

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC RODRIGUES DE ABREU
Técnico de Informática**

**Guilherme Augusto Nardi
Jair Henrique Rangel Francisco
Julio Felipe Drumond
Leonardo de Souza Mateus**

Sistema Comercial: The Enterprise Manager

Bauru

2015

Guilherme Augusto Nardi
Jair Henrique Rangel Francisco
Julio Felipe Drumond
Leonardo de Souza Mateus

Sistema Comercial: The Enterprise Manager

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Escola Técnica Rodrigues de Abreu, de Bauru São Paulo.

Curso Técnico de Informática

Orientador: Alexandre Galvani

Bauru

2015

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a todos
que nos ajudaram a realizar esta
etapa em nossas vida, amigos e
familiares em especial.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar queremos agradecer a todos professores da ETEC Rodrigues de Abreu por passar o conhecimento ao nosso grupo, em especial ao professor Emerson Ferrasi que criou ponte para elaboração do presente trabalho, pois sem a presença de quaisquer um seria difícil dar continuidade a solução desenvolvida.

Todos do grupo agradecem aos familiares que sempre deram suporte, sempre ficaram ao nosso lado durante o andamento do curso, sempre com confiança no grupo para que possamos obter conhecimento e agregar ideias novas para um desenvolvimento de carreira.

Ainda por cima, temos que agradecer também aos nossos colegas de classe, que nos ajudaram a criar ideias e obter conhecimento sempre que possível, podemos chegar a conclusão que a união faz a força.

Para finalizar, caso faltou alguém, agradecer a todos outros que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, pois sem a união seria difícil dar continuidade no trabalho.

“Meus filhos terão computadores, sim, mas antes terão livros. Sem livros, sem leitura, os nossos filhos serão incapazes de escrever - inclusive a sua própria história.”

BILL GATES

RESUMO

Este projeto tem como finalidade geral proporcionar um software de gestão empresarial que atende a diversos segmentos comerciais. Seus módulos abrangem grande parte da área administrativa, propondo uma organização interna com objetivo de gerenciar o fluxo de informações através de um banco de dados, sendo assim, aumentando produtividade, controle de estoque, geração de códigos específicos, entre outras funcionalidades, e com isso levando ao empreendedor um aumento no lucro, organização na área administrativa e acessibilidade às informações. O The Enterprise Manager propicia um ambiente operacional amigável ao usuário final e é de utilização intuitiva. A metodologia para desenvolvimento foi a pesquisa teórica, obtendo informação por meio de trabalhos de conclusão de curso de outros alunos que se formaram e artigos científicos retirados da internet. A pesquisa possibilitou verificar que a falta de um sistema comercial nas empresas retorna um déficit administrativo. Para normalização deste problema desenvolvemos o The Enterprise Manager, que possibilita a interação entre várias informações em um único sistema, atendendo as necessidades de cada empresa e facilitando a comunicação interna.

ABSTRACT

This project has as its general purpose to provide a software for business management that attend several business segments. Its modules cover a large amount of the administrative area, proposing an internal organization in order to control the flow of information through a database, thus increasing productivity, inventory control, specific codes generation, among other features, thus lead to entrepreneurial profit, administrative organization and accessibility to information. The Enterprise Manager provides a user friendly operational environment and it is intuitive to use. The methodology for the development was theoretical research, gathering information through TCC's of other students who have already graduated and from scientific articles taken from the internet. The research enabled us to verify that the lack of a trading system in business returns an administrative deficit. To normalize this problem we developed The Enterprise Manager, which enables the interaction of various information on a single system, meeting the needs of each company and facilitating internal communication.

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ERP - Enterprise Resource Planning(Planejamento de recurso corporativo);

ETEC - Centro Estadual de Educação Tecnológica;

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso;

SQL - Structured Query Language(Linguagem de Consulta Estruturada);

ANSI - American National Standards Institute(Instituto Nacional Americano de Padrões).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Funcionamento do .NET Framework e Linguagem C#	15
Figura 2 – Fluxograma Tela de Login	19
Figura 3 – Fluxograma Tela de Cadastro de Clientes	20
Figura 4 – Fluxograma Tela de Cadastro de Funcionários.....	21
Figura 5 – Fluxograma Tela de Cadastro de Fornecedores.....	22
Figura 6 – Fluxograma Tela de Cadastro de Produtos.....	23
Figura 7 – Fluxograma Tela de Consulta de Dados.....	24
Figura 8 – Diagrama Use Case do The Enterprise Manager.....	25
Figura 9 – Diagrama Classe do The Enterprise Manager.....	27
Figura 10 – Tela de Login do Sistema.....	28
Figura 11 – Tela Principal do Sistema.....	29
Figura 12 – Tela de Cadastros.....	30
Figura 13 – Tela de Cadastros Funcionários.....	31
Figura 14 – Tela de Cadastros Fornecedores.....	32
Figura 15 – Tela de Cadastros Produtos.....	33

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais as empresas possuem a necessidade de utilizar um sistema de gerenciamento comercial onde é possível administrar informações, como quantidade em estoque de produtos, baixas no sistema, cadastro de produtos.

Tal necessidade pode ser suprida graças ao software ERP (*Enterprise Resource Planning*), que pode ser definido basicamente como um sistema de gestão empresarial. Em uma empresa que possui vários sistemas executando uma determinada função como: contabilidade, vendas, marketing, planejamento, finanças, entre outros, essa grande variedade de sistemas pode acabar ocasionando em uma dificuldade na comunicação e em um custo mais alto. Para que ela obtenha uma eficácia terá que encontrar uma maneira de relacioná-los, de forma que todos eles fizessem parte de um sistema unificado, tornando a comunicação interna mais fácil e menos custosa. Essa é a solução que o ERP oferece.

Os ERPs surgiram nos anos 70 com o nome de MRPs, porém os MRPs não tinham a mesma abrangência de recursos, eles eram menos eficazes mas já eram bem utilizados e melhoravam consideravelmente o desenvolvimento das empresas que o utilizavam, pois disponibilizavam um sistema de gerenciamento de vendas, compra e produtos em estoque, deixando o controle e o planejamento mais eficazes.

Após os MRPs foram desenvolvidos os MRPs II, uma nova geração dos MRPs, conhecidos como planejamento de recursos de produção, este trouxe novas áreas nos recursos de planejamento que trariam grande melhoria no controle e planejamento para o desenvolvimento da empresa, tais como as áreas de engenharia, de compras, de finanças, de marketing e até mesmo de recursos humanos.

O ERP surgiu então para ser um englobamento dos dois sistemas já criados, o MRP e o MRPII, interagindo com todo o fluxo de informações dos departamentos da empresa, ele então disponibiliza o controle de planejamento nos departamentos de marketing, de produção, de transportes, de vendas, de contabilidade, de planejamento, nos departamentos operacionais, jurídicos, e até mesmo em recursos humanos. Como este software oferece uma abrangência de recursos, muitas empresas o consideram imprescindível e indispensável.

Problema:

1.1 Problema

Existem empresas de porte pequeno, médio e grande que precisam de um gerenciamento estruturado, no entanto não gostariam de ter um custo alto com serviços como a implantação de um ERP, assim, que ações e métodos poderiam utilizar para obter uma organização comercial nessa empresa?

1.2 Hipóteses

- I – Com a implantação de um software que gerencie as informações de fluxo de caixa, vendas, estoque, retirada de relatório entre outras funções, espera-se gerar um fluxo de informações contínuo, aumentando produtividade e lucro da empresa com um baixo custo em relação ao sistema;
- II – Fácil manipulação do sistema;
- III – Aumento da comunicação interna da empresa;
- IV – Acesso e controle por parte da gerencia.

1.3 Justificativa

Por meio da organização comercial existem métodos para aumento e melhoria em processos administrativos, de venda e estoque, fazendo com que as empresas tenham mudanças, gerando benefícios, além propor baixo custo e aumentar os lucros.

Tendo em vista que uma grande parte das empresas não possuem um sistema para administração, provavelmente não possuem uma organização eficaz, a partir desse momento podemos verificar que a ferramenta tende a ser um ótimo recurso para uma boa gestão, que é fundamental para o desenvolver das empresas no mercado.

Com isso pode-se dizer que a implantação de um software comercial tende a tornar melhor a forma de organizar os recursos da empresa, buscando aperfeiçoar valores agregados nos produtos e serviços oferecidos na organização, para que assim obtenha um retorno positivo do que foi investido, proporcionando crescimento e satisfação de seus proprietários.

2 OBJETIVOS

2.1 Gerais

Desenvolver um software para gerenciamento comercial, The Enterprise Manager, buscando facilitar a organização, agregando as informações em um único sistema, visando um maior desempenho, atendendo às necessidades da empresa e facilitando a comunicação interna por meio da unificação das informações.

2.2 Específicos

- Coletar dados e informações para administra-los
- Atender as necessidades de estabelecimentos comerciais via software
- Facilitar a comunicação interna tornando deste um sistema unificado

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Microsoft Visual Studio

Para elaboração do software ERP será utilizado o Visual Studio, Software da Microsoft, que é um pacote de ferramentas que possibilita o desenvolvimento de softwares para funcionamento na plataforma Windows, onde podemos trabalhar com diferentes linguagens de programação incluindo o C# que será utilizado na elaboração deste sistema.

