

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO NORTE – IFRN
DIRETORIA ACADÊMICO DE GESTÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO -
DIATINF**

**RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO:
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM AMBIENTE .NET**

GABRIELA CAVALCANTE DA SILVA

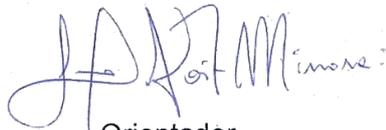
NATAL-RN
2015

GABRIELA CAVALCANTE DA SILVA

**RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO:
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EM AMBIENTE .NET**

Relatório técnico científico apresentado ao Curso Técnico de Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, visando auxiliar a cumprir todos os requisitos legais para obtenção do título de Técnico em Informática.

Aprovado em: 8/6/2016



Orientador
Leonardo Ataide Minora
IFRN/CNAT/DIATINF

NATAL-RN
2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelas oportunidades que me foram concedidas e por tudo que me ajudou a conquistar. Por ter sido misericordioso o bastante para me dar a chance de fazer parte desta Instituição tão respeitada. Também agradeço a meus pais, Guilherme Henrique e Jeowana Nogueira, e a minha irmã, Laís Samara, por sempre terem me dado apoio e pela compreensão durante todo esse tempo, por terem estado do meu lado sempre que precisei.

Meus agradecimentos também são para meus amigos e professores, que estiveram me ajudando durante este período e pelo suporte que me deram quando mais precisei. Em especial aos professores Isaac Franco Fernandes, Leonardo Ataíde Minora e Erick Bergamini pelo incentivo, orientação, pela ajuda que me deram e pelo tempo que gastaram me guiando durante o curso e durante o processo de produção do relatório.

Todos foram muito importante para a conclusão do curso e do meu trabalho, fizeram parte do processo de aprendizagem que percorri, e por isso, sou extremamente grata.

RESUMO

Este relatório tem como objetivo descrever minha experiência durante o processo de desenvolvimento de software, usando como linhagem o C# e o banco de dados SQLSERVER, na empresa Printf&Soft Informática. Durante o estágio, participei de um projeto de desenvolvimento para uma das empresas clientes, uma distribuidora de móveis que desejava substituir seu sistema desenvolvido em Microsoft Visual Basic e seu banco de dados no Microsoft Access por um sistema mais seguro e atual. Durante o estágio pude contribuir em várias etapas do processo, tais como: análise e coleta de dados junto aos clientes, prototipação, desenvolvimento do layout e do código fonte, instalação do software e treinamento dos funcionários.

Palavras-chaves: Desenvolvimento de software; .Net; C#; SQLSERVER.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tela de cadastro de Funcionário.....	9
Figura 2: Template do site da empresa.....	10
Figura 3: Campo com máscara de formatação.	12
Figura 4: Tempale de cadastro de filiais.	12
Figura 5: Template de cadastro de fornecedores.	13
Figura 6: Template de cadastro de funcionários.....	13
Figura 7: Template de cadastro de produtos.	14
Figure 8: Template de cadastro de grupo de produto.....	14
Figura 9: Arquivo exemplo de conexão com o banco de dados.	17
Figure 10: Diagrama de sequência do sistema.....	18

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1: Caso de uso Cadastro de novo funcionário.	15
Tabela 2: Caso de uso Editar funcionário.	15
Tabela 3: Caso de uso Remover funcionários.	16
Tabela 4: Caso de uso Consultar funcionário.	16

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	6
2.	PRINT&SOFT E O PROJETO	8
2.1.	Caracterização da empresa Print&Soft	8
2.2.	Tecnologia Envolvida.....	8
2.3.	Desenvolvimento do projeto	10
2.3.1.	Análise e Levantamento de Requisitos	10
2.3.2.	Modelagem dos templates.....	11
2.4.	Desenvolvimento do sistema	15
2.5.	Implantação e Testes	18
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
	BIBLIOGRAFIA	20

1. INTRODUÇÃO

Com a crescente necessidade de desenvolver softwares com maior qualidade e confiabilidade, que ofereçam ao cliente usabilidade e ao mesmo tempo segurança, muitas empresas estão iniciando o processo para migrar seus sistemas para ambientes e ferramentas de desenvolvimento que supram as suas necessidades e requisitos. Um desses ambientes é o .Net, que coloca a disposição do desenvolvedor um conjunto de funcionalidades que oferecem economia, segurança e praticidade.

