

RED LINE AUTOPEÇAS**Jefferson Luís Paiva Reis****Ludmila Breder Furtado Campos****Curso: Técnico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas****Período: 6º Área de Pesquisa: Sistema de Informação**

Resumo: Segundo profissionais da área de mecânica e autopeças, existem no mercado poucos ou nenhum *software* para estas empresas de pequeno porte. Este trabalho apresenta o *Red Line*, um sistema de controle e gerenciamento de estoque e venda desenvolvido especialmente para os profissionais citados. São apresentadas as fases de criação do *software*, ferramentas utilizadas para o desenvolvimento, modelagem de dados, requisitos mínimos e o sistema com suas telas e descrições. Com o *Red Line*, é possível controlar o estoque de uma empresa do ramo de autopeças, melhorando o controle, sabendo-se o que realmente tem para vender, o que precisa ser comprado baseado no estoque mínimo do produto cadastrado, gerenciamento de venda e relatórios que ajudam a ter um controle sobre o caixa, mostrando as vendas do período selecionado e de estoque, além de consultas. O sistema é *web* desenvolvido na linguagem PHP, precisando somente de um navegador para poder acessá-lo, além de ser de fácil entendimento e utilização para qualquer tipo de usuário.

Palavras-chave: *Software*; Sistemas de informação, Banco de dados, Oficina; Autopeças.

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia tem transformado a maneira de fazer negócios e os modelos de gestão das organizações. Mais do que isso, o acesso à tecnologia tem tornado pequenas e médias empresas cada vez mais competitivas no mercado e melhorando sua forma de agir, dando-as grande grau de empreendedorismo.

Nesse novo cenário, as indústrias de *TI* têm repensado seu papel, uma vez que a tecnologia deixou de ser apenas um item que compõe as empresas, se transformando em uma ferramenta essencial nas organizações.

Estar à frente da administração de uma loja ou estabelecimento comercial é uma tarefa que requer tempo e atenção se quisermos que o negócio siga uma via de desenvolvimento ótima e chegue a ter sucesso.

Sabemos que o gerenciamento é um desafio para os empreendedores de lojas, inclusive as de autopeças, e que a organização e controle dos produtos é essencial para o sucesso da empresa. Para um bom funcionamento, as lojas de autopeças exigem um bom estoque e controle de entrada e saída das peças, além de um controle nas redundâncias de dados, para que tenha um melhor monitoramento dos seus produtos.

Algumas oficinas de autopeças costumam ter um alto grau de desorganização em termo de controle de estoque e gerenciamento de seus serviços, causando prejuízo e impedindo que a empresa cresça para outros patamares, se tornando uma referência na área.

Para resolver o problema organizacional das oficinas de autopeças, pensa-se

em desenvolver um sistema chamado *RED LINE* AUTOPEÇAS.

Este sistema tem como objetivo fazer o controle de estoque evitando prejuízo e perdas, além de um maior controle financeiro por trabalhar com gerenciamento de vendas, com um gerenciamento de clientes, fazendo que tenha um melhor controle, sabendo por exemplo, se um determinado cliente já comprou alguma vez na empresa ou não.

O sistema deverá suprir as necessidades da empresa melhorando assim a sua lucratividade, seu gerenciamento e controle dos seus processos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Cada vez mais a tecnologia é essencial nas empresas para torná-las cada vez mais competitiva no mercado e organizadas.

A chegada de tecnologias nas empresas vem aumentando a concorrência e assim o mercado vem ficando mais exigente a partir dos tempos, o que torna sempre necessário evoluir os conceitos dos serviços e administrativos para assim conseguir competir nesse mercado em evolução.

De acordo com os estudos de LAUDON e LAUDON (2004, p.6):

“As empresas estão sempre tentando melhorar a eficiência de suas operações a fim de conseguir mais lucratividade, e os sistemas de informações são as ferramentas que os administradores dispõem para atingir altos níveis de produtividade especialmente quando combinados de mudanças de comportamento da administração nas práticas de negócios e a qualidade de seus produtos e serviços “

Nas lojas de autopeças e oficinas mecânicas, isso não é diferente, mas muitas pessoas ainda possuem uma visão ultrapassada à respeito das oficinas mecânicas, como citado por SALES (2015):

“Pensar em uma oficina mecânica, nos dias de hoje, é acabar de vez com a ideia de que este é um ambiente sombrio, sujo, barulhento e sem estrutura técnica e visual, podendo assim confundir o cliente, que vive atento às dicas confiáveis de centros automotivos e é mais exigente a cada dia, quando o assunto é o conserto de seu automóvel. ”

Aplicando a tecnologia da informação as lojas de autopeças e oficinas mecânicas, faz com que um sistema lhe proporcione vantagens como gerenciamento de estoque e vendas por exemplo, que torna o serviço muito mais ágil e controlado, diminuindo prejuízos e fazendo com que a empresa cresça no mercado.

O auditor do IQA (Instituto da Qualidade Automotiva), José Palácio *apud*, SALES, 2015 afirma que:

“A principal finalidade das oficinas investirem em informática é ganhar competitividade e, com isso, se livrarem de um receio que a maioria delas tem: fechar as portas. A utilização de um software de gestão contribui para o controle de cada área de atuação, envolvendo módulos que servem para organizar orçamentos, contas a pagar e receber, agenda de atividades, controle de estoque,

peças, cadastro de clientes, fornecedores, relatórios, balanceamento e alinhamento, além de gestão da qualidade. ”

O gerenciamento de estoque é um ponto forte que deve sempre ser acompanhado de perto, pois é de suma importância para a empresa porque ele controla os desperdícios, desvios que podem ter, apura o demasiado investimento, o qual prejudica o capital de giro.

Com um sistema de gerenciamento de vendas o proprietário poderá ter um controle maior sobre o “[...] capital de giro que é um montante de recursos financeiros que a empresa precisa manter para garantir a dinâmica do seu processo de negócio.” Esse recurso deve ter controle permanente. (MELO, 2012).

O sistema a ser desenvolvido terá essas funcionalidades, mais algumas como gerenciamento de clientes, relatórios que podem ser tirados diários ou mensais, pensando em melhorar o controle de uma empresa do ramo e aumentar sua lucratividade.

As ferramentas e as tecnologias utilizadas no desenvolvimento deste trabalho foram o *Astah Community* para a construção de diagramas, as linguagens PHP, HTML e CSS como linguagem de programação, o banco de dados MySQL e PHP My Admin. A escolha da ferramenta *Astah Community* foi devido a sua facilidade de interação com o usuário e por ser gratuita, além de já ter tido contato e usado dentro de sala de aula ao decorrer do curso. Com essa ferramenta foi possível desenvolver todos os diagramas necessários para a modelagem do sistema que é resultado deste trabalho. O banco de dados MySQL foi utilizado por ser um banco de dados gratuito e ter uso amplo. Isso é verificado pela quantidade de exemplos de uso, além de fóruns e listas de discussões encontrados na Internet.

2.1 FERRAMENTAS

2.1.1 Astah Community

O *Astah Community* é o sucessor do *JUDE Community* (*Java and UML Developer Environment*), que é uma ferramenta CASE (*Computer Aided Software Engineering*), utilizadas no desenvolvimento de projetos, auxiliando na criação dos Diagramas, melhorando a visualização do *Software* como um todo, antes mesmo de começar a programação, pode-se ver a esquematização do sistema.

SOUZA (2009) apresenta alguns recursos da ferramenta tais como:

- Suporte a UML 2.1
- Diagramas de Classe, Caso de Uso, Sequência, Atividade, Comunicação, Máquina de Estado, Componentes, Implantação, Estrutura de Composição, Objetos e Pacotes.
- Ajustes de alinhamento e tamanho dos diagramas
- Impressão dos diagramas (com a marca d'água da ferramenta)
- Exportação das imagens dos diagramas (com a marca d'água da ferramenta) ”

2.1.2 Linguagem PHP

A Linguagem PHP é de script de código aberto e de uso geral, muito utilizado para o desenvolvimento WEB podendo ser inclusa dentro do HTML.

Segundo LOPES (2007):

“A diferença de PHP com relação a linguagens semelhantes a Javascript é que o código PHP é executado no servidor, sendo enviado para o cliente apenas html puro. Desta maneira é possível interagir com bancos de dados e aplicações existentes no servidor, com a vantagem de não expor o código fonte para o cliente. Isso pode ser útil quando o programa está lidando com senhas ou qualquer tipo de informação confidencial. O que diferencia PHP de um script CGI escrito em C ou Perl é que o código PHP fica embutido no próprio HTML, enquanto no outro caso é necessário que o script CGI gere todo o código HTML, ou leia de um outro arquivo. Basicamente, qualquer coisa que pode ser feita por algum programa CGI pode ser feita também com PHP, como coletar dados de um formulário, gerar páginas dinamicamente ou enviar e receber cookies. PHP também tem como uma das características mais importantes o suporte a um grande número de bancos de dados, como dBase, Interbase, mSQL, MySQL, Oracle, Sybase, PostgreSQL e vários outros. Construir uma página baseada em um banco de dados torna-se uma tarefa extremamente simples com PHP”.

2.1.3 Linguagem HTML

HTML (*HyperText Markup Language*), é uma linguagem de marcação utilizada na construção de páginas na Web, pode-se pensar em HTML como um esqueleto que dá estrutura a todas as páginas.

Segundo PACIEVITCH:

“O HTML foi a primeira linguagem de nível mundial, porém não é a única. Existem muitas outras linguagens destinadas à criação de páginas da web, porém o HTML ainda prevalece. Atualmente já é possível integrar várias linguagens na mesma página da *Web*, sendo possível usar duas ou mais linguagens no mesmo site.”

Para criar códigos HTML, é necessário qualquer editor de texto comum, com um único requisito, que seja salvo o arquivo no formato “.html”.

2.1.4 Linguagem CSS

Cascading Style Sheets (CSS) é uma folha de estilo composta por camadas e utilizada para definir a apresentação (aparência) em páginas da internet que

adotam para o seu desenvolvimento linguagens de marcação, como o HTML. O CSS é responsável por dar vida a página, incluindo efeitos, cores, fontes, entre outras funções.