O Visual Studio iniciou com sua primeira versão em 1997 com objetivo de fornecer ferramentas necessárias para desenvolvimento de um aplicativo, trabalhando com versões Professional e Enterprise, sendo que a versão Enterprise era dava mais ênfase para trabalho com banco de dados.

Verões mais recentes:

- Visual Studio 2010 e Visual Studio 2010 Service Pack 1;
- Visual Studio 2012;
- Visual Studio 2013.
- Visual Studio 2015.

3.2 Linguagem de programação C#

Com a grande diversidade de tecnologias existentes no final da década de 90 os programadores começaram a ter dificuldades quando mudavam de determinada

plataforma para outra, já que tal mudança faria com que o programador tivesse que aprender toda uma nova linguagem. A plataforma Java surgiu para contornar esse problema.

Graças as suas diversificadas bibliotecas e grande compatibilidade o Java começou a ser mais usado pelos programadores, isso acabou levando a Microsoft a assinar um contrato com a Sun para que possa utilizar o Java em ambiente Windows.

Mesmo com seus pontos positivos, o Java ainda sim apresentava uma falha significativa: ele não conseguia ter uma boa comunicação com bibliotecas de código de máquina. Por isso a Microsoft decidiu criar sua própria plataforma baseada em Java, o J++, conseguindo resolver o problema anteriormente apontado.

Porém como o J++ só podia ser usado em ambiente Microsoft ele acabou quebrando o contrato que a Microsoft havia feito com a Sun, o que resultou na Microsoft sendo processada.

A Microsoft então começa a planejar uma nova plataforma para conseguir suprir suas necessidades, o .Net, com o mesmo objetivo de conseguir realizar uma integração amigável para usuários inerentes de outras plataformas.

Mesmo com a plataforma criada a Microsoft ainda precisaria de uma linguagem de programação, foi assim que surgiu o COOL (C-Like Object Oriented Language). Anders Hejlsberg foi o engenheiro chefe do projeto. A linguagem COOL foi baseada em outras diversas linguagens: Java, C, C++, Smalltalk, Delphi e VB.

Somente em 2002 o projeto COOL foi oficialmente lançado como linguagem C# 1.0 junto ao ambiente .Net 1.0. Nos dias atuais o C# está na versão 5.0 e o .net na versão 4.5.1.

3.2.1 Características

A linguagem C# pode ser caracterizada pela sua facilidade de aprendizado e sintaxe simples, podendo ser reconhecida instantaneamente por qualquer pessoa que já esteja familiarizada com a tal, conseguindo facilitar muitas coisas que eram mais complexas quando se utilizava o C++ com recursos poderosos como: enumerações, delegações, expressões lambdas e acesso direto à memória.

O C# foi a primeira linguagem na família C/C++ usado para programação orientada a objetos, ou seja, ele suporta encapsulamento, herança e polimorfismo, sendo que tudo deriva de um ancestral comum.

A linguagem também possui suporte a DLL's, COM e COM+, é case-sensitive e as classes que se cria podem implementar várias interfaces. Os programas dessa linguagem são todos executados em um ambiente totalmente gerenciável, onde o .NET framework realiza todo o controle de memória. Possui a LINQ (Language Integrated Query), que faz com que recursos de consulta interna sejam fornecidos.

Um arquivo em C# consegue suportar inúmeras classes, estruturas e interfaces. Todas essas inovações do C# fazem com que sua escrita de aplicativos seja rápida e não perca a expressividade das linguagens C-Style.

3.2.2 .NET Framework

Todos os programas que são escritos em C# são executados no .NET Framework, um componente do Windows que possui um sistema de execução virtual chamado CLR (Common Language Runtime), este que é a versão da Microsoft da infraestrutura de linguagem comum (CLI), que é uma infraestrutura base para a criação e execução de ambientes de desenvolvimento, fazendo com que as linguagens e as bibliotecas trabalhem juntos sem nenhum problema.

A compilação de um código em C# faz com que ele se torne uma linguagem intermediária (IL), que é armazenada no disco em um arquivo executável (assembly) junto aos recursos, sendo geralmente .exe ou .dll.

Ao se executar o programa C# o assembly vai ser carregado para o CLR, e caso todos os requisitos de segurança estejam certos o CLR irá executar a compilação, convertendo o código IL em instruções de máquina.

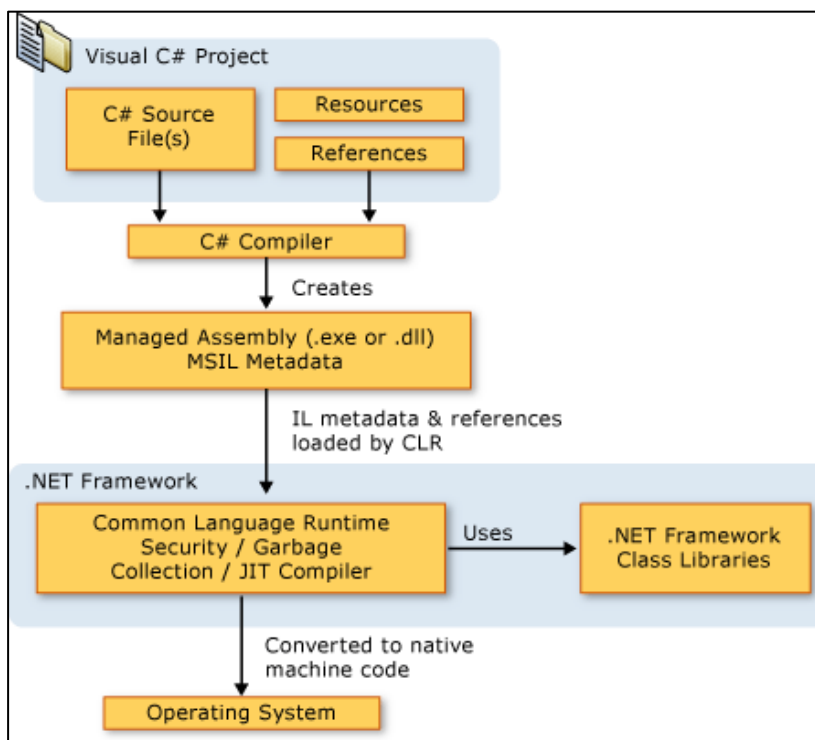


Figura 1 – Funcionamento do .NET Framework

Uma vantagem do código gerado pelo compilador C# é que como ele está de acordo com a CTS (Especificação de Tipo Comum) ele pode interagir com o código gerado por versões .NET do Visual Basic, Visual C++ ou qualquer outra das diversas linguagens que são compatíveis com o CTS.

O .NET Framework também possui uma biblioteca extremamente extensa, com mais de 4000 classes organizadas oferecendo uma enorme variedade de funcionalidades, desde manipulação de arquivos a manipulação de strings.

3.3 Linguagem SQL

A linguagem SQL surgiu na década 70, fruto de um estudo de Edgar Frank Codd integrante do laboratório de pesquisa da IBM (International Business Machines) em San Jose, Califórnia. Tinha como objetivo desenvolver uma linguagem compatível ao modelo relacional.

A linguagem se destacou no mercado comercial no final da década de 70 e consequentemente obrigou o ANSI, a padronizar as implementações da linguagem, sendo assim até hoje. Grande parte dos Bancos de Dados seguem essa norma tendo somente algumas diferenças, porém, não afeta a padronização global da linguagem tornando sua execução mais fácil e pratica.

A primeira versão padronizada da SQL foi lançada em 1982, onde obteve melhorias e tornando-se a ferramenta mais utilizada para definição e manipulação

de Banco de Dados. Atualmente utilizada nos principais Banco de Dados como MySQL, SQLServer, Firebird e etc.

3.4 Mysql Workbench

O Mysql Workbench é um software visual desenvolvido para manipulação de bando de dados com objetivo de atender desenvolvedores, arquitetos de banco de dados e administradores de bando de dados. Além disso, possui oferece modelagem de dados, desenvolvimento SQL e recursos de administração para configurações em servidores, administrar usuários, entre outras funcionalidades com suporte aos sistemas Windows, Linux e Mac OS X.

3.5 Mysql Banco de Dados

O banco de dados Mysql pode ser definido como o sistema de gerenciamento mais popular no mundo pelo fato de ser um sistema otimizado para aplicações web, onde em bastantes casos é utilizada a linguagem PHP que tem uma boa comunicação com Mysql. Além deste fator, o Mysql torna-se popular por ser um sistema compatível com diversas bases de sistemas como exemplo Windows, Linux e Mac OS X.

Um servidor que trabalha com o banco MySQL pode ser considerado multiusuário e multitarefa sendo compatível com padrões da Linguagem de Consulta Estruturada (ou SQL como conhecido popularmente) que é uma das mais amplas linguagens utilizadas para manipulação de dados em Banco de dados Relacionais.

3.5.1 Características

- O MySQL é um banco de dados multiprocessado o que indica que ele pode trabalhar com vários processadores ao mesmo tempo o que torna ele mais rápido de acordo com a utilização;
- Possui APIs para diversas linguagens de programação;
- É um banco multiplataforma, ou seja, desenvolvido para rodar em diversas bases de processamento.

