

Faculdade Anchieta de Ensino Superior de Paraná – FAESP
Curso de Bacharelado de Sistemas de Informação

SISTEMA DE CONTROLE CENTRO AUTOMOTIVO RIBAMAR
(RIBASYS)

Monografia submetida a Faculdade Anchieta de Ensino Superior do Paraná como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Professor(a)s Responsáveis: Fernanda R. Ramos

Curitiba, 2005

**JEFFERSON LUIDE E SILVA DEARO
WANDERSON PAULO WOLLNER**

**SISTEMA DE CONTROLE CENTRO AUTOMOTIVO RIBAMAR
(RIBASYS)**

Curitiba, 2005

Sumário

1.

Introdução.....3

1.1 Objetivo Geral3

1.2 Objetivos Específicos3

1.3 Motivação4

2. Estudo dos Sistemas Existentes.....5

2.1 Centro Técnico Automotivo Ribamar.....6

2.2 Histórico do Centro Técnico Automotivo Ribamar6

2.2.1 Problema Detectado.....7

2.3 Recursos necessários7

2.3.1 Recursos Humanos7

2.3.2 Recursos de Softwares.....7

3. O Sistema Proposto.....7

3.1 Processamento.....7

3.2 Saída.....9

Lista de Figuras

Figura 1. Visão geral sobre os diagramas a serem implantados.....

Figura 2. Diagrama de Use Case.....

Figura 3. Diagrama de Classes.....

1. Introdução

Devido novas tecnologias o mundo tem evoluído rapidamente, as empresas vem buscando a cada dia mais tecnologias para agilizarem seus processos dentro da organização.

O enorme tempo gasto com algumas atividades que poderiam e deveriam ser facilitadas, traz ao empresário “dor de cabeça” com a perda de qualidade no atendimento ao cliente, controle de suas finanças e outros elementos diários de sua empresa.

Pois em toda a empresa precisa de um sistema coerente e satisfatório, e que seus administradores tenham uma facilidade para o uso correto de suas atividades diárias, e os processos sejam mais eficientes pára a interligação entre todos os setores da empresa.

Pensando nesta empresa e porque não em outras que poderão vir, e munidos do que há de novas tecnologias de desenvolvimento e modelagem, decidiu-se desenvolver um Sistema de Informação para controle de centros especializados em mecânica automotiva e atendesse a realidade do cliente e que fosse uma aplicação confiável.

Em conjunto a Gerente Administrativa da empresa Centro Técnico Automotivo Ribamar, buscou-se conhecer mais detalhadamente os processos da empresa como um todo, afim de atendê-los de forma precisa e com custos reduzidos, quase zero, sendo o custo do cliente somente o pagamento dos analistas do projeto.

Com o conhecimento mais a fundo da linguagem JAVA 2, modelagem Orientada a Objetos (UML), Banco de Dados Freeware e Sistema Operacional Linux Conectiva 10, e MicroSoft Windows 98(Sistema ao qual a empresa já possui licenças) o sistema será desenvolvido nas mesmas.

1.1 Objetivos Gerais

Desenvolver um sistema para controle de carros faturados, Financeiro, Estoque, Clientes e Fornecedores em um centro técnico automotivo, para automatizar as principais atividades que no momento são críticas, tendo assim mais organização e uma melhora em sua administração, qualidade no atendimento e agilidade nos processos críticos.

1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Cadastrar clientes;
- Cadastrar fornecedores;
- Cadastrar Peças;
- Controlar estoque;
- Controlar carros faturados;
- Controle de Caixa;
- Controle de Pagamento dos carros;
- Gerar orçamentos;
- Gerar relatórios;
- Recebimentos de faturas;
- Pagamentos de faturas;
- Imprimir Relatórios;
- Consultas diversas;
 - Consulta de Fornecedores;
 - Consulta de Clientes;
 - Consulta do Estoque;
 - Consulta das Faturas pagas e não pagas;

1.3 Motivação

Este trabalho tem como motivação, buscar o conhecimento necessário para desenvolver um produto de qualidade podendo atender de forma eficaz e eficiente ao cliente, e ao mesmo tempo buscar experiência para o mercado de trabalho tendo em vistas novos e possíveis clientes.

