



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

Trabalho de Modelagem de Software Sistema de Gerenciamento de Condomínios

Alunos: | Aline de Souza Lima Abreu
Daniel Marques da Silva
Tarcísio Magno de Almeida Filho
Vinícius Gonzaga Rocha

Uberlândia
2017

Sumário

1	Introdução	4
2	Problema	5
2.1	Atores	6
2.2	Requisitos de Usuários	6
2.3	Concorrentes	7
3	Diagrama de Caso de Uso	9
4	Diagrama de Classes	10
5	Diagramas de Atividades	11
6	Solução Técnica	17
6.1	Definição da tecnologia	17
6.2	Definição da arquitetura	17
6.2.1	Visão Lógica	17
6.2.2	Visão de Processos	18
6.3	Modelagem de componentes	19
6.3.1	Visão Lógica	19
6.3.2	Visão de Processos	21
6.4	Visão de implementação	25
6.5	Visão de implantação	26
	Referências Bibliográficas	26

Lista de Figuras

3.1	Diagrama de Casos de Uso	9
4.1	Diagrama de Classes	10
5.1	Diagrama de Atividade Aluguel de Área	11
5.2	Diagrama de Atividade Cadastro de Visitante	12
5.3	Diagrama de Atividade Cadastro de Encomendas	13
5.4	Diagrama de Atividade Cadastro de Usuários	14
5.5	Diagrama de Atividade Financeiro	14
5.6	Diagrama de Atividade Reclamacoes	15
5.7	Diagrama de Atividade Relatorios	16
6.1	Diagrama de Componentes	17
6.2	Diagrama de Comunicação - Nível implementação (Grandes Componentes) . . .	18
6.3	Diagrama de Classes - Model	19
6.4	Diagrama de Classes - Controller	20
6.5	Diagrama de Comunicação - Encomenda	21
6.6	Diagrama de Comunicação - Locação	22
6.7	Diagrama de Comunicação - Login	22
6.8	Diagrama de Comunicação - Reserva	23
6.9	Diagrama de Comunicação - Visita	24
6.10	Diagrama de Componente - Visão Implementação	25
6.11	Diagrama de Implantação	26

Capítulo 1

Introdução

Um condomínio residencial consiste de um conjunto de habitações, onde várias pessoas dividem um espaço em comum, no qual todas elas têm o direito de ir e vir desde que não interfira no direito de outros moradores. Da mesma forma, todos dividem suas despesas financeiras das áreas em comum.

Em metrópoles como São Paulo podemos facilmente encontrar condomínios com a mesma população de pequenas cidades do interior brasileiro (5.000+ moradores) e isso tem se tornado comum também em cidades de médio porte, como Uberlândia. Em conglomerados residências tão grandes, é fácil perceber que problemas surgirão, sejam eles conflitos entre moradores ou danos às áreas comuns, causados pela ação do tempo ou por ação humana.

Outro aspecto a ser citado são as votações que podem ter sua necessidade evidenciada ao longo do tempo. Também é necessário que o síndico faça sempre prestação de contas aos condôminos, já que o montante financeiro administrado pode facilmente passar de dezenas de milhares de reais. Entregas de encomendas fazem parte da rotina de um condomínio e é importante que se notifique aos moradores a chegada de uma entrega.

Fica evidenciada então, a necessidade de um sistema capaz de gerenciar todos os aspectos sociais (convivência entre moradores), de infra-estrutura (limpezas e manutenções) e financeiros (entrada e saída de dinheiro) de um condomínio, assim como uma prefeitura administra um município.

Este trabalho tem como objetivo a modelagem de um software para gerenciamento de condomínios residenciais, com intuito de melhorar e facilitar as rotinas de desenvolvimento.

Capítulo 2

Problema

Através do levantamento feito pelos integrantes do grupo, apontamos os principais problemas existentes em um condomínio residencial:

- Cadastro de moradores;
- Controle de entrada e saída de visitantes;
- Controle financeiro, que envolvem:
 - Contas a pagar:
 - * Funcionários;
 - * Serviços de jardinagem;
 - * Limpeza de piscina;
 - * Água da área em comum;
 - * Energia da área em comum;
 - * Limpeza da área em comum;
 - * Serviço de vigilância;
 - * Outras despesas.
 - Contas a receber
 - * Taxas de condomínio;
 - * Multas;
 - * Taxa de locação de salão de festas;
 - * Taxa de locação de área gourmet;
 - * Outras receitas;
 - Controle de inadimplência:
 - * Condôminos com taxas de condomínio e multas em atraso.
 - Emissão de boletos:
 - * Emissão de boletos de taxas de condomínio e multas.
- Agenda para assembleias;
- Reclamações de moradores;
- Controle de encomendas (recebimento/entrega);
- Central de reservas (quadras de futebol, vôlei, basquete e tênis);
- Central de locação (salão de festas e área gourmet);

- Controle de multas e notificações;
- Controle de almoxarifado;
- Controle de Patrimônio;
- Controle de manutenções.

2.1 Atores

Um ator é um usuário externo direto de um sistema - um objeto ou conjunto de objetos que se comunica diretamente com o sistema, mas que não é parte dele. Cada ator representa aqueles objetos que se comportam de uma maneira específica em relação ao sistema. [1]

- Moradores
- Síndico
- Porteiro

2.2 Requisitos de Usuários

O síndico terá acesso total ao sistema, desta forma ele poderá cadastrar o usuário responsável pela portaria que terá acesso apenas ao controle de entradas e saídas de moradores e correspondências. Será cadastrado junto ao síndico um usuário-mestre para cada moradia, ele será responsável pelas finanças e cobranças relativas ao apartamento. Este também será responsável por registrar outros moradores da residência.

