



Sistemas de Informação

eMecânica
Estágio Supervisionado

MANUAL DO SISTEMA

Autores:
Lucas Silva Briguenti – 261437852

Orientador: Mário Pazoti

8/2018

Sumário

1 – INTRODUÇÃO	3
1.1 - Objetivo	3
1.2 - Escopo	3
1.3 - Definições, Siglas e Abreviações	5
1.4 - Referências	5
1.5 - Informações Adicionais	5
1.5.1 - Dados da Instituição	5
1.5.2 - Dados da Empresa	6
1.6 - Visão Geral	6
2 – DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO	8
2.1 - Estudo de Viabilidade	8
2.1.1 - Justificativa para a alternativa selecionada	9
2.2 - Funções do Produto	9
2.3 - Características do Usuário	12
2.4 - Limites, Suposições e Dependências	12
2.5 - Requisitos Adiados	13
3 - REQUISITOS ESPECÍFICOS	14
3.1 - Diagrama de Casos de Uso	14
3.1.1 - Especificações de Casos de Uso	15
3.2 - Requisitos de Interface Externa	28
3.2.1 - Interfaces do Usuário	28
3.2.2 - Interfaces de Software	29
3.2.3 - Interfaces do Sistema	29
3.2.4 - Interface de Hardware	29
3.2.5 - Interfaces de Comunicação	29
3.3 - Modelo Conceitual	30
4-Projeto de Software	31
4.1 - Diagramas de Interação	31
4.2 – Diagrama de Classes	42
4.3 - Mapeamento OO - Relacional	43
APÊNDICE 1 – ESTUDO DE VIABILIDADE	45
APÊNDICE 2 – PROTÓTIPO e RELATÓRIO DE ANÁLISE	47
APÊNDICE 3 - DICIONÁRIO DE DADOS	48

1 – INTRODUÇÃO

1.1 - Objetivo

O objetivo da ERS é fornecer informações aos clientes e desenvolvedores sobre as funcionalidades do sistema, como também firmar um acordo entre as partes envolvidas para compreender plenamente como software vai funcionar na Empresa. Para isso, esse documento deverá especificar todos os requisitos que serão atendidos e ainda aqueles que não serão atendidos pelo software.

1.2 - Escopo

Este software tem por objetivo dinamizar, facilitar, agilizar e organizar uma oficina mecânica.

O sistema descrito por esse documento servirá como base para uma oficina mecânica que realiza diversos serviços e vendas de peças relacionados a sistemas hidráulicos automotivos. O **eMecanica** tem como objetivos principais gerenciar clientes, veículos, fornecedores, serviços, vendas, compras, estoque de peças, contas a pagar, contas a receber, emissão de notas não fiscais e também gerar relatórios anuais, mensais e diários.

No primeiro acesso será feito a **parametrização do sistema**, em que serão cadastrados os dados da empresa, como nome fantasia, endereço completo, CNPJ, Inscrição estadual, logo e razão social. Sendo obrigatório um cadastro de **Funcionário** com o acesso total ao sistema.

Será possível realizar o gerenciamento dos **Funcionários**, com níveis de acesso. Para realizar o cadastro de novos usuários, realizar exclusões ou alterações terá que estar logado com um usuário com o nível de acesso mais abrangente.

Os **Clientes** deverão ser devidamente cadastrados para a realização de uma **venda** ou **serviço**. O cliente poderá ser de dois tipos, pessoa física ou jurídica. Um cliente poderá ter um ou mais **Veículos** cadastrados. Os dados necessários para o cadastro será a placa do carro, marca, modelo, ano e o cliente.

Os **Fornecedores** serão previamente cadastrados para poder realizar uma **compra de produtos**. Para realizar o cadastro serão necessários os dados cadastrais como CNPJ, endereço completo, telefones, e-mail, nome da empresa.

Os **Produtos** deverão ser cadastrados no sistema contendo pelo menos os seguintes dados: fabricante, código e descrição. Alguns produtos poderão ter o controle de estoque para isso a quantidade de estoque mínima deverá ser registrada. A entrada de produtos será feita por meio do registro de compras. A **compra de produtos** acontece quando o estoque mínimo se aproxima. Quando o produto chega no estabelecimento, é realizado o lançamento no sistema. Caso não exista o **cadastro do produto**, este deverá ser cadastrado, e posteriormente, informada a quantidade comprada para atualização do estoque. Nesse momento serão geradas as **contas a pagar**, de acordo com o que foi estabelecido junto ao fornecedor.

O **controle de estoque de peças** será feito em razão em função de perda, descarte ou extravio. Podendo realizar pesquisas e relatórios sobre o fluxo de peças do estoque.

O funcionário irá **quitar contas a pagar** por meio de uma função que apresente as contas com data de vencimento e possibilite consultas, quitação e eventuais estornos.

O **serviço** se inicia quando um **cliente** leva o **veículo** ou a peça em mãos para realizar a manutenção. Após o diagnóstico do problema, será elaborado o **orçamento** com o valor da mão de obra e peças a serem substituídas para a realização do serviço. Depois do orçamento aprovado será realizado o serviço, e após finalizado serão informados os dados referentes a forma de pagamento, o funcionário responsável, data início e fim. Se o pagamento for a vista será registrado o recebimento da conta. Caso o pagamento seja a prazo serão geradas parcelas contendo seus vencimentos e valores.

A **garantia** de um serviço ou peça será possível ser ativada por um funcionário ao verificar que a reclamação do cliente é procedente. Caso seja, será realizada e registrada. Após o período de garantia não será possível ativar a garantia, sendo possível somente registrar um novo serviço.

A **venda** se inicia quando um **cliente** faz um pedido, podendo ser via telefone, e-mail ou pessoalmente. O atendente faz um orçamento com as peças requisitadas e repassa ao cliente. Sendo aprovado é feita a finalização da venda, onde é informado os dados de **pagamento** e posteriormente **atualizado o estoque**.

Para realizar uma venda ou serviço o **caixa** tem que estar aberto. O caixa será **aberto** assim que o funcionário fizer o login e **fechado** assim que fizer o logoff. Sendo possível abrir e fechar manualmente no sistema. O fluxo de caixa será controlado, sendo possível realizar o **alívio de caixa**(sangria).

O sistema permite o gerenciamento de **despesas** diversas, através do lançamento das contas a pagar contendo sua descrição, valor, vencimento, o

funcionário responsável pela baixa da conta, data em que a despesa foi gerada e data em que foi paga.

Serão gerados diversos **relatórios**, como a clientes que deixaram de realizar serviços na oficina, novos clientes adicionados conquistados, funcionários mais produtivos, e outros.

Os benefícios inerentes à implantação do sistema são: melhoria na consulta de disponibilidade de estoque, planejamento estratégico-financeiro, melhoria no atendimento e entrega de serviços para os clientes, redução do tempo de espera, relatórios que forneçam informações referente a perda de produtos, compras, vendas, contas a pagar, contas a receber, dentre outros.

1.3 - Definições, Siglas e Abreviações

CPF - Cadastro de Pessoa Física

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

OO - Orientação ao Objeto

eMecanica - Nome do Software

ERS - Especificação de Requisitos de Software

RD Direções Hidráulicas- Nome da Empresa

TBD - Transação em Banco de Dados

1.4 - Referências

Os documentos descritos a seguir encontram-se no anexo 1.

Nº	Título	Data da Aquisição	Responsável pelo Fornecimento
01	Nota Neutra	08/2018	Jaqueline
02	Nota Promissória	08/2018	Jaqueline
03	Recibo de Venda	08/2018	Jaqueline

1.5 - Informações Adicionais

1.5.1 - Dados da Instituição

Universidade do Oeste Paulista (Unoeste)

Faculdade de Informática de Presidente Prudente (FIPP)

José Bongiovani, 700 - Cidade Universitária - Bloco H - 1º andar Fone: (18) 3229-1060
Email Coordenação Estágio: fippcoordestagios@fipp.unoeste.br

1.5.2 - Dados da Empresa

Ribeiro & Costa Direcoes Hidraulicas LTDA - ME

CNPJ: 18.310.008/0001-10

Nome Fantasia: RD Direções Hidráulicas

Endereço: Rua: Professor Jaime Sores, Nº336.

Bairro: Vila Formosa

Presidente Prudente - SP

FONE: (18) 3908-6963

A oficina mecânica RD Direções Hidráulicas é uma empresa especializada em sistemas hidráulicos automotivos. Atualmente conta com 5 funcionários, sendo dois proprietários que também atuam no dia a dia da empresa. Não possui um setor específico de informática.

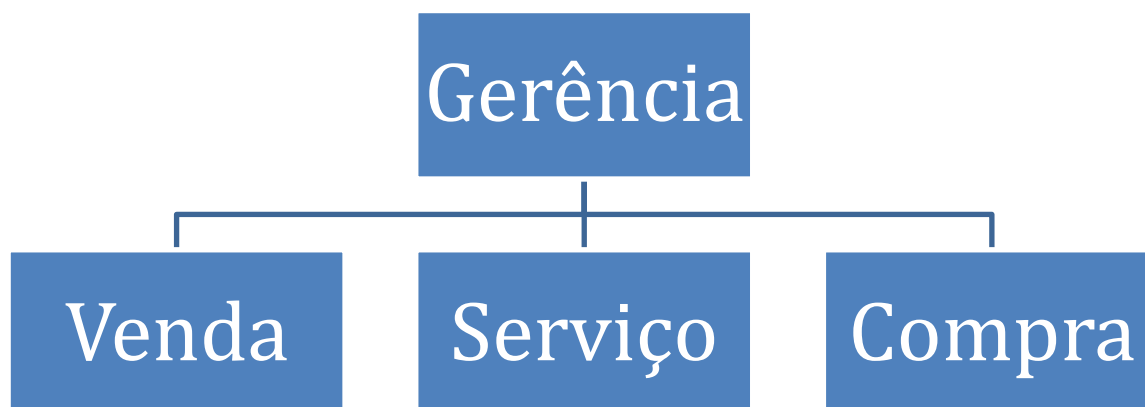


Figura 1 - Organograma Funcional da Oficina RD Direções Hidráulicas

1.6 - Visão Geral

O Capítulo 2 fornece uma visão geral do sistema, descrevendo todos os pontos importantes, tendo como público-alvo o atendimento ágil ao cliente e a gestão de atendimento a clientes. Em suma, esse capítulo diz, de uma maneira

geral, os requisitos que o sistema deverá atender para auxiliar o cliente. Também serão descritas as funções do sistema, suas características e eficiência.

O Capítulo 3 descreve os Requisitos Específicos do sistema, sendo explicado na íntegra cada caso de uso e os fluxos a serem seguidos, além da descrição de interface com o usuário, especificação mínima de hardware, software e rede necessárias para o bom uso do sistema.

O Capítulo 4 fornece alguns Diagramas do Sistema, como o Diagrama de Interação, Diagrama de Classes e o Mapeamento OO-Relacional. Facilitando a compreensão da estrutura utilizada no Sistema.

O Apêndice 1 é um Estudo de Viabilidade, onde estão as propostas de implementação que não foram aceitas na seção 2.2.

O Apêndice 2 é o Protótipo e o Relatório de Análise. O Protótipo auxilia no levantamento e análise dos Requisitos do Sistema, contendo um esboço das telas do Sistema, identificando todos os Requisitos do Sistema junto ao cliente. O Relatório de Análise são todas as análises feitas junto com o cliente reunidas em um Relatório.

Os anexos definem os modelos de documentos utilizados pela empresa e que foram úteis para o levantamento de requisitos.

2 – DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

2.1 - Estudo de Viabilidade

O sistema será para Desktop, a linguagem usada será C#, o banco de dados será o SQL Server, o sistema operacional necessário para implantação do software é o Windows 7 (Seven) ou mais recente. Ainda é necessária uma impressora para imprimir os relatórios e as notas fiscais. Será realizado um backup diário, para manter a integridade do sistema. Para o funcionamento do eMecânica o computador onde ficará instalado o servidor deve atender os requisitos **mínimos**, estes são:

- Processador Intel Core i3 ou equivalente
- 4gb de memória RAM
- 500gb de armazenamento interno
- Placa de rede

Para o bom funcionamento as especificações **recomendadas** são:

- Processador Intel Core i5 ou superior
- 8gb de memória RAM ou superior
- 1tb de armazenamento interno ou superior

Os computadores serão utilizados para receber a plataforma do sistema, e assim, alimentar os dados fornecidos pelo funcionário.

Análise de Custos:

Descrição	Quantidade	Valor (R\$)
<i>Computador, com processador Intel Core i3, 4gb, 500gb + monitor</i>	<i>2</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>Impressora (comum)</i>	<i>1</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>Sistema Operacional Windows 7 (Seven)</i>	<i>2</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>NoBreak SMS Station II 600VA/300-Watt Bivolt</i>	<i>1</i>	<i>R\$ 355,00</i>
Total		R\$ 355,00

A relação de Custo x Benefício desta alternativa escolhida, justifica-se pela utilização dos equipamentos já existentes na empresa, sendo necessário somente a compra do NoBreak para o bom funcionamento do sistema.