Nos dias de hoje a tecnologia está em alta, pois se as empresas não investirem, estarão ficando cada vez mais ultrapassadas. Porém algumas soluções conhecidas são caras e fazem com que a “informática seja um fim e não um meio”. O uso do software livre neste projeto não é só mais um grupo seguindo uma modinha do mercado, é sim a busca da diminuição de custos para o usuário final, tendo em vista que a grande maioria

dessas ferramentas a serem utilizadas para o desenvolvimento, se for possível dizer-se assim, são distribuídas por corporações de mais alta confiabilidade, sendo versões finais e com nível de suporte altamente qualificado.

2. Estudo dos Sistemas Existentes

Neste capítulo vai ser apresentado o sistema existente no centro técnico automotivo Ribamar, bem como os processos e atividades citadas abaixo:

Ao cliente chegar, o proprietário atende-o e faz o seu cadastro em um formulário manualmente constando dados do cliente e do seu carro. Nos dados do cliente são necessários Nome, Endereço, Cidade, Estado, CEP, Telefone, Rg e principalmente o CPF, caso o cliente tenha alguma restrição, isso se o cliente não for cadastrado, mas se já possui é só confirmado o telefone e endereço. Os dados do carro são necessários Marca Modelo, Ano, Cor, Placa, KM, Chassi, Renavan, Data da Entrada e Data da Saída, e na parte de traz da ficha é colocado os serviços a serem executados, contendo preço das peças e da mão de obra.

Depois de feito isso é passado à funcionária que exerce a função de secretária/caixa, que verifica se o mesmo não tem nenhuma restrição no SPC ou SERASA, assim o orçamento é digitado, onde é passado ao cliente o preço das peças, mão de obra e forma de pagamento, caso ele não queira que algum serviço seja executado pode ser excluído, mas deve assumir a culpa caso mais tarde aconteça algo em seu veículo devido os serviços não executados.

Quando o cliente aprova o orçamento o estoquista pega relação de peças e pede para o seu auxiliar ir separando-as, se tiver no estoque pega e passa ao mecânico responsável pelo carro, caso não tenha alguma peça, liga para os fornecedores faz cotação de preços e manda o motoboy ir buscar para o término do concerto.

O controle de pagamento é feito através de um programinha feito em Cobol, onde é feita a busca do orçamento já digitado anteriormente, com isso verifica se não houve nenhuma alteração, como: inclusão ou exclusão de peças e serviços, e ai é feito à baixa do orçamento pendente, é entregue uma via para o cliente caso tenha apresentado algum defeito terá direito de vir reclamar, pois os serviços têm uma garantia de três meses o 8.000 KM rodados.

O estoque no começo era tudo certinho, ao retirar uma peça por mais insignificante, poderia ser a menor lâmpada que fosse teria que dar baixa no controle, pois todos os finais de ano os funcionários faziam um inventário para que o proprietário ficasse por dentro de todas as peças e dando confiança para seus funcionários, assim o

proprietário sabia de tudo o que se passava dentro de sua organização, mas com o aumento de clientes foi preciso aumentar o ambiente de trabalho, com algumas peças perdidas no meio da mudança, não conseguiram ter mais nenhum controle sobre as mesmas, já faz mais ou menos uns 3 anos que não há controle do estoque, por isso a preocupação do proprietário no momento é bem crítico a situação do mesmo.

2.1 Centro Técnico Automotivo Ribamar

Para o desenvolvimento do sistema foram feitas visitas e entrevistas com a gerente administrativa, proprietário do mesmo e alguns funcionários, que é situado na Rua Joanitta Bernete Passos n.º. 736 Curitiba - Paraná, onde forneceu informações coerentes e precisas para o desenvolvimento do sistema.