- É possível manipular operações e funções utilizando SELECT e WHERE e oferece suporte nas clausulas ORDER BY, GROUP BY e também as funções como COUNT, AVG, SUM, MIN, MAX;
- É possível obter tabelas diferentes de outras base de dados em uma mesma consulta;
- Trabalha com criptografia da senha, o que garante segurança nos dados das tabelas;
- Permite utilizar até 16 índices, além de ter tolerância para manipular até 50milhoes de registros;
- Oferece conexões via TCP/IP e acesso através de ODBC.

3.5.2 Portabilidade

Sistema desenvolvido utilizando linguagem C e C++ junto com o uso de GNU Automake, Autoconf e Libtool formando uma aplicação portátil entre diferentes sistemas e plataformas. Ainda por cima oferece API que pode ser utilizada outras linguagens de programação como Java por exemplo.

3.5.2.1 Automake

Automake é uma ferramenta para gerar automaticamente arquivos compatíveis com padrões de codificação GNU, para sua utilização é necessário Autoconf.

3.5.2.2 Autoconf

Autoconf é um pacote extensível de macros M4 que produzem shell scripts para configurar automaticamente os pacotes de software de código-fonte. Esses scripts podem adaptar os pacotes para muitos tipos de sistemas UNIX-like sem intervenção manual. Autoconf cria um script de configuração de um pacote a partir de um arquivo de modelo que relaciona o sistema operacional apresenta que o pacote pode usar, sob a forma de M4 chamadas de macro.

3.5.2.3 Libtool

GNU libtool é um script de suporte genérico biblioteca. Libtool oculta a complexidade do uso de bibliotecas compartilhadas atrás de uma interface consistente e portátil.

3.5.2.4 API

Interface de Programação de Aplicativos – É um conjunto de padrões de programação, obtidos através de convenções, permitindo a manipulação das informações de forma que não seja evidente ao usuário final.

3.5.3 Multithreads

Utilizada programação de threads para comunicação direta no kernel(núcleo) da plataforma, com isso aumentando a velocidade de processamento e agilizar o uso de equipamentos com mais de um processador.

3.6 QRCode

O QRCode é uma espécie de simbologia, onde armazena informações, que foi desenvolvida por Denso Wave(empresa automobilística de Kariya no Japão) em 1994. Apesar de ser um código, pode ser utilizada por quaisquer pessoa, pois foi padronizado com base em normas nacionais ou internacionais, sendo assim, qualquer pessoa pode utilizar sem se preocupar com a aplicação do código.

3.6.1 Alta Capacidade de Codificação de Dados

Normalmente os códigos de barras convencionais tem capacidade de armazenar um total de 20 dígitos, já com o qr code é possível tratar um numero muito maior de informações. Além disso é possível tratar com todos tipos de dados, como caracteres numéricos e alfabéticos, códigos Kanji, Kana, hiragana, símbolos binários, com até 7089 caracteres para codificação em um único símbolo.



Figura 2 – Transformação de um QR Code

3.6.2 Tamanho de impressão pequeno

Para comparação, o QR Code é capaz de codificar a mesma quantidade de dados em cerca de um décimo do espaço de um código de barras tradicionais.



Figura 3 – Comparação entre QRCode e Código de Barras

3.6.3 Compatibilidade com Kanji e Kana



Figura 4 – Compatibilidade com Kanji e Kana

3.6.4 Resistência a danos e sujeira

QR Code tem capacidade de correção de erros. Os dados podem ser restaurados, mesmo se o símbolo é parcialmente danificado ou sujo. Um máximo de 30% de palavras do código.



Figura 5 – Sujeira e Danos

3.6.5 Capacidade de Leitura em 360 graus

A partir dos padrões de detecção de posição localizados nos três cantos do símbolo, é possível aloca-lo em distintas formas, em até 360 graus, mesmo assim garantindo alta velocidade de leitura.

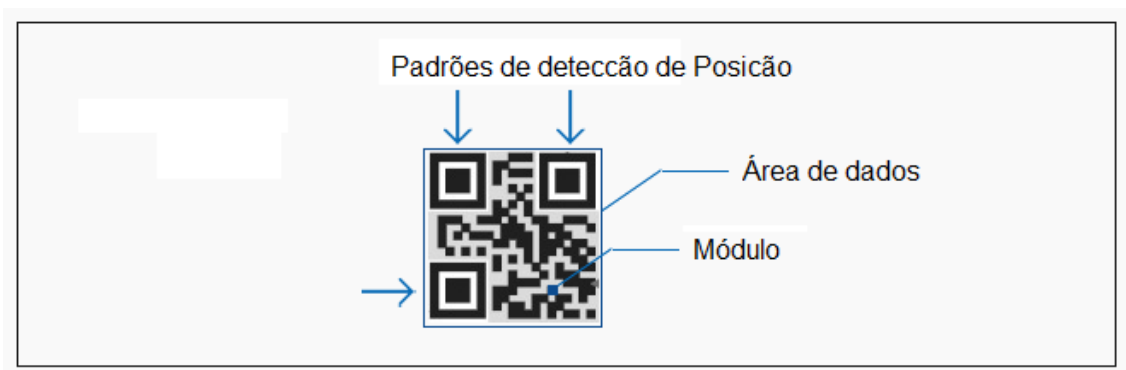


Figura 6 – Detecção de Leitura QRCode

3.6.6 Recurso Divisão de Dados

Com esse recurso, o QR pode ser dividido em várias áreas de dados. As informações armazenadas em vários símbolos do código de QR podem ser reconstruídas como um único símbolo de dados. Um símbolo de dados pode ser dividido em até 16 símbolos, permitindo a impressão numa zona estreita.



Figura 7 – Detecção de Leitura QRCode

4. DESENVOLVIMENTO

De acordo com as pesquisas realizadas, chegamos a devidas conclusões do banco que iremos utilizar, Mysql, da linguagem de programação que foi utilizada, o C#, além dos softwares e recursos que existem no mercado para desenvolvimento da solução tecnológica, The Enterprise Manager. Com isso, segue nas próximas páginas todas imagens do software desenvolvido, além das estruturas como modelos do banco de dados exibindo as informações como relacionamentos entre outras informações, além da interatividade do sistema, sendo ele em parte gráfica.

4.1 Fluxogramas

Nas seguintes páginas podemos verificar em forma de fluxograma as janelas do sistema.