Segundo MATERA (2012):

“Quando falamos de acessibilidade, performance e manutenção, tem-se como princípio fazer separação do conteúdo, da interatividade e da apresentação de um site ou aplicação web. O CSS desempenha um grande papel na camada da apresentação. A forma certa de publicar um documento *web* é seguindo uma estrutura semântica. O CSS traz toda a informação do *layout*, isto é, cores, posicionamento, fontes, tamanhos e imagens de fundo, enquanto o HTML deve fornecer uma “arquitetura” para o conteúdo. O suporte a CSS pelos navegadores de hoje é bem sólido.

Uma aplicação pode-se ter vários arquivos CSS, carregando várias regras a vários ou mesmo elemento.

2.1.5 Banco de dados MySQL

É uns dos Bancos de Dados mais utilizados hoje, pela sua facilidade de uso, sendo usado por várias empresas. Sua interface simples e sua capacidade de rodar em vários S.O. são uns dos motivos de suas funcionalidades serem hoje cada vez mais utilizadas.

Segundo PACIEVITCH:

“O MySql está em constante desenvolvimento. Embora seja um dos bancos de dados mais utilizados no mundo, ainda se encontram alguns *bugs*, que são resolvidos com atualizações frequentes.”

Algumas funcionalidades do MySQL que o difere dos outros bancos são: tem uma facilidade maior para programação, tem funções mais simples, pode ser totalmente modificado. Segundo PACIEVITCH:

“Por ter código aberto, facilita sua edição para as necessidades do usuário (desde que este saiba programar bem). No MySQL, pode-se escolher entre 3 formatos de tabelas, basicamente: ISAM, HEAP e MyISAM, sendo que as versões mais atuais suportam algumas adicionais, como InnoDB ou BDB, dependendo do modo como é compilado. Um banco de dados pode conter tabelas de diferentes tipos.

3. METODOLOGIA

A metodologia de desenvolvimento é uma pesquisa aplicada pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos e pesquisa bibliográfica pois foi feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de *web sites*. (FONSECA, 2002, p.32)

Após o levantamento bibliográfico e feito o planejamento do software Red Line. Foram desenvolvidos os diagramas na ferramenta *Astah Community* explicado anteriormente. É possível criar todos os diagramas existentes na UML no entanto, para a documentação do Red Line, não houve a necessidade de elaborar todos os diagramas, sendo assim foram feitos os diagramas: Caso de Uso; Classe; Objeto; Sequencia; Atividade; Estado e Componente (SANTOS; ANSELMO; CABRAL; AZEVEDO; NETO, 2011), que podem ser vistos no APÊNDICE A.

Abaixo está descrita a metodologia seguida para o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de curso:

1. Determinação do tema – problema: Nesta fase, foi verificada uma necessidade referente ao planejamento à seguimentos do ramo a qual o sistema é destinado.

2. Levantamento de requisitos: O levantamento de requisitos foi efetuado com bases em sistemas free disponíveis que tenham a mesma finalidade para com base encontrada ser realizado o desenvolvimento do sistema.

3. Modelagem: Foram realizados todos os estudos e desenvolvidos todos os diagramas para a modelagem do sistema, definindo uma visão geral para começar o desenvolvimento.

4. Desenvolvimento: Fase prática de desenvolvimento da aplicação que tem finalidade de entregar e mostrar, no formato “físico”, os resultados das pesquisas.

5. Conclusão: Terminado as fases anteriores, a conclusão define os resultados obtidos, reflexão sobre a aplicabilidade de aplicativos híbridos neste contexto, assim como pontos para discussões e trabalhos futuros.

O Sistema desenvolvido deverá contar com uma conexão estável com a internet.

O sistema Red Line, desenvolvido na linguagem PHP é um sistema online, e o usuário poderá acessá-lo de qualquer região em que esteja trabalhando. Funciona melhor no navegador Google Chrome. Outros navegadores podem ser utilizados, mas a aplicação terá algumas funcionalidades restritas que não irão funcionar da forma correta.

3.1 Detalhamento do Sistema *Red Line*

3.1.1 Minimundo

O cliente ao entrar na oficina é atendido pelo gerente, é feito um cadastro, caso não tenha, e logo após é aberta uma ordem de serviço com os produtos pedidos pelo cliente. Para poder ser incluído no pedido os produtos devem estar previamente cadastrados e contendo em estoque.

As ordens de serviço têm se a opção apenas de ser pagas à vista, sendo arquivadas e controladas a desejo da empresa.

O cliente necessita autorizar a execução da venda.

Só poderá ser aberto uma ordem de serviço por vez, e não poderá realizar

outra antes da anterior ser finalizada.

Sobre as peças o gerente da oficina necessita manter um cadastro de todos os itens que são comprados, catalogando eles por código, código do fornecedor, descrição do item, embalagem e categoria a qual pertence.

Os pedidos de peças são feitos na visita de um vendedor ou quando termina o estoque, no caso da visita do vendedor deverá ser gerado um relatório do estoque para saber o que está em falta ou abaixo do estoque mínimo cadastrado, no caso de terminar o estoque o pedido é feito por e-mail ou telefone.

Dos fornecedores deve-se saber o nome, razão social, contato, telefone e e-mail, cidade e estado.

As peças são inseridas no estoque junto com seu preço, que é submetido em base de cálculo automática, o usuário só deverá preencher os campos corretamente.

3.1.2 Descrição dos Componentes do Sistema

1) Cadastro de Clientes: Para realizar o funcionamento deste módulo é necessário o usuário inserir todas as informações corretamente do cliente, sendo opcional e-mail e telefone.

2) Cadastro de Categoria: É cadastrado a categoria o qual o produto deverá ser associado, a categoria cadastrada não poderá sofrer nenhuma alteração e nem ser excluída.

3) Cadastro de Contatos: Funciona como uma agenda, podendo ser cadastrado os contatos que o usuário desejar para ter melhor acesso.

4) Cadastro de Produtos: São cadastrados os produtos que serão vendidos, definindo o código interno do produto, descrição, embalagem de venda, o fornecedor, a categoria a qual pertence e o estoque mínimo do produto.

5) Cadastro do Fornecedor: Cadastra-se a empresa que fornece o produto, sendo todos os campos obrigatórios.

6) Estoque: É nesse módulo que o produto é inserido no estoque, juntamente com seu preço de venda, o usuário tem a opção de só inserir o produto no estoque ou só alterar o preço.

7) Atendimento: Nesse módulo o usuário irá abrir uma ordem de serviço, onde deverá incluir o produto selecionado na lista a partir do botão "INCLUIR", que automaticamente dará baixa no estoque, se o produto for excluído da lista, o estoque voltará ao normal, para realizar a ordem de serviço todos os campos devem ser preenchidos e o usuário deverá selecionar o cliente apenas no final, quando for finalizar a ordem de serviço.

8) Consulta Cliente: Neste módulo o usuário poderá consultar todos os clientes cadastrados, podendo fazer alterações em seu cadastro ou obtendo uma consulta ampla mostrando todos seus dados no botão "CONSULTA", os clientes cadastrados nunca poderão ser excluídos.

9) Consulta Contato: Neste módulo o usuário poderá consultar todos os contatos cadastrados, podendo fazer alterações em seu cadastro ou obtendo uma consulta ampla mostrando todos seus dados no botão "CONSULTA", os contatos cadastrados poderão ser excluídos.

10) Consulta Produto: Neste módulo o usuário poderá consultar todos os produtos cadastrados, podendo fazer alterações em seu cadastro ou obtendo uma consulta ampla mostrando todos seus dados no botão “CONSULTA”, os produtos cadastrados não poderão ser excluídos.

11) Consulta Fornecedor: Neste módulo o usuário poderá consultar todos os fornecedores cadastrados, podendo fazer alterações em seu cadastro ou obtendo uma consulta ampla mostrando todos seus dados no botão “CONSULTA”, os produtos cadastrados não poderão ser excluídos.

12) Consulta Atendimento: O usuário poderá consultar todas as vendas realizadas no período entre as datas selecionadas, mostrando seu valor, pedido e cliente referente a ela, ao clicar no botão “CONSULTA”, o usuário poderá visualizar todos dados da venda, como número do pedido, os produtos vendidos, o preço do produto naquela data, etc.

13) Vendas do Período: O usuário poderá consultar o valor vendido no período entre as datas selecionadas, mostrando a data, o valor.

14) Relatório de Estoque: O usuário poderá ter acesso a todos os produtos com estoque abaixo do mínimo cadastrado, em curto espaço de tempo, para saber quais deverá comprar.

3.2 Diagramas

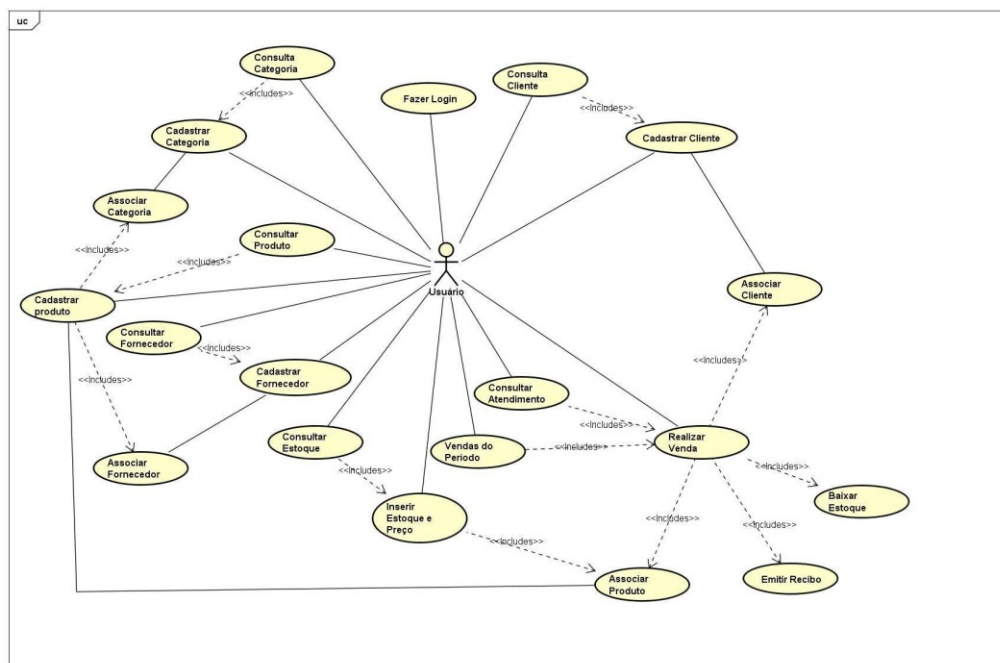


Figura 1: Diagrama de Caso de Uso

Fonte: Acervo pessoal

Para criação do sistema *Red Line*, foi feito um levantamento das necessidades do sistema e juntamente, feito os diagramas em UML para

organização da informação.