2.1.1 - Justificativa para a alternativa selecionada

Dentre os estudos de viabilidade feitos, e a indisponibilidade de investimento em equipamento necessários para a implementação, o cliente optou por esta proposta de implementação pois dará mais praticidade e segurança por ser um sistema para desktop local e também pela questão de privacidade; onde o tempo de resposta é bem menor se comparado com um sistema desenvolvido para web e o valor a ser investido em equipamentos é mínimo, ao contrário da alternativa descartada, onde o custo de implementação é mais elevado.

Alternativa descartada, verificar apêndice 1.

2.2 - Funções do Produto

Tem por objetivo descrever as funções do sistema classificando-as em:

- **Funções Básicas:**
 - RF_B1 - Gerenciar Clientes
 - RF_B2 - Gerenciar Produtos
 - RF_B3 - Gerenciar Fornecedores
 - RF_B4 - Gerenciar Tipos de Pagamento
 - RF_B5 - Gerenciar Tipos de Despesa
 - RF_B6 - Gerenciar Funcionários
 - RF_B7 - Gerenciar Veículo
 - RF_B8 - Abrir Caixa
 - RF_B9 - Fechar Caixa

- **Funções Fundamentais:**
 - RF_F1 - Registrar Compra
 - RF_F2 - Registrar Venda
 - RF_F3 - Registrar Serviço
 - RF_F4 - Quitar Contas a Receber
 - RF_F5 - Quitar Contas a Pagar
 - RF_F6 - Movimentar Caixa
 - RF_F7 - Atualizar Caixa

RF_F8 - Controlar Estoque
 RF_F9 - Atualizar Estoque
 RF_F10 - Registrar conta a pagar
 RF_F11 - Registrar Garantia

• **Funções de Saída:**

RF_S1 - Emitir Comprovante de Pagamento
 RF_S2 - Emitir Nota Promissória
 RF_S3 - Emitir Nota Não Fiscal
 RF_S4 - Emitir Relatório de Novos Clientes
 RF_S5 - Emitir Relatório de Clientes inadimplentes
 RF_S6 - Emitir Relatório de Fluxo de Caixa
 RF_S7 - Emitir Relatório de Garantias efetuadas
 RF_S8 - Emitir Relatório de Clientes com baixa

frequência

RF_S9 - Emitir Relatório de estoque

Referência	Função	Visibilidade	Atributo	Detalhes e Restrições	Categoria
RF_B1	Gerenciar Clientes	Evidente			
RF_B2	Gerenciar Produtos	Evidente			
RF_B3	Gerenciar Fornecedores	Evidente			
RF_B4	Gerenciar Tipo de Pagamento	Evidente			
RF_B5	Gerenciar Tipos de Despesa	Evidente			
RF_B6	Gerenciar Funcionários	Evidente			
RF_B7	Gerenciar Veículos	Evidente			
RF_B8	Abrir Caixa	Evidente			
RF_B9	Fechar Caixa	Evidente			
RF_F1	Registrar Compras	Evidente	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_F2	Registrar Vendas	Evidente	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_F3	Registrar	Evidente	Tolerância	TBD	Obrigatória

	Serviço		a falhas		
RF_F4	Quitar Contas a Receber	Evidente	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_F5	Quitar Contas a Pagar	Evidente	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_F6	Movimentar Caixa	Evidente	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_F7	Atualizar Caixa	Oculto	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_F8	Controlar Estoque	Evidente	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_F9	Atualizar Estoque	Oculto	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_F10	Registrar Conta a Pagar	Evidente	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_F11	Registrar Garantia	Evidente	Tolerância a falhas	TBD	Obrigatória
RF_S1	Emitir Comprovante de Pagamento	Evidente	Tempo de espera	Tempo máximo de 5 segundos	Obrigatório
RF_S2	Emitir Nota Promissória	Evidente	Tempo de espera	Tempo máximo de 5 segundos	Desejável
RF_S3	Emitir Nota Não Fiscal	Evidente	Tempo de espera	Tempo máximo de 5 segundos	Desejável
RF_S4	Emitir Relatório de Novos Clientes (Filtros: Períodos, localidade)	Evidente	Tempo de espera	Tempo máximo de 5 segundos	Obrigatório
RF_S5	Emitir Relatório de Clientes inadimplentes	Evidente	Tempo de espera	Tempo máximo de 5 segundos	Obrigatório
RF_S6	Emitir Relatório de Fluxo de Caixa (Filtros: período, cliente, produto, funcionário)	Evidente	Tempo de espera	Tempo máximo de 5 segundos	Desejável

RF_S7	Emitir Relatório de Garantias efetuadas (Filtros: período, cliente, veículo, funcionário, produto)	Evidente	Tempo de espera	Tempo máximo de 5 segundos	Desejável
RF_S8	Emitir Relatório de Clientes com baixa frequência (Filtros: período, localidade)	Evidente	Tempo de espera	Tempo máximo de 5 segundos	Desejável
RF_S9	Emitir relatório de estoque (Filtros: período, produto, valor)	Evidente	Tempo de espera	Tempo máximo de 5 segundos	Desejável

2.3 - Características do Usuário

O usuário possui nível básico em informática e entendimento das funcionalidades do Sistema Operacional Windows, possui certificado de conclusão do ensino médio, sendo assim, é possível praticar o manuseio do sistema.

A equipe desenvolvedora fornecerá um treinamento específico do sistema eMecanica para os usuários principais do sistema.

2.4 - Limites, Suposições e Dependências

Para o funcionamento do eMecanica é necessário que o computador que será instalado o servidor tenha os requisitos mínimos atendidos. Para o funcionamento perfeito do sistema a máquina deve igualar ou superar os requisitos recomendados.

A não aquisição do NoBreak fará com que o sistema fique vulnerável a eventuais quedas de energias, podendo ocorrer perdas de arquivos e possíveis danos aos componentes dos computadores.

A execução de backup diário será automatizada em um determinado horário do dia. A não execução do mesmo, em caso de desligamento forçado, queda de energia e outros, poderá implicar na perda dos dados.

A contratação, instalação e configuração do serviço de antivírus para cada máquina é de responsabilidade da empresa. A equipe desenvolvedora não se responsabilizará por invasões e/ou infecções de vírus que danifique e/ou prejudique o bom uso do sistema.

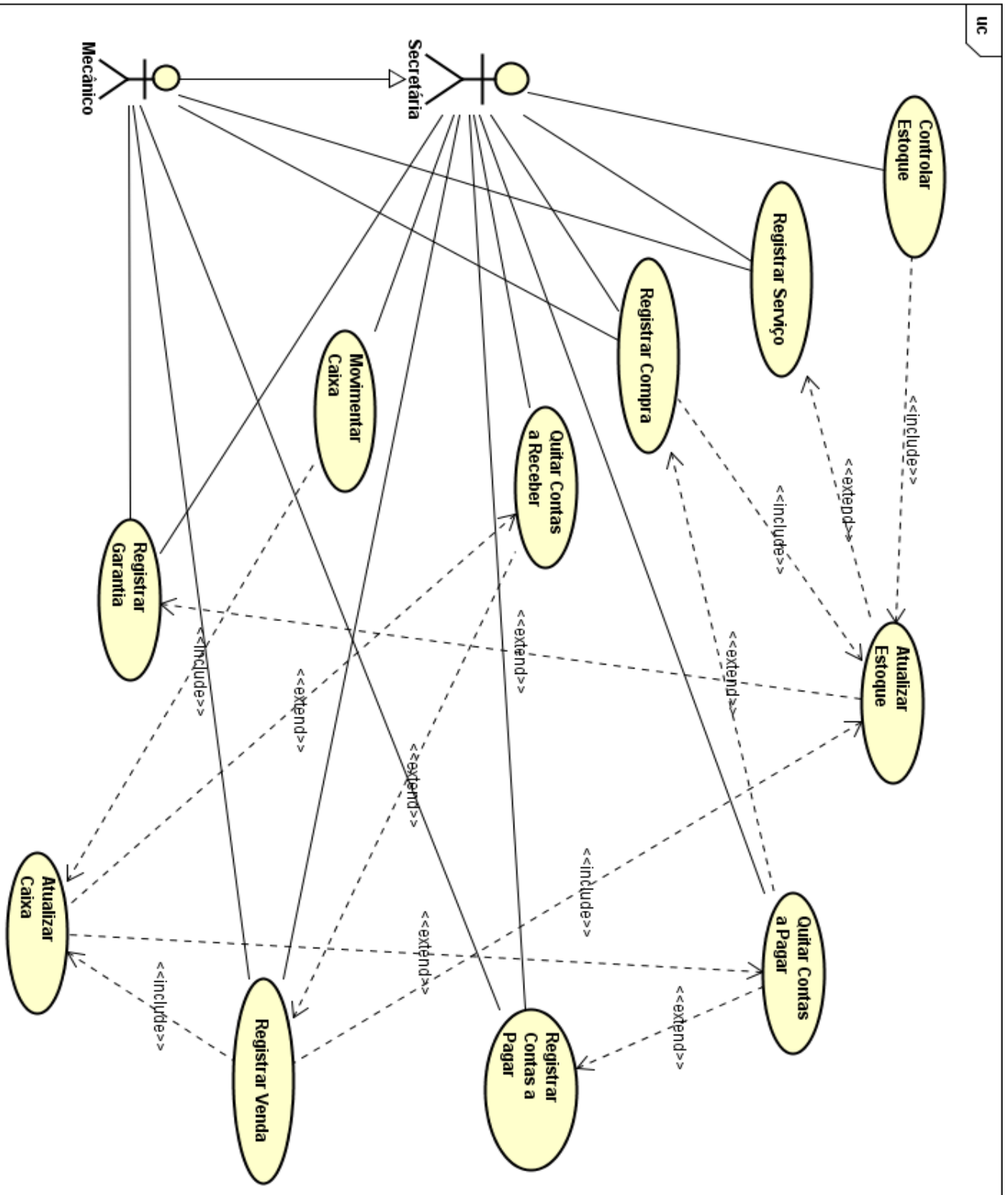
2.5 - Requisitos Adiados

A ***Emissão de Boletos Bancários*** será adiada devido a complexidade de integração com os Sistemas Bancários, o que causaria um custo maior de desenvolvimento, tornando-se inviável no momento para o cliente.

A ***Emissão de Nota Fiscal Eletrônicas (DANFE)*** será adiada devido ao prazo para a entrega do sistema, pois é um estágio supervisionado onde só o aluno irá desenvolver, não existindo uma equipe de desenvolvimento.

3 - REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.1 - Diagrama de Casos de Uso



3.1.1 - Especificações de Casos de Uso

Caso de Uso	Registrar Serviço
Referências	RF_F3,RF_F9,RF_F7,RF_F4,RF_S1
Descrição geral	O caso de uso inicia quando o ator seleciona o cliente através do nome. Após serão inseridos as peças e os serviços (mão de obra) para gerar um orçamento. É registrado o serviço, emitirá nota fiscal com a descrição do serviço realizado, e posteriormente, gera um “contas a receber”
Atores	Secretária ou Mecânico
Pré-condições	Os clientes, serviços e produtos devem estar cadastrados, os produtos com quantidade em estoque disponíveis e o caixa estar aberto.
Pós-condições	Atualiza o estoque, gera um conta a receber, gera a nota fiscal.
Requisitos Especiais	Tolerância a falhas por meio de controle de Transação em Banco de Dados
Fluxo Básico (Principal)	<p>1- O ator informa os dados do cliente para que se inicie</p> <p>a) Nome do Cliente</p> <p>2- O sistema localiza no Banco de Dados e retorna os dados do cliente (próximo passo selecionar o veículo e defeitos apresentados e mecânicos)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> a) Código do Cliente b) Condição de Pagamento <p>3- O ator informa os dados do veículo e mecânicos responsáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Placa do Veículo b) Defeito apresentado c) Mecânicos <p>4- O sistema valida essas informações.</p> <p>5- O ator informa os dados das peças junto com</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Código da peça ou b) Nome da peça c) Quantidade d) Desconto <p>6- O sistema verifica se a quantidade em estoque está disponível, realiza o cálculo de valor unitário pela quantidade e adiciona o produto na cesta de peças.</p> <p>7- Repetem-se os passos de 5 a 6 até que todas as peças forem inseridas.</p> <p>8- O ator informa os dados da serviços</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Código do Serviço ou b) Nome do Serviço c) Preço d) Desconto <p>9- O sistema insere o serviço na lista de serviços</p> <p>10 – Repetem-se os passos de 8 a 9 até que todos os serviços forem inseridos.</p> <p>11- Com todos os dados informados o ator finaliza o serviço</p> <p>12 - O sistema registra o serviço, gera uma conta a receber e realiza o caso de uso “<i>RF_F9 - atualizar estoque</i>” e “<i>RF_F7 – atualizar caixa</i>”</p>
Fluxo Alternativo	<p>2.1 – Cliente não encontrado</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema mostra uma mensagem de cliente não cadastro e retorna ao passo 1 <p>2.2 – Cliente opta por pagamento à vista</p>