Sabendo que tecnologias .Net (como o Microsoft SQLServer e a linguagem C#) são ensinadas durante o ensino técnico no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), foi importante encontrar um estágio que também utilizasse essas ferramentas, permitindo que fosse colocado em prática tudo aquilo aprendido durante as aulas.

A descrição das atividades realizadas durante o estágio fazem parte de uma modalidade de prática profissional, que acontece através do desenvolvimento de um projeto que apresente uma solução viável a um problema real. O projeto está dentro dos temas: desenvolvimento de software e banco de dados.

A empresa Print&Soft foi a escolhida para estagiar, por saber dos trabalhos que sua equipe havia realizado e por trabalhar com as linguagens e com o banco de dados ensinados durante o curso técnico de Informática do IFRN. O foco da empresa é o desenvolvimento de sistemas com soluções em automação comercial e industrial, soluções móveis, consultoria empresarial, elaboração de projetos e planos de negócios, implementação de soluções de rede e consultoria contábil. As tecnologias utilizadas foram .Net, linguagem C# e o sistema gerenciador de banco de dados Microsoft SQLServer.

O projeto de desenvolvimento de um software gerenciador de clientes, produtos, grupo de produtos, filiais, funcionários, fornecedores, transportadoras, fluxo de entrada (compra) e saída (venda) para uma das empresas clientes da Print&Soft foi o foco das atividades do estágio. Era necessário um sistema que organizasse esses dados de forma segura e eficiente, e que emitisse relatórios mostrando os principais dados existentes no banco. O software desenvolvido tinha como objetivo substituir o sistema que era usado até o momento.

Para apresentar as informações sobre o estágio e o software desenvolvido, este trabalho está organizado da seguinte forma: Seção 2, descreve os aspectos gerais do projeto, começando na Seção 2.1, onde com a caracterização da empresa, descrevendo o ambiente do estágio, um breve histórico da empresa, e as funções de cada setor, os principais cargos e o setor específico do estágio. Na seção 2.2 é apresentado as questões teóricas envolvidas no desenvolvimento do trabalho no estágio e as tecnologias estudadas na sala de aula e utilizadas no estágio. Na seção 2.3 é descrito a experiência do desenvolvimento no processo produtivo da empresa, além de apresentar as dificuldades encontradas e contribuições que o projeto ofereceram. Na seção 3, é descrito o processo de implementação e teste do sistema na empresa cliente. E por fim, na seção 4 as considerações finais deste relatório apresentando com uma síntese das principais informações envolvidas no desenvolvimento do relatório.

2. PRINT&SOFT E O PROJETO

2.1. Caracterização da empresa Print&Soft

A Print&Soft Informática foi fundada em 10 de dezembro de 1998 a partir de uma necessidade de mercado identificada pelos idealizadores da empresa: constatou-se que havia poucas empresas na cidade de Natal que desenvolvesse sistemas comerciais de forma personalizada, pois o mesmo caracterizava-se imaturo, mas muito promissor.

Atualmente esta composta de uma equipe que atua nas cidades de Natal, Parnamirim, Macau, João Câmara, Pendências, Guamaré, Monte Alegre, São Antônio do Salto da Onça, Mossoró e São Gonçalo. A empresa concentra suas forças no desenvolvimento personalizado, visando desenvolver soluções que atendam a necessidade de seus clientes [1].

O foco atual da Print&Soft é desenvolver sistemas para a automação comercial e industrial, soluções móveis (smartphone e pocket), consultoria empresarial (implementações rotinas e procedimentos), elaboração de projetos e planos de negócios, implementações de soluções de rede (internet, intranet e extranet, e consultoria contábil). O alvo da Print & Soft é desenvolver soluções para seus clientes, maximizando suas riquezas e otimizando seus recursos com responsabilidade.