Acima foi representado o Diagrama de Caso de Uso, os demais diagramas se encontram no Apêndice A.

3.3 Telas

O *software* terá a função de cadastrar estoque, cliente, fornecedor, contatos, preços dos produtos e gerar o atendimento de venda. Em cada tela citada há uma opção de gravar os dados no banco de dados. As telas de consulta de cada função citada acima, terá a opção de consulta detalhada, para que mostre todos os dados cadastrais do campo solicitado, além das opções de alterar, excluir. O usuário com isso ganharia tempo, encontrando o campo desejado com mais facilidade.

ATENDIMENTO

[HOME](#) [CADASTROS](#) [CONSULTAS](#) [ESTOQUE](#) [ATENDIMENTO](#) [SAIR](#)

ATENDIMENTO

Numero do pedido:

Data do Pedido

Produto:

PREÇO: ESTOQUE:

☒ SELECIONAR CLIENTE

Cliente:

Código Produto	Descrição	Quantidade	Preço	Preço Somado	Excluir
			Total Pedido:		

Figura 2: Tela de Atendimento

Fonte: Acervo pessoal

A Figura 2 apresenta o Atendimento - onde serão efetuadas as ordens de serviços. As demais telas poderão ser encontradas no Apêndice B, juntamente com sua descrição.

3.4 Requisitos Mínimos para o Sistema

O Sistema desenvolvido deverá contar com uma conexão estável com a internet.

Por ser na linguagem PHP, o sistema é online, e o usuário poderá acessá-lo de qualquer região em que esteja trabalhando. Funciona melhor no navegador *Google Chrome*. Outros navegadores podem ser utilizados, mas a aplicação terá algumas funcionalidades restritas que não irão funcionar da forma correta.

4. Conclusão

Pode-se concluir que a tecnologia é essencial nas empresas para tornar cada vez mais competitiva no mercado e as aplicações podem ajudar a gerenciar uma empresa diminuindo custos, perdas e com isso aumentar o lucro.

Estar à frente da administração de uma loja ou estabelecimento comercial é uma tarefa que requer tempo e atenção se quisermos que nosso negócio siga uma via de desenvolvimento ótima e chegue a ter sucesso.

O sistema *Red Line* veio para ajudar a gerir uma empresa do ramo de autopeças e seu objetivo é ajudar a melhorar o controle de estoque evitando prejuízo e perdas, além de um maior controle financeiro por trabalhar com gerenciamento de vendas, com um gerenciamento de clientes, conseguindo assim que tenha um melhor controle.

O gerenciamento de estoque numa empresa do ramo é muito importante, pois se sabe o que realmente tem para vender e o que está entrando, evitando desvio e assim diminuindo prejuízos.

O controle de vendas é um ponto alto nesse sistema, pois o usuário poderá ter acesso ao que vendeu em determinado período, além das vendas diárias, para ter controle sobre o aspecto financeiro da empresa.

Esse sistema é de fácil uso, e poderá ser utilizado com pouquíssimo treinamento, justamente pensando nos usuários que têm pouco contato com tecnologia e tem a suprir a necessidade de uma empresa do ramo, ajudando a ter mais lucros a gerir seus processos.

Algumas melhorias ainda precisam serem feitas para que o sistema possua todas as opções necessárias para gerenciamento. Abaixo apresento alguns itens que serão inseridos no sistema em trabalhos futuros:

- Incluir no Sistema a codificação de barras, para controlar melhor os produtos, pois hoje não conta com o leitor.
- Incluir a opção de inventário do estoque, pois peças podem ter avarias e devem ser descartadas, para isso teria a opção de ajustar o estoque a partir da contagem.
- Opção de dois campos, de troca e avaria, para retirar do estoque temporariamente até que essa mercadoria seja trocada ou se for descartada não apareceria para venda.
- Necessariamente em um trabalho futuro, a parte de entrada de estoque deverá ser feita por Nota Fiscal Eletrônica (XML), para que não haja erros na hora da mercadoria ser dada entrada no estoque ou evitar que a mesma NF

dê entrada duas vezes.

- Será implementado duas funcionalidades muito importantes, o sistema avisará quando o estoque estiver abaixo do mínimo cadastrado e caso a data de validade do produto estar a 90 dias do seu vencimento.
- Hoje o preço do produto é inserido por cada produto, para evitar perdas de tempo que podem causar desgastes, a partir da funcionalidade descrita acima de o estoque ser dado entrada por XML ser implementada, será desenvolvido um campo que a partir da margem cadastrada, o preço dos produtos da NF mudariam automaticamente, sugerindo o preço a ser posto no produto.

5. Referências Bibliográficas

BAZZOTTI, Cristiane. **A Importância do Sistema de Informação Gerencial Para Tomada De Decisões**: UNIOESTE, Cascavel-PR. Disponível em: <http://www.unioeste.br/campi/cascavel/ccsa/VISeminarario/Artigos%20apresentados%20em%20Comunica%E7%F5es/ART%203%20%20A%20import%E2ncia%20do%20sistema%20de%20informa%E7%EB%3o%20gerencial%20para%20tomada%20de%20decis%E7%F5es.pdf> acesso em: 03/06/2016. 17:40'32".

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LOPES, S. **Oficina da NET: O que é PHP**. Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/artigo/659/o_que_e_php. Acesso em: 01 jul. 2016.

MELO, Keyder . **Artigos: Oficina mecânica novas atitudes**. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/tecnologia/oficina-mecanica-novas-atitudes/65518/>. Acesso em: 15 jun. 2016.

PACIEVITCH, Yuri . **Info Escola, Navegando e Aprendendo: HTML**. Disponível em: <http://www.infoescola.com/informatica/html/>. Acesso em: 01 jul. 2016.

PACIEVITCH, Yuri . **Info Escola, Navegando e Aprendendo: MySQL**. Disponível em: <http://www.infoescola.com/informatica/mysql/>. Acesso em: 04 jul. 2016.

SALES, Alessandra . **Portal O Mecânico: Tecnologia em alta nas oficinas**. Disponível em: <http://omecanico.com.br/tecnologia-em-alta-nas-oficinas/>. Acesso em: 08 jun. 2016.

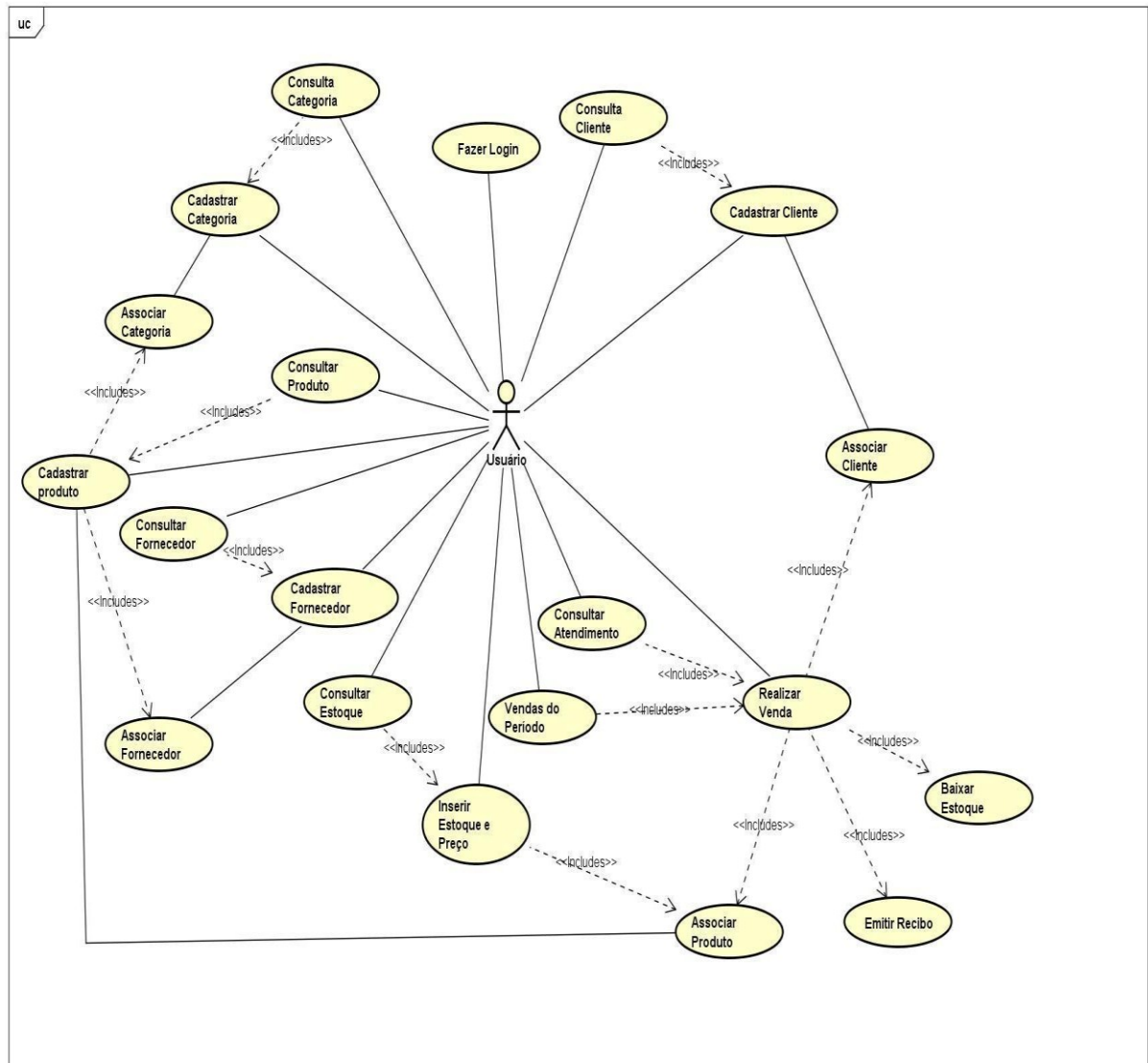
SOUZA, Luis Gustavo S. de . **ARQUIVO DA TAG: ASTAH COMMUNITY: PREPARANDO UM AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO JAVA EE BASEADO EM ECLIPSE**. Disponível em: <https://luizgustavoss.wordpress.com/tag/astah-community/>. Acesso em: 01

jul. 2016.