2.2 Histórico do Centro Técnico Automotivo Ribamar (contada por Ribamar)

Iniciou o empreendimento comprando alguns equipamentos, comunicando alguns amigos que sempre prestigiaram o trabalho e incentivaram a montar o próprio negócio. Logo a clientela foi expandindo e também o quadro de funcionários, pois iniciou sozinho e após 03 meses contratou um ajudante de mecânica, um mecânico, uma secretária e um Office boy, passando a essas pessoas algumas responsabilidades as quais eram incumbidas somente a ele. No início foi muito difícil, pois não tinha faturamento suficiente para cobrir os gastos da empresa, onde precisou informatizar para melhor controlar os gastos e atender os clientes. Com esta mudança obtiveram um crescimento altíssimo, chegando a ter 26 funcionários.

Em 2000 com o mercado competitivo e difícil, tiveram que apresentar um diferencial, afinal tinham capacidade, uma equipe arrojada e estrutura de concessionária com preço de oficina. Mas não bastava, então adquiriram uma loja de auto peças, onde ampliaram os negócios no ramo, vendiam para clientes internos e externos, tiveram alguns benefícios, pois abriram novas portas, conseguiram comprar peças direto do fabricante repassando para os clientes (loja/oficina) com preço abaixo do mercado e auto peças em geral.

Em 2002 estavam com a Loja de Auto peças, 02 vendedores, 02 motoqueiros, e após algumas inadimplências, decidiram centralizar as vendas somente para clientes internos. Observando sempre ao mercado a atento as mudanças como a desproporção de preço entre a gasolina e álcool de ate 100%, adquiriram um software para remapeamento de chips, conversão para álcool e aumento de potência. Foi um investimento alto com retorno em longo prazo, mais trazendo novos clientes através desta inovação tecnológica.

Pela experiência de mercado adquirida ao longo de 07 anos como empresário reparador e varejista, puderam dizer que a organização funciona como um conjunto, são setores interligados onde todos devem trabalhar em sinergia e com o mesmo objetivo.

Todos os dias são relacionadas as idéias que são transformadas em metas e feito planejamento para execução, pois não podem parar, achar que está tubo bem, achar que todos os clientes estão satisfeitos, para isso tem-se um departamento que atende pós vendas onde mede-se a satisfação do cliente.

Cliente, ele é grande TRUNFO para o sucesso, pois foi investindo nele que chegaram ao sucesso da empresa, sempre me esforçaram-se para tentar surpreender a expectativa dos mesmos, com serviços garantidos, total atenção aos problemas, preços acessíveis, condições de pagamento, rapidez na entrega e veículos devidamente limpos.

Enfim, nunca deixaram de acreditar em seus objetivos, sempre crescendo pessoalmente respeitando as pessoas e a natureza normal das coisas.

2.2.1 Problema Detectado

Falta controle de carros faturados (relatórios dos carros, diários, semanalmente e mensalmente), pagamento de faturas assim como recebimentos e principalmente o controle de estoque que não está informatizado que é uma situação crítica, prejudicando assim o andamento e funcionamento dos setores da Organização.

2.3 Recursos necessários

Os recursos abaixo citados serão necessários para o desenvolvimento do projeto.

2.3.1 Recursos Humanos

Alunos de graduação do curso de Bacharel em Sistemas de Informações, professores mestres orientadores e coorientadores, proprietário do centro automotivo e alguns funcionários.

2.3.2 Recursos de Software

Os recursos de software a serem utilizados são:

- Sistemas Operacionais Windows / Linux;
- Linguagem utilizada: Java2™ (Versão 5.0 Tiger);
- IDEs para desenvolvimento (Eclipse, NetBeans);
- iReport for JasperReports (Relatórios, Gráficos etc..);
- Poseidon for UML (Modelagem);
- MySql ou PostGresSql (Banco de Dados);

-

3. O Sistema Proposto

O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de clientes da oficina, com os seguintes atributos: nome, endereço, cidade, estado, telefone, e-mail, documento de identificação, data de nascimento.

O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de veículos pertencente a um cliente, com atributos tais como: ano, marca, modelo, cor, placa, quilometragem e tipo de veículo (por exemplo, automóvel, caminhão, ambulância, etc.).