- Cadastro de moradores: o síndico terá acesso ao cadastro completo de moradores, este cadastro será feito de acordo com as informações passadas pelos moradores à administração do condomínio;
- Controle de entrada e saída de visitantes: cada visitante deve se apresentar na portaria e apresentar um documento, o porteiro irá registrar a entrada vinculando a casa visitada. Na saída o visitante deve se identificar novamente para que seja dada a baixa no sistema. O usuário morador terá a opção de aprovar a entrada do visitante pela própria aplicação;
- Controle financeiro, que envolvem:
 - Contas a pagar: o síndico terá acesso ao sistema de contas a pagar, para lançar e dar baixa em todas as despesas do condomínio;
 - Contas a receber: o síndico terá acesso ao sistema de contas a receber, para lançar e dar baixa em todas as receitas do condomínio;
 - Controle de inadimplência: o síndico terá acesso a um relatório de contas a receber que estão vencidas, terá a opção de um relatório geral e relatórios específicos de taxas de condomínio e multas.
 - Emissão de boletos: tanto o síndico como o usuário morador terá acesso a esta opção, assim poderão emitir boletos de taxas de condomínio e multas.
- Agenda para assembléias: com esta opção o síndico consegue marcar assembléias, informando data e horário, o usuário morador consegue visualizar esta agenda.
- Reclamações de moradores: os moradores terão acesso à uma tela de inclusão de reclamações, que serão direcionadas para o síndico.

- Controle de encomendas (recebimento/entrega): o porteiro terá acesso ao lançamento de correspondências recebidas e posterior baixa, quando entregue ao morador.
- Central de reservas (quadras de futebol, vôlei, basquete e tênis): esta tela ficará disponível para que o morador verifique datas e horários disponíveis para reserva de quadras;
- Central de locação (salão de festas e área gourmet): será uma tela semelhante à da central de reservas, porém para estes opcionais há cobrança de valores que terão lançamento automático na tela de contas a receber, caso a reserva não seja paga em 3 dias a mesma será cancelada automaticamente. A reserva só poderá ser feita com antecedência mínima de 15 dias;
- Controle de multas e notificações: o síndico e o morador terão acesso à consulta de multas e notificações, porém o morador só poderá consultar suas próprias informações;
- Controle de almoxarifado: O usuário síndico terá acesso ao controle de almoxarifado, para ter controle do estoque de produtos de limpeza, químicos, etc, utilizados na manutenção das áreas comuns do condomínio;
- Controle de Patrimônio: O usuário síndico terá acesso ao controle do patrimônio, que são os bens adquirido para o condomínio, como mesas e cadeiras do salão de festa, utensílios da área gourmet, bolas que são utilizadas nas quadras, dentre outros;
- Controle de manutenções: Agendamento de manutenções preventivas e corretivas de equipamentos de área comum do condomínio.

2.3 Concorrentes

Seu condomínio

Sistema de administração de condomínios e empresas 100% web, através de sistemas online (via browser ou aplicativo).[2]

- Pontos fortes:
 - Pode ser utilizado de qualquer lugar, através de aplicação via celular ou através de computadores;
 - Armazenamento de dados em nuvem;
 - Permite gerenciar mais de um condomínio simultaneamente;
- Pontos fracos:
 - Funciona apenas se possuir conexão com a internet;
 - Não realiza controle de almoxarifado;
 - Não realiza controle de patrimônio;
 - Não realiza controle de manutenções.

SIN - Sistema de Gestão de Condomínios

Sistema de gerenciamento online para condomínios de qualquer porte, 100% online.[3]

- Pontos fortes:
 - Pode ser utilizado de qualquer lugar, através de aplicação via celular ou através de computadores;

- Armazenamento de dados em nuvem;
- Leitura de consumo de água e gás;
- Suporte e atendimento online;
- Pontos fracos:
 - Funciona apenas se possuir conexão com a internet;
 - Não realiza controle de almoxarifado;
 - Não realiza controle de patrimônio;
 - Não realiza controle de manutenções.

Condomínio 21

Sistema de gerenciamento de condomínios voltado para administradoras de condomínios, é composto por módulos que podem ser adquiridos separadamente.[4]

- Pontos fortes:
 - Maior integração a sistemas bancários através de borderôs;
 - Sistema permite rateio de despesas;
 - Geração de gráficos analíticos;
 - Módulo exclusivo para controle contábil;
 - Módulo exclusivo para controle de funcionários, desde admissões até demissões;
 - Autoatendimento online para síndicos e condôminos, para os serviços de: 2º via de boletos com correção automática, relatórios financeiros, nada consta, notícias, envio de boletos e comunicados por e-mail, gestão de espaços e serviços, construção do website personalizado da administradora e condomínios, entre outros.
 - Controle completo de almoxarifado, desde a realização de pedidos ao controle de funcionários que fazem uso dos produtos.
- Pontos fracos:
 - Alto custo para aquisição de todos os módulos;
 - Foco em administradoras de condomínios e grandes condomínios;