As atividades do estágio abrangeram vários pontos do processo de desenvolvimento, desde a coleta de requisitos para o software junto com os clientes até o treinamento dos usuários do sistema. Foi importante ter essa experiência e saber os pontos mais críticos e importantes do processo. Durante todo o estágio houve a supervisão do gerente de projeto e desenvolvedor Lúcio Adriano Costa da Silva, que orientou e ajudou principalmente durante a fase de levantamento de requisitos e nas reuniões com os clientes.

2.2. Tecnologia Envolvida

Durante o estágio foi utilizado a tecnologia Microsoft .Net, o ambiente de desenvolvimento o Microsoft Visual Studio, por consistir em um conjunto de ferramentas e serviços que dão o suporte para a criação de aplicativos para a plataforma da Microsoft. A linguagem escolhida para o backend foi o C# e para

produzimos a interface gráfica com o usuário foi usado o xaml. Além disso, o Microsoft SQLServer foi escolhido como sistema gerenciador de banco de dados. A Figura 1 mostra um exemplo de interface desenvolvida com xaml.

Figura 1: Tela de cadastro de Funcionário

Para os relatórios, usamos o Cristal Reports, ferramenta pertencente a SAP Business Objects [2]. Esta ferramenta permite a criação de relatórios de forma visual, além disso, com tem integração com as ferramentas .Net e Microsoft Visual Studio.

No fim do estágio, ainda houve a oportunidade da atividade de reformular o site web da empresa com uma proposta que se adequasse melhor a fase da empresa. As páginas são estáticas, construídas com o Bootstrap (framework para desenvolvimento de aplicativos responsivos em *Hypertext Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS) e *JavaScript* [3]). Para seu desenvolvimento, foi necessário apenas o editor Sublime Text, por ter recursos que facilitaram o processo, como múltipla seleção de texto, auto completar e vários *plugins* disponíveis [4]. O novo template tem a vantagem de ser responsivo, podendo se adaptar a dimensão da tela do dispositivo que acessar a página da empresa. A página principal do site é apresentada na Figura 2.



Figura 2: Template do site da empresa.

2.3. Desenvolvimento do projeto

2.3.1. Análise e Levantamento de Requisitos

O primeiro passo no processo de desenvolvimento do sistema foi fazer a análise e o levantamento de requisitos. Inicialmente, as necessidades se resumiam a uma ferramenta que gerenciasse os dados das filiais, dos clientes, produtos, fornecedores e funcionários, de forma prática e com a usabilidade orientada aos funcionários que realmente iriam manusear com o sistema. Sendo necessárias as funcionalidade de CRUD, acrônimo para inglês para *create*, *retrrieve*, *update*, and *delete*.

Além desses requisitos, também foi apresentada a necessidade de registrar a compra e venda de produtos. Essas ações eram importantes para a empresa, e por isso teria de estudar a melhor forma possível de integra-las ao sistema.

Para acontecer a compra de um produto, era necessário ter anteriormente o cadastro do fornecedor e do produto específico que está sendo comprado. Quando a compra é efetuada, a quantidade do produto adquirido será adicionada no estoque. A partir desse momento, tanto o produto usado na transação quando o fornecedor não poderão mais ser removidos ou editados, evitando assim qualquer tipo de fraude ou alteração indevida dos registros.

No caso da venda, é necessário a pré-existência dos registros dos produtos que estão sendo vendidos bem como do cliente que estará comprando. Com a

venda efetuada, para cada produto da venda será reduzido a respectiva quantidade do estoque. Da mesma forma que ocorre com a compra, também ocorre com a venda, depois de ser realizada, o produto e cliente que estão sendo envolvidos não poderão ser removidos ou editados.

A pedido do cliente, a quantidade de produtos no estoque é analisada toda vez que o programa é iniciado, e uma mensagem é exibida caso haja produtos com estoque nulo. Também é analisada quando o processo de venda acontece, isso por que quando um produto é escolhido para ser vendido e não existe no estoque, o sistema deve apresentar um alerta e impedir a venda daquele produto.