SYSTEMS, MATERA . **O QUE É CSS E QUAL SUA IMPORTÂNCIA?**. Disponível em: <<http://www.matera.com/br/2012/07/25/o-que-e-css-e-qual-sua-importancia/>>. Acesso em: 01 jul. 2016.

APÊNDICE A

Figura 1: Diagrama de Caso de Uso



Fonte: Acervo pessoal

Descrição do Diagrama de Caso de Uso

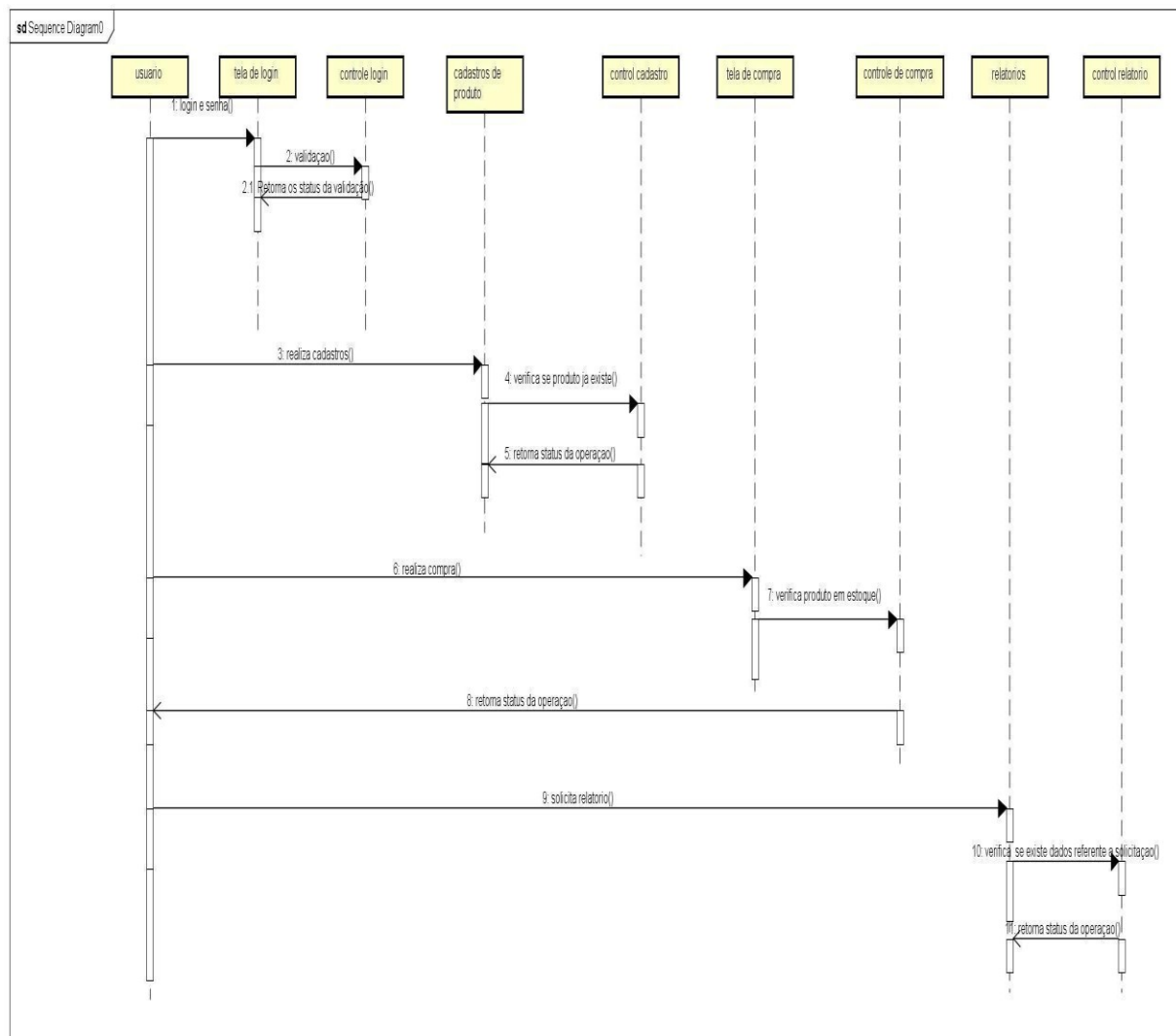
Cadastro de Cliente
Objetivo: O administrador vai incluir o cliente na tela de cadastro de clientes do software.
Ator: Administrador
Cenário Principal
1. O administrador seleciona no menu principal a opção de cadastro de cliente
2. O administrador insere o Nome do cliente
3. O administrador insere o CPF
4. O administrador insere o RG do cliente
5. O administrador insere o Endereço do cliente
6. O administrador insere o Bairro do cliente
7. O administrador seleciona o Estado do cliente
8. O administrador seleciona a Cidade do cliente
9. O administrador insere o telefone do cliente
10. O administrador insere o e-mail do cliente
11. O administrador finaliza ao clicar em concluir
Consulta de Cliente
Ator: Administrador
Objetivo: O administrador vai consultar, alterar na tela de consultas de clientes do software.
Cenário Principal
1. O administrador seleciona no menu principal a opção de consultas de cliente
2. O administrador identifica o cliente e clica em consultas para abrir o cadastro do cliente
3. O administrador clica em alterar para abrir a tela de alteração do cliente
4. O administrador preenche os dados que devem ser alterados
5. O administrador finaliza ao clicar em concluir
Cadastro de Categoria
Ator: Administrador
Objetivo: O administrador vai cadastrar a categoria a qual o produto será associado na tela de Cadastro de Categoria do software.
1. O administrador seleciona no menu principal a opção de cadastro de categoria
2. O administrador insere o Nome da categoria
3. O administrador finaliza ao clicar em concluir
Cadastro de Fornecedor

Ator: Administrador
Objetivo: O administrador vai cadastrar o Fornecedor na tela de Cadastro de Fornecedor do Software
1. O administrador seleciona no menu principal a opção de cadastro de fornecedor
2. O administrador insere o Nome do fornecedor
3. O administrador insere o País
4. O administrador insere o Endereço do fornecedor
5. O administrador insere o Bairro do fornecedor
6. O administrador seleciona o Estado do fornecedor
7. O administrador seleciona a Cidade do fornecedor
8. O administrador insere o CEP do fornecedor
9. O administrador insere o telefone do fornecedor
10.
11. O administrador finaliza ao clicar em concluir
Consultar Fornecedor
Objetivo: O administrador vai consultar, alterar na tela de consultas de fornecedor do software.
Ator: Administrador
Cenário Principal
1. O administrador seleciona no menu principal a opção de consultas de fornecedor
2. O administrador identifica o fornecedor e clica em consultas para abrir o cadastro do fornecedor
3. O administrador clica em alterar para abrir a tela de alteração do fornecedor
4. O administrador preenche os dados que devem ser alterados
5. O administrador finaliza ao clicar em concluir
Produtos
Objetivo: O administrador vai incluir o produto na tela de cadastro de produto do software.
Ator: Administrador
Cenário Principal
1. O administrador seleciona no menu principal a opção de cadastro de produtos do software
2. O administrador insere o código do produto
3. O administrador insere a descrição do produto
4. O administrador seleciona a embalagem de venda do produto
5. O administrador seleciona o fornecedor do produto
6. O administrador seleciona a categoria do produto

7. O administrador insere o estoque mínimo do produto
8. O administrador finaliza ao clicar em concluir
Consultar Produto
Objetivo: O administrador vai consultar, alterar na tela de consultas de produtos do software.
Ator: Administrador
Cenário Principal
1. O administrador seleciona no menu principal a opção de consultas de produto
2. O administrador identifica o produto e clica em consultas para abrir o cadastro do produto
3. O administrador clica em alterar para abrir a tela de alteração do produto
4. O administrador preenche os dados que devem ser alterados
5. O administrador finaliza ao clicar em concluir
Estoque
Objetivo: Inserir estoque e preço no produto para que se possa o incluir na venda na tela de cadastro de estoque.
Cenário Principal
1. O administrador seleciona no menu principal a opção de estoque
2. O administrador seleciona o produto ao qual vai inserir quantidade de estoque e preço
3. O administrador insere o preço de custo do produto
4. O administrador insere o ICMS do produto
5. O administrador insere o IPI do produto
6. O administrador insere a margem de lucro que deseja no produto
7. O administrador visualiza o preço final que foi calculado para o produto
8. O administrador insere a quantidade de produto que deve ser inserido no estoque
9. O administrador finaliza ao clicar em concluir
Atendimento
Objetivo: Realizar uma ordem de serviço na tela de atendimento do software
Ator: Administrador
1. O administrador visualiza o número do pedido
2. O administrador visualiza a data do pedido
3. O administrador seleciona o produto
4. O administrador visualiza o estoque e preço do produto
5. O administrador insere quantidade
6. O administrador clica em incluir para inserir o produto na ordem de serviço

7. O administrador se desejar inserir outro produto deverá realizar o mesmo procedimento descrito acima.
8. O administrador visualiza os produtos, a quantidade, e o preço do produto na tabela
9. O administrador poderá excluir o produto da ordem de serviço ao clicar em excluir
10. O administrador poderá remover determinada quantidade do produto da ordem de serviço
11. O administrador para remover quantidade deverá inserir a quantidade e clicar em remover
12. O administrador seleciona o cliente da ordem de serviço
13. O administrador deverá clicar em concluir venda para finalizar
14. O administrador visualiza o comprovante da ordem de serviço
15. O administrador imprime ordem de serviço
Consultar Atendimento
Objetivo: Consultar as ordens de serviço finalizadas.
Autor: Administrador
Cenário Principal
1. O administrador seleciona no menu principal a opção de consultas de atendimento
2. O administrador insere data inicial e data final
3. O administrador clica em concluir para abrir as ordens de serviço dos dias selecionados
4. O administrador visualiza as ordens de serviço
5. O administrador visualiza o valor vendido na data selecionada
6. O administrador clica em consultar para abrir o pedido
7. O administrador visualiza todos os produtos, cliente, valor dos produtos, quantidade de produto pedido e valor final da venda.