Capítulo 3

Diagrama de Caso de Uso

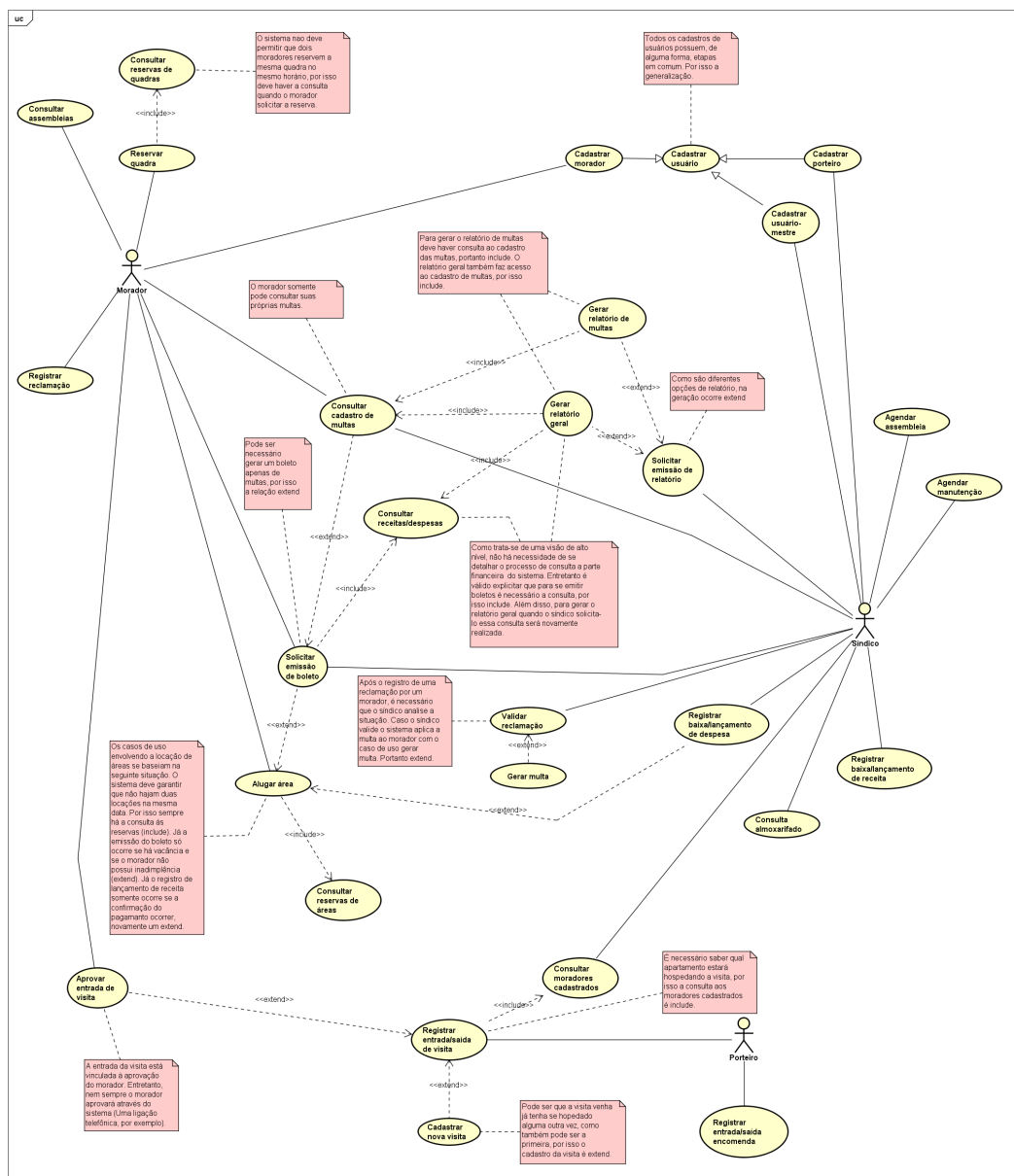


Figura 3.1: Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Classes

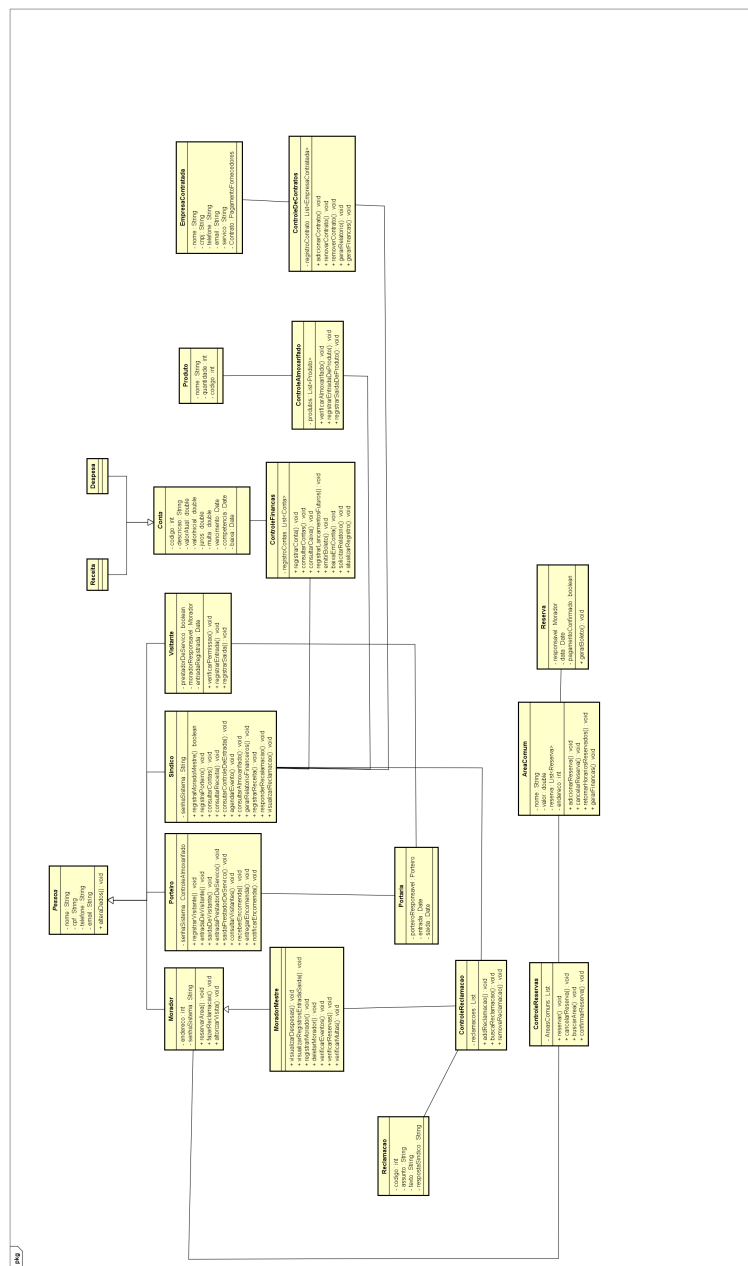


Figura 4.1: Diagrama de Classes

Capítulo 5

Diagramas de Atividades

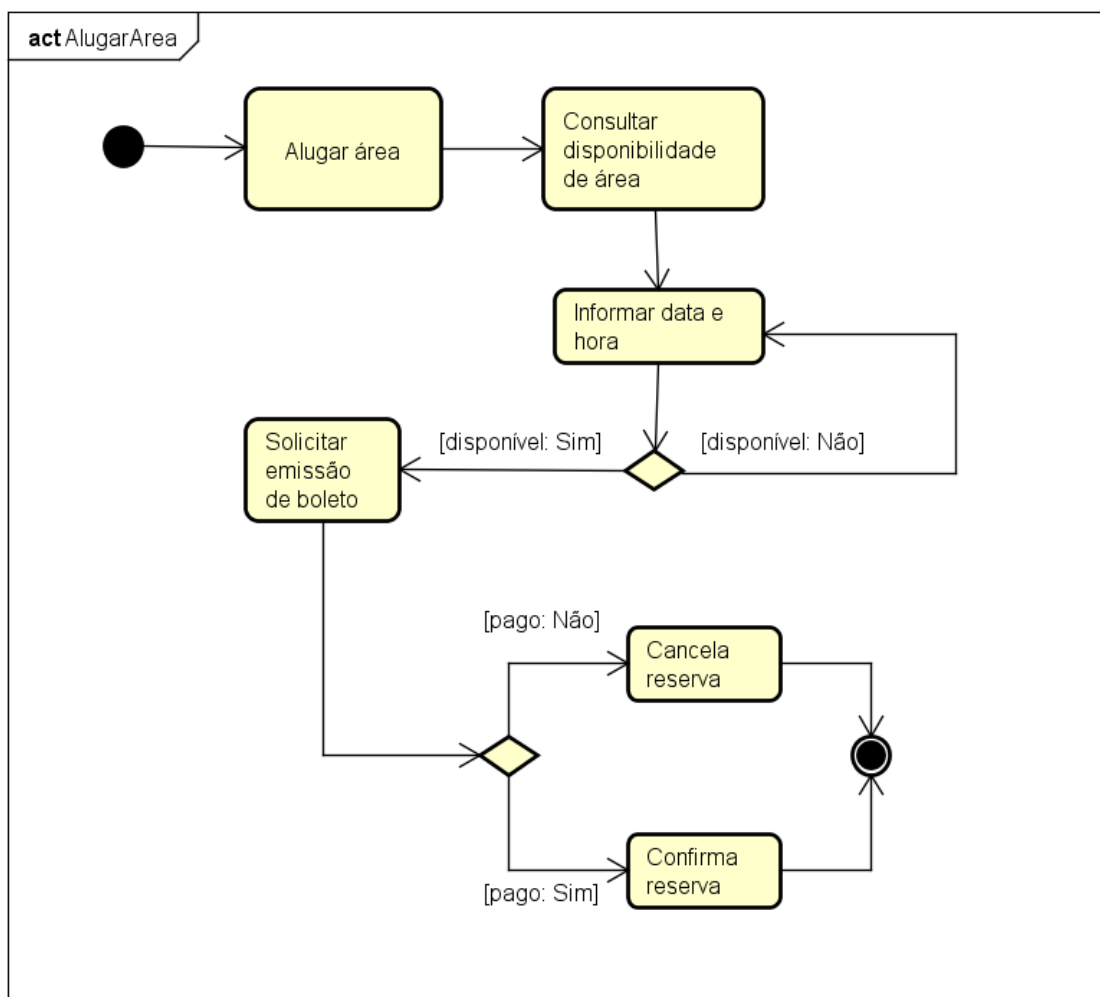