	<p>a) O sistema ao registrar a venda realiza o caso de uso “<i>RF_F4 – Quitar Conta a Receber</i>” e o caso de uso “<i>RF_S1 – Emitir comprovante de pagamento</i>”</p> <p>4.1 - Produto não encontrado</p> <p>a) o sistema mostra uma mensagem de produto não cadastrado e retorna ao passo 5</p> <p>4.2 - Quantidade do produto indisponível</p> <p>a) o sistema mostra uma mensagem de quantidade do produto indisponível, informa a quantidade que está disponível em estoque e retorna ao passo 5</p>
--	--

Caso de Uso	Registrar Venda
Referências	RF_F2,RF_F9,RF_F7,RF_F4,RF_S1
Descrição geral	O caso de uso inicia quando o ator seleciona os produtos através do código ou nome, inserindo na lista de produtos. Após serem inseridos poderá ser gerado um orçamento. É registrado a venda, emitirá nota fiscal com a descrição do serviço realizado, e posteriormente, gera um “contas a receber”
Atores	Secretária ou Mecânico
Pré-condições	Os produtos devem estar cadastrados e com quantidade de estoque disponíveis e o caixa estar aberto.
Pós-condições	Atualiza o estoque, gera um conta a receber
Requisitos Especiais	Tolerância a falhas por meio de controle de Transação em Banco de Dados

<p>Fluxo Básico (Principal)</p>	<p>1- O ator informa os dados do cliente para que se inicie</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nome do Cliente <p>2- O sistema localiza no Banco de Dados e retorna os dados do cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Código do Cliente b) Condição de Pagamento <p>3- O ator informa os dados das peças junto com</p> <ul style="list-style-type: none"> e) Código da peça ou f) Nome da peça g) Quantidade h) Desconto <p>4- O sistema verifica se a quantidade em estoque está disponível, realiza o cálculo de valor unitário pela quantidade e adiciona o produto na cesta de peças.</p> <p>5- Repetem-se os passos de 3 a 4 até que todas as peças forem inseridas.</p> <p>6- Com todos os dados informados o ator finaliza a venda.</p> <p>7 - O sistema registra o serviço, gera uma conta a receber e realiza o caso de uso “<i>RF_F9 - atualiza estoque</i>” e “<i>RF_F7 – atualizar caixa</i>”</p>
<p>Fluxo Alternativo</p>	<p>2.1 – Cliente não encontrado</p> <ul style="list-style-type: none"> b) O sistema mostra uma mensagem de cliente não cadastro e retorna ao passo 1 <p>2.2 – Cliente opta por a vista</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema ao registrar a venda realiza o caso de uso “<i>RF_F4 – Quitar Conta a Receber</i>” e o caso de uso “<i>RF_S1 – Emitir comprovante de pagamento</i>” <p>4.1 - Produto não encontrado</p> <ul style="list-style-type: none"> b) o sistema mostra uma mensagem de produto não cadastrado e retorna ao passo 3 <p>4.2 - Quantidade do produto indisponível</p> <ul style="list-style-type: none"> b) o sistema mostra uma mensagem de quantidade do produto indisponível, informa a quantidade que está disponível em estoque e retorna ao passo 3

--	--

Caso de Uso	Quitar Contas a Receber
Referências	RF_F4,RF_F7,RF_S1
Descrição geral	O caso de uso realiza transações quando ocorre um pagamento e é quitada essa conta.
Atores	Secretária
Pré-condições	Deverá existir uma conta a receber e o caixa estar aberto.
Pós-condições	Conta quitada.
Requisitos Especiais	Tolerância a falhas por meio de controle de Transação em Banco de Dados
Fluxo Básico (Principal)	<p>1- O ator informa um os dados das contas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) nome do cliente b) CPF/CNPJ c) período de vencimento da conta d) situação da conta <p>2- O sistema busca as contas no banco de dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) nome do cliente

	<ul style="list-style-type: none"> b) valor c) data de vencimento <p>3- O ator seleciona a conta que deseja quitar e informa:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) o valor pago b) desconto ou acréscimo c) Forma de pagamento <p>4- O sistema quita a conta, realiza o caso de uso “<i>RF_S1 - Emitir Comprovante de Pagamento</i>” e encerra o caso de uso.</p>
Fluxo Alternativo	<p>2.1 - Conta não encontrado</p> <ul style="list-style-type: none"> a) o sistema mostra uma mensagem de informação não encontrado e retorna ao passo 1 <p>4.1 - Pagamento parcial (valor pago informado é menor do que o valor da parcela)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema calcula o valor e exibe b) O ator confirma o valor, insere o valor recebido e o desconto (se houver). c) O sistema atualiza o valor pago da parcela, gera uma nova parcela com o valor devido restante, com a mesma data de vencimento, realiza o caso de uso “<i>RF_S1 - Emitir Comprovante de Pagamento</i>” e encerra o caso de uso. <p>4.2 – Pagamento em dinheiro</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema realiza o caso de uso “<i>RF_F7 – atualizar caixa</i>”

Caso de Uso	Registrar Compra
Referências	RF_F1,RF_F9,RF_F5

Descrição geral	O caso de uso inicia quando um produto comprado por um fornecedor chega ao estabelecimento. O ator irá conferir os produtos e se algum não estiver cadastrado irá fazer o cadastro deste produto. Depois selecionará o fornecedor do produto, se não estiver cadastrado poderá cadastrar. Informará a quantidade, o valor de compra e o valor de venda. O sistema irá registrar essa compra, atualizando o estoque, se o produto for controlado o estoque, e gerando um "contas a pagar".
Atores	Secretária ou Mecânico
Pré-condições	Os produtos e fornecedores previamente cadastrados e o caixa estar aberto.
Pós-condições	Atualiza o estoque e gera um contas a pagar
Requisitos Especiais	Tolerância a falhas por meio de controle de Transação em Banco de Dados
Fluxo Básico (Principal)	<p>1- O ator informa os dados da nota de compra</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Fornecedor b) Data c) Número da nota <p>2- O sistema registra os dados e inicializa o registro de itens comprados.</p> <p>3- O ator informa os dados do produto</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nome ou Código b) Quantidade c) Preço de Compra d) Preço de Venda <p>4- O sistema valida os dados e registra o item de compra.</p>

	<p>5- Repete-se o passo 3 a 4 até que todos os itens forem registrados.</p> <p>6- O ator informa os dados de pagamento</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Forma de Pagamento b) Datas das parcelas <p>7- O sistema registra a compra, gera uma conta a pagar, realiza os casos de uso “<i>RF_F9 - atualizar estoque</i>”, “<i>RF_F7 – atualizar caixa</i>” e encerra o caso de uso</p>
Fluxo Alternativo	<p>1.1 – Importação do XML</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O ator realiza a importação do XML da nota fiscal de compra, indo direto para o passo 6. <p>2.1 - Produto não cadastrado</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema mostra uma mensagem de produto não encontrado e retorna ao passo 1 <p>2.2 - Fornecedor não informado</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema mostra uma mensagem de fornecedor não informado e retorna ao passo 3 <p>4.1 - Quantidade não informada</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema mostra uma mensagem de quantidade não informado e retorna ao passo 3 <p>4.2 - Preço de compra não informada ou inválido</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema mostra uma mensagem de Preço de compra não informado ou inválido e retorna ao passo 3 <p>4.3 - Preço de venda não informada ou inválido</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema mostra uma mensagem de Preço de venda não informado ou inválido e retorna ao passo 3 <p>4.4 - Ator seleciona a condição de pagamento <i>à vista</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema realiza o caso de uso “<i>RF_F5 - quitar contas a pagar</i>”

Caso de Uso	Quitar Contas a Pagar
Referências	RF_F5
Descrição geral	O caso de uso inicia quando o ator registra que pagou uma conta a pagar
Atores	Secretária
Pré-condições	Deve existir uma conta a pagar não paga.
Pós-condições	Atualiza contas a pagar.
Requisitos Especiais	Tolerância a falhas por meio de controle de Transação em Banco de Dados
Fluxo Básico (Principal)	<p>1- O ator digita os dados para a pesquisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Status da conta b) Tipo c) Data de Vencimento <p>2- O sistema busca as contas e retorna as contas. Esta lista é formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Descrição b) Valor c) Data de vencimento d) Fornecedor e) Status (pago, pendente, em atraso) <p>3- O ator seleciona as contas que serão quitadas, inserir valor pago</p>

	4- O sistema registra as contas quitadas e encerra o caso de uso.
Fluxo Alternativo	<p>2.1 - Conta não encontrada</p> <p>a) O sistema mostra uma mensagem de conta não encontrada e retorna ao passo 1</p> <p>4.1 - Nenhuma conta selecionada</p> <p>a) O sistema mostra uma mensagem de nenhuma conta selecionada e retorna ao passo 3</p>

Caso de Uso	Registrar Garantia
Referências	RF_F11,RF_F9
Descrição geral	Caso de uso inicia-se após o cliente realizar uma reclamação de garantia. Sendo aceita precisa ser informado os dados para registrar a garantia.
Atores	Secretária ou Mecânico
Pré-condições	Ter feito algum serviço num período de 3 meses para reclamar a garantia e o caixa estar aberto
Pós-condições	Atualiza o estoque
Requisitos Especiais	Tolerância a falhas por meio de controle de Transação em Banco de Dados.

Fluxo Principal	<p>1 – O ator insere o nome do cliente para realizar uma busca do serviço</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nome do Cliente ou b) Placa do veículo <p>2 – O sistema busca o serviço e exibe os dados.</p> <p>3 – Ator seleciona o serviço que irá ser aberto a garantia e informa os dados</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Defeito apresentado b) Peças substituídas c) Serviços realizado <p>4- O sistema valida as informações</p> <p>5 – Ator confirma a garantia.</p> <p>6 - O sistema registra a garantia, realiza o caso de uso “RF_F9 – Atualizar estoque” e finaliza o caso de uso.</p>
Fluxo Alternativo	<p>2.2 – Serviço fora do período de garantia.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema mostra uma mensagem que não existe um serviço ou venda vinculado ao veículo ou cliente informado e volta ao passo 1.

Caso de Uso	Movimentar Caixa
Referências	RF_F6,RF_F7
Descrição geral	Caso de uso inicia-se quando se precisa realizar algum ajuste no caixa, como uma sangria ou adicionar dinheiro.
Atores	Secretária
Pré-condições	O caixa deve estar aberto.

Pós-condições	Caixa estará atualizado.
Requisitos Especiais	Tolerância a falhas por meio de controle de Transação em Banco de Dados.
Fluxo Principal	<p>1 – O ator seleciona a operação a ser feita e o valor.</p> <p>a) Sangria de caixa</p> <p>b) Adicionar dinheiro</p> <p>2 – O sistema valida o valor, realiza o caso de uso “<i>RF_F7 – Atualizar Caixa</i>” e finaliza o caso de uso.</p>
Fluxo Alternativo	<p>2.1 – Valor Negativo</p> <p>a) O sistema exibe uma mensagem informando que o valor está incorreto e retorna ao passo 1.</p> <p>2.2 – Caixa fechado</p> <p>a) O sistema exibe uma mensagem informando que o caixa se encontra fechado e retorna ao passo 1</p>

Caso de Uso	Controlar Estoque
Referências	RF_F8,RF_F9
Descrição geral	O caso de uso inicia-se quando o ator tem que realizar algum ajuste no estoque. Será informado o produto e quantidade da perda. Após será dado baixa no estoque.
Atores	Secretário
Pré-condições	Deve haver produtos em estoque.
Pós-condições	Estoque atualizado
Requisitos Especiais	Tolerância a falhas por meio de controle de Transação em Banco de Dados.

Fluxo Principal	<p>1 – O ator informa os dados do produto.</p> <p>a) Código do Produto ou</p> <p>b) Nome do Produto</p> <p>2 – O sistema busca o produto.</p> <p>3- O ator seleciona o produto e informa a quantidade de perda</p> <p>a) quantidade a ser ajustada</p> <p>4- O sistema valida as informações, realiza o caso de uso “RF_F9 – Atualizar estoque” e finaliza o caso de uso.</p>
Fluxo Alternativo	<p>1.1 – Cadastro de estoque inicial</p> <p>a) Essa função só será usada uma única vez, para ao implementar o sistema se registre o estoque inicial da empresa.</p> <p>2.1 – Produto não tem estoque para realizar o ajuste</p> <p>a) O sistema exibe uma mensagem informando que não existe estoque do produto informado.</p> <p>2.2 - Produto não existe</p> <p>a) O sistema exibe uma mensagem informando que o produto informado não existe cadastrado.</p> <p>3.1- Quantidade informada não existe em estoque</p> <p>a) Sistema exibe uma mensagem informando que a quantidade informada é maior do que está disponível em estoque, e exibe o estoque disponível.</p> <p>Estoque inicial como fluxo alternativo.</p>

Caso de Uso	Registrar Conta a Pagar
Referências	RF_F10
Descrição geral	O caso de uso inicia-se quando o ator tem que registrar uma conta a pagar. Informará seus dados, forma de pagamento e condição de pagamento.
Atores	Secretário
Pré-condições	Deve haver uma conta a ser registrada
Pós-condições	Conta a Pagar registrada

Requisitos Especiais	Tolerância a falhas por meio de controle de Transação em Banco de Dados.
Fluxo Principal	<p>1 – O ator informa os dados da conta.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Valor a Pagar b) Data de Vencimento Forma de Pagamento c) Descrição <p>2 – O sistema valida os dados e exibe uma mensagem de confirmação.</p> <p>3- O ator verifica e confirma o registro da conta a pagar.</p> <p>4- O sistema gera as contas a pagar e finaliza o caso de uso.</p>
Fluxo Alternativo	<p>2.1– Valor inválido.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema exibe uma mensagem informando que não existe estoque do produto informado. <p>2.2- Conta já vencida</p> <ul style="list-style-type: none"> a) O sistema exibe uma mensagem informando que a conta já está vencida e volta para o passo 1.