O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de funcionários da oficina, com os seguintes atributos: nome, endereço, cidade, estado, telefone, documento de identificação, data de nascimento, especialidade, salário fixo ou percentagem de comissão, e cada funcionário vai ter um código para facilitar a inclusão da sua mão de obra.

O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de peças em estoque, com os seguintes atributos: código de barras, descrição da peça, fabricante, quantidade em estoque, preço de custo, preço de venda e localização na prateleira.

O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de fornecedores da oficina, com os seguintes atributos: nome, endereço, cidade, estado, telefone, email, fax e nome do contato, e um código para que o processo fique mais curto.

3.1 Processamento

O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de ordens de serviço. Cada ordem de serviço possui os seguintes atributos: data de entrada do veículo, data de saída, nome do cliente, dados de identificação do veículo, defeitos apresentados, serviços de mão-de-obra realizados, peças trocadas, valor total, desconto concedido, “se o cliente esta em debito com a oficina, não poderá fazer outro serviço, pois o orçamento não é liberado, sem a quitação do serviço em débito”.

A inclusão da ordem de serviço é concluída em três etapas. Na primeira etapa é feita a entrada da ordem de serviço e são informados apenas os seguintes dados: data de entrada do veículo, nome do cliente, dados de identificação do veículo e defeitos

apresentados. Nessa etapa o sistema deve gerar um número único para identificação da ordem de serviço, que será utilizado nas demais etapas de inclusão da ordem de serviço.

Na segunda etapa é feito o complemento da ordem de serviço e são informados um ou mais dos seguintes dados: serviços de mão-de-obra realizados, peças trocadas, valor total, desconto concedido ao cliente (opcional) e data de término. Os complementos podem ser feitos diversas vezes antes de terminar a ordem de serviço. Na terceira etapa é feito o fechamento da ordem de serviço e é informadas a data de saída do veículo e as condições de pagamento.

O sistema deve permitir que diversos funcionários participem de uma mesma ordem de serviço, desde que seja em tarefas diferentes, ou seja, cada tarefa de mão-de-obra a ser executada em uma ordem de serviço pode ser atribuída a um funcionário diferente.

O sistema deve debitar automaticamente do estoque as peças utilizadas na ordem de serviço.

O sistema deve permitir as seguintes opções de pagamento da ordem de serviço:

1º. À vista;

2º. Parcelado em duas vezes sem juros; e

3º. Parcelado a partir de três vezes com juros de acordo com uma tabela.

O sistema deve permitir a quitação de uma parcela recebida do cliente, devendo calcular multa e juros se a parcela estiver acima do prazo de vencimento.

O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de pedidos de peças aos fornecedores, contendo a data do pedido, dados de identificação do fornecedor, dados de identificação das peças a serem pedidas e quantidade de cada uma.

O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de compras de peças efetuadas, contendo a data da compra, dados de identificação do fornecedor, dados de identificação das peças compradas, a quantidade de cada uma, o preço unitário de compra e de venda e a localização da peça na prateleira. Ao cadastrar a compra, o estoque de peças deve ser incrementado automaticamente. Ao fazer uma alteração em um compra já cadastrada, se for alterada qualquer quantidade o sistema deve automaticamente incrementar ou decrementar o estoque, dependendo se a alteração foi

para uma quantidade maior ou menor, respectivamente. Ao eliminar um item da compra o estoque deve ser incrementado de acordo. Ao eliminar uma compra inteira, todos os itens da compra devem ser incrementados de volta ao estoque.

Ao cadastrar uma compra o sistema deve permitir que seja informado o número do pedido correspondente. Se o pedido existir, seus dados devem ser automaticamente transferidos para a compra sendo cadastrada. Esses dados podem ser alterados de acordo com as peças que realmente foram compradas.

O sistema deve permitir as seguintes opções de pagamento da compra:

1º. À vista; e

2º. Parcelado em até três vezes sem juros.

O sistema deve permitir a quitação de uma parcela paga ao fornecedor.

3.2 Saída

O sistema deve emitir um documento de entrada da ordem de serviço, onde constam os dados da entrada da ordem de serviço e linhas em branco para serem completadas pelos funcionários na medida em que o conserto é realizado.

O sistema deve permitir a impressão de um relatório contendo todas as ordens de serviço pendentes, contendo o número da ordem de serviço, o nome do cliente, a placa do veículo, o modelo/ marca do veículo e os defeitos apresentados.

O sistema deve permitir a impressão de um relatório contendo as parcelas pagas durante o período (semanal, por exemplo), contendo o número da ordem de serviço, o nome do cliente, o número da parcela, a data de vencimento e o valor pago.

O sistema deve permitir a impressão de um relatório contendo as parcelas a vencer nos próximos dias, contendo o número da ordem de serviço, o nome do cliente, o número da parcela, a data de vencimento e o valor a pagar.

O sistema deve permitir a impressão de um relatório contendo as comissões a pagar para os funcionários da oficina. Para cada funcionário deve ser emitido um demonstrativo contendo o nome do funcionário, o período de referência e diversas linhas contendo, cada uma: o número da ordem de serviço, o nome do cliente, o serviço

executado, o valor do serviço, o percentual de comissão e o valor da comissão. No final de cada demonstrativo deve constar a soma das comissões para o funcionário.

O sistema deve permitir a impressão de um relatório contendo as peças com estoque crítico, isto é, as peças cujo estoque atual é menor ou igual ao valor mínimo desejado em estoque. Esse relatório deve conter o código da peça, sua descrição, fabricante, nível de estoque atual e nível de estoque desejado.

O sistema deve permitir a impressão de um relatório contendo os pedidos pendentes com os fornecedores, e também: número do pedido, fornecedor, data, peças e quantidades pedidas.

O sistema deve permitir a impressão de um relatório contendo a sugestão de local para armazenamento das peças compradas, de acordo com o local de armazenamento de cada peça.

O sistema deve permitir a impressão de um relatório contendo as parcelas a pagar durante o período (semanal, por exemplo), contendo o número da compra, o nome do fornecedor, o número da parcela, a data de vencimento e o valor a pagar.

O sistema deve permitir a impressão de um relatório contendo as parcelas pagas no período, contendo o número da compra, o nome do fornecedor, o número da parcela, a data de vencimento e o valor pago.

4. Projeto Lógico

4.1 Unified Modelig Language

A UML é uma linguagem para especificação, documentação, visualização e desenvolvimento de sistemas orientados a objetos. Sintetiza os principais métodos existentes, sendo considerada uma das linguagens mais expressivas para modelagem de sistemas orientados a objetos. Por meio de seus diagramas, é possível representar sistemas de softwares sob diversas perspectivas de visualização. Facilita a comunicação de todas as pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento de um sistema - gerentes, coordenadores, analistas, desenvolvedores e por apresentar um vocabulário de fácil entendimento.

A UML utiliza os nove diagramas o de estados, componentes, classes, interação, seqüência, colaboração, objetos, implantação e atividade para representar modelos deste sistema. Este trabalho apresentará a conceituação de alguns diagramas envolvidos na UML.

- Diagrama de casos de uso (Use case diagram), que representa a visão do sistema na perspectiva do utilizador.
- Diagrama de classes, especifica a estrutura de um sistema sob um ponto de vista estático, relativo às classes de informação que o representam.
- Diagrama de objetos, ligado ao diagrama de classes. Descreve a estrutura estática de um sistema em um dado momento, e são utilizados para testar a precisão de diagramas de classes.
- Diagrama de seqüência, representa as interações entre objetos ao longo de um intervalo de tempo.
- Diagrama de colaboração, mostra as interações entre objetos ao longo do tempo, mas dando mais ênfase às relações.
- Diagrama de transição de estados, apresenta os estados de um sistema e as transições como resposta a estímulos.
- Diagrama de atividade, representa os fluxos conduzidos por processamentos.

- Diagrama de componentes, apresenta as dependências entre componentes reais de software.
- Diagrama de Implantação (*Deployment diagram*), descreve as componentes de hardware e software e sua interação com outros elementos de suporte ao processamento.

4.1.1 Diagramas

Um modelo é uma descrição completa do sistema em uma determinada perspectiva.

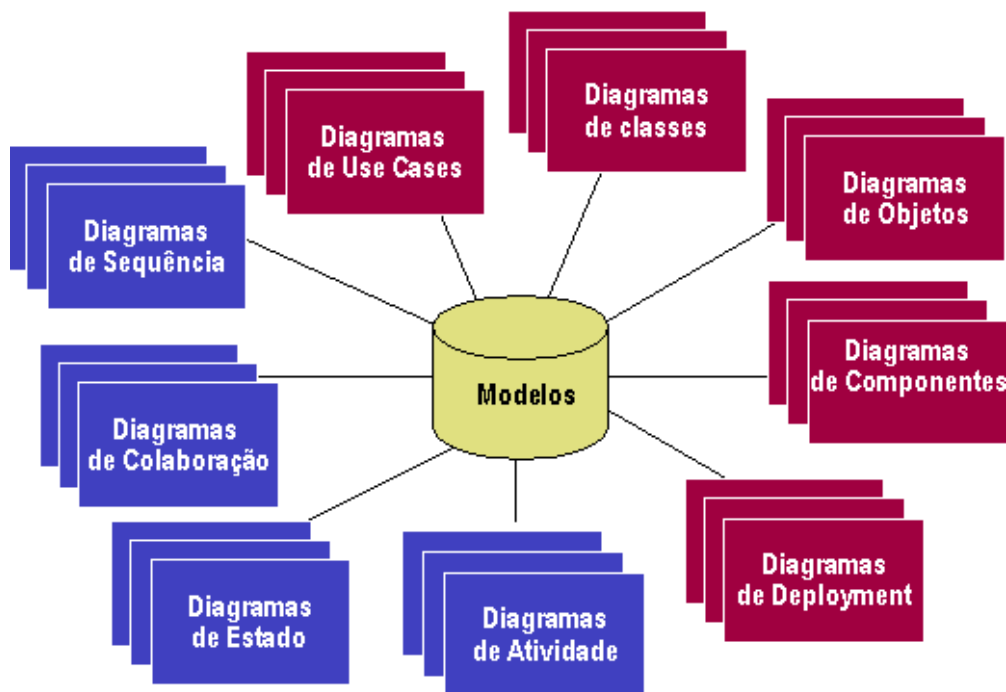


Figura 1. Visão geral sobre os diagramas a serem implantados.

Um modelo é representado por um ou mais diagramas. Desta forma, um diagrama pode ser visto como uma visão dentro de um modelo.

Um diagrama pode ser representado de várias formas, dependendo de quem irá interpretá-lo.

4.2 Diagrama de Use Case (caso de uso)

O Diagrama de Use Cases tem o objetivo de auxiliar a comunicação entre os analistas e o cliente, que é representado por:

- Atores;
- Use cases;
- Relacionamentos entre estes elementos.

O diagrama a seguir descreve um cenário que mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário, onde mostra o relacionamento entre os usuários que são os (atores) e os casos de usos que são os processos pelo qual há uma integridade.