4.1.1 Tela de login

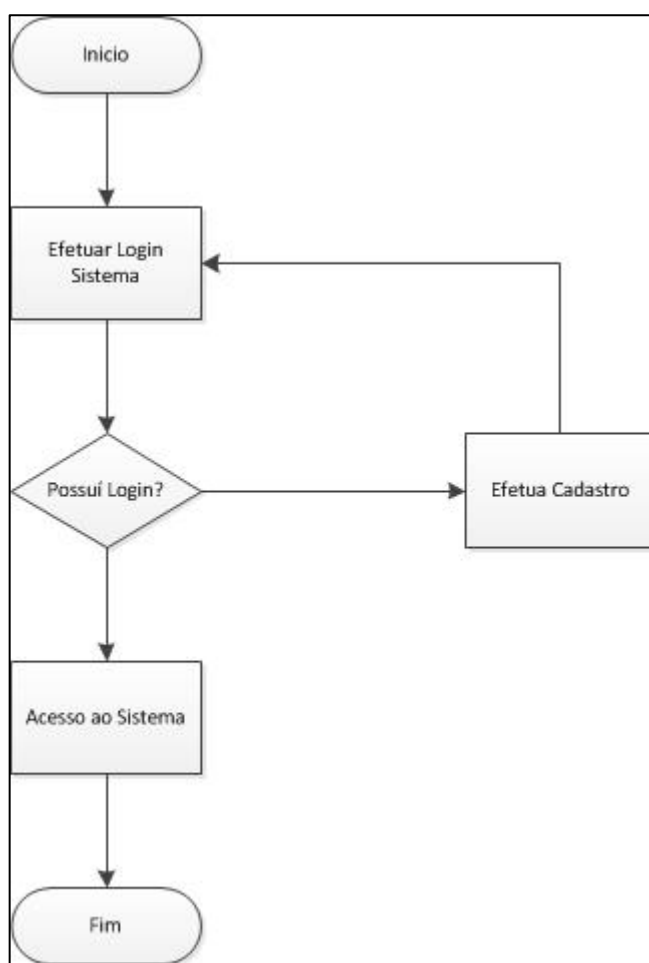


Figura 2 – Fluxograma Tela de Login

4.1.2 Cadastro de Clientes

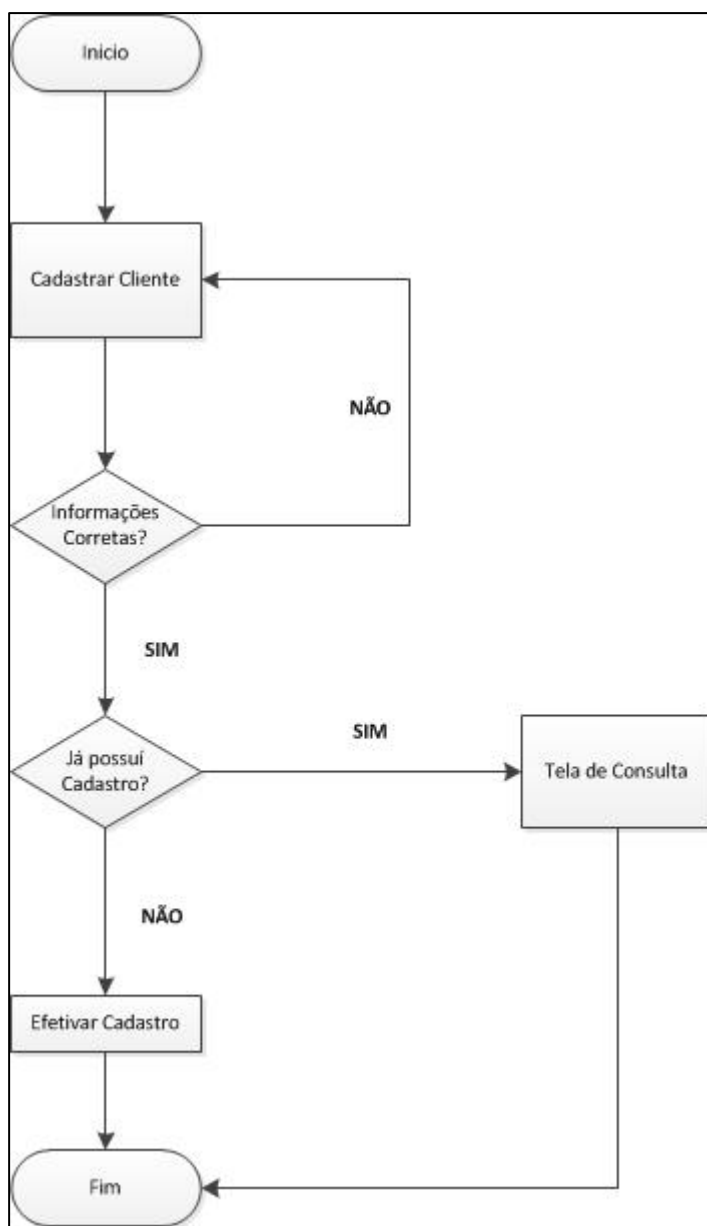


Figura 3 – Fluxograma Tela de Cadastro de Clientes

4.1.3 Cadastro de Funcionários

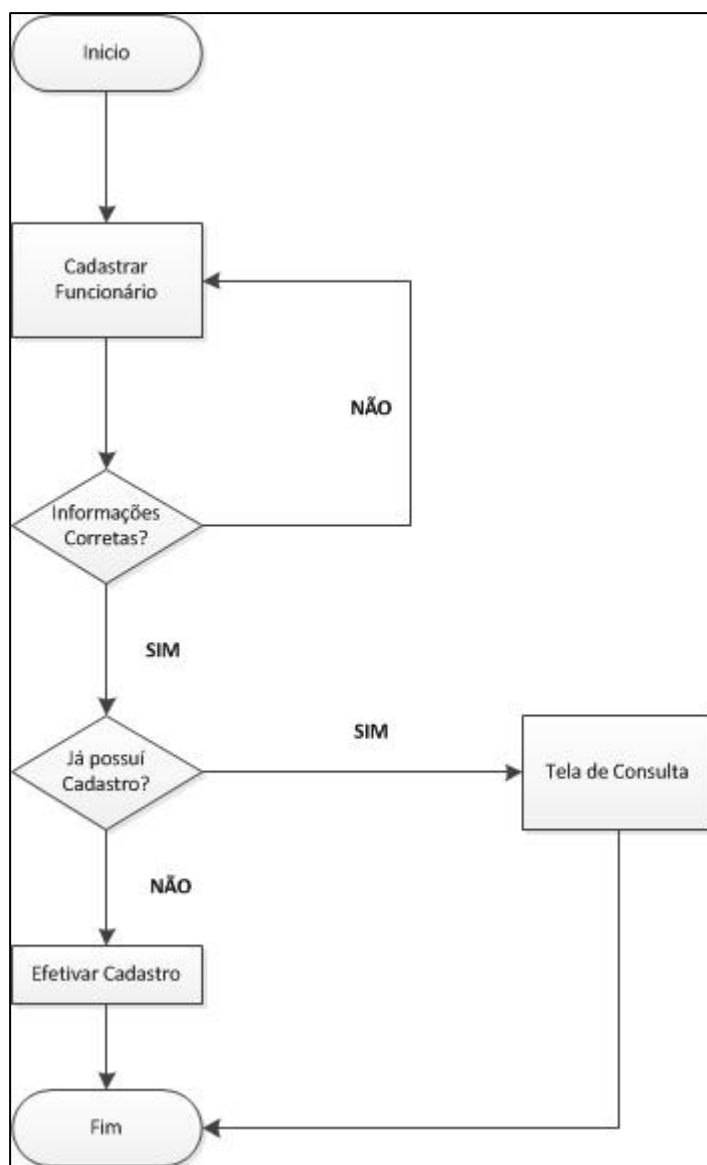


Figura 4 – Fluxograma Tela de Cadastro de Funcionários

4.1.4 Cadastro de Fornecedores

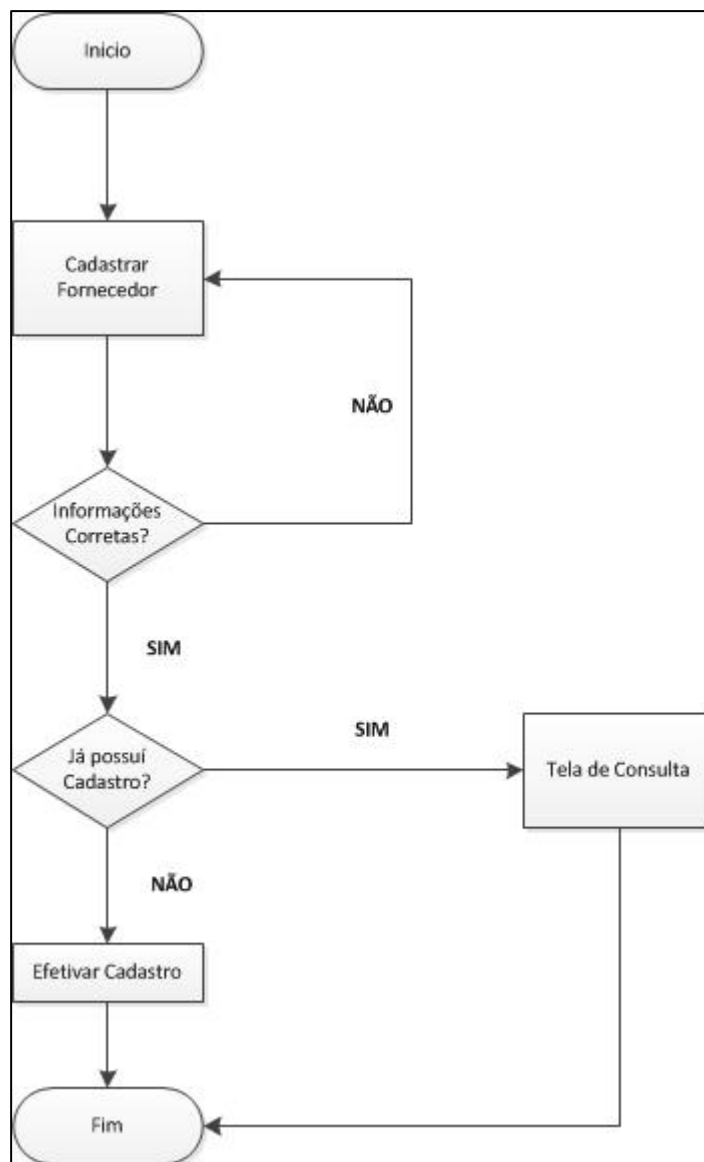


Figura 5 – Fluxograma Tela de Cadastro de Fornecedores

4.1.5 Cadastro de Produtos

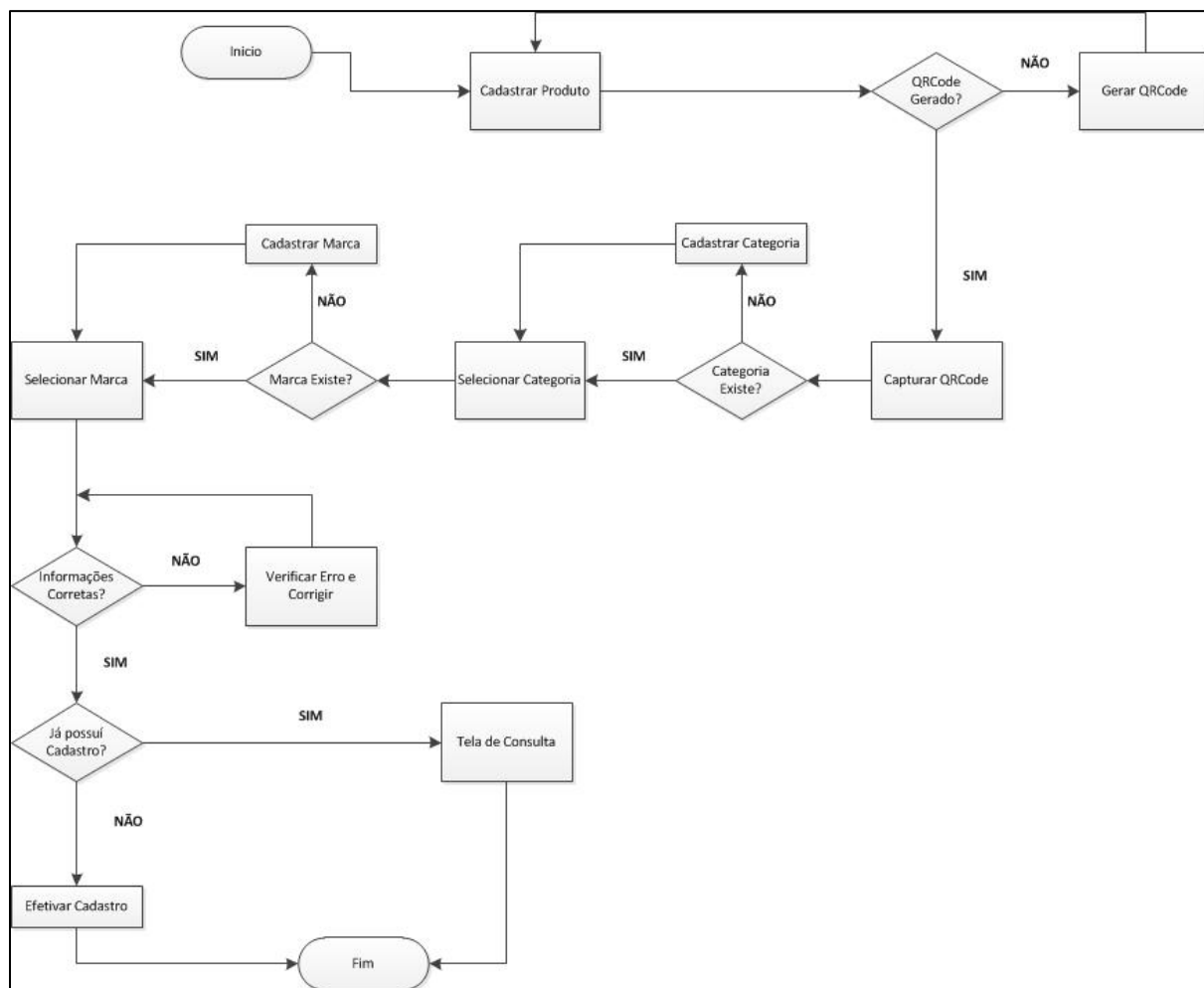


Figura 6 – Fluxograma Tela de Cadastro de Produtos

4.1.6 Consulta de dados

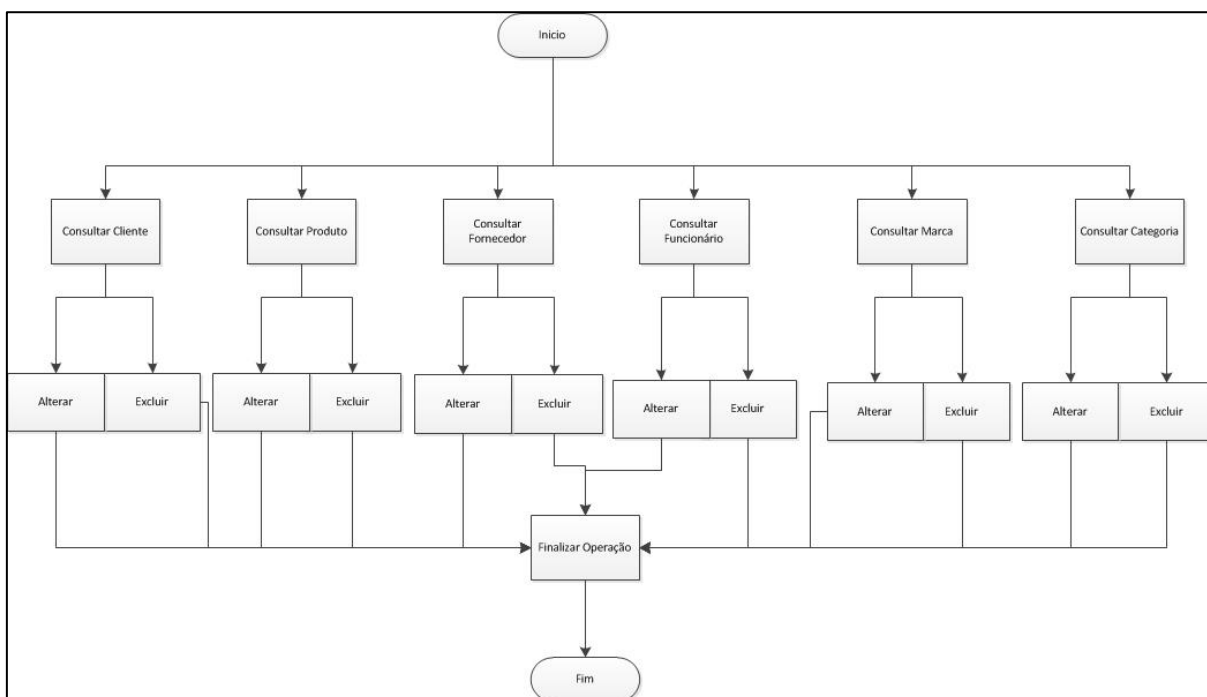


Figura 7 – Fluxograma Tela de Consulta de Dados

4.2 Diagrama Caso de Uso

No diagrama podemos verificar um amplo entendimento do sistema, mostrando sua visão externa. Neste caso podemos verificar as funcionalidades do sistema, descrevendo comportamento de um elemento da aplicação, contendo ações e atores que facilitam o entendimento.

4.2.1 Diagrama Caso de Uso Sistema

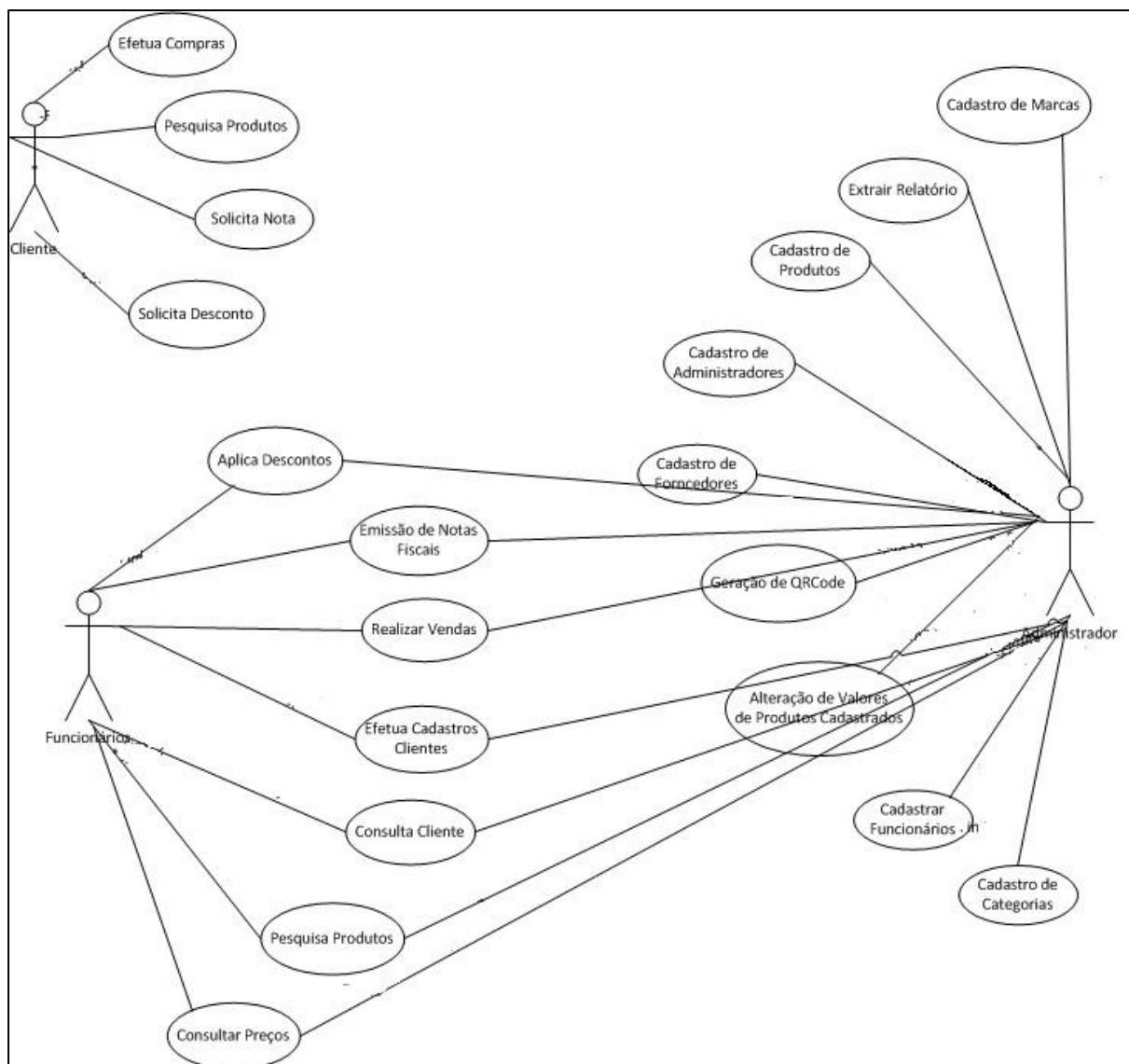


Figura 8 – Diagrama Use Case do The Enterprise Manager

4.2 Diagrama de Classe

Na próxima página podemos verificar o diagrama de classe do sistema, onde podemos verificar as classes, relacionamentos, interfaces, especificando a estrutura e o comportamento dos objetos, que são as instâncias das classes.



Figura 9 – Diagrama Classe do The Enterprise Manager

4.3 Imagens: The Enterprise Manager

Nas próximas paginas podemos ver a parte visual da solução, onde poderemos verificar as caixas de texto, tabelas, caixas de seleção entre outros recursos utilizados, que são fornecidos pela ferramenta Visual Studio.

4.3.1 Tela de Login

Abaixo podemos verificar a tela de login, onde, a partir de uma conexão no banco de dados, verifica o usuário e a senha colocados no sistema, caso verdadeiro, será verificado o nível de privilégio desse usuário, assim acessando o sistema. Caso usuário e senha não forem corretos, será exibida uma mensagem de erro.



Figura 10 – Tela de Login do Sistema

4.3.2 Tela Principal

Nesta tela do sistema, podemos verificar todas ações que podem ser realizadas no sistema, como acesso a página de consulta, cadastros, vendas, controle de estoque, situação de pagamento além de efetuar logoff para troca de usuário.



Figura 11 – Tela Principal do Sistema

4.3.3 Tela de Cadastros

Na tela abaixo podemos escolher, através das abas, qual cadastro iremos efetuar, tais como produtos, clientes, fornecedores, funcionários. Foram utilizados validadores para CPF, RG, CNPJ, EMAIL, CEP para evitar informações incorretas. Na tela de abertura, será exibido cadastro do cliente.

The image shows a screenshot of a software application window titled "Cadastros". The window has a tabbed interface with four tabs: "Cliente", "Funcionario", "Fornecedor", and "Produto". The "Cliente" tab is currently selected. The form contains the following fields and controls:

- Nome**: Text input field.
- Sobrenome**: Text input field.
- Sexo**: Radio buttons for "M" (Male) and "F" (Female).
- RG**: Text input field with a validation mask (e.g., 99.999.999-9).
- CPF**: Text input field with a validation mask (e.g., 999.999.999-99).
- Data de Nascimento**: Text input field with a date mask (e.g., / /).
- Endereço**: Text input field.
- CEP**: Text input field with a validation mask (e.g., 99999-99).
- Bairro**: Text input field.
- Cidade**: Text input field.
- UF**: Dropdown menu for the state/territory.
- Complemento**: Text input field.
- Telefone Celular**: Text input field with a validation mask (e.g., () -).
- Telefone Residencial**: Text input field with a validation mask (e.g., () -).
- Telefone Comercial**: Text input field with a validation mask (e.g., () -).
- Data de Cadastro**: Text input field with a date mask (e.g., / /).
- E-mail**: Text input field.

At the bottom of the form, there are three buttons: "Cadastrar" (left), "Desfazer" (middle), and "Voltar" (right).

Figura 12 – Tela de Cadastros

4.3.4 Tela de Cadastro Funcionário

Ao efetuar alteração da aba podemos verificar a tela de cadastro dos funcionários.

The screenshot displays a software window titled "Cadastros" with a tabbed interface. The "Funcionario" tab is selected, showing a form for employee registration. The form is organized into several sections:

- Personal Information:** Fields for "Nome" (Name) and "Sobrenome" (Surname).
- Identification:** Fields for "Sexo" (Sex) with radio buttons for "M" (Male) and "F" (Female), "RG" (Brazilian ID), "CPF" (Tax ID), and "Data de Nascimento" (Date of Birth).
- Address:** Fields for "Endereço" (Address), "CEP" (Postal Code), "Bairro" (Neighborhood), and "Cidade" (City).
- Location:** A dropdown for "UF" (State) and a field for "Complemento" (Complement).
- Contact Information:** Fields for "Telefone Celular" (Cellular Phone), "Telefone Residencial" (Residential Phone), "Data de Cadastro" (Registration Date), and "Salário" (Salary).
- Account Details:** Fields for "E-mail", "Login", and "Senha" (Password), along with a dropdown for "Nível de Permissão" (Permission Level).

At the bottom of the form, there are three buttons: "Cadastrar" (Register), "Desfazer" (Undo), and "Voltar" (Back).

Figura 13 – Tela de Cadastros Funcionários

4.3.5 Tela de Cadastro Fornecedor

Ao efetuar alteração da aba podemos verificar a tela de cadastro dos fornecedores, onde podemos efetuar cadastro de categoria e marca dos produtos, caso não exista.

The image shows a software window titled "Cadastros" with a tabbed interface. The "Fornecedor" tab is selected. The form contains the following fields:

- Nome**: A text input field.
- CNPJ**: A text input field with a mask for CNPJ (14 digits with slashes and a dash).
- Endereço**: A text input field.
- CEP**: A text input field with a mask for CEP (5 digits with a dash).
- Bairro**: A text input field.
- Cidade**: A text input field.
- UF**: A dropdown menu for the state/territory.
- Complemento**: A text input field.
- Telefone Comercial**: A text input field with a mask for a commercial phone number (11 digits with a dash).
- E-mail**: A text input field.

At the bottom of the window, there are three buttons: "Cadastrar", "Desfazer", and "Voltar".

Figura 14 – Tela de Cadastros Fornecedores

4.3.6 Tela de Cadastro Produtos

Ao efetuar alteração da aba podemos verificar a tela de cadastro dos produtos, onde podemos efetuar cadastro de categoria e marca dos produtos, caso não exista. Também temos o gerador e o leitor de QR Code para que na hora da venda o produto seja reconhecido pelo seu QR Code.

The image shows a software window titled "Cadastros" with a tabbed interface. The "Produto" tab is selected. The form contains the following elements:

- QR Code:** A text input field containing the digit "0". To its right is a button labeled "Capturar via Câmera".
- Nome:** A text input field.
- Descrição:** A large text area for product description.
- Quantidade Mínima:** A text input field.
- Quantidade Atual:** A text input field.
- Categoria:** A dropdown menu.
- Marca:** A dropdown menu.
- Fornecedor:** A dropdown menu.
- Custo:** A text input field.
- Preço de Venda:** A text input field.
- Buttons:** At the bottom, there are five buttons: "Cadastrar", "Gerar QR Code", "Desfazer", and "Voltar".

Figura 15 – Tela de Cadastros Produtos

4.3.7 Tela de cadastro categoria do produto

Ao clicar na caixa de texto categoria e não tiver nenhuma categoria ou não tenha a categoria referente a do produto que queira cadastrar, terá a opção de nova categoria que ao ser selecionada abrirá um formulário onde poderá ser feito o cadastro.

The screenshot shows a software window titled 'Cadastros' with four tabs: 'Funcionario', 'Cliente', 'Produto' (selected), and 'Fornecedor'. The 'Produto' tab contains a form with the following elements:

- QR Code:** A text box containing '0' and a 'Capturar via Câmera' button.
- Nome:** A text box.
- Descrição:** A large text area.
- Quantidade Mínima:** A text box.
- Quantidade Atual:** A text box.
- Categoria:** A dropdown menu with 'Nova Categoria...' selected, and a sub-menu open showing 'Nova Categoria...'.
- Marca:** A dropdown menu.
- Fornecedor:** A dropdown menu.
- Preço de Venda:** A text box.
- Buttons:** 'Cadastrar', 'Gerar QR Code', 'Desfazer', and 'Voltar'.

Figura 16 – Tela de cadastro categoria do produto

The screenshot shows a small dialog box titled 'Cadastrar Categoria'. It has a standard Windows title bar with a minimize, maximize, and close button. The dialog contains a single text input field labeled 'Nome' and a 'Cadastrar' button to its right.

Figura 17 – Tela de cadastro categoria do produto

4.3.8 Tela de cadastro marca do produto

Ao clicar na caixa de texto marca e não tiver nenhuma marca ou não tenha a marca referente a do produto que queira cadastrar, terá a opção de nova marca que ao ser selecionada abrirá um formulário onde poderá ser feito o cadastro.

The screenshot shows a software interface titled 'Cadastros' with four tabs: 'Funcionario', 'Cliente', 'Produto' (selected), and 'Fornecedor'. The 'Produto' tab contains several input fields and buttons. At the top left, there is a 'QR Code' field with the value '0' and a 'Capturar via Câmera' button. Below this are fields for 'Nome' and 'Descrição'. Further down are 'Quantidade Mínima' and 'Quantidade Atual' fields. The 'Categoria' field is a dropdown menu showing 'Nova Categoria...'. The 'Marca' field is also a dropdown menu, currently open, showing 'Nova Marca...' as an option. To the right of the 'Marca' dropdown is a 'Fornecedor' dropdown menu. Below these are 'Custo' and 'Preço' fields. At the bottom of the form are four buttons: 'Cadastrar', 'Gerar QR Code', 'Desfazer', and 'Voltar'.