3.2 - Requisitos de Interface Externa

Não se aplica

3.2.1 - Interfaces do Usuário

A interface do eMecanica terá familiaridade com o sistema operacional Windows 7, onde os usuários já estão habituados, facilitando o entendimento.

Sua homescreen terá o logo da empresa no meio do tela, no topo da tela terá os menus de interação com o sistema, como os cadastros, vendas, compras, relatórios e financeiro. Os menus aparecerão de acordo com o nível de acesso do usuário. No rodapé terá informações como o usuário logado, data e etc.

O usuário ficará encarregado de realizar os backups para garantir a integridade de dados em casos de falta de energia. A função do backup ficará em menu.

As mensagens de erro serão exibidas em caixas de diálogo.

Ao iniciar o sistema será feita a abertura do caixa automaticamente e ao fechar será feito o fechamento do caixa deste dia. Porém essas funções também ficarão disponíveis para o usuário

com o maior nível de acesso.

3.2.2 - Interfaces de Software

Como pré-requisito necessita apenas da instalação do Sistema Operacional Windows 7, o Banco de Dados SQL Server.

3.2.3 - Interfaces do Sistema

O eMecanica se integrará com o ACBr Monitor Plus para a emissão de NFe e boletos bancários. A integração entre os sistemas será feita via arquivos de texto .TXT. Documentação se encontra em anexo.

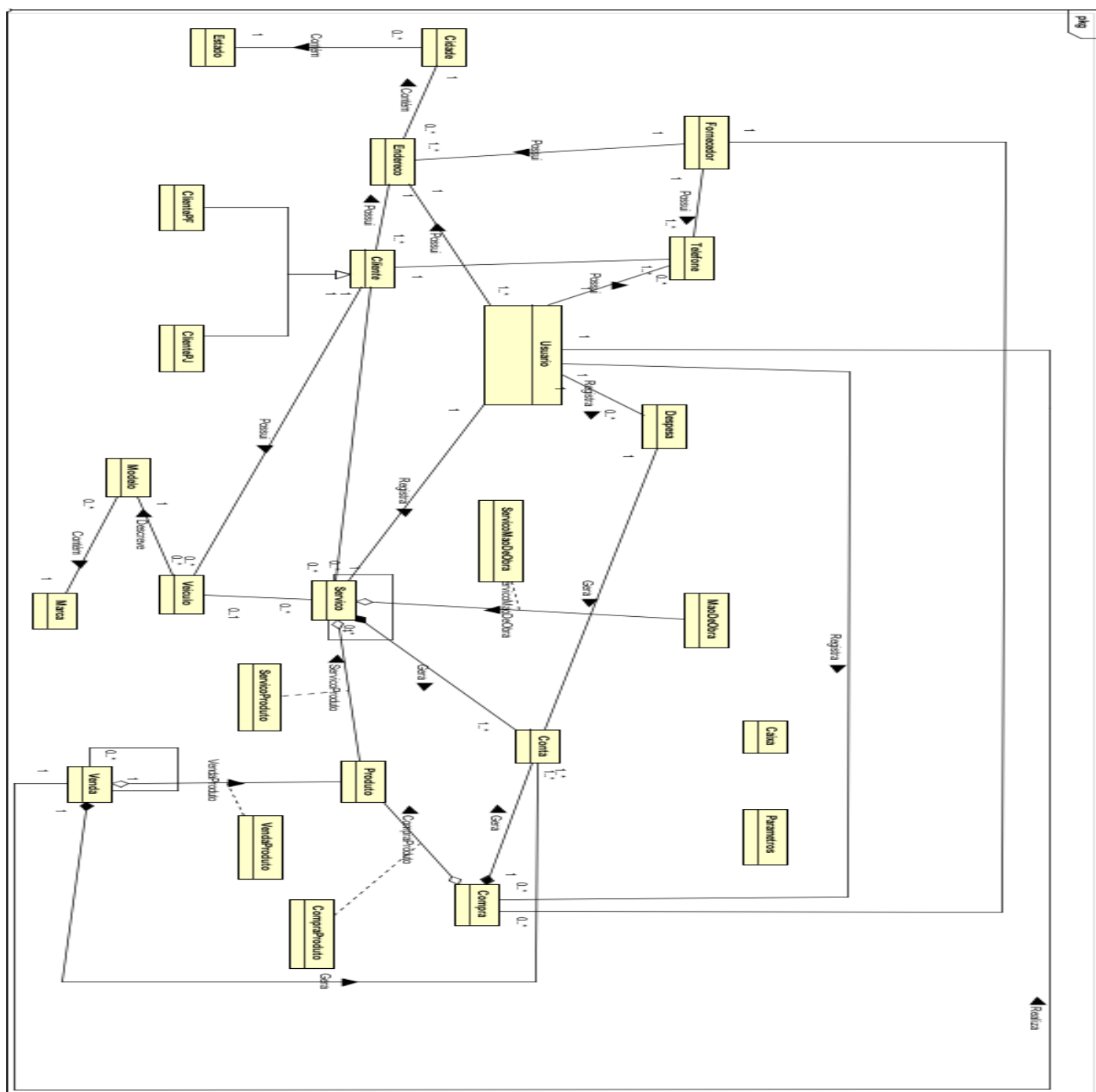
3.2.4 - Interface de Hardware

Além dos hardwares necessários para o uso do sistema, já citados no estudo de viabilidade faz-se necessário a utilização de HUBs, Switches e Cabeamentos que serão utilizados na comunicação entre os computadores, constituindo uma rede local TCP/IP em futuras atualizações do sistema.

3.2.5 - Interfaces de Comunicação

Para comunicar-se com outros computadores, não será necessário um serviço de banda larga para troca de informações, apenas caso a empresa opte por enviar relatórios através de emails e ter acesso a sites e consultas de clientes inadimplentes e outros.

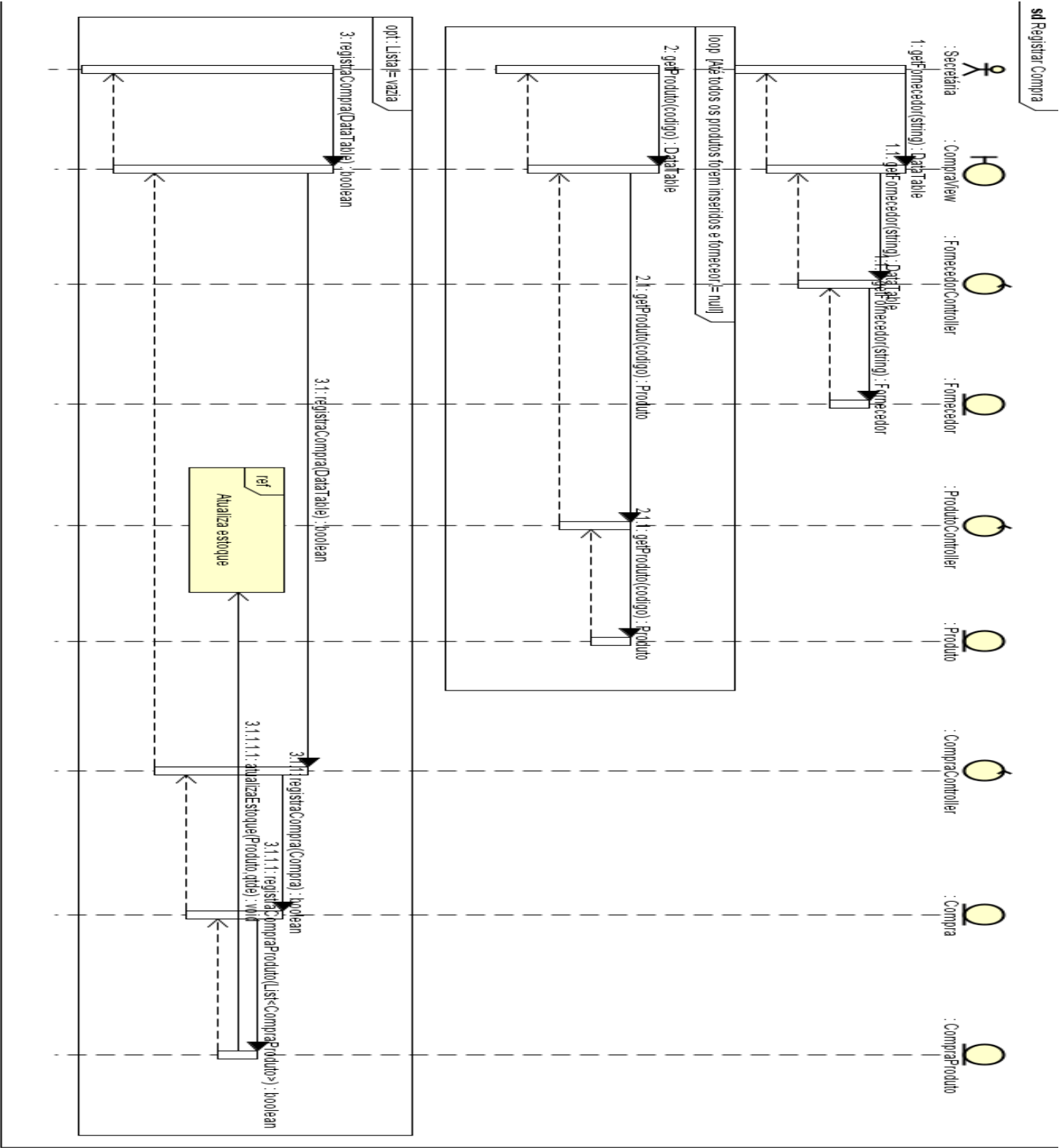
3.3 - Modelo Conceitual



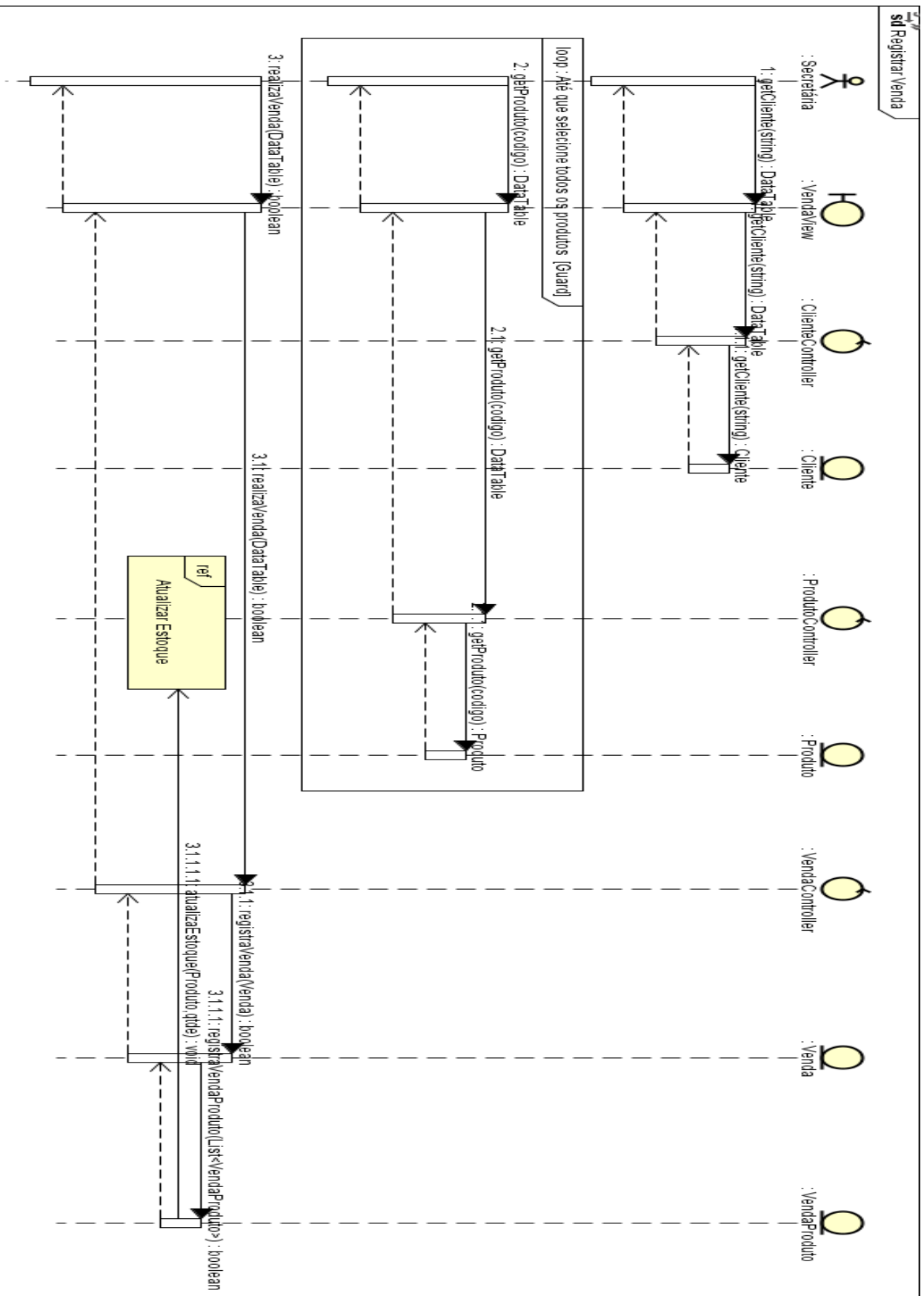
4-Projeto de Software

4.1 - Diagramas de Interação

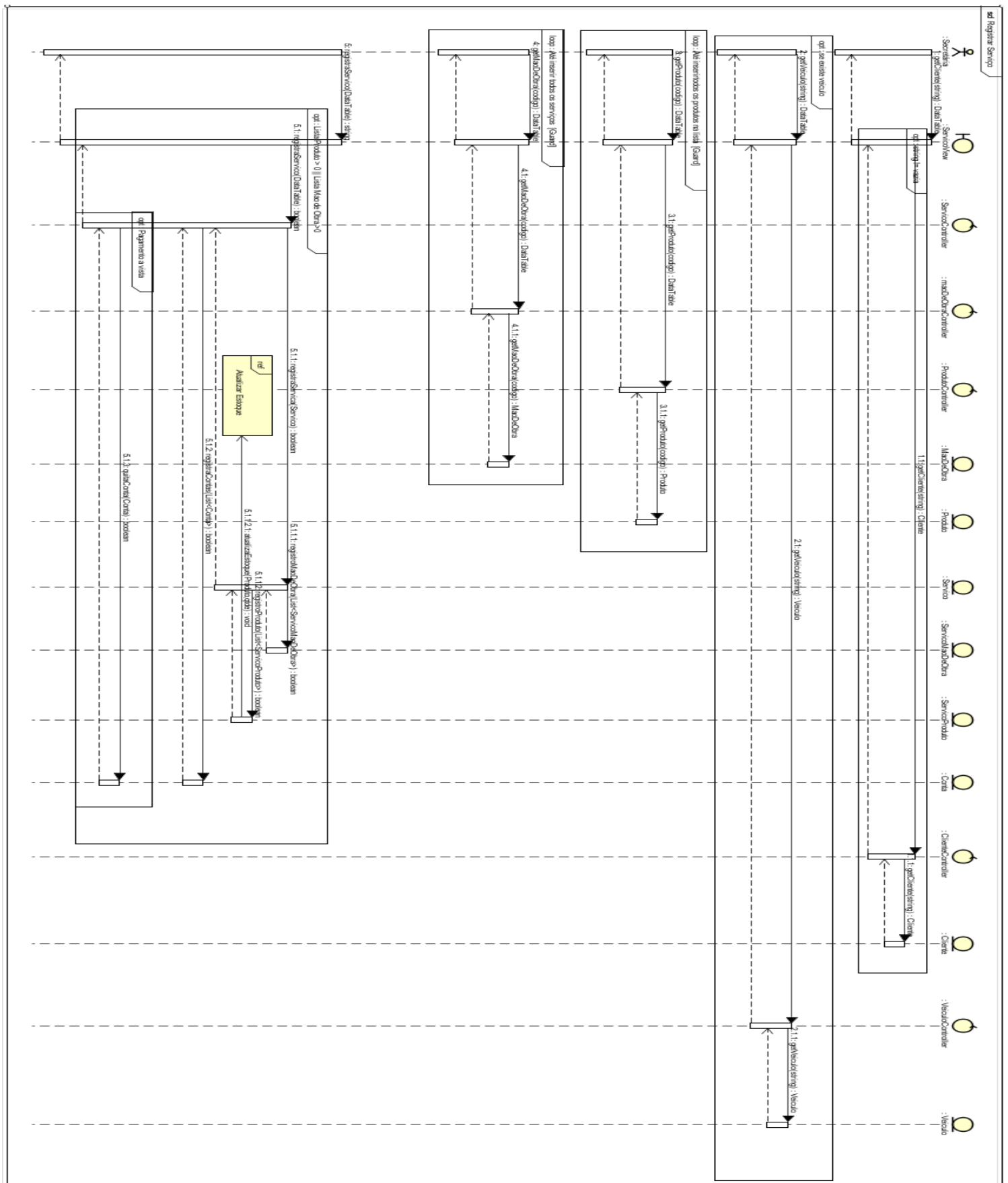
RF_F1 – Registrar Compra



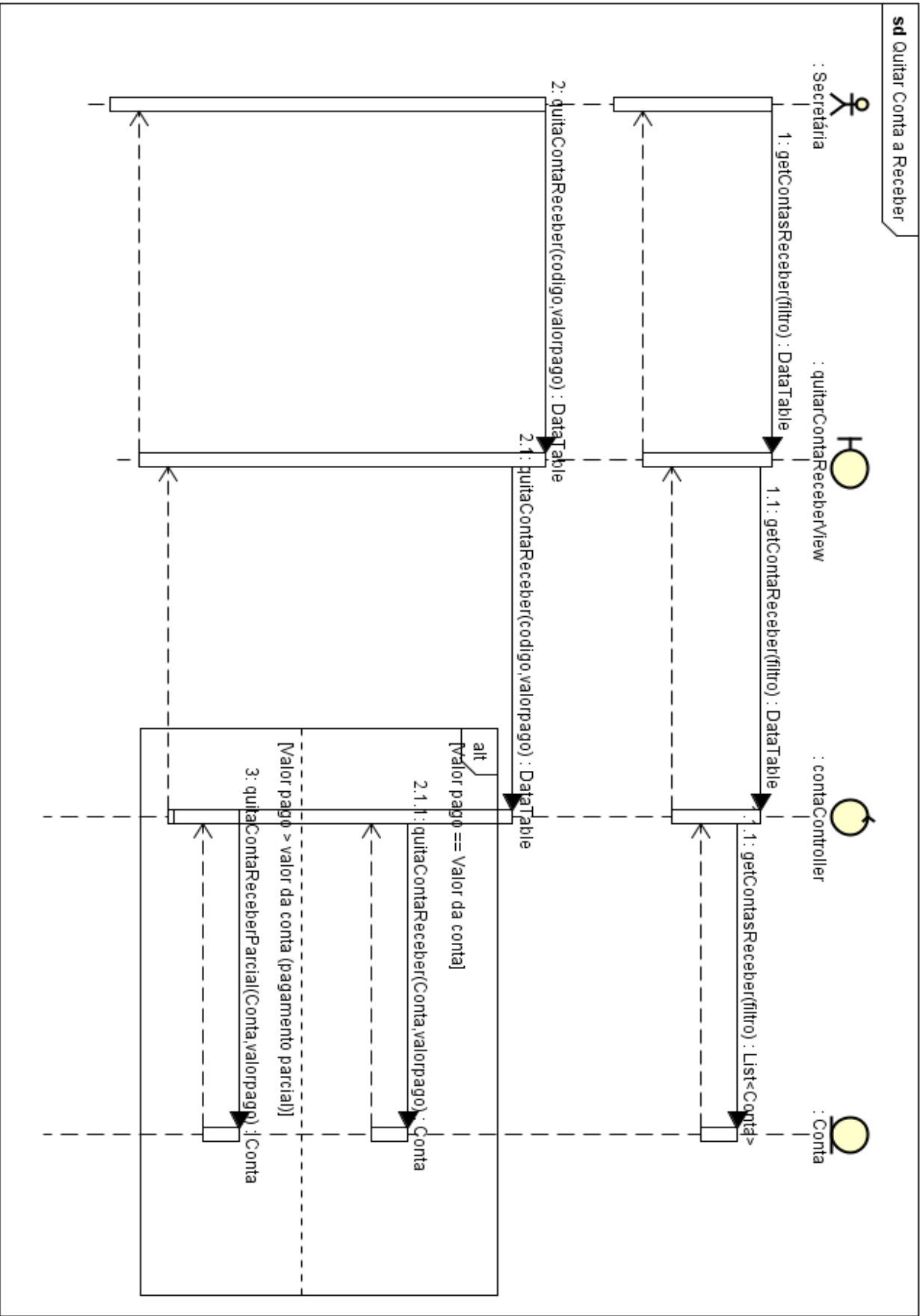
RF_F2 – Registrar Venda

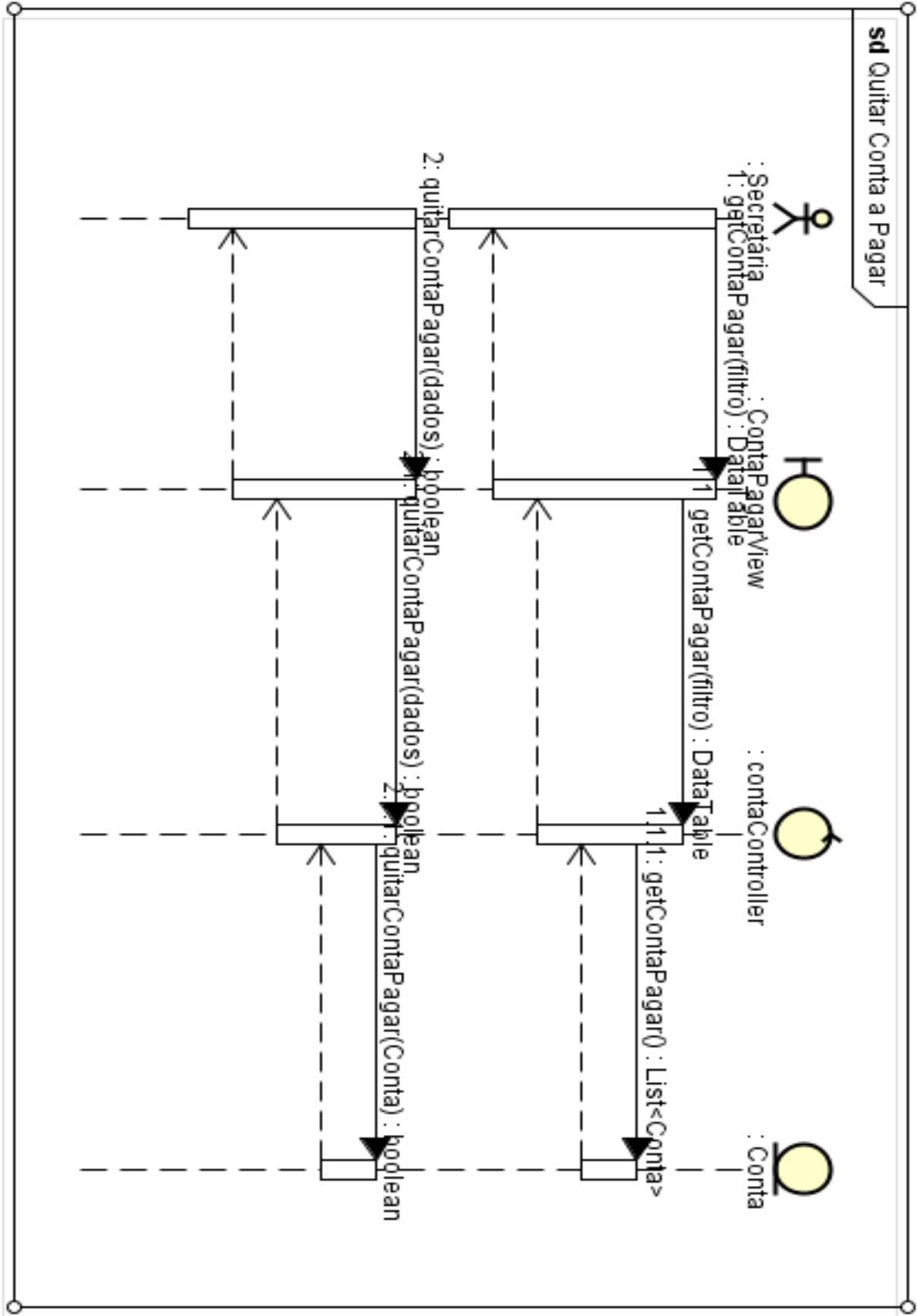


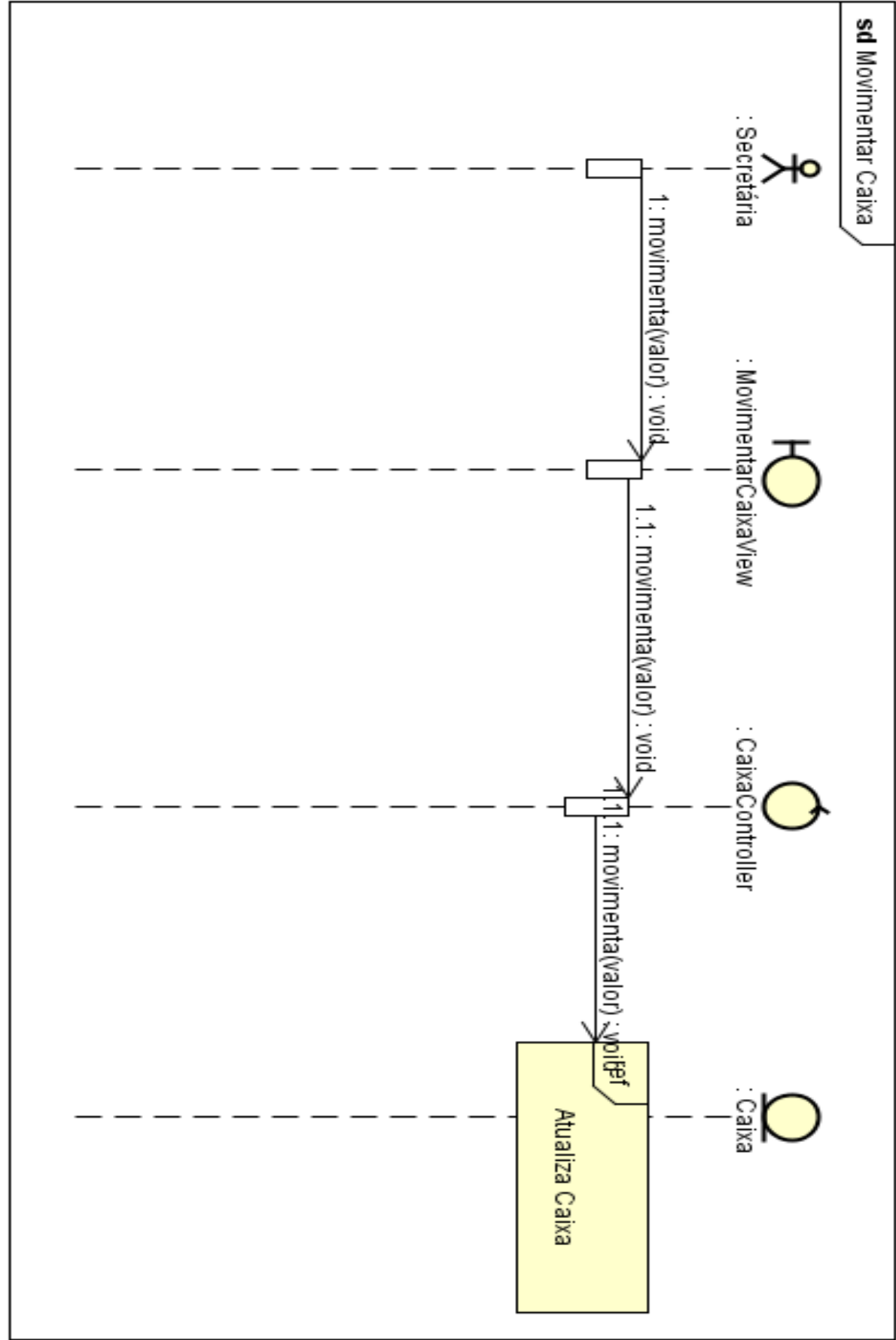
RF_F3 – Registrar Serviço