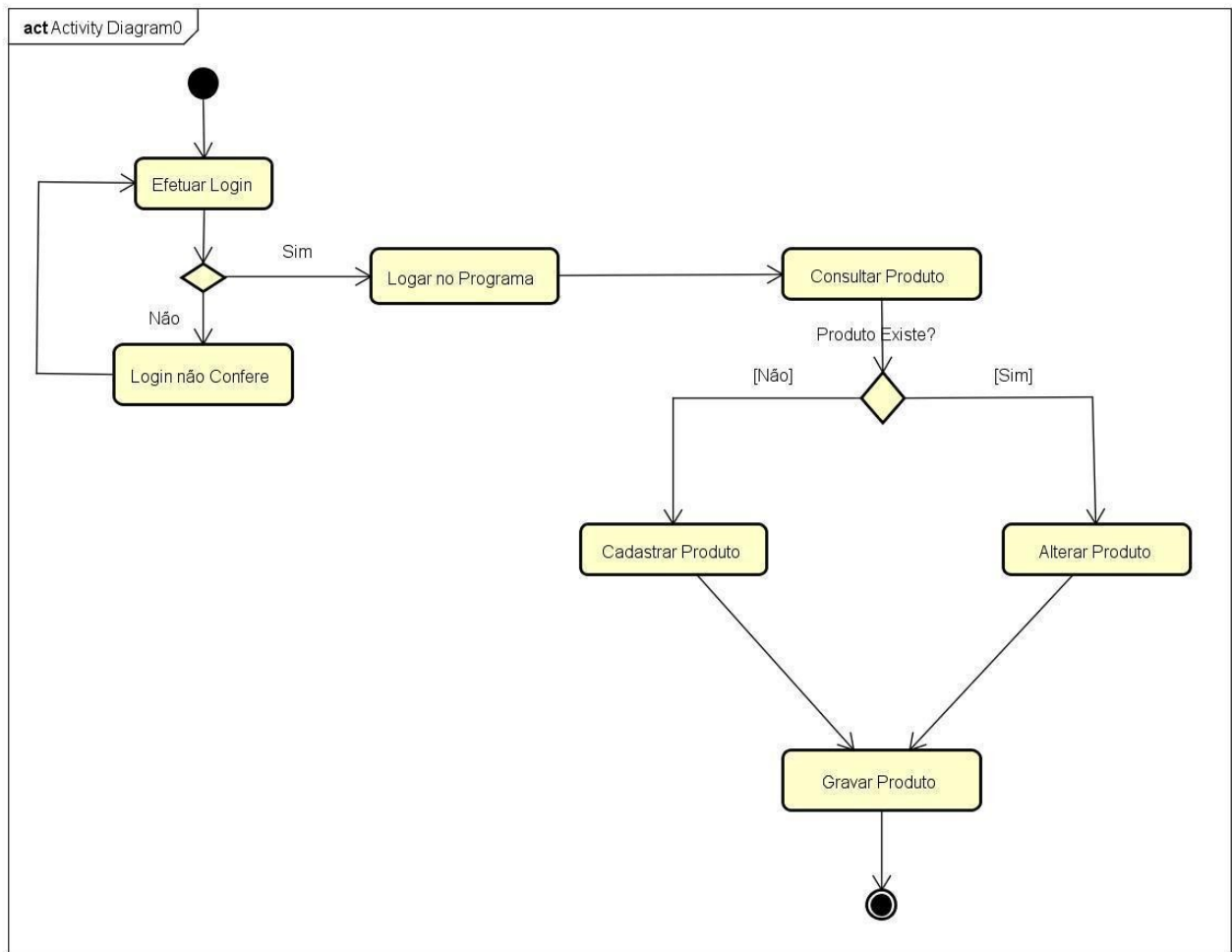
Figura 2: Diagrama de Sequência



Fonte: Acervo pessoal

Demonstrado acima o Diagrama de Sequência do Sistema Red Line, demonstrando a Validação do *login*, do cadastro, da geração de uma venda e do controle de relatórios. Para que cada sequência seja executada, precisa-se que os dados sejam enviados primeiramente ao controle de processo referente, para que assim receba o retorno.

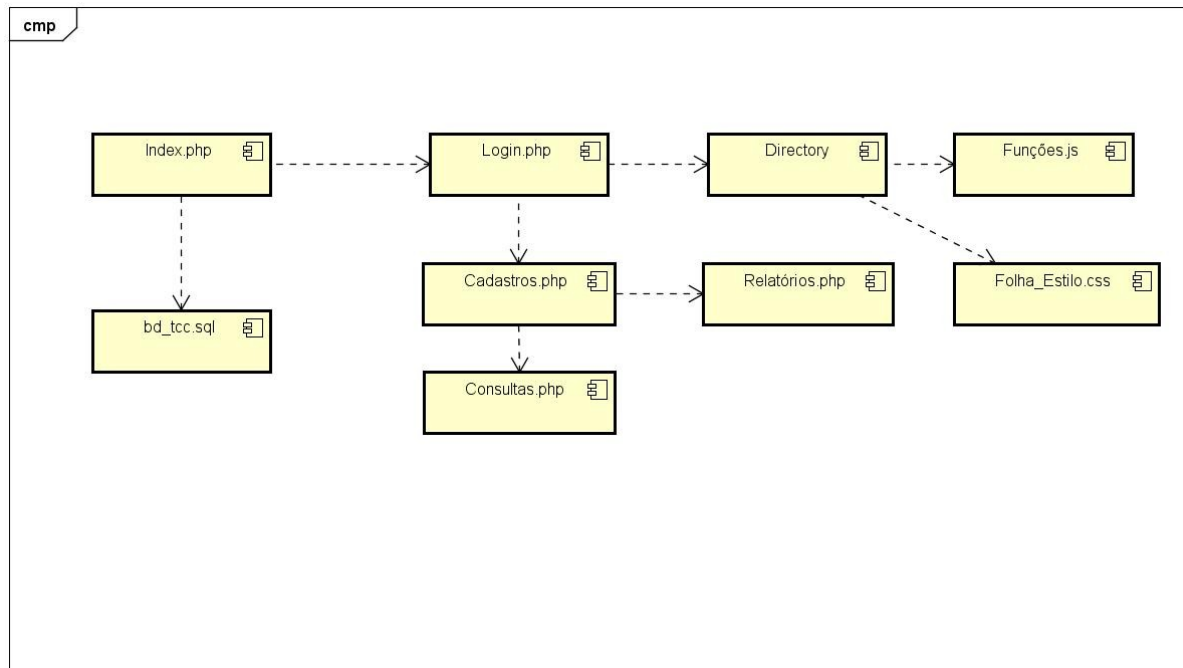
Figura 3:Diagrama de Atividade



powered by Astah

Fonte: Acervo pessoal

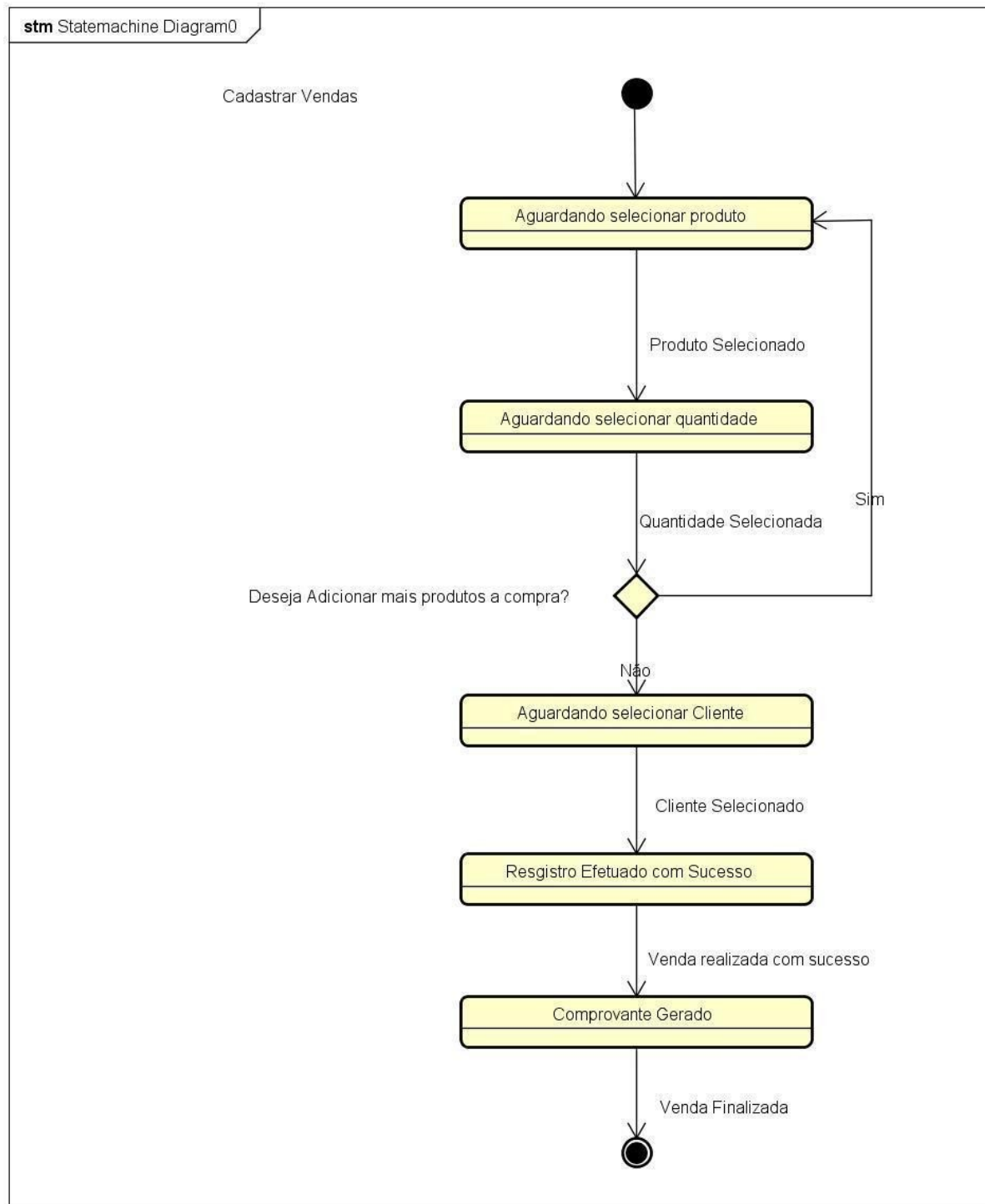
Descreve a atividade de autenticação do Sistema para cadastrar um produto ou alterar caso esteja cadastrado, gravando no banco novamente.