Figura 5.1: Diagrama de Atividade Aluguel de Área

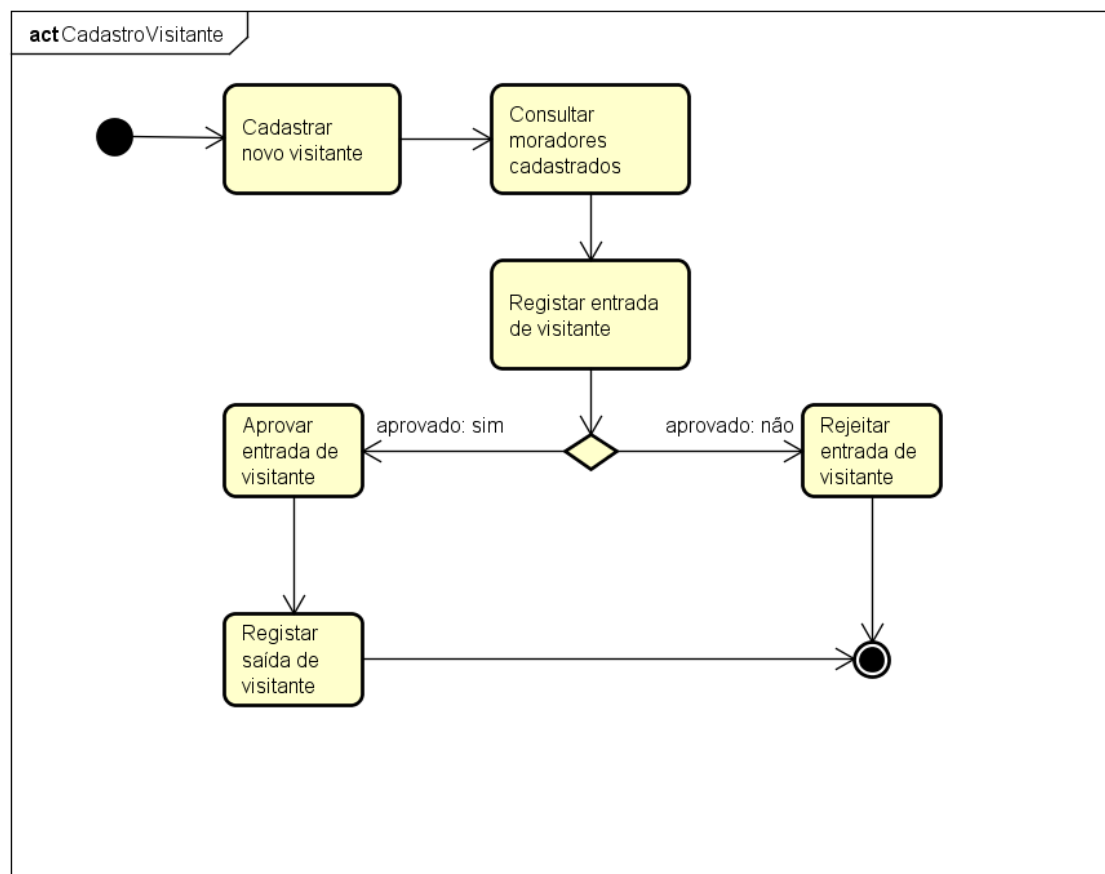


Figura 5.2: Diagrama de Atividade Cadastro de Visitante

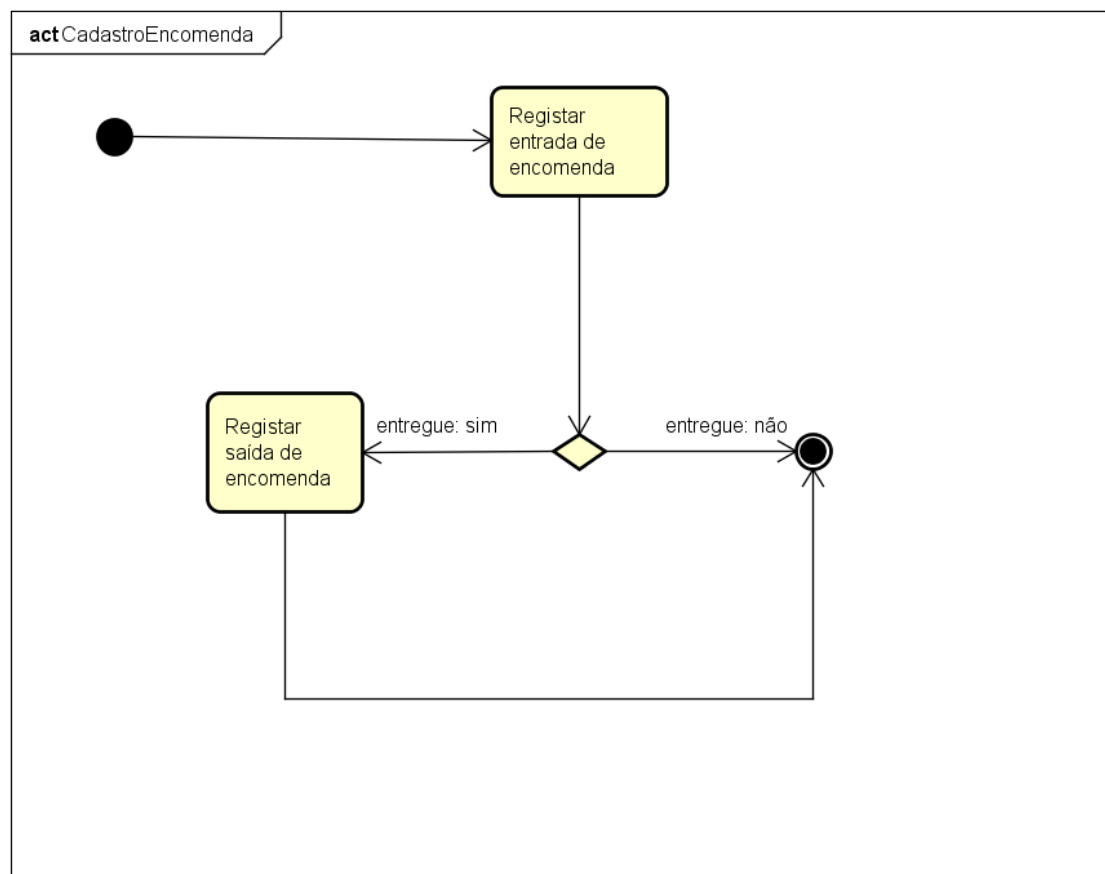


Figura 5.3: Diagrama de Atividade Cadastro de Encomendas

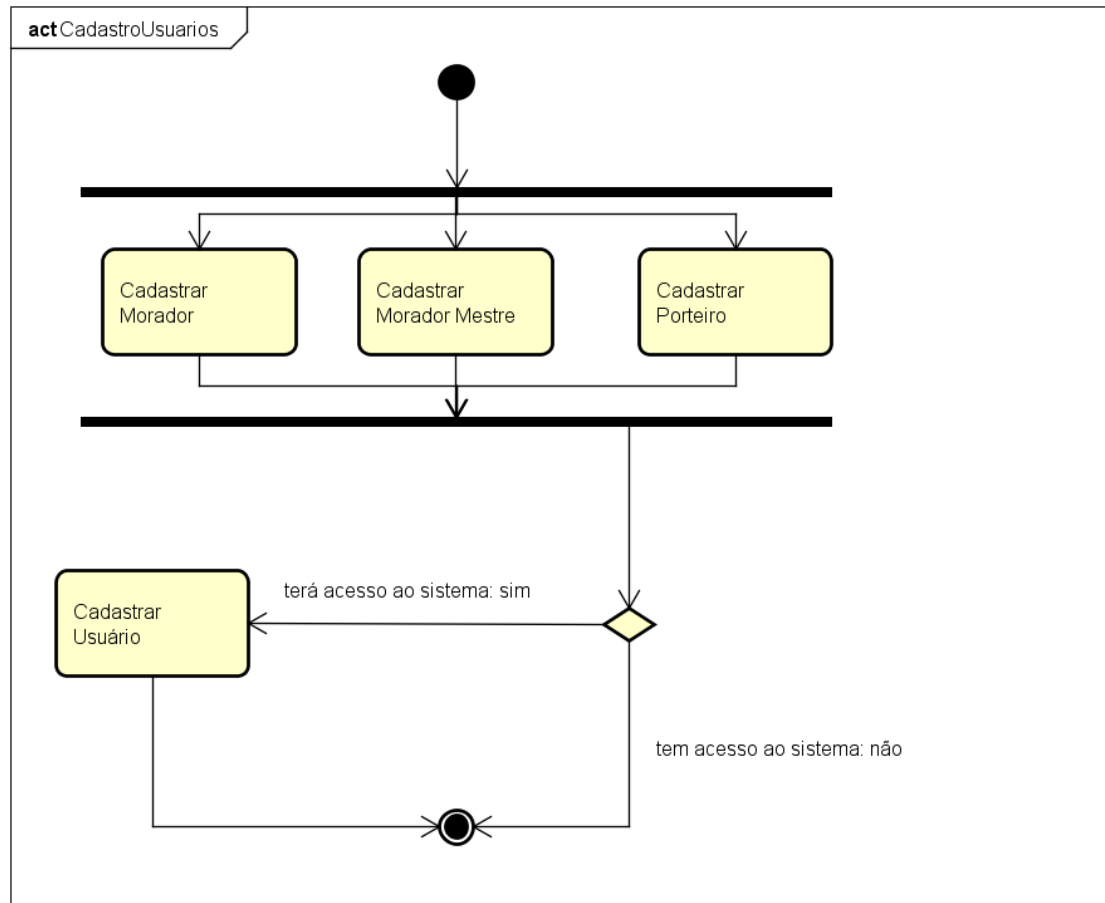