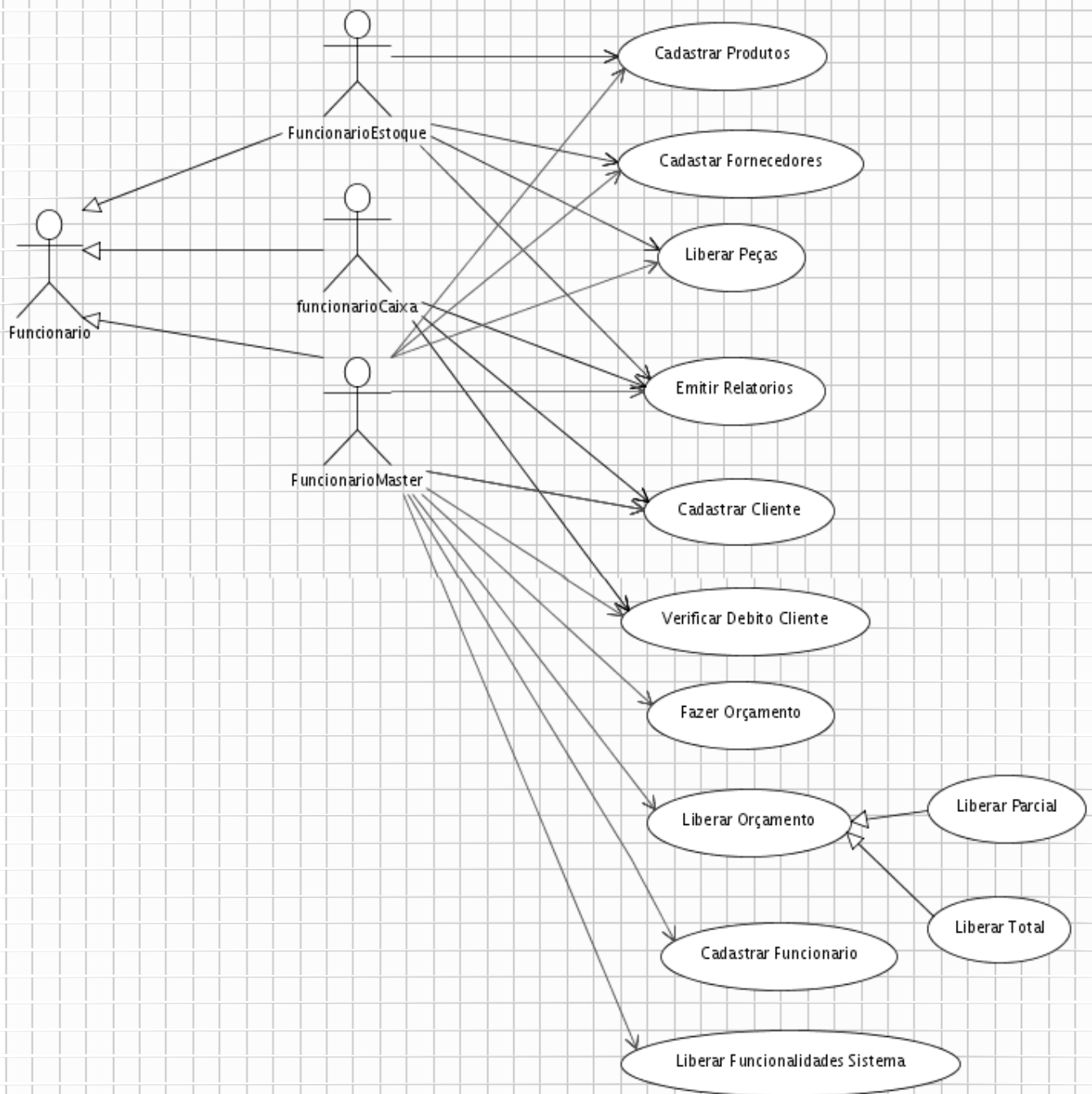


Figura 2. Diagrama de Use Case.

4.3 Diagrama de Classes

Diagramas de classes são usados para modelar comportamentos, cuja execução de um método ou uma mudança de estado de seus objetos, e para criar um modelo que use os recursos do sistema o mais eficientemente possível.

Um diagrama de classes pode oferecer três perspectivas, cada uma para um tipo de observador diferente. Mas em nosso trabalho será utilizada a de implementação.

- Implementação
 - Aborda vários detalhes de implementação, tais como navegabilidade, tipo dos atributos, etc.
 - Perspectiva destinada ao time de desenvolvimento.

No diagrama a seguir vai mostrar os detalhes da implementação tais como: os atributos, as classes e seus relacionamentos entre si. Uma classe ativa freqüentemente muda seu comportamento com base em algum estado interno, ou no estado geral do sistema. Os estados de uma classe ativa são modelados no diagrama de estados. Restrições de tempo não são especificadas no diagrama de estados, a não ser como uma nota. Restrições de tempo podem ser modeladas no diagrama de seqüência como veremos mais adiante.