Figura 4:Diagrama de Componente

Fonte: Acervo pessoal

Descreve os componentes necessários para aplicação poder funcionar mostrando como esses arquivos estão estruturados, organizados e se relacionam.

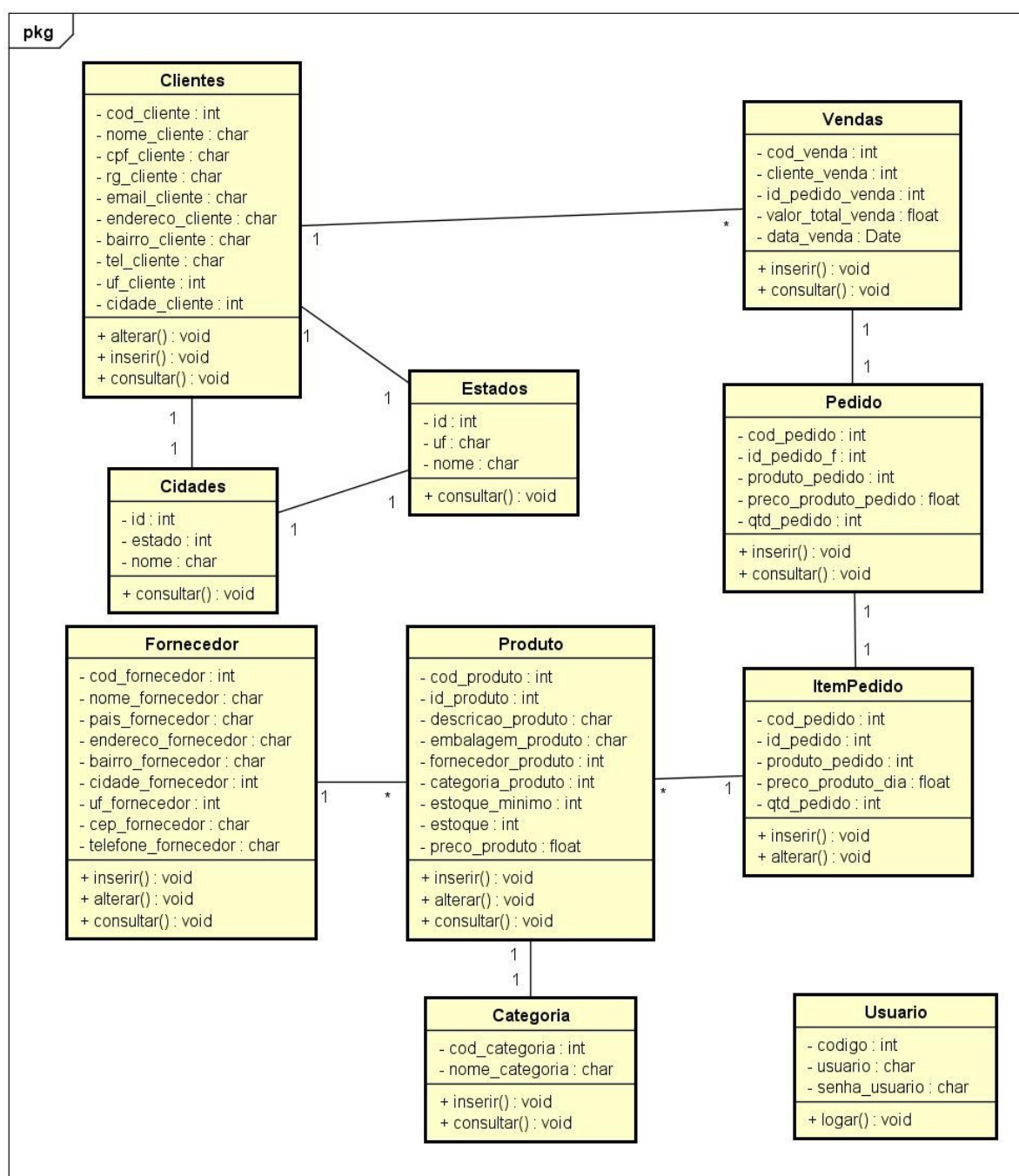
Figura 5: Diagrama de Máquina de Estado



Fonte: Acervo pessoal

O diagrama acima descreve a sequência de estado para realizar uma ordem de serviço no Sistema *Red Line*, desde de selecionar o produto até a finalização da venda.

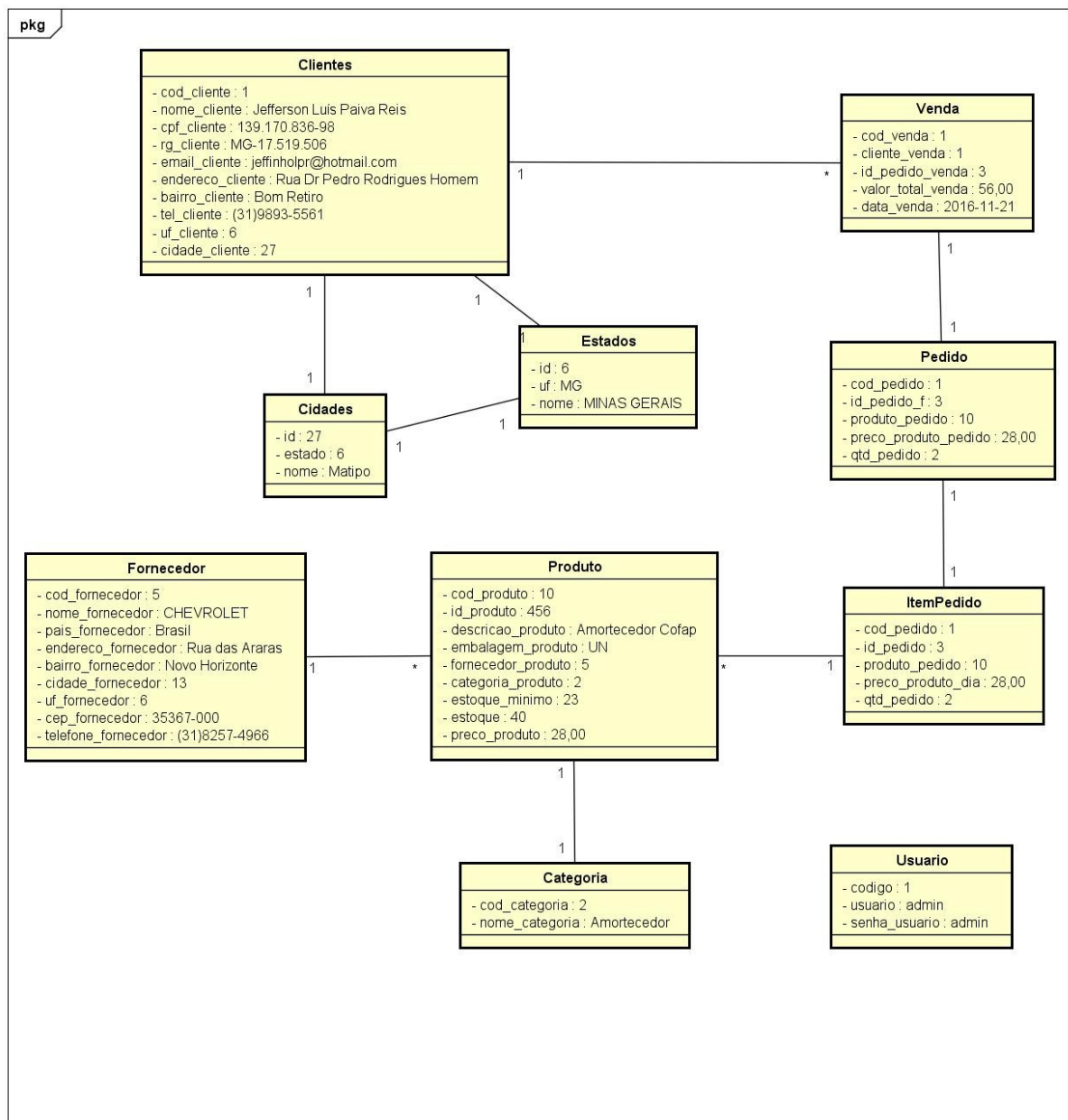
Figura 6:Diagrama de Classe



Fonte: Acervo pessoal

Diagrama de classe do Sistema *Red Line*, demonstrando os dados que serão necessários para a construção do Sistema em desenvolvimento, em vez de suas funcionalidades.

Figura 7: Diagrama de Objeto



Fonte: Acervo pessoal

Diagrama de classe do Sistema *Red Line*, representando uma instância de uma classe específica, mostra os valores armazenados pelos objetos das classes num determinado intervalo de tempo.