Figura 5.4: Diagrama de Atividade Cadastro de Usuários

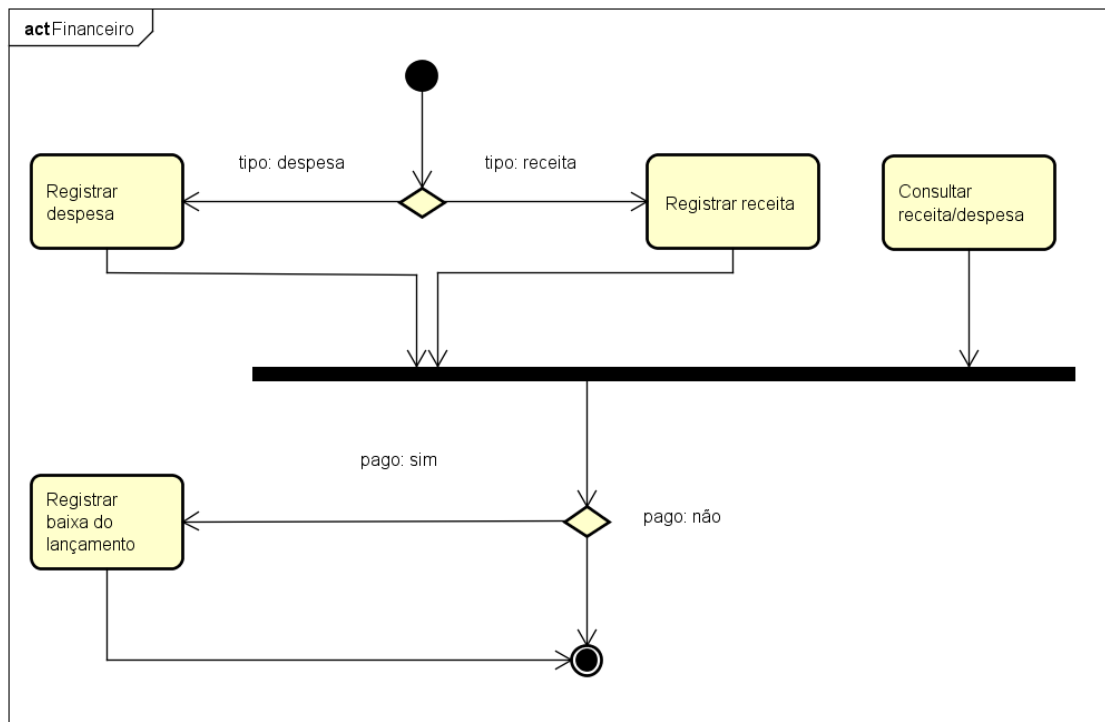


Figura 5.5: Diagrama de Atividade Financeiro

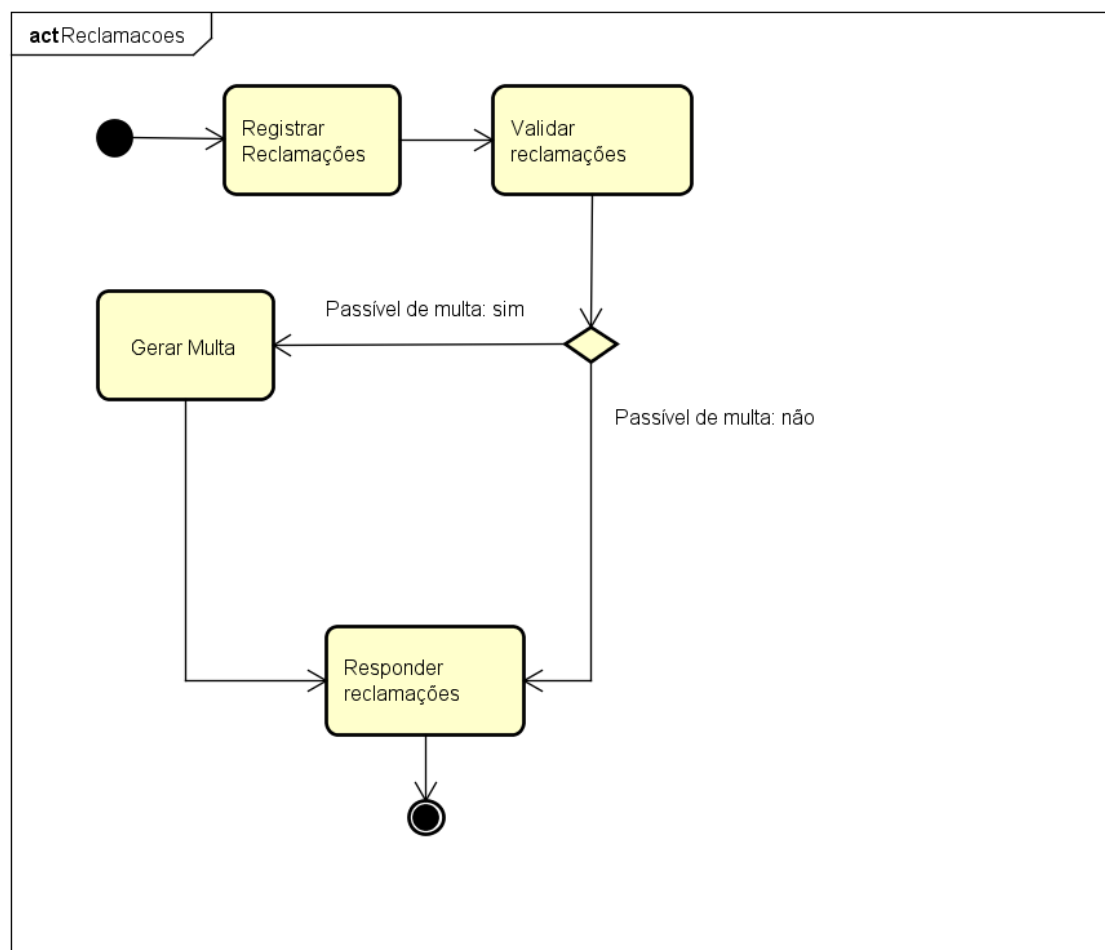


Figura 5.6: Diagrama de Atividade Reclamacoes

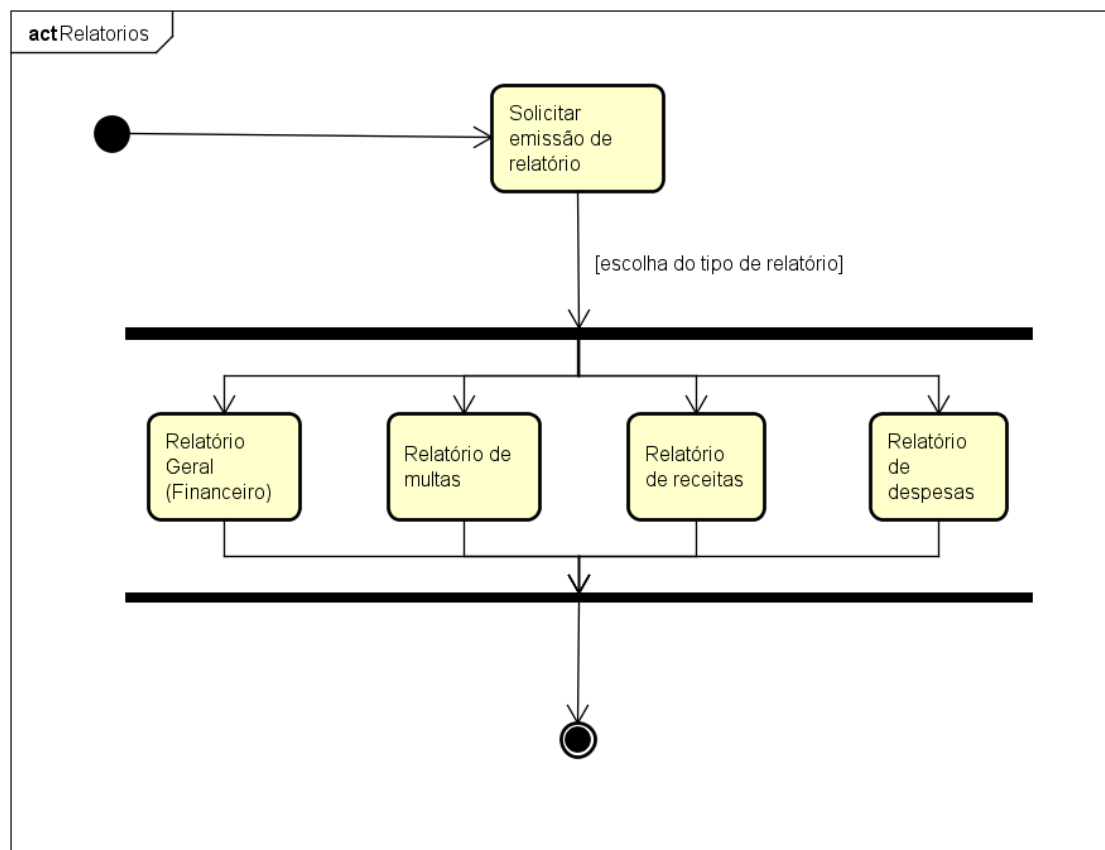