Figura 18 – Tela de cadastro marca do produto

The screenshot shows a small, simple window titled 'Cadastro_Marca'. It has a single text input field with the label 'Nome' above it. To the right of the input field is a button labeled 'Cadastrar'.

Figura 19 – Tela de cadastro marca do produto

4.3.9 Tela de gerar QR Code

Quando for selecionado o botão de gerar QR Code que está dentro do formulário cadastrar produto, abrirá um formulário onde pode ser feito a criação e a leitura de um Qr Code caso o produto já tenha.

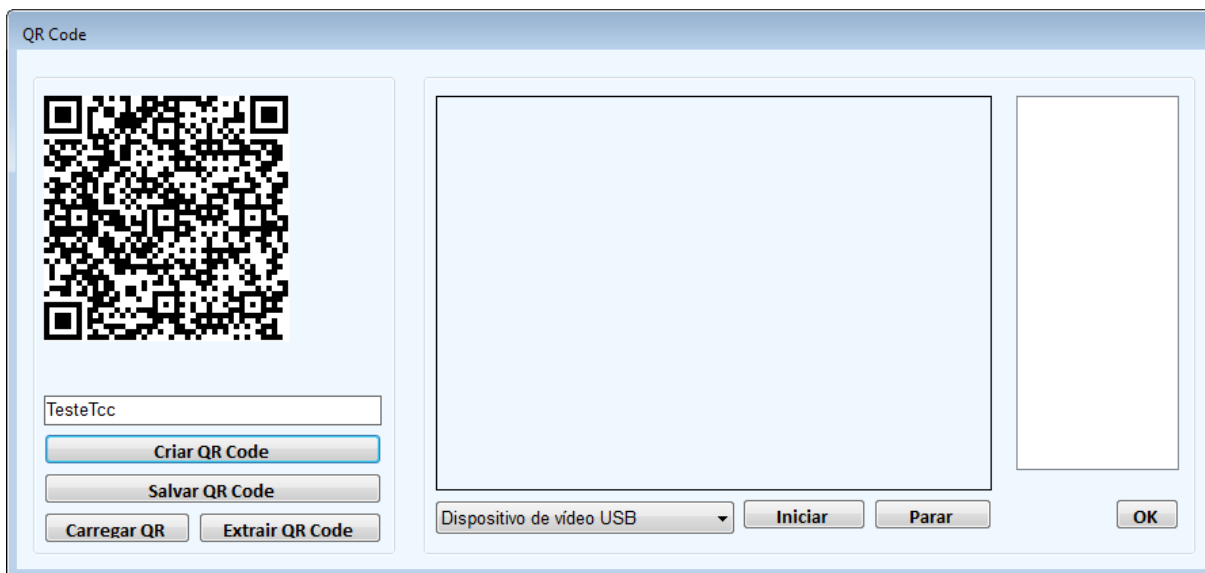
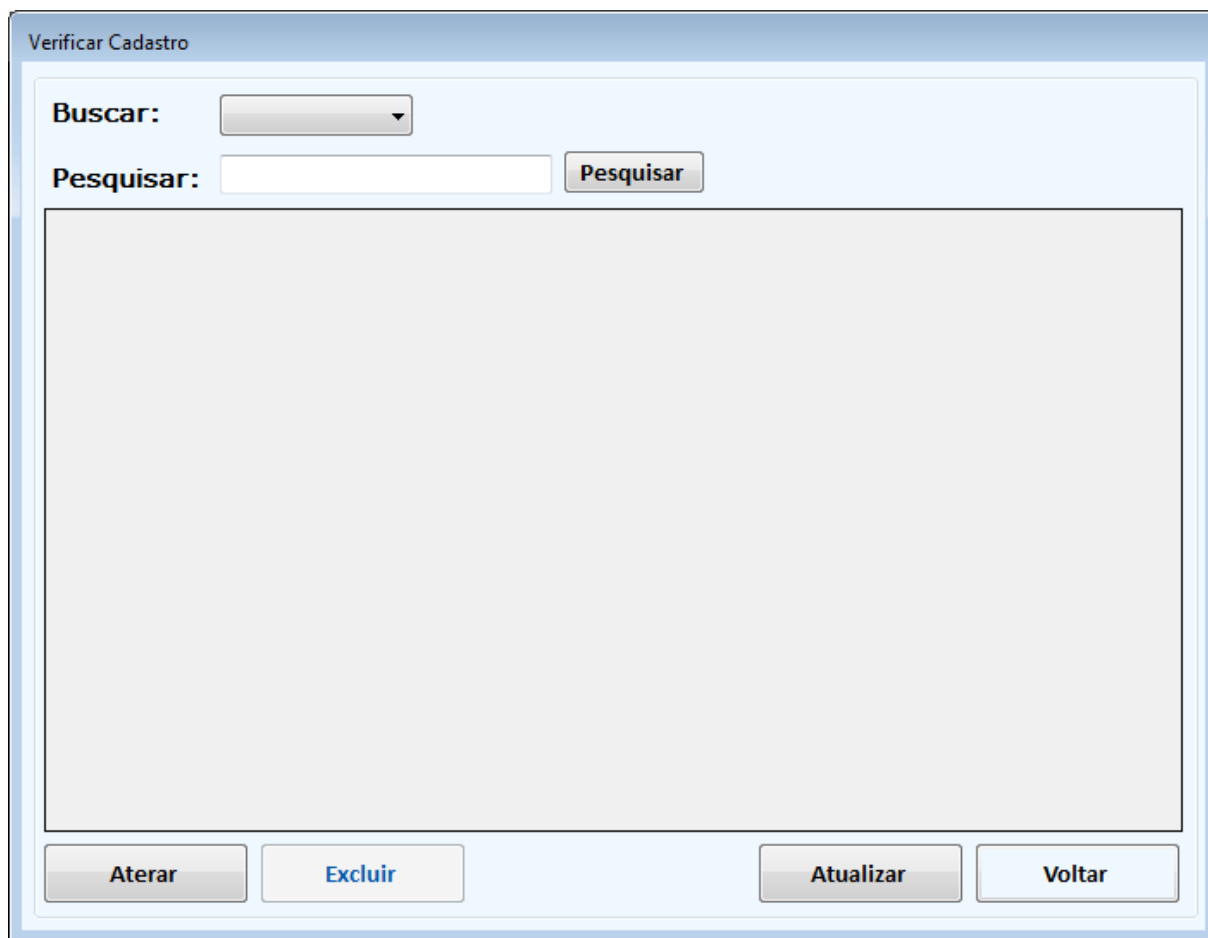


Figura 20 – Tela de gerar QR Code

4.3.10 Tela de verificação dos cadastros

Este formulário irá consultar, alterar e excluir todos os cadastros (cliente, funcionário, produto, fornecedor, marca e categoria). A consulta é realizada através de uma pesquisa inteligente que pode ser realizada com uma busca destes ou pelo nome, letra e etc. O botão atualizar ele atualiza as informações depois de serem alteradas ou excluídas.



Verificar Cadastro

Buscar:

Pesquisar:

Figura 21 – Tela de verificação dos cadastros

4.3.11 Tela de venda

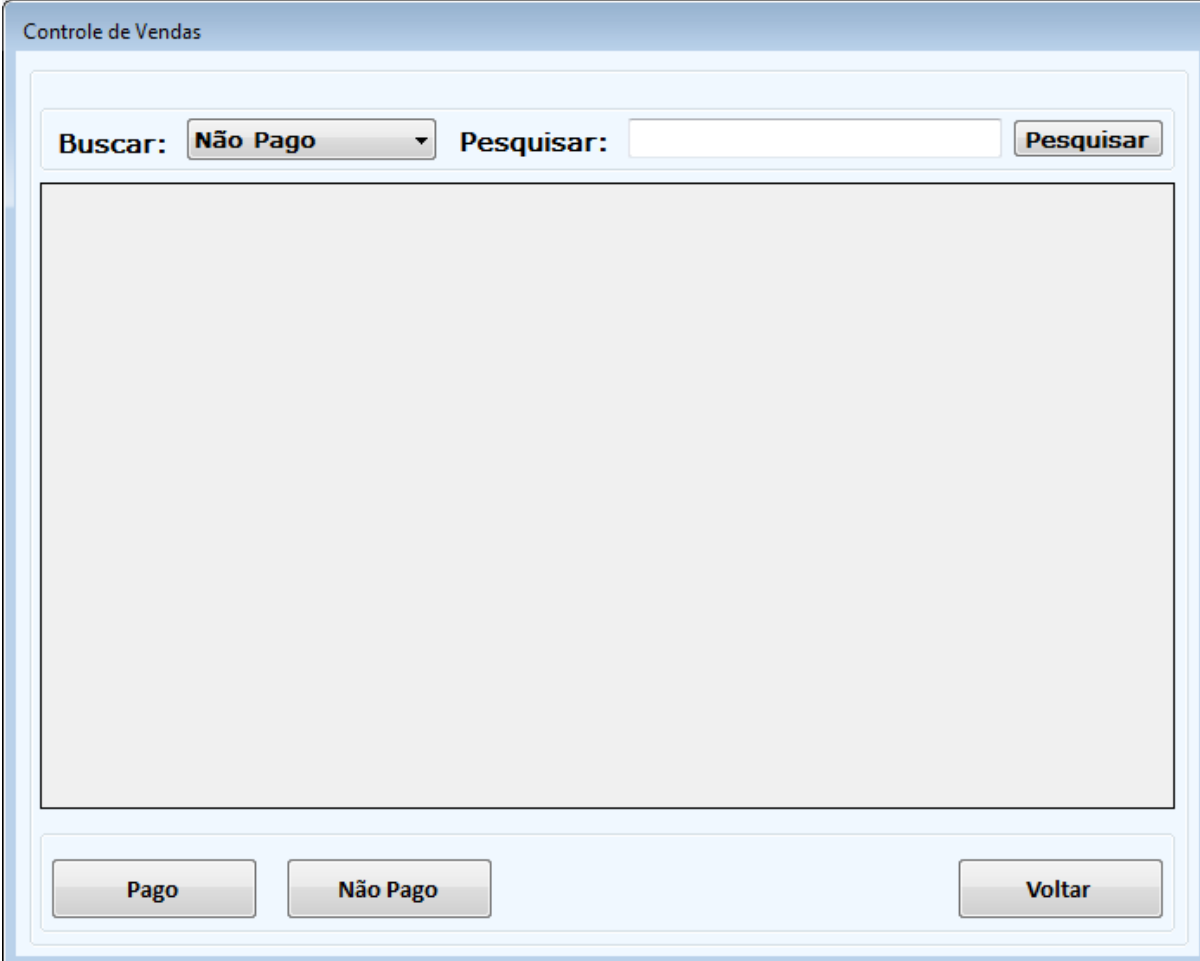
O formulário venda é um dos principais do software, pois nele é realizada a venda do produto, podemos também saber qual funcionário realizou a venda, data, impressão de nota caso o cliente solicite, faz a leitura do produto através do Qr code e automaticamente coloca os dados nas caixas de textos. Realiza contas como valor total da compra, descontos, se a venda for á prazo calcula os valores das parcelas e contém uma datagrid view onde todos os dados são inseridos.