APÊNDICE B

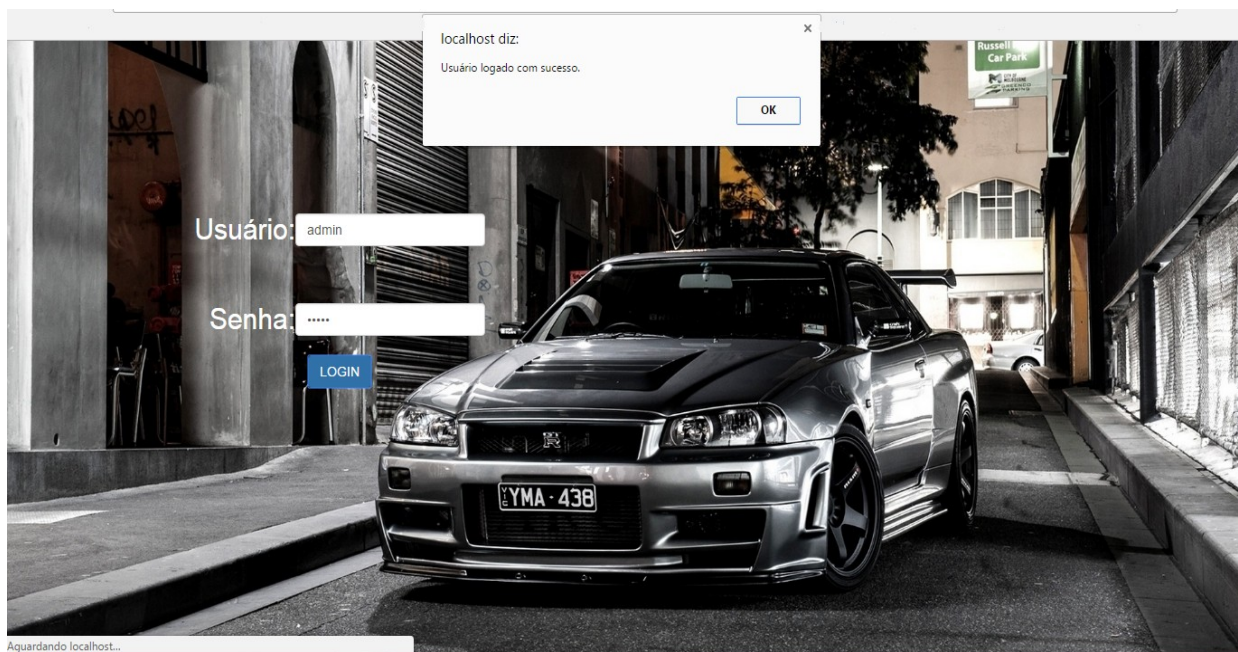
FIGURA 1: TELA DE *LOGIN* DO SISTEMA



Fonte: Acervo pessoal

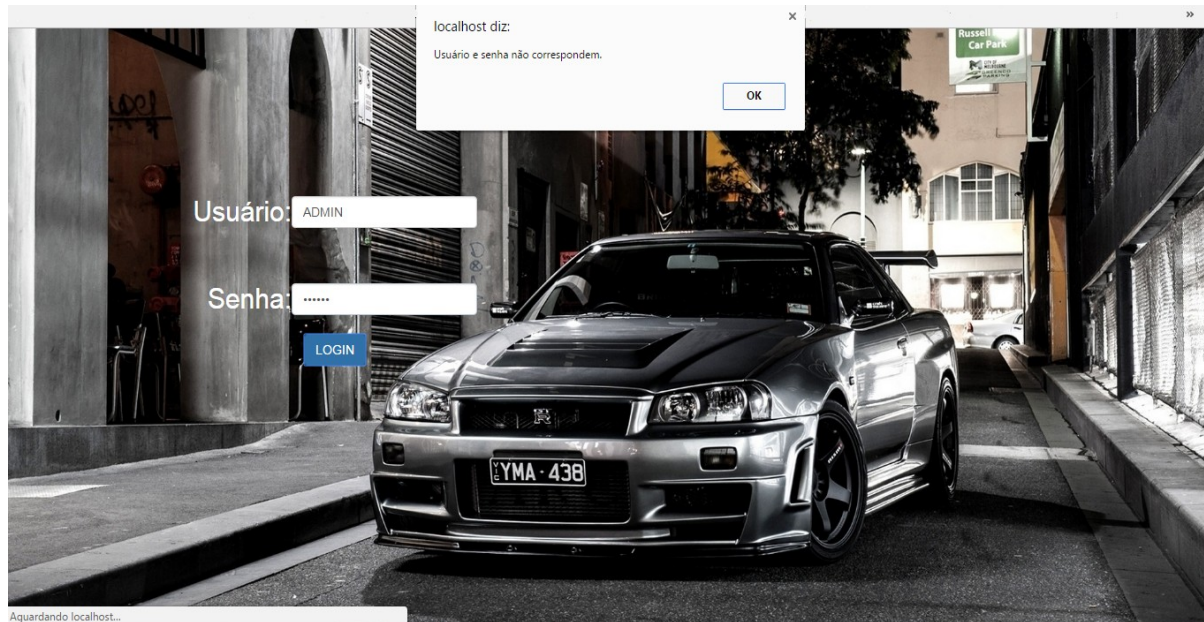
O usuário do Sistema faz a autenticação preenchendo os campos devidamente corretos para poder utilizar suas funcionalidades. Caso o usuário seja válido aparecerá uma mensagem como na “FIGURA 2”, sendo redirecionado para o menu principal e caso não seja válido aparecerá uma mensagem como na “FIGURA 3”.

FIGURA 2:TELA DE *LOGIN* DO SISTEMA



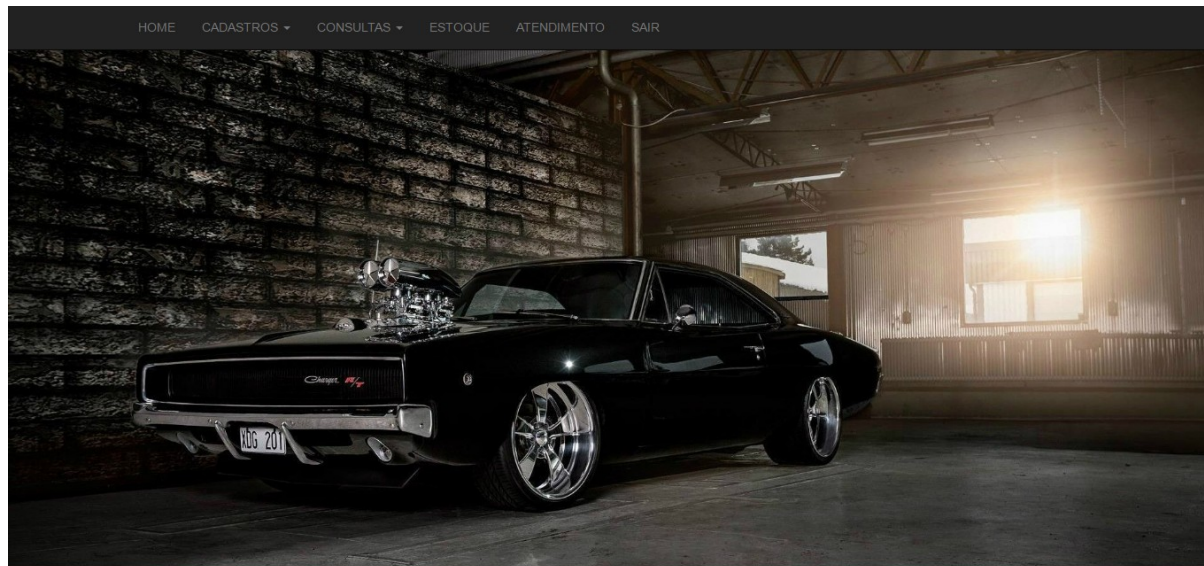
Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 3: TELA DE LOGIN DO SISTEMA



Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 4: TELA INICIAL DO SISTEMA



Fonte: Acervo pessoal

Tela principal que é exibida após a autenticação, contendo o menu de navegação com as funcionalidades do Sistema.

FIGURA 5: TELA DE CADASTRO DE CLIENTES



CADASTRO DE CLIENTES

Nome: Telefone:

Endereço: Bairro:

CPF: RG:

E-Mail: UF:

Cidade:

[CONCLUIR](#)

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 5 mostra uma tela para efetuar o cadastro dos clientes. Nesta interface o usuário cadastra os clientes da sua oficina. Para o cliente ser cadastrado todos os campos devem ser preenchidos.

FIGURA 6: TELA DE CADASTRO DE CATEGORIA



CADASTRO DE CATEGORIA

Nome:

[CONCLUIR](#)

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 6 mostra uma tela para efetuar o cadastro das categorias. Nesta interface o usuário cadastra as categorias a qual os produtos serão associados, para assim ter melhor controle.

FIGURA 7: TELA DE CADASTRO DE PRODUTO



CADASTRO DE PRODUTO

Código do Produto:

Descrição:

Embalagem:

Fornecedor:

Categoria:

Estoque Mínimo:

[CONCLUIR](#)

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 7 mostra uma tela para efetuar o cadastro dos produtos. Nesta interface o usuário cadastra os produtos a qual serão vendidos. Para efetuar o cadastro o usuário deve colocar um ID para seu produto, que será seu código interno, deve preencher sua descrição, selecionar sua embalagem, fornecedor, categoria, além de decretar seu estoque mínimo, que poderá servir de base para controle sobre o que se deve comprar.

FIGURA 8: TELA DE CADASTRO DE FORNECEDOR



CADASTRO DE FORNECEDOR

Nome: País:

Endereço: Bairro:

Estado: Cidade:

Cep: Telefone:

[CONCLUIR](#)

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 8 mostra uma tela para efetuar o cadastro dos fornecedores. Nesta interface o usuário cadastra os fornecedores que serão vinculados aos produtos. Para efetuar o cadastro o usuário deve preencher todos os campos devidamente corretos.

FIGURA 9: TELA DE CONSULTA DE CLIENTES

CONSULTAR CLIENTE					
Código	Nome	Telefone	Email	Consultar	Alterar
9	Jefferson Luis Paiva Reis	(31) 9893-5561	jeffinholpr@hotmail.com	Consultar	Alterar

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 9 demonstra a tela que mostra todos os clientes cadastrados. Nesta interface o usuário pode alterar como se pode ver na FIGURA 11 ou abrir uma consulta específica do cliente selecionado, mostrando todos os dados cadastrados como podemos ver na FIGURA 10.