2.3.2. Modelagem dos templates

Depois do levantamento dos requisitos e das exigências básicas realizado durante as reuniões iniciais, iniciou a modelagem dos *templates*. Nesse momento do projeto, é importante destacar a dificuldade que houve para construir nos templates as máscaras nos campos, como por exemplo o CPF, CEP e número de telefone. Elas iam ajudar a deixar a informação no formato correto bem como no processo de validação do dado. O problema é que mesmo sendo simples o formato, não parecia haver uma forma natural de usá-las nos formulários. Foi necessário então usar uma biblioteca de terceiros. O AvalonControlsLibrary é um conjunto de controles WPF que podem ajudar os desenvolvedores WPF durante o desenvolvimento de aplicações. Para instalar, se fez necessário baixar a biblioteca, adicionar a dll "AvalonControlsLibrary" ao projeto e no código xaml em que precisava usar as máscaras, e adicionar uma declaração do uso dos controles do Avalon, como no código apresentado na Figura 3 abaixo, linha 4. Nesta figura ainda tem exemplo de uso de campo com máscara, linha 27 a 32, onde há um campo para CPF e data, respectivamente.

```

1 <Window x:Class="PrintSoftTelas.Cliente"
2 xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
3 xmlns:xctk="http://schemas.xceed.com/wpf/xaml/toolkit"
4 xmlns:Controls="clr-namespace:AC.AvalonControlsLibrary.Controls;assembly=AvalonControlsLibrary"
5 xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
6 Title="Cliente - PrintSoft" Height="646" Width="635" WindowStartupLocation="CenterScreen" ResizeMode="NoResize" MaxWidth="635" MaxHeight="670" KeyUp="Window_KeyUp">
7 <Grid>
8 <TabControl Height="535" HorizontalAlignment="Left" Margin="10,10,0,0" Name="tabControl1" VerticalAlignment="Top" Width="603">
9 <TabItem Header="Cadastro" Name="tabItem1" Width="285">
10 <Grid>
11 <GroupBox Header="Identificação" Height="79" HorizontalAlignment="Left" Margin="6,6,0,0" Name="groupBox1" VerticalAlignment="Top" Width="191" FontWeight="Bold">
12 <Grid>
13 <TextBox ToolTip="Campo obrigatório" Height="23" HorizontalAlignment="Left" Margin="47,4,0,0" Name="codig" VerticalAlignment="Top" Width="125" FontWe
14 <TextBlock Height="20" HorizontalAlignment="Left" Margin="6,6,0,0" Name="textBlock1" Text="Código" VerticalAlignment="Top" FontWeight="Normal" />
15 <TextBlock Height="20" HorizontalAlignment="Left" Margin="6,30,0,0" Name="tipo" Text="Tipo" VerticalAlignment="Top" FontWeight="Normal" />
16 <ComboBox Height="23" HorizontalAlignment="Left" Margin="47,31,0,0" Name="textBox1" VerticalAlignment="Top" Width="125" SelectionChanged="textBox1_Sel
17 <ComboBoxItem Content="JURIDICA" Name="J"/>
18 <ComboBoxItem Content="FISICA" Name="F"/>
19 </ComboBox>
20 </Grid>
21 </GroupBox>
22 <GroupBox Header="Documentos" Height="79" HorizontalAlignment="Left" Margin="210,6,0,0" Name="groupBox2" VerticalAlignment="Top" Width="252" FontWeight="Black">
23 <Grid>
24 <TextBlock Height="23" HorizontalAlignment="Left" Margin="6,33,0,0" Name="textBlock4" Text="Insc Est./ Reg. Geral" VerticalAlignment="Top" FontWeight="
25 <TextBlock Height="23" HorizontalAlignment="Left" Margin="114,30,0,0" Name="insEsta" VerticalAlignment="Top" Width="120" FontWeight="Normal" TabIndex="3"
26 <TextBlock Height="23" HorizontalAlignment="Left" Margin="6,6,0,0" Name="textBlock3" Text="CNPJ/CPF" VerticalAlignment="Top" FontWeight="Normal" />
27 <Controls:MaskedTextBox ToolTip="Campo obrigatório" Height="23" HorizontalAlignment="Center" VerticalAlignment="Center" Width="120" x:Name="textBox5"
28 </Grid>
29 </GroupBox>
30 <GroupBox Header="Data de Cadastro" Height="79" HorizontalAlignment="Left" Margin="467,6,0,0" Name="groupBox3" VerticalAlignment="Top" Width="117" FontWeight="
31 <Grid>
32 <Controls:MaskedTextBox Height="22" HorizontalAlignment="Center" VerticalAlignment="Center" Width="67" x:Name="DtCadastro" Mask="00/00/0000" Characte
33 </Grid>
34 </GroupBox>
35 <GroupBox Header="Cliente" Height="77" HorizontalAlignment="Left" Margin="6,84,0,0" Name="groupBox4" VerticalAlignment="Top" Width="578" FontWeight="Black">
36 <Grid>
37 <TextBox ToolTip="Campo obrigatório" Height="23" HorizontalAlignment="Left" Margin="109,3,0,0" Name="nome" VerticalAlignment="Top" Width="451" FontWe

```

Figura 3: Campo com máscara de formatação.

Abaixo, as figuras 4 a 8, apresentam alguns dos modelos de templates que foram desenvolvidos para o sistema.

The screenshot shows a software window titled "Cliente - PrintSoft" with a registration form. The form is organized into several sections:

- Cadastro** (Registration): Includes fields for "Identificação" (Código: 641, Tipo: dropdown), "Documentos" (CNPJ/CPF: masked, Insc Est./ Reg. Geral: dropdown), and "Data de Cadastro" (27/09/2013).
- Cliente**: Fields for "Nome/Razão Social" and "Fantasia".
- Endereço**: Fields for "UF" (dropdown), "CEP" (masked), "Rua", "Bairro/Distrito", "Cidade", "Número", "Complemento", "Rota", "DDD", "Telefone Fixo" (masked), "Celular ou Fax", "Email", and "HP".
- Contato**: Fields for "Contato", "Telefone" (masked), and "Dt de Nasc" (date).
- Atividade**: Fields for "Código de Atividade", "Data de Crédito" (date), and "Limite de Crédito" (0,00).
- Pessoal**: Fields for "Data de nascimento" (date), "Estado Civil" (dropdown), and "Sexo" (dropdown).
- Funcionário**: Field for "Nome do Funcionário" (dropdown).

At the bottom of the form, there are five buttons: "Gravar F9" (Save), "Excluir F10" (Delete), "Novo F11" (New), "Consulta 12" (Query), and "Sair Esc" (Exit).

Figura 4: Template de cadastro de filiais.

Fornecedor - PrintSoft

Cadastro	Correspondências
<p>Identificação</p> <p>Código <input type="text" value="490"/></p> <p>Tipo <input type="text"/></p>	<p>Documentos</p> <p>CNPJ / CPF <input type="text"/></p> <p>Insc Est. / Reg. Geral <input type="text"/></p>
<p>Fornecedor</p> <p>Nome / Razão Social <input type="text"/></p> <p>Fantasia <input type="text"/></p>	
<p>Endereço</p> <p>CEP <input type="text"/> Logradouro <input type="text"/></p> <p>Bairro/Distrito <input type="text"/> Cidade <input type="text"/></p> <p>UF <input type="text"/> Número <input type="text"/> Complemento <input type="text"/></p> <p>DDD <input type="text"/> Telefone Fixo <input type="text"/> Celular ou Fax <input type="text"/></p> <p>Pessoa p/ contato <input type="text"/></p> <p>Email <input type="text"/> HP <input type="text"/></p>	
<p>Representante</p> <p>Nome <input type="text"/></p> <p>Telefone <input type="text"/></p>	<p>Atividade</p> <p>Código Atividade <input type="text"/></p> <p>Data de Cadastro <input type="text" value="27/09/2013"/></p>
<p>Gravar F9 Excluir F10 Novo F11 Consulta 12 Sair Esc</p>	

Figura 5: Template de cadastro de fornecedores.