Figura 5.7: Diagrama de Atividade Relatorios

Capítulo 6

Solução Técnica

6.1 Definição da tecnologia

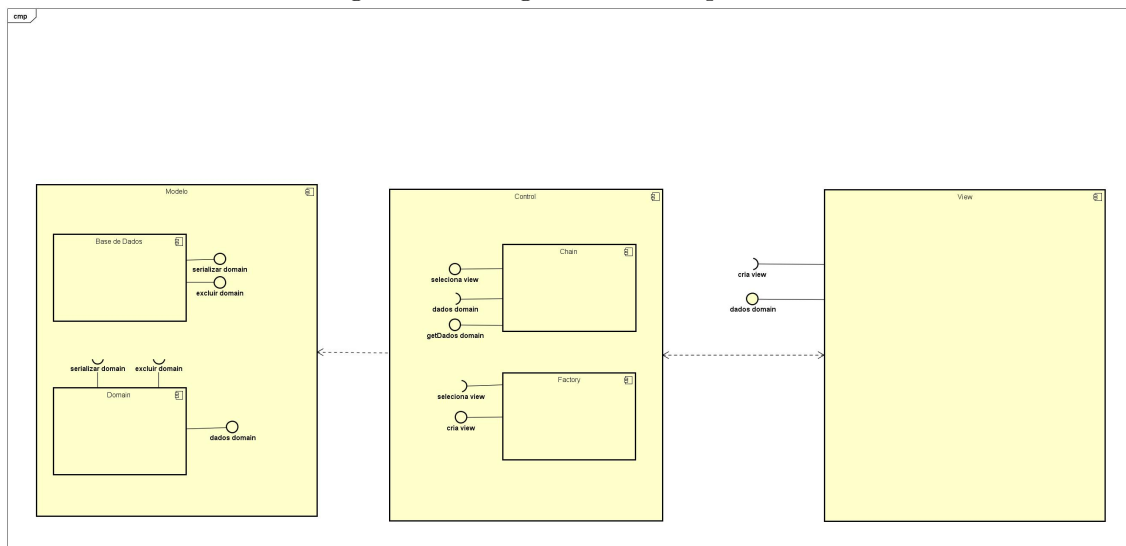
O sistema será desenvolvido na linguagem JAVA, o framework de desenvolvimento escolhido pelo grupo foi o NetBeans versão 8.2, que dá suporte facilitado para desenvolvimento de uma interface gráfica para o software, a versão do Java utilizada será a 8. Para o banco de dados utilizamos o Apache Derby (JavaDB), integrado ao NetBeans.

6.2 Definição da arquitetura

O padrões de projeto arquitetural utilizado foi o MVC (Model-View-Controller).