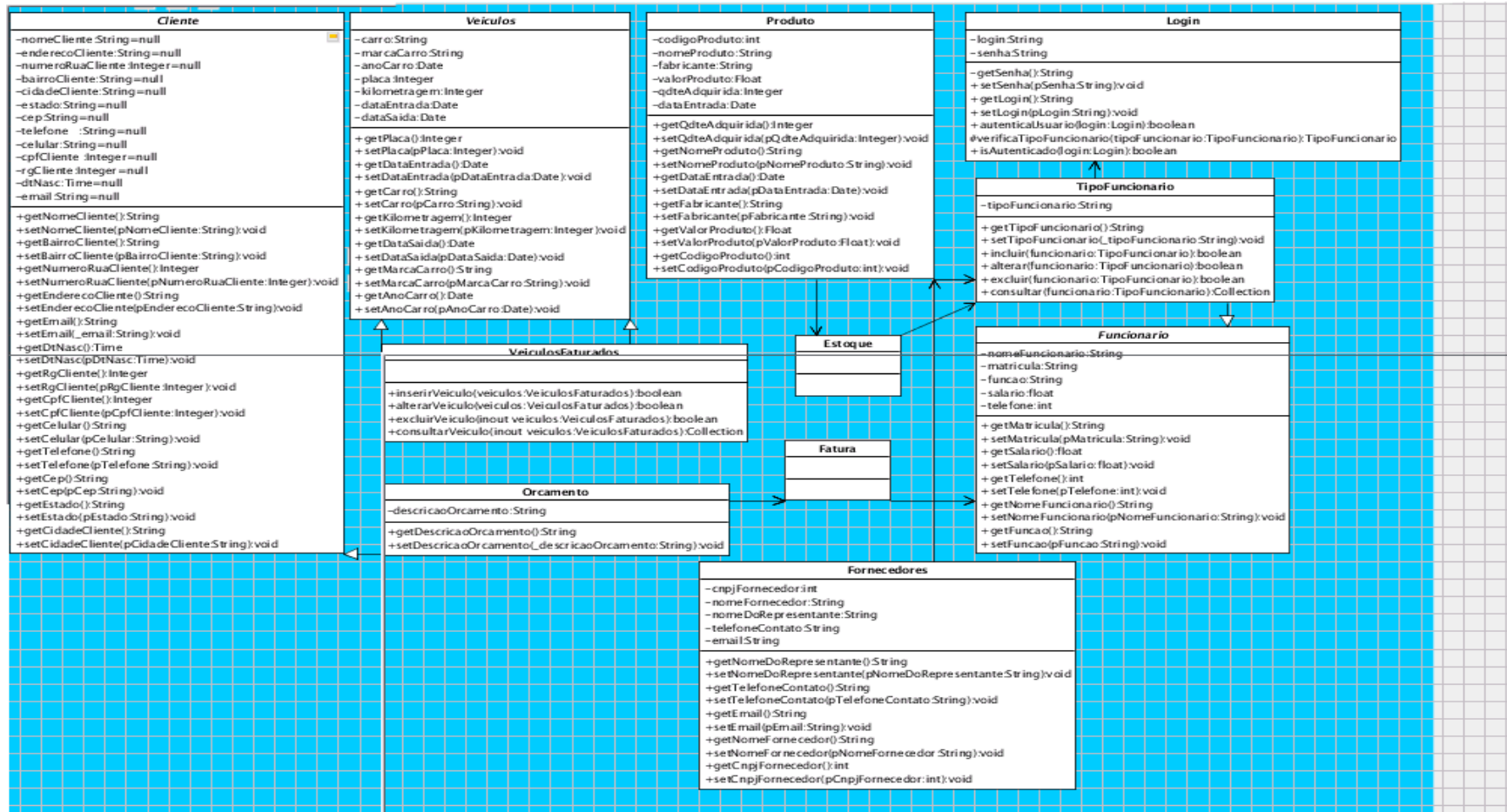


Figura 3. Diagrama de Classes