Funcionários

Cadastros	Consultas
<p>Dados</p> <p>Código <input type="text" value="6"/></p> <p>Data de Cadastro <input type="text" value="27/09/2013"/></p>	<p>Documentos</p> <p>CPF <input type="text"/></p> <p>RG <input type="text"/></p>
<p>Login</p> <p>Usuário <input type="text"/></p> <p>Senha <input type="text"/></p>	
<p>Funcionário</p> <p>Nome <input type="text"/></p>	
<p>Pessoal</p> <p>Sexo <input type="text"/> Dt Nascimento <input type="text"/> Função <input type="text"/> Comissão <input type="text" value="0"/> %</p>	
<p>Endereço</p> <p>Rua, Avenida <input type="text"/> Número <input type="text"/></p> <p>Bairro/Distrito <input type="text"/> Cidade <input type="text"/></p> <p>Complemento <input type="text"/> UF <input type="text"/> CEP <input type="text"/></p> <p>DDD <input type="text"/> Telefone Fixo <input type="text"/> Celular ou Fax <input type="text"/></p> <p>Endereço Eletrônico <input type="text"/></p>	
<p>Gravar F9 Excluir F10 Novo F11 Consulta 12 Sair Esc</p>	

Figura 6: Template de cadastro de funcionários.

Produtos - PrintSoft

Dados do Produto Detalhes do Produto Tributos

Entre com os dados do produto

Código Grupo (F3) Código de Barra Serviço

Nome do Produto UNIDADE

Nome da Fantasia

Código (F3) Fornecedor

Fabricante Modelo

Preço de Custo Índice avista % Preço de Venda

Prç Especial 1 Prç Especial 2 Índice 30dd%

NCM Prç Especial 3

Data de Cadastro Data de Último Reajuste

Estoque Mínimo Estoque Máximo

Gravar F9 Excluir F10 Novo F11 Consulta 12 Sair Esc

Figura 7: Template de cadastro de produtos.

Grupo de Produto

Dados

Código Descrição

Obs.

Selecionar Imagem

Gravar F9 Excluir F10 Novo F11 Consulta12 Sair Esc

Consulta

Descrição

Figure 8: Template de cadastro de grupo de produto.

2.4. Desenvolvimento do sistema

Para o processo de implementação e desenvolvimento a partir dos requisitos passados pelo cliente, foi necessário que inicialmente houvesse um planejamento e documentação tanto dos casos de uso como dos fluxos de funcionamento do sistema. Com o planejamento e documentação, foi possível desenvolver as outras atividades do processo de desenvolvimento.

Essa documentação foi útil para os outros desenvolvedores da empresa. Além disso, serviu como de material para que os clientes soubessem quais recursos estavam sendo implementados no sistema.

As tabelas de 1 a 4 abaixo apresentam casos de uso sobre Funcionários documentados. Além desses casos de uso, existem outros que foram documentados relacionados aos demais conceitos e fluxos do sistema. No momento inicial, o foco foi em desenvolver os cadastros básicos (grupo de produto, produto, cliente, filial, funcionário e fornecedor). Com essa primeira etapa de documentação e implementação concluída, foi possível seguir para a venda e compra de produtos.

Tabela 1: Caso de uso Cadastro de novo funcionário.

Título:	Cadastro de Novo Funcionário
Atores:	Atendente Autenticado
Descrição:	O atendente que já possui cadastro, irá se autenticar e selecionar a opção de cadastro de Funcionário ou caso já esteja com a tela de cadastro de funcionário aberta, apertando o botão “Novo” ou F11, os campos serão limpos e um novo código será gerado. Será necessário preencher todos os dados: código do funcionário, data de cadastro, CPF, RG, o usuário que será usado para o login o novo funcionário, a senha, nome do funcionário, sexo, data de nascimento, função, comissão, campos de endereço e telefones. O atendente poderá clicar no botão “Gravar” ou digitar F9, os dados serão validados e caso estejam corretos, serão salvos. A validação irá verificar se o código do novo funcionário esta correto, se o RG e CPF são números válidos, e se os campos do CEP, telefone e data de nascimentos foram preenchidos completamente.

Tabela 2: Caso de uso Editar funcionário.