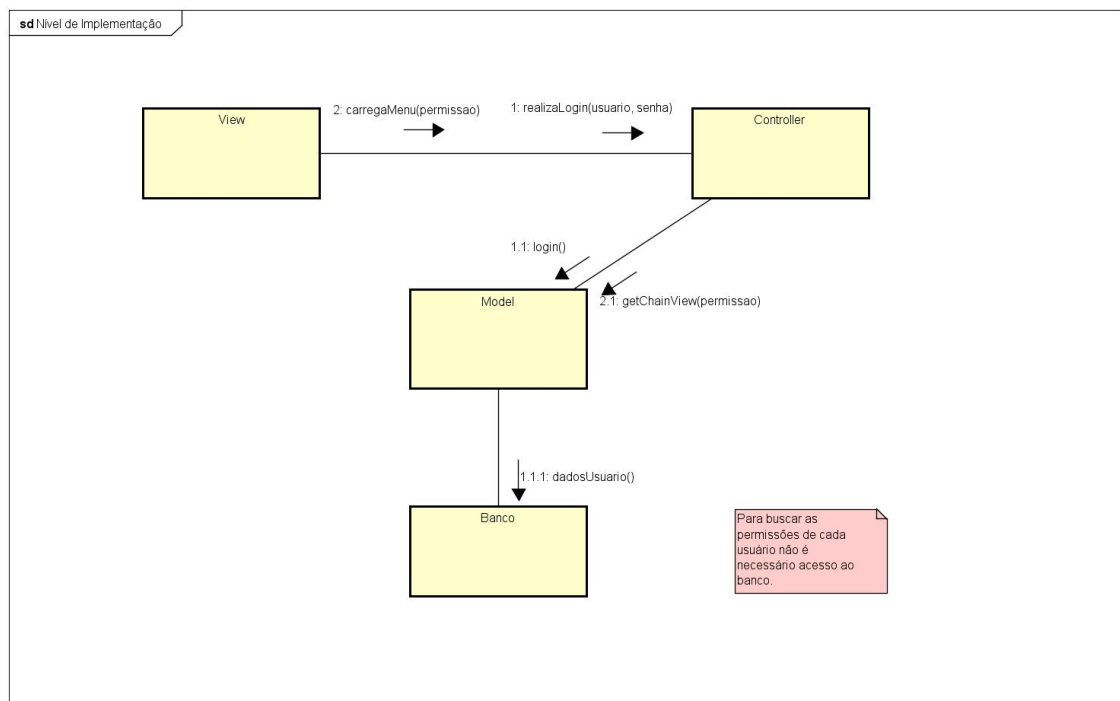
6.2.1 Visão Lógica

Figura 6.1: Diagrama de Componentes



6.2.2 Visão de Processos

Figura 6.2: Diagrama de Comunicação - Nível implementação (Grandes Componentes)




```

classDiagram
    class ControlFactory {
        +ControlFactory()
        +getAreaComumControl()
        +getAreaReclamacaoControl()
        +getFuncionarioControl()
        +getMoradorControl()
        +getReclamacaoControl()
        +getUsuarioControl()
        +getVeiculoControl()
        +getVisitanteControl()
        +getReservaControl()
    }

    class Control {
        <<abstract>>
        +Control()
        +salvar()
        +buscarPorChave()
        +excluir()
        +getBufferIndex()
        +pesquisar()
        +salvar()
    }

    class EncomendaControlImpl {
        +EncomendaControlImpl()
        +getClasses()
        +convertString()
    }

    class VeiculoControlImpl {
        +VeiculoControlImpl()
        +getClasses()
        +convertString()
    }

    class AreaComumControlImpl {
        +AreaComumControlImpl()
        +getClasses()
        +convertString()
    }

    class MoradorControlImpl {
        +MoradorControlImpl()
        +getClasses()
        +convertString()
    }

    class ReservaControlImpl {
        +ReservaControlImpl()
        +getClasses()
        +convertString()
    }

    class ReclamacaoControlImpl {
        +ReclamacaoControlImpl()
        +getClasses()
        +convertString()
    }

    class FuncionarioControlImpl {
        +FuncionarioControlImpl()
        +getClasses()
        +convertString()
    }

    class UsuarioControlImpl {
        +UsuarioControlImpl()
        +getClasses()
        +login()
        +convertString()
    }

    class FinanceiroControlImpl {
        +FinanceiroControlImpl()
        +getClasses()
        +convertString()
    }

    ControlFactory --> Control
    ControlFactory --> EncomendaControlImpl
    ControlFactory --> VeiculoControlImpl
    ControlFactory --> AreaComumControlImpl
    ControlFactory --> MoradorControlImpl
    ControlFactory --> ReservaControlImpl
    ControlFactory --> ReclamacaoControlImpl
    ControlFactory --> FuncionarioControlImpl
    ControlFactory --> UsuarioControlImpl
    ControlFactory --> FinanceiroControlImpl

    Control <|-- EncomendaControlImpl
    Control <|-- VeiculoControlImpl
    Control <|-- AreaComumControlImpl
    Control <|-- MoradorControlImpl
    Control <|-- ReservaControlImpl
    Control <|-- ReclamacaoControlImpl
    Control <|-- FuncionarioControlImpl
    Control <|-- UsuarioControlImpl
    Control <|-- FinanceiroControlImpl

    Control <|-- ControlImpl
    class ControlImpl {
        +dao: CrudDao
        +control: ControlImpl
        +buffer: List<E>
    }
  
```

The diagram illustrates a three-tier architecture for a Java application. The **Domain** layer contains a **ControlFactory** and an abstract **Control** interface, with several concrete implementations. The **Control** layer contains the **ControlFactory** and the **Control** interface. The **View** layer contains the **ViewMenu**, **ViewPanelPrincipal**, **ViewChain**, **ViewMenuPrincipal**, **ViewChainFactory**, **MenuFactory**, **Tela**, and **FactoryView** classes. The **ControlFactory** is responsible for creating instances of the **Control** interface and its implementations. The **Control** interface defines methods for saving, searching, and deleting data. The **View** layer classes are responsible for displaying the data and handling user input. The **ViewMