dssenha	<i>Varchar</i>	20	Sim	Senha do usuário
dsstatus	<i>Varchar</i>	20	Sim	Status do usuário
dstipousuario	<i>Varchar</i>	20	Não	Perfil de usuário
idemitente	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela emitente

O Quadro 11 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbemitentes”.

Quadro 11 - Dicionário de dados da tabela tbemitentes

Tabela: TBEMITENTES				
Tabela responsável por armazenar a informação dos emitentes do sistema.				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
idemitente	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
nrdocumento	<i>Varchar</i>	20	Não	CNPJ ou CPF do emitente
nmbairro	<i>Varchar</i>	100	Não	Bairro do emitente
nrcep	<i>Varchar</i>	10	Não	CEP do emitente
nrfone	<i>Varchar</i>	15	Não	Telefone do emitente
vllatitude	<i>Double</i>		Não	Latitude do endereço do emitente
dslogradouro	<i>Varchar</i>	100	Não	Logradouro do emitente
vllongitude	<i>Double</i>	20	Não	Longitude do endereço do emitente
nrendereco	<i>Varchar</i>	20	Não	Número do endereço do emitente
nrinscestadual	<i>Varchar</i>	20	Não	Inscrição Estadual do emitente
nmemitente	<i>Varchar</i>	100	Não	Nome do emitente
idestado	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela estado
idmunicipio	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela município
idpais	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela país
idcliente	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela cliente

O Quadro 12 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbclientes”.

Quadro 12 - Dicionário de dados da tabela tbclientes

Tabela: TBCLIENTES				
Tabela responsável por armazenar a informação dos clientes do sistema.				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
idclientes	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
nrdocumento	<i>Varchar</i>	20	Não	CNPJ ou CPF do cliente

dsemail	<i>Varchar</i>	60	Não	<i>E-mail</i> do cliente
nmbairro	<i>Varchar</i>	100	Não	Bairro do cliente
nrcep	<i>Varchar</i>	10	Não	CEP do cliente
nrfone	<i>Varchar</i>	15	Não	Telefone do cliente
vllatitude	<i>Double</i>		Não	Latitude do endereço do cliente
dslogradouro	<i>Varchar</i>	100	Não	Logradouro do cliente
vllongitude	<i>Double</i>	20	Não	Longitude do endereço do cliente
nrendereco	<i>Varchar</i>	20	Não	Número do endereço do cliente
nrinscestadual	<i>Varchar</i>	20	Não	Inscrição Estadual do cliente
nmdestinatario	<i>Varchar</i>	100	Não	Nome do cliente
idestado	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela estado
idmunicipio	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela município
idpais	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela país
idemitente	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela emitente

O Quadro 13 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbproduto”.

Quadro 13 - Dicionário de dados da tabela tbproduto

Tabela: TBPRODUTO				
Tabela responsável por armazenar a informação dos produtos do sistema.				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
idproduto	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
dscodigo	<i>Varchar</i>	100	Não	Código do produto
nmproduto	<i>Varchar</i>	100	Não	Nome do produto
idemitente	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela emitente

O Quadro 14 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbarquioxml”.

Quadro 14 - Dicionário de dados da tabela tbarquivoxml

Tabela: TBARQUIVOXML				
Tabela responsável por armazenar o XML das notas fiscais do sistema.				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
idarquivoxml	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
arquivo	<i>Longblob</i>		Não	XML da nota
dtdataupload	<i>DateTime</i>		Não	Data e hora de importação do arquivo XML
nmarquivo	<i>Varchar</i>	100	Não	Nomenclatura do arquivo XML
flgstatus	<i>Varchar</i>	1	Não	Status do processamento
idnotafiscal	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela Nota Fiscal

O Quadro 15 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbnotafiscal”.

Quadro 15 - Dicionário de dados da tabela tbnotafiscal

Tabela: TBNOTAFISCAL				
Tabela responsável por armazenar a informação das notas fiscais do sistema.				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
idnotafiscal	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
nrchave	<i>Varchar</i>	44	Não	Chave da nota fiscal
nrdocumento	<i>Varchar</i>	20	Não	CNPJ ou CPF do cliente da nota fiscal
dsemail	<i>Varchar</i>	60	Não	E-mail do cliente da nota fiscal
nrfone	<i>Varchar</i>	14	Não	Telefone do cliente da nota fiscal
nrinscestadual	<i>Varchar</i>	20	Não	Inscrição Estadual do cliente da nota fiscal
nmdestinatario	<i>Varchar</i>	100	Não	Nome do cliente da nota fiscal

dtemissao	<i>Datetime</i>			Data de emissão da nota fiscal
dtimportacao	<i>Datetime</i>			Data de importação da nota fiscal no sistema
nmbairro	<i>Varchar</i>	100	Não	Bairro do cliente da nota fiscal
nrcep	<i>Varchar</i>	10	Não	CEP do cliente da nota fiscal
vllatitude	<i>Double</i>		Não	Latitude do endereço do cliente da nota fiscal
dslogradouro	<i>Varchar</i>	100	Não	Logradouro do cliente da nota fiscal
vllongitude	<i>Double</i>	20	Não	Longitude do endereço do cliente da nota fiscal
nrendereco	<i>Varchar</i>	20	Não	Número do endereço do cliente da nota fiscal
dsmodelo	<i>Varchar</i>	2	Não	Modelo da nota fiscal
dsnatoper	<i>Varchar</i>	60	Não	Natureza de operação da nota fiscal
nrnota	<i>Varchar</i>	9	Não	Número da nota fiscal
nrserie	<i>Varchar</i>	3	Não	Série da nota fiscal
dstipoemissao	<i>Varchar</i>	2	Não	Tipo de emissão da nota fiscal
nrvalortotalnota	<i>Decimal</i>	19,2	Não	Valor total da nota fiscal
nrvalortotaltributos	<i>Decimal</i>	19,2	Não	Valor total dos tributos da nota fiscal
nrversao	<i>Varchar</i>	12	Não	Versão da nota fiscal
idarquioxml	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela arquivo XML
idestado	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela estado
idmunicipio	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela município
idpais	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela país
idemitente	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela emitente

O Quadro 16 apresenta o dicionário de dados da tabela “tbitemnotafiscal”.

Quadro 16 - Dicionário de dados da tabela tbitemnotafiscal

Tabela: TBITEMNOTAFISCAL				
Tabela responsável por armazenar as informações do item da nota fiscal				
Colunas:				
Nome	Tipo	Tamanho	Obrigatório	Descrição
iditemnotafiscal	<i>Bigint</i>	20	Sim	Chave primária da tabela
nrcfop	<i>Varchar</i>	4	Não	CFOP do item da nota fiscal
nrordem	<i>Varchar</i>	11	Não	Número da ordem do item da nota fiscal
dscodigo	<i>Varchar</i>	100	Não	Código do produto do item da nota fiscal
nmproduto	<i>Varchar</i>	100	Não	Nome do produto do item da nota fiscal
vlquantidade	<i>Double</i>		Não	Quantidade do produto do item da nota fiscal
dsunidade	<i>Varchar</i>	6	Não	Unidade do produto do item da nota fiscal
vltotal	<i>Decimal</i>	19,2	Não	Valor total do produto do item da nota fiscal
vltotaltributos	<i>Decimal</i>	19,2	Não	Valor total dos tributos do produto do item da nota fiscal
vlunitario	<i>Decimal</i>	19,2	Não	Valor unitário do produto do item da nota fiscal
idnotafiscal	<i>Bigint</i>	20	Não	FK da tabela nota fiscal