Título:	Editar Funcionário
Atores:	Atendente Autenticado
Descrição:	Para editar dados de um funcionário já cadastrado, o atendente terá que abrir a janela de Cadastro de Funcionário e poderá acessar as informações de duas formas. Uma forma é clicando no botão

	<p>“Consulta” ou F12, pesquisar o Funcionário que será editado e clicar duas vezes quando encontrar o registro, quando fizer isso, a janela de consulta se fechará e os campos de dados serão preenchidos com os dados desse funcionário. Outra forma é digitar um código no campo de código de funcionário e digitar 'shift', o sistema irá fazer a pesquisa do funcionário pelo código fornecido e preencherá os campos com seus dados. Caso não haja um determinado código no banco de dados, uma mensagem de alerta aparecerá avisando a inexistência do funcionário para aquela informação. Com os campos com os dados preenchidos, é possível editar o que for necessário, e clicar em “Gravar” ou F9, e o funcionário será salvo com a informação editada.</p>
--	---

Tabela 3: Caso de uso Remover funcionários.

Título:	Remover Funcionário
Atores:	Atendente Autenticado
Descrição:	<p>Para remover dados de um funcionário já cadastrado, o processo se assemelha até certa parte com o caso de uso “Editar Funcionário”. O atendente terá que abrir a janela de Cadastro de Funcionário e poderá clicar no botão “Consulta” ou F12, pesquisar o Funcionário que será removido e clicar duas vezes quando encontrar o registro e depois clicar em “Excluir” ou F10. Outra forma é digitar um código no campo de código de funcionário e digitar 'shift', e depois que o funcionário for encontrado digitar em “Excluir” ou F10. Caso não haja um determinado código no banco de dados, uma mensagem de alerta aparecerá avisando a inexistência do funcionário para aquela informação.</p>

Tabela 4: Caso de uso Consultar funcionário.

Título:	Consultar Funcionário
Atores:	Atendente Autenticado
Descrição:	<p>Para fazer a consulta a um funcionário é necessário estar com a janela de Cadastro de Funcionário aberta e clicar no botão “Consultar” ou digitar F12 ou ainda só mudar para a aba “consultar”. Seleciona por qual dado você vai fazer a pesquisa (podendo ser pelo código, nome, CPF e telefone). Depois, o atendente informará o dado e observará que enquanto digitada, a área em que exibe os resultados vai sendo atualizada para os registros que conferem com o que foi digitado até o momento. Uma outra forma de pesquisa é digitar o código do funcionário que se deseja ver os dados no campo de código da tela de cadastro de funcionário, e depois digitar “shift”. Caso exista um registro com o código informado, os campos serão preenchidos com seus dados.</p>

Depois de alguns meses de desenvolvimento e constantes reuniões com o gestor do projeto e os clientes, a parte inicial estava concluída, e as informações básicas estavam sendo gerenciadas como foi solicitado e especificado. Porém, houveram dificuldade e erros neste primeiro momento.

Uma das dificuldades técnica encontrada foi fazer conexão remotamente com o banco de dados, pois era necessário que o programa estivesse funcionando em vários computadores com acesso a um mesmo banco de dados. Após pesquisa de formas possíveis de fazer acesso ao banco remotamente, a solução especificar o IP da máquina [5]. Por ser algo novo, os testes custaram um bom tempo do projeto, mas depois de algumas configurações no SQLServer, foi possível voltar ao ritmo normal de desenvolvimento. A Figura 9 está um exemplo de arquivo responsável por fazer a conexão com os bancos de dados necessários para a aplicação.