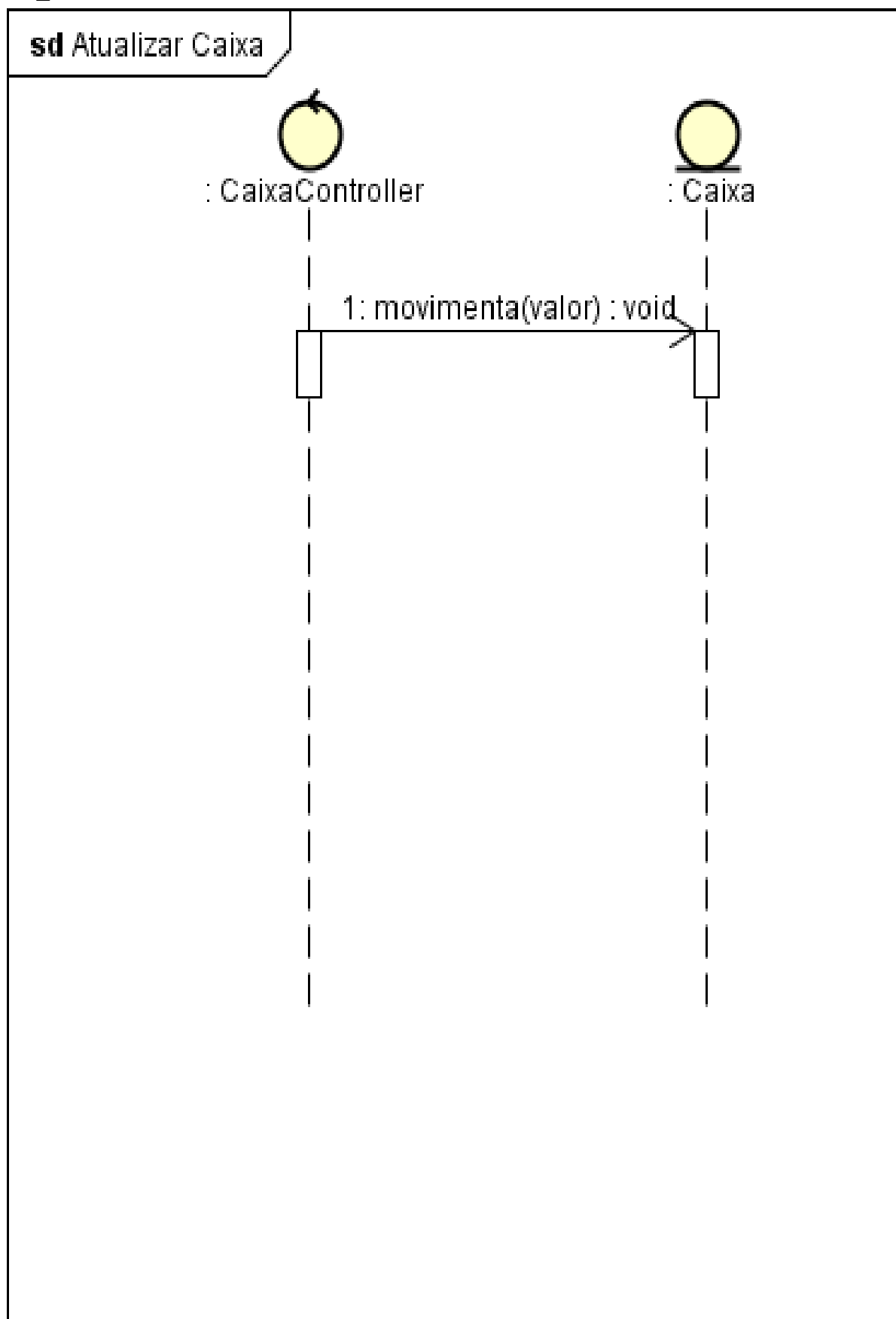
RF_F4 – Quitar Conta a Receber

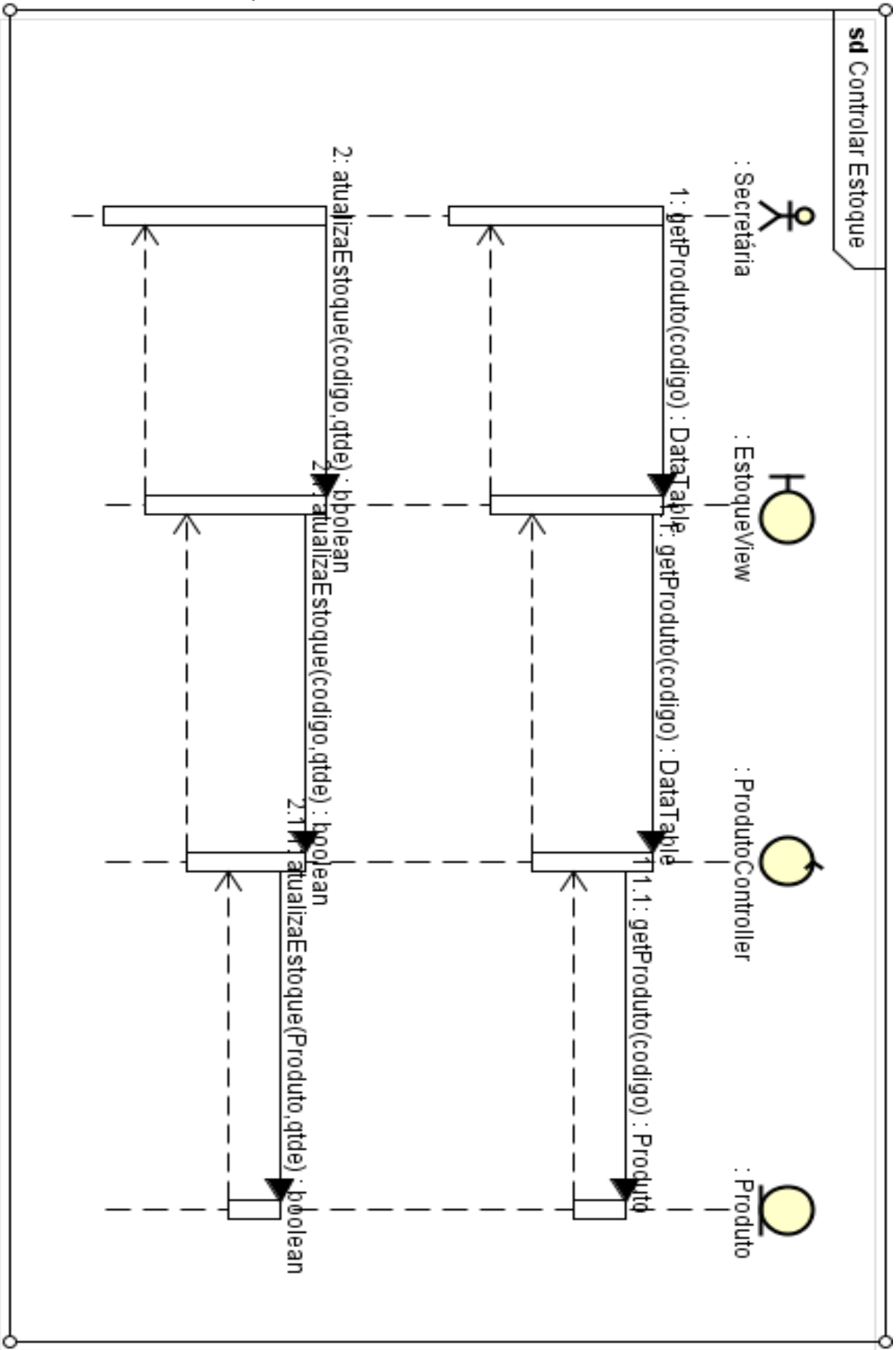


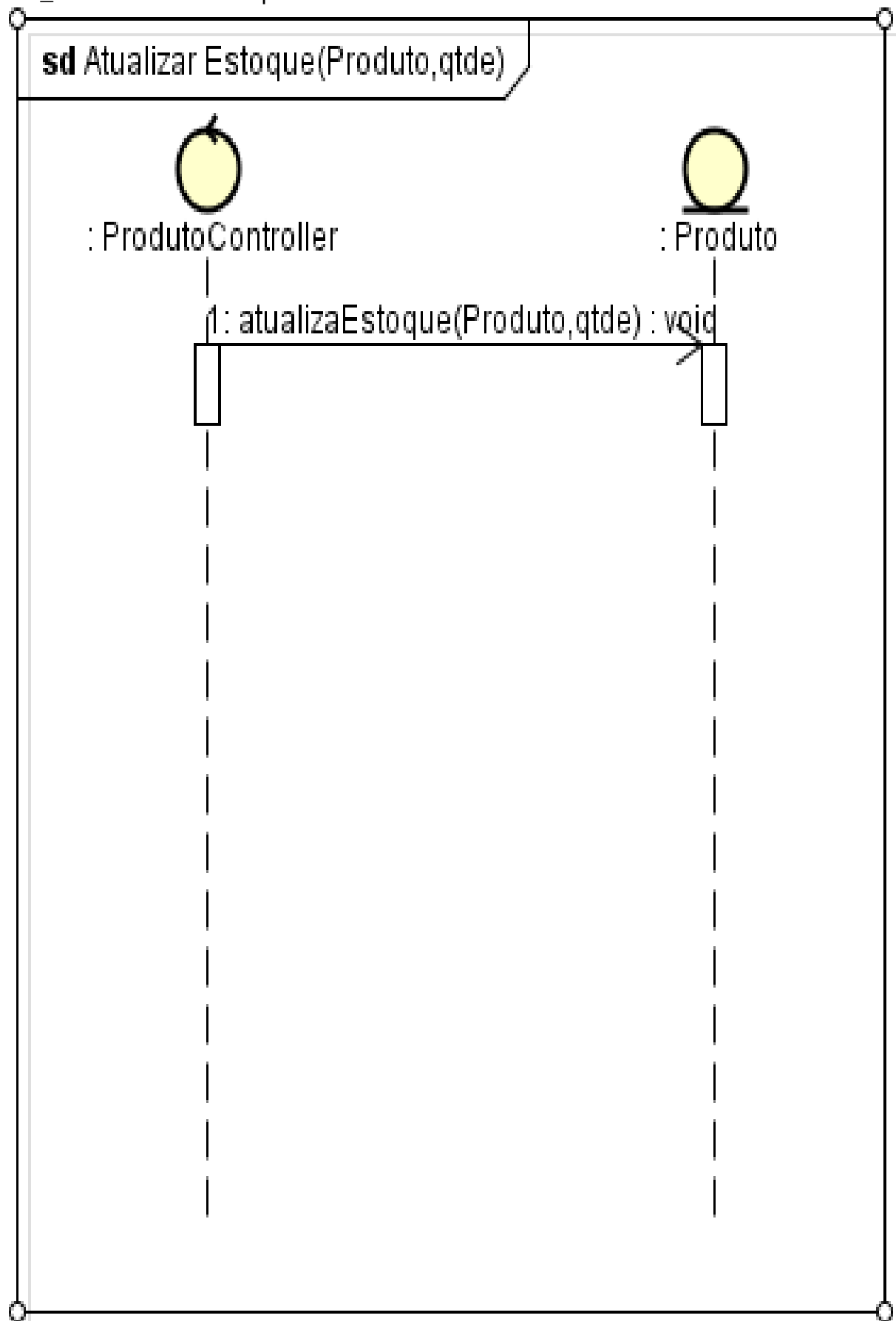


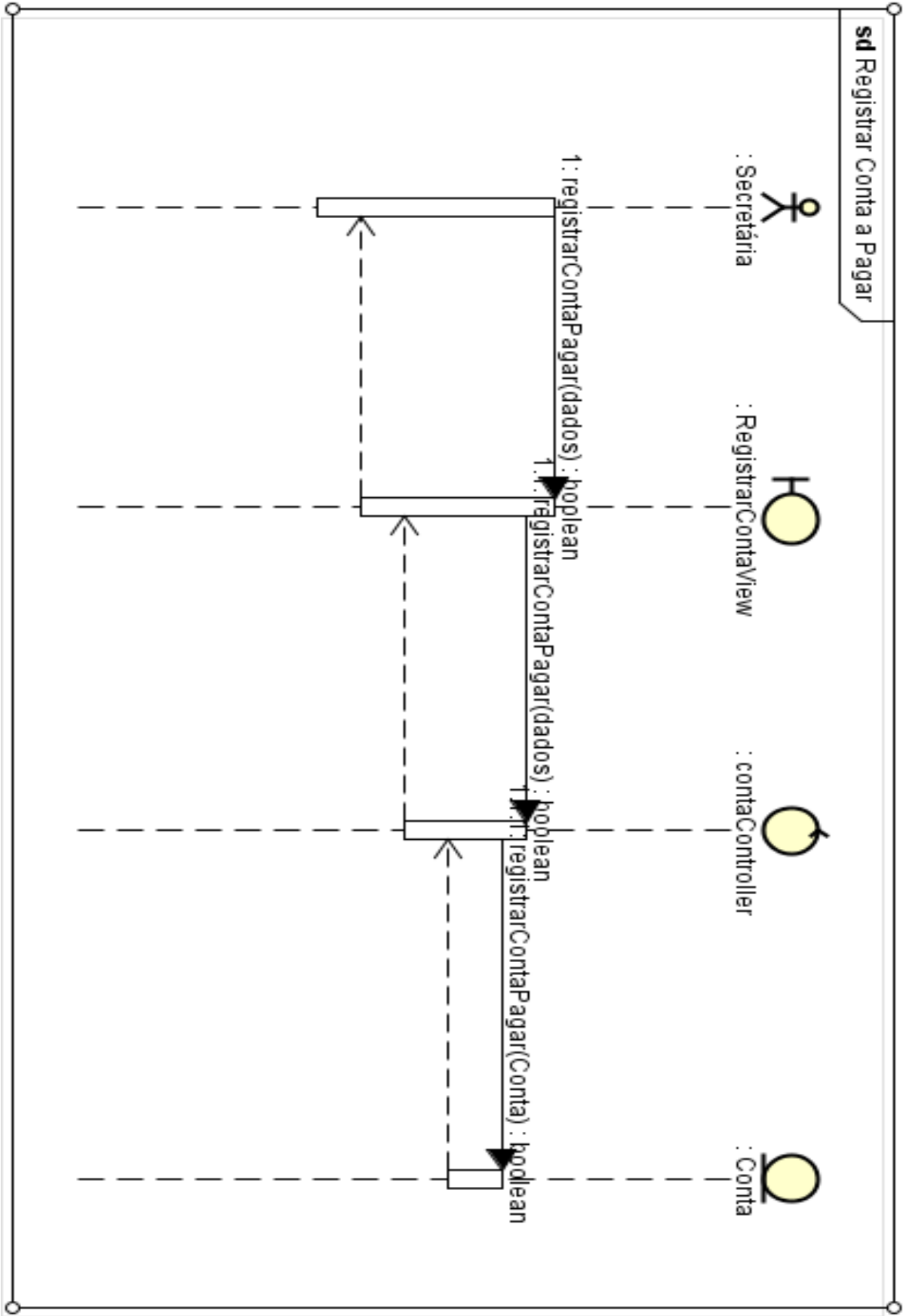


RF_F7 – Atualizar Caixa

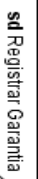




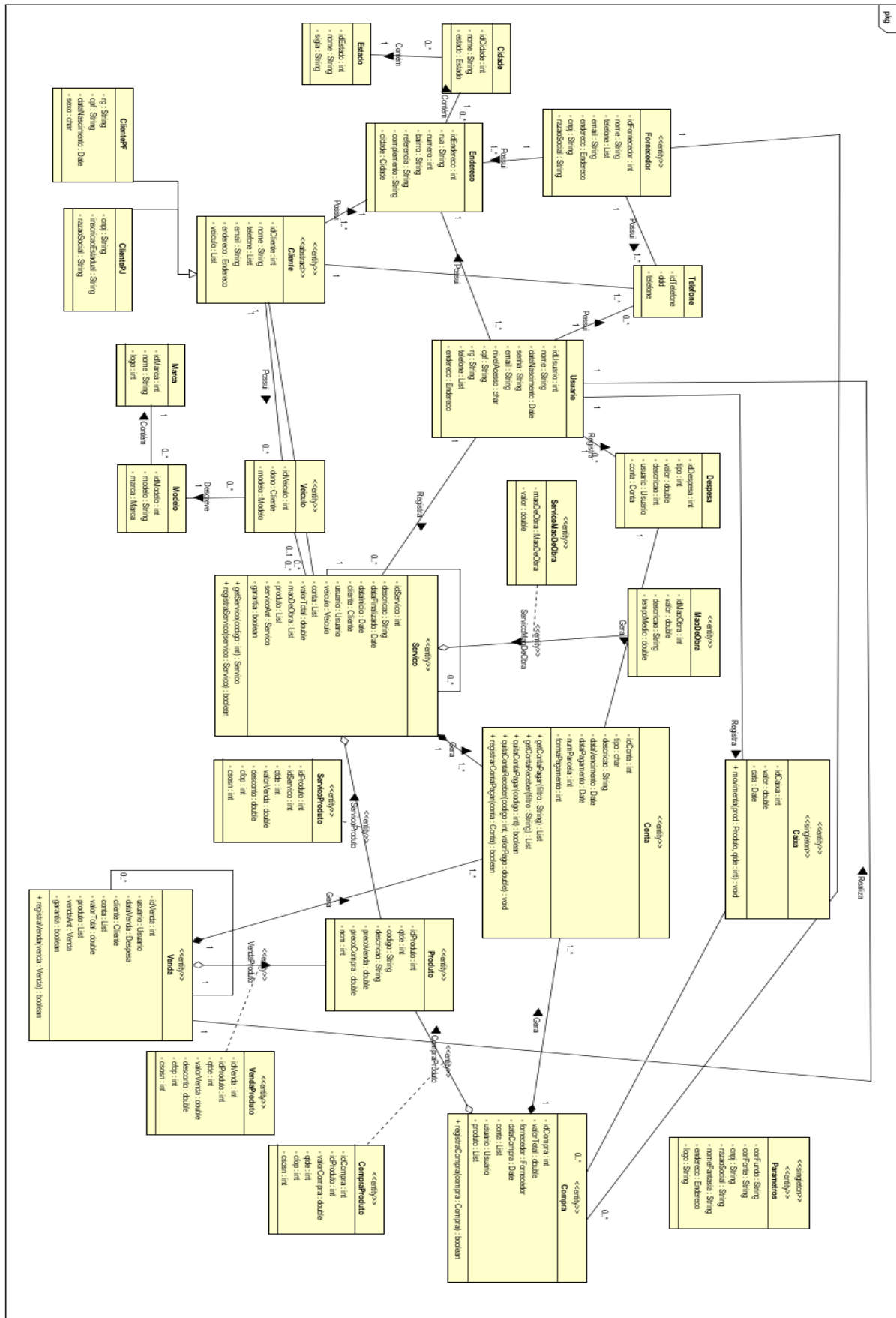




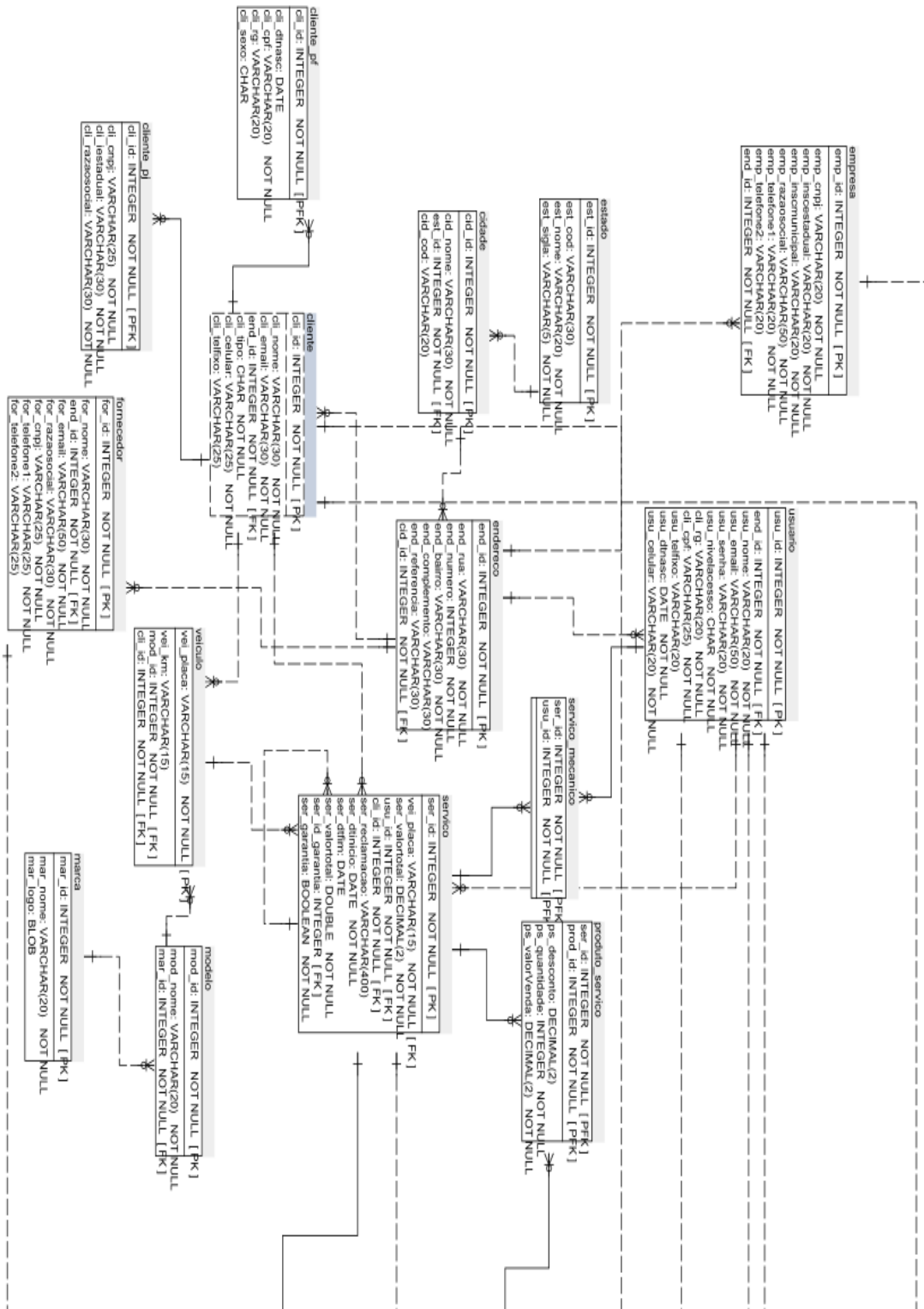
41



4.2 – Diagrama de Classes



4.3 - Mapeamento OO - Relacional



APÊNDICE I – ESTUDO DE VIABILIDADE

O sistema desenvolvido será para Internet, o sistema será desenvolvido na plataforma ASP .NET utilizando a linguagem C# na versão do seu framework 3.5. O banco de dados utilizado será o Oracle, e o sistema web poderá apenas será instalado em servidores IIS e com seu framework compatível com o da aplicação web.