FIGURA 10: TELA DETALHADA DE CONSULTA DO CLIENTE

CONSULTAR CLIENTE	
Código:	9
Nome:	Jefferson Luis Paiva Reis
Telefone:	(31) 9893-5561
Email:	jeffinholpr@hotmail.com
CPF:	139.170.836-98
RG:	MG.517.506-98
Endereço:	Rua Dr. Pedro Rodrigues Homem
Bairro:	Bom Retiro
UF:	Minas Gerais
Cidade:	Matipo
VOLTAR	

Fonte: Acervo pessoal

Nessa interface o usuário poderá ver todos os dados cadastrados do cliente selecionado.

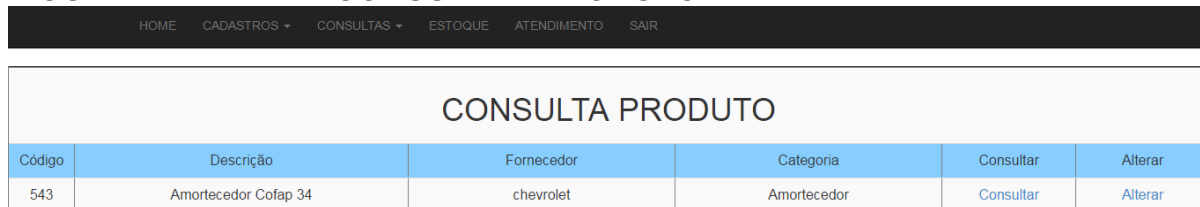
FIGURA 11: TELA DE ALTERAÇÃO DO CLIENTE



Fonte: Acervo pessoal

Nessa interface o usuário poderá editar todos ou algum campo do cliente selecionado, exceto o código interno do cliente.

FIGURA 12: TELA DE CONSULTAR PRODUTO



CONSULTA PRODUTO					
Código	Descrição	Fornecedor	Categoria	Consultar	Alterar
543	Amortecedor Cofap 34	chevrolet	Amortecedor	Consultar	Alterar

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 12 demonstra a tela que mostra todos os produtos cadastrados. Nesta interface o usuário pode alterar como se pode ver na FIGURA 13 ou abrir uma consulta específica do produto selecionado, mostrando todos os dados cadastrados como podemos ver na FIGURA 14.

FIGURA 13: TELA DE CONSULTAR PRODUTO DETALHADO

CONSULTAR PRODUTO	
Código Interno:	8
ID:	543
Descrição:	Amortecedor Cofap 34
Embalagem:	UN
Fornecedor:	chevrolet
Categoria:	Amortecedor
Estoque:	7
Preço:	R\$ 2,00
VOLTAR	

Fonte: Acervo pessoal

Nessa interface o usuário poderá ver todos os dados cadastrados do produto selecionado

FIGURA 14: TELA DE ALTERÇÃO DO PRODUTO

ALTERAR PRODUTO	
Código do Produto:	543
Descrição:	Amortecedor Cofap 34
Embalagem:	SELECIONE
Fornecedor:	SELECIONE
Categoria:	SELECIONE
ALTERAR	

Fonte: Acervo pessoal

Nessa interface o usuário poderá editar todos ou algum campo do produto selecionado, exceto o código interno do produto.

FIGURA 15: TELA DE CONSULTAR FORNECEDOR

CONSULTAR FORNECEDOR				
Código	Nome do Fornecedor	Telefone	Consultar	Alterar
1	chevrolet	4234	Consultar	Alterar
2	FORD	4234	Consultar	Alterar
3	FIAT	4234234	Consultar	Alterar
VOLTAR				

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 15 demonstra a tela que mostra todos os produtos cadastrados. Nesta interface o usuário pode alterar como se pode ver na FIGURA 17 ou abrir uma consulta específica do fornecedor selecionado, mostrando todos os dados cadastrados como podemos ver na FIGURA 16.

FIGURA 16: TELA DE CONSULTA DETALHADA DO FORNECEDOR



CONSULTAR FORNECEDOR	
Código:	1
Nome:	chevrolet
País:	brasil
Bairro:	tiradentes
Cidade:	Abapa
UF:	Paraná
Cep:	4234234
Telefone:	4234

VOLTAR

Fonte: Acervo pessoal

Nessa interface o usuário poderá ver todos os dados cadastrados do fornecedor selecionado.

FIGURA 17: TELA DE ALTERAÇÃO DO FORNECEDOR



ALTERAR FORNECEDOR

Código:

Nome: País:

Endereço: Bairro:

Estado: Cidade:

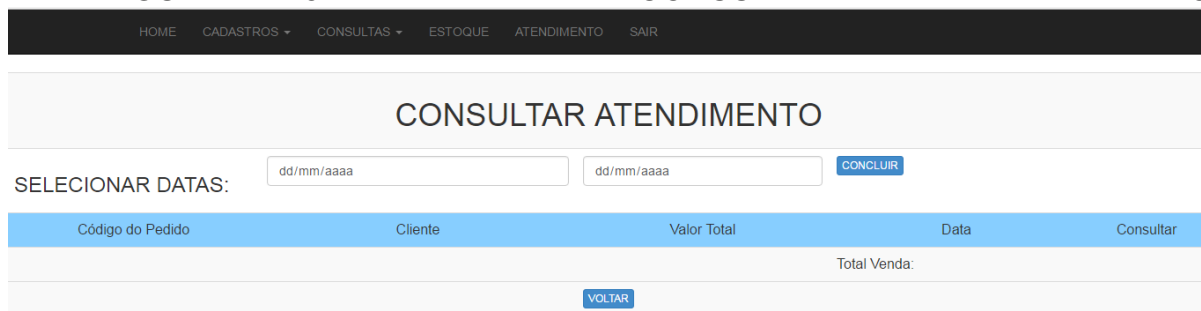
Cep: Telefone:

CONCLUIR

Fonte: Acervo pessoal

Nessa interface o usuário poderá editar todos ou algum campo do fornecedor selecionado, exceto o código interno do fornecedor.

FIGURA 18: TELA DE CONSULTA DE ATENDIMENTO



Código do Pedido	Cliente	Valor Total	Data	Consultar
Total Venda:				

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 18 mostra a tela onde o usuário poderá visualizar todas as vendas realizadas em determinado período. O usuário deverá selecionar a data de início e final que desejar.

FIGURA 19: TELA DE RELATÓRIO DE VENDAS DO PERÍODO



DATA	VALOR
07/11/2016	8858.35
10/11/2016	36.00
14/11/2016	10.80
16/11/2016	0.00
18/11/2016	0.00
Total Venda:	8905.15

Fonte: Acervo pessoal

Nesta interface o usuário poderá visualizar o valor vendido em determinadas datas selecionadas no período, obtendo assim uma ideia de lucratividade naquele mês.

FIGURA 20: TELA DE RELATÓRIO DE ESTOQUE ABAIXO DO MÍNIMO

RELATÓRIO DE ESTOQUE ABAIXO DO MÍNIMO				
Código	Descrição	Fornecedor	Estoque	Estoque Mínimo
65	Amortecedor Shock Absorber PrÃ³ Rally SuspensÃ£o de 1 1/2 Ã 3 Pol. Mais Alta - Para Willys, Jeep Ford, F-75, Rural e Toyota Bandeirante	FORD	37	434
43234	Jefferson	chevrolet	0	4234
543	Amortecedor Cofap 34	chevrolet	34	43
VOLTAR				

Fonte: Acervo pessoal

Nesta interface o usuário poderá obter a busca de todos os produtos com seu estoque abaixo do mínimo cadastrado, auxiliando assim por exemplo na compra de produtos.

FIGURA 21: TELA DE CADASTRO DE ESTOQUE

CADASTRO DE ESTOQUE	
Produto:	SELECIONE
Preço Custo:	
ICMS:	
IPI:	
Margem:	
Preço Calculado:	R\$ 0.00
Quantidade da Entrada:	
CONCLUIR	

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 21 mostra uma tela para efetuar o lançamento de estoque e preço do produto já cadastrado. Nesta interface o usuário poderá apenas alterar os preços, apenas incluir o produto no estoque ou fazer os dois juntos. Para incluir o preço o usuário deverá selecionar o produto, e preencher todos os campos preço custo, ICMS, IPI e colocar a margem de lucro que desejar, o Sistema realizará o cálculo automaticamente. Para incluir o produto no estoque o usuário deverá selecionar o produto e preencher o campo com a quantidade de entrada, e clicar em CONCLUIR.

FIGURA 22: TELA DE ATENDIMENTO

ATENDIMENTO

Numero do pedido:

Data do Pedido:

Produto:

PREÇO: ESTOQUE:

☐ SELECIONAR CLIENTE

Código Produto	Descrição	Quantidade	Preço	Preço Somado	Excluir
			Total Pedido:		

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 22 mostra a tela que gerará a ordem de serviço. Para incluir o produto na lista, o usuário deverá selecionar o produto, que automaticamente mostrará seu preço e seu estoque, preencher a quantidade e clicar em INCLUIR, assim que incluído o produto aparecerá na lista abaixo, se quiser inserir mais de um produto o usuário deve realizar o mesmo procedimento. Para fechar a ordem de serviço o usuário deverá marcar SELECIONAR CLIENTE primeiro, assim aparecerá um novo campo abaixo, deverá assim selecionar o cliente e clicar em CONCLUIR VENDA, assim gerando o comprovante mostrado na FIGURA 23. As ordens de serviço só poderão ser realizadas uma por vez.

FIGURA 23: TELA DO COMPROVANTE DE VENDA



Endereço: Rua Dr. Pedro Rodrigues Homem, Nº:6
Bom Retiro, Matipó
Fone: 031998935561

: COMPROVANTE DE VENDA :

Ludmila Breder	Data: 29/11/2016
Rua: Rua A	Bairro: Bairro B
Cidade: Manhumirim	Estado: Minas Gerais

Descrição	Quantidade	Preço Produto
Amortecedor Shock Absorber PrA ³ Rally Suspensão de 1 1/2 A 3 Pol. Mais Alta - Para Willys, Jeep Ford, F-75, Rural e Toyota Bandeirante	10	50,00
Amortecedor Cofap 34	10	26,30
TOTAL:		R\$ 763,00

Fonte: Acervo pessoal

FIGURA 23 mostra o comprovante gerado a partir da finalização da ordem de serviço como demonstrado na FIGURA 22.