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Data.SqlClient;
6
7 namespace PrintSoftTelas
8 {
9     class StringsConexao
10    {
11        //Dijosete
12        public static string c = @"Data Source=192.168.1.105; User ID=sa; Password=printsoft; Initial Catalog=BdMaster;";
13        public static string c2 = @"Data Source=192.168.1.105; User ID=sa; Password=printsoft; Initial Catalog=ListaMunicipios;";
14    }
15 }
16
```

Figura 9: Arquivo exemplo de conexão com o banco de dados.

Finalizando essa etapa inicial de cadastro, remoção e edição de dados, teve início a substituição nos computadores do antigo para o novo sistema. Para tanto, foi necessário adaptar os computadores do cliente para que não houvesse problema para usar o sistema. A adaptação foi a instalação dos softwares Crystal Reports e o Microsoft SQLServer. Após algumas substituições, e através de pesquisa, foi descoberto a possibilidade de criar um instalador do sistema que incluía os softwares necessários, o que facilitou o processo de substituição do sistema.

A partir desse momento, o desenvolvimento do processo de compra e venda de produtos foi iniciado. Foi importante nessa fase planejarmos fazer Diagramas de Sequência UML do Sistema, sendo assim possível melhor visualizar como o sistema funciona. Um exemplo do diagrama de sequência é mostrado na .

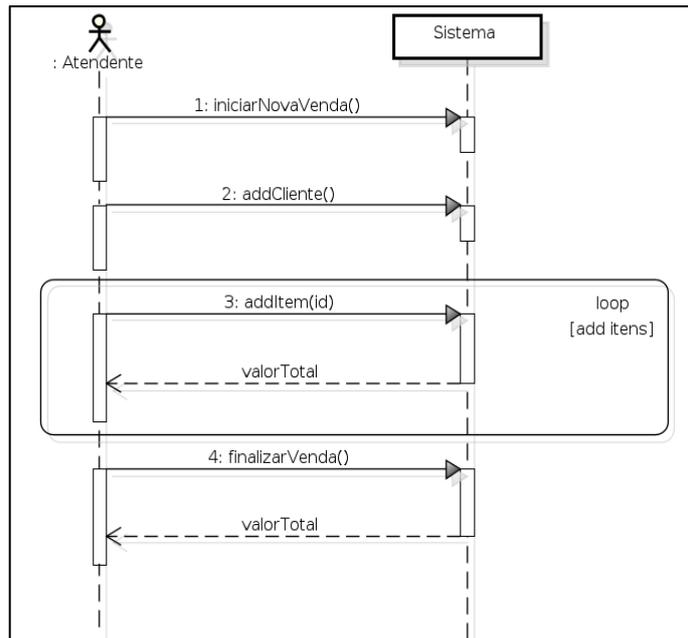


Figure 10: Diagrama de sequência do sistema.

2.5. Implantação e Testes

Foi tentado elaborar uma dinâmica que permitisse que o processo de desenvolvimento do sistema tivesse resultados periódicos e funcionais. Ou seja, sempre que ao finalizar uma etapa de implementação era apresentado aos clientes. Além disso, era instalado o sistema nas máquinas dos clientes para iniciar o período de testes daquelas funcionalidades implementadas.

Dessa forma, a empresa cliente teria sempre um módulo pronto, e os desenvolvedores sempre estariam avaliando o funcionamento real dele. Esse fluxo de atividades, evitava sobrecargas com possíveis correções, já que se um dos módulos implementados tivesse problemas, só era iniciado a próxima funcionalidade após a correção dos equívocos.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este projeto foi possível colocar em prática grande parte do conteúdo teórico aprendido em sala de aula. Foi possível verificar algumas características no mundo de trabalho do desenvolvimento de sistemas, tais como: como funciona a rotina diária de uma empresa, como acontece o levantamento de requisitos junto ao cliente, como ocorre o desenvolvimento colaborativo, entre outras. Além do ritmo de trabalho, foi possível obter experiências no processo de testes e treinamento junto aos usuários do sistema. Em várias situações foi necessário procurar ajuda de professores, fóruns e livros, lidando com problemas que até o momento não havia encontrado em disciplinas.

BIBLIOGRAFIA

- [1] PRINT&SOFT INFORMÁTICA. Disponível em: <<http://www.printesoft.com.br/>>. Acesso em: 19 de Junho de 2014.
- [2] SAP CRYSTAL REPORTS. Disponível em: <<http://www.crystalreports.com/>>. Acessado em: 10 de Julho de 2014.
- [3] BOOTSTRAP. Disponível em: <<http://getbootstrap.com/>>. Acessado em: 22 de Julho de 2014.
- [4] SUBLIME TEXT. Disponível em: <<http://www.sublimetext.com/>>. Acessado em 23 de Julho de 2015.
- [5] How to enable remote connections in SQL Server 2008? Disponível em : <<http://blogs.msdn.com/b/walzenbach/archive/2010/04/14/how-to-enable-remote-connections-in-sql-server-2008.aspx>>. Acessado em 13 de Julho de 2015.