Um dos computadores será utilizado para receber a plataforma do sistema, e assim, alimentar os dados fornecidos pelo usuário (atendente). Por estar interligado em rede, a informação gerada, poderá ser acessada em outro terminal pelo gerente/administrador.

Também será necessário para a implantação, a aquisição de um computador que servirá com um servidor do sistema.

Análise de custos:

Descrição	Quantidade	Valor (R\$)
<i>Computador</i>	<i>1</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>Impressora (comum)</i>	<i>1</i>	<i>R\$ 0,00</i>
<i>Sistema Operacional Windows 7 (Seven)</i>	<i>1</i>	<i>R\$ 0,00</i>
Total		R\$ 0,00

Obs.: Os itens listados acima já existem na empresa.

Descrição	Quantidade	Valor (R\$)
<i>Computador para servidor</i>	<i>1</i>	<i>R\$ 1.200,00</i>
Total		R\$ 2108,00

Descrição	Serviço/ Pagamento	Valor (R\$)
<i>Registro de domínio</i>	<i>Anual</i>	<i>R\$ 30,00</i>
<i>Serviço de Hospedagem</i>	<i>Mensal</i>	<i>R\$ 29,00</i>

Esta alternativa foi descartada devido ao custo adicionais com a aquisição de um computador para ser utilizado com servidor e aos custos anuais e mensais com serviços de Domínio e Hospedagem do sistema. A empresa optou por ter gastos somente com o desenvolvimento e manutenção do sistema, e descarta o custo adicional de serviços web.

APÊNDICE 2 – PROTÓTIPO e RELATÓRIO DE ANÁLISE

APÊNDICE 3 - DICIONÁRIO DE DADOS

Schema	Tabela	Coluna	Tipo	Tamanho Máximo	Precisão	Escala
dbo	maoDeObra	mdo_id	int	4	10	0
dbo	maoDeObra	mdo_valor	decimal	5	2	0
dbo	maoDeObra	mdo_descricao	varchar	40	0	0
dbo	maoDeObra	mdo_tempoMedio	datetime	8	23	3
dbo	unidade	un_id	int	4	10	0
dbo	unidade	un_unidade	varchar	10	0	0
dbo	unidade	un_abreviacao	varchar	5	0	0
dbo	produto	prod_id	int	4	10	0
dbo	produto	prod_nome	varchar	30	0	0
dbo	produto	prod_codigo	varchar	30	0	0
dbo	produto	prod_quantidade	int	4	10	0
dbo	produto	un_id	int	4	10	0
dbo	produto	prod_peso	real	4	24	0
dbo	produto	prod_aliquota_fed	real	4	24	0
dbo	produto	prod_aliquota_est	real	4	24	0
dbo	produto	prod_origem	int	4	10	0
dbo	produto	prod_classeimposto	varchar	30	0	0
dbo	produto	prod_ncm	varchar	8	0	0
dbo	produto	prod_valorVenda	decimal	5	2	0
dbo	produto	prod_valorCompra	decimal	5	2	0
dbo	marca	mar_id	int	4	10	0
dbo	marca	mar_nome	varchar	20	0	0
dbo	marca	mar_logo	image	16	0	0
dbo	modelo	mod_id	int	4	10	0
dbo	modelo	mod_nome	varchar	20	0	0
dbo	modelo	mar_id	int	4	10	0
dbo	estado	est_id	int	4	10	0
dbo	estado	est_cod	varchar	30	0	0
dbo	estado	est_nome	varchar	20	0	0
dbo	estado	est_sigla	varchar	5	0	0
dbo	cidade	cid_id	int	4	10	0
dbo	cidade	cid_nome	varchar	30	0	0
dbo	cidade	est_id	int	4	10	0
dbo	cidade	cid_cod	varchar	20	0	0
dbo	endereco	end_id	int	4	10	0
dbo	endereco	end_rua	varchar	30	0	0
dbo	endereco	end_numero	int	4	10	0

dbo	endereco	end_bairro	varchar	30	0	0
dbo	endereco	end_complemento	varchar	30	0	0
dbo	endereco	end_referencia	varchar	30	0	0
dbo	endereco	cid_id	int	4	10	0
dbo	empresa	emp_id	int	4	10	0
dbo	empresa	emp_cnpj	varchar	20	0	0
dbo	empresa	emp_inscestadual	varchar	20	0	0
dbo	empresa	emp_inscmunicipal	varchar	20	0	0
dbo	empresa	emp_razaosocial	varchar	50	0	0
dbo	empresa	emp_telefone1	varchar	20	0	0
dbo	empresa	emp_telefone2	varchar	20	0	0
dbo	empresa	end_id	int	4	10	0
dbo	fornecedor	for_id	int	4	10	0
dbo	fornecedor	for_nome	varchar	30	0	0
dbo	fornecedor	end_id	int	4	10	0
dbo	fornecedor	for_email	varchar	50	0	0
dbo	fornecedor	for_razaosocial	varchar	30	0	0
dbo	fornecedor	for_cnpj	varchar	25	0	0
dbo	fornecedor	for_telefone1	varchar	25	0	0
dbo	fornecedor	for_telefone2	varchar	25	0	0
dbo	usuario	usu_id	int	4	10	0
dbo	usuario	end_id	int	4	10	0
dbo	usuario	usu_nome	varchar	20	0	0
dbo	usuario	usu_email	varchar	50	0	0
dbo	usuario	usu_senha	varchar	20	0	0
dbo	usuario	usu_nivelacesso	char	1	0	0
dbo	usuario	cli_rg	varchar	20	0	0
dbo	usuario	cli_cpf	varchar	25	0	0
dbo	usuario	usu_telfixo	varchar	20	0	0
dbo	usuario	usu_dtnasc	datetime	8	23	3
dbo	usuario	usu_celular	varchar	20	0	0
dbo	despesa	des_id	int	4	10	0
dbo	despesa	des_descricao	varchar	50	0	0
dbo	despesa	des_valor	decimal	5	2	0
dbo	despesa	des_tipo	int	4	10	0
dbo	despesa	usu_id	int	4	10	0
dbo	compra	com_id	int	4	10	0
dbo	compra	com_data	datetime	8	23	3
dbo	compra	com_valorTotal	decimal	5	2	0
dbo	compra	usu_id	int	4	10	0
dbo	compra	for_id	int	4	10	0
dbo	contaPagar	conp_id	int	4	10	0
dbo	contaPagar	conp_dataemissao	datetime	8	23	3
dbo	contaPagar	conp_datavencimento	datetime	8	23	3

dbo	contaPagar	conp_datapagamento	datetime	8	23	3
dbo	contaPagar	conp_valor	decimal	5	2	0
dbo	contaPagar	conp_parcela	int	4	10	0
dbo	contaPagar	conp_formapagamento	char	1	0	0
dbo	contaPagar	com_id	int	4	10	0
dbo	contaPagar	des_id	int	4	10	0
dbo	produto_compra	com_id	int	4	10	0
dbo	produto_compra	prod_id	int	4	10	0
dbo	produto_compra	pc_valorCompra	decimal	5	2	0
dbo	produto_compra	pc_quantidade	int	4	10	0
dbo	cliente	cli_id	int	4	10	0
dbo	cliente	cli_nome	varchar	30	0	0
dbo	cliente	cli_email	varchar	30	0	0
dbo	cliente	end_id	int	4	10	0
dbo	cliente	cli_tipo	char	1	0	0
dbo	cliente	cli_celular	varchar	25	0	0
dbo	cliente	cli_telfixo	varchar	25	0	0
dbo	notaFiscal	not_id	varchar	100	0	0
dbo	notaFiscal	not_dadosadic	varchar	400	0	0
dbo	notaFiscal	emp_id_emissora	int	4	10	0
dbo	notaFiscal	cli_id	int	4	10	0
dbo	produto_nota	not_id	varchar	100	0	0
dbo	produto_nota	prod_id	int	4	10	0
dbo	produto_nota	pn_qtde	int	4	10	0
dbo	produto_nota	pn_valor	decimal	5	2	0
dbo	produto_nota	pn_valortributo	decimal	5	2	0
dbo	produto_nota	pn_csosn	int	4	10	0
dbo	produto_nota	pn_cfop	int	4	10	0
dbo	venda	ven_id	int	4	10	0
dbo	venda	ven_valorTotal	decimal	5	2	0
dbo	venda	ven_data	datetime	8	23	3
dbo	venda	usu_id	int	4	10	0
dbo	venda	cli_id	int	4	10	0
dbo	venda	ven_id_garantia	int	4	10	0
dbo	venda	ven_garantia	int	4	10	0
dbo	produto_venda	ven_id	int	4	10	0
dbo	produto_venda	prod_id	int	4	10	0
dbo	produto_venda	pv_valor	decimal	5	2	0
dbo	produto_venda	pv_quantidade	int	4	10	0
dbo	produto_venda	pv_desconto	decimal	5	2	0
dbo	cliente_pj	cli_id	int	4	10	0
dbo	cliente_pj	cli_cnpj	varchar	25	0	0
dbo	cliente_pj	cli_iestadual	varchar	30	0	0
dbo	cliente_pj	cli_razaosocial	varchar	30	0	0

dbo	veiculo	vei_placa	varchar	15	0	0
dbo	veiculo	vei_km	varchar	15	0	0
dbo	veiculo	mod_id	int	4	10	0
dbo	veiculo	cli_id	int	4	10	0
dbo	servico	ser_id	int	4	10	0
dbo	servico	vei_placa	varchar	15	0	0
dbo	servico	ser_valortotal	decimal	5	2	0
dbo	servico	usu_id	int	4	10	0
dbo	servico	cli_id	int	4	10	0
dbo	servico	ser_reclamacao	varchar	400	0	0
dbo	servico	ser_dtinicio	datetime	8	23	3
dbo	servico	ser_dtfim	datetime	8	23	3
dbo	servico	ser_valortotal_1	real	4	24	0
dbo	servico	ser_id_garantia	int	4	10	0
dbo	servico	ser_garantia	int	4	10	0
dbo	contaReceber	conr_id	int	4	10	0
dbo	contaReceber	conr_datavencimento	datetime	8	23	3
dbo	contaReceber	conr_valorpago	decimal	5	2	0
dbo	contaReceber	conr_valor	decimal	5	2	0
dbo	contaReceber	conr_parcela	int	4	10	0
dbo	contaReceber	conr_dataemissao	datetime	8	23	3
dbo	contaReceber	conr_datapagamento	datetime	8	23	3
dbo	contaReceber	ser_id	int	4	10	0
dbo	contaReceber	ven_id	int	4	10	0
dbo	contaReceber	conr_formapagamento	char	1	0	0
dbo	servico_mecanico	ser_id	int	4	10	0
dbo	servico_mecanico	usu_id	int	4	10	0
dbo	servico_maoDeObra	mdo_id	int	4	10	0
dbo	servico_maoDeObra	ser_id	int	4	10	0
dbo	servico_maoDeObra	smdo_valor	decimal	5	2	0
dbo	servico_maoDeObra	smdo_desconto	decimal	5	2	0
dbo	produto_servico	ser_id	int	4	10	0
dbo	produto_servico	prod_id	int	4	10	0
dbo	produto_servico	ps_desconto	decimal	5	2	0
dbo	produto_servico	ps_quantidade	int	4	10	0
dbo	produto_servico	ps_valorVenda	decimal	5	2	0
dbo	cliente_pf	cli_id	int	4	10	0
dbo	cliente_pf	cli_dtnasc	datetime	8	23	3
dbo	cliente_pf	cli_cpf	varchar	20	0	0
dbo	cliente_pf	cli_rg	varchar	20	0	0
dbo	cliente_pf	cli_sexo	char	1	0	0