Cod. Produto	Data	Cod. Vendedor	Vendedor
--------------	------	---------------	----------

Figura 22 – Tela de venda

4.3.11 Tela de controle de venda á prazo

Este formulário faz pesquisas sobre clientes que não pagou e os que já pagaram a parcela, também o administrador ou funcionários que tenham permissão também pode colocar se um cliente realizou o pagamento ou não, sendo assim permitindo ao empreendedor saber quem está com a parcela atrasada.



The image shows a software window titled "Controle de Vendas". At the top, there is a search bar with the label "Buscar:" followed by a dropdown menu currently set to "Não Pago". To the right of the dropdown is a text input field labeled "Pesquisar:" and a button labeled "Pesquisar". Below the search bar is a large, empty rectangular area, likely for displaying search results. At the bottom of the window, there are three buttons: "Pago", "Não Pago", and "Voltar".

Figura 23 – Tela de controle de venda á prazo

4.3.12 Tela de Controle de Estoque

Neste formulário o administrador pode verificar a situação do seu produto no estoque, caso o produto esteja no nível mínimo ou abaixo (produto acabando) a coluna ficará vermelha, se ele estiver apenas 20% acima do mínimo (produto quase acabando) ficará amarelo e se estiver acima desta marca(bastante quantidade do produto) ficará verde.

	Codigo	Nome	Descricao	Quantidade_Minima	Quantidade_Atual	Categoria	Marca	Fornecedor	Custo	Pr
▶	2147483647	iPhone 20		100	108	Telefonia	Eletrodomesticos	Maria Fernanda	20000,00	50
	10	iPhone 30	Wi-Fi	100	109	Telefonia	Oscar De La Renta	Sophie	2000,00	50
	123456789	iPhone 10	asda	5	5	Telefonia	Oscar De La Renta	Sophie	2000,00	60
	22	iPhone 25	Wi-Fi	100	110	Telefonia	Compaq	Caio	20000,00	60
	1	iPhone 3		5	5	Telefonia	Mobile	Giovanni	1000,00	20
	1234567891	iPhone 12	sadas	10	1000	Telefonia	Emachines	Giovanni	4000,00	80
	12345	iPhone 11	asdasd	3	500	Telefonia	Eco Mania	Agatha	10000,00	20

Voltar

Figura 24 – Tela de Controle de Estoque

4.3.13 Tela de alteração de produto

Aqui o usuário poderá alterar as seguintes informações do produto nome, descrição, quantidade, categoria, marca, fornecedor, custo e valor de venda.

Alterar Produto

QR Code

Nome

Descrição

Qauntidade Mínima

Qauntidade Atual

Categoria

Marca

Fornecedor

Custo

Preço de Venda

Alterar

Voltar

Figura 25 – Tela de alteração de produto

5 Conclusão

Como apresentando no início, o principal objetivo deste trabalho é facilitar a comunicação das empresas, independente do porte da empresa, com a implantação de um software com baixo custo e que garanta altos retornos. Como vimos no decorrer do trabalho, são utilizadas de ferramentas e recursos para que exista o The Enterprise Manager.

Dessa forma, foi utilizado os recursos de softwares disponíveis no mercado como o Banco de Dados Mysql, as ferramentas de administração como Mysql Workbench, além da linguagem de programação C# (C Sharp) e o software que nos auxiliou no processo de criação do sistema, o Visual Studio.

Com isso, foi possível desenvolver a solução para gestão empresarial atendendo os diferentes segmentos comerciais, com módulos que abrangem área administrativa, fluxo de dados, controle de estoque , entre outras funcionalidades, atingindo como resultado final o aumento de lucro e organização financeira e administrativa da empresa.

Como resultados finais pode-se verificar a interação de varias informações em um único sistema, atendendo as necessidades comerciais de uma empresa com baixo custo de implantação, além disso, fácil manuseio da ferramenta e entendimento com sua interface visual.

6 Referências Bibliográficas

ALECRIM, EMERSON. O que é ERP? Disponível em:<<http://www.infowester.com/erp.php>>. Acesso em: 14 de Abril 2015 as 22:25. [Atualizado em 09_01_2013].

BUONAMICI, VINICIUS. Saiba as diferenças entre ERP, MRP, MRPII, APS e MES. Disponível em:<<http://www.ppi-multitask.com.br/blog/saiba-as-diferencas-entre-erp-mrp-mrpii-aps-e-mes>>. Acesso em: 20 de Abril 2015 as 16:48. Escrito em 19 de fevereiro de 2015

CALEUM. O que é C# e .Net. Disponível em:<<http://www.caelum.com.br/apostila-csharp-orientacao-objetos/o-que-e-c-e-net/#2-1-um-pouco-sobre-a-historia-do-c-e-net>>. Acesso em: 02 de jun. 2015 as 22:30.

Disponibilidade de recursos em versões do Visual Studio. Disponível em:<<https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ee519072.aspx>>. Acesso em: 02 de Jun. as 22:30.

Disponibilidade de recursos em versões do Visual Studio. Disponível em:<<https://msdn.microsoft.com/pt-br/vstudio/cc136611.aspx>>. Acesso em: 02 de Jun. as 21:59.

Entendendo a Linguagem SQL - Parte I. Disponível em:<<http://www.devmedia.com.br/entendendo-a-linguagem-sql-parte-i/7775>>. Acesso em 02 de jun. 2015 as 22:22.

FERRARI, CLEYTON. Banco de Dados I - Apostila. Disponível em:<<https://pt.scribd.com/doc/37452635/58/Vantagens-e-Desvantagens-da-Linguagem-SQL>>. Acesso em 02 de jun. 2015 as 22:40.

Material Requirements Planning (MRP). Disponível em:<<http://www.inc.com/encyclopedia/material-requirements-planning-mrp.html>>. Acesso em: 20 de Abril 2015 as 14:11.

GRAÇA, HENRIQUE. Microsoft Visual Studio 2010. Disponível em:<<http://pplware.sapo.pt/software/microsoft-visual-studio-2010/>>. Acesso em 02 de Jun. 2015 as 22:28. 26 MAI 2009.

Introdução à linguagem C#. Disponível em:<<http://www.devmedia.com.br/introducao-a-linguagem-c/27711>>. Acesso em: 02 de Jun. 2015 as 22:00.

Introdução à linguagem C# e ao .NET Framework. Disponível em:<<https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/z1zx9t92.aspx>>. Acesso em: 02 de Jun. as 22:20.

KIRTLAND, MARY. Apresentando Visual Studio 97: Uma caixa de ferramentas bem abastecido para a criação de aplicativos distribuídos. Disponível em:<<https://www.microsoft.com/msj/0597/visualstudio97.aspx>>. Acesso em 02 de Jun. 2015 as 22:27. **Maio 1997**

Microsoft .NET Framework. Disponível em:<[https://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc781445\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc781445(v=ws.10).aspx)>. Acesso em: 02 de Jun. 2015 as 22:31.

Mysql Workbench. Disponível em <<https://www.mysql.com/products/workbench/>>. Acesso em 05 de maio 2015 as 20:43.

.NET Framework. Disponível em:<<https://msdn.microsoft.com/pt-br/vstudio/aa496123>>. Acesso em: 02 de Jun. 2015 as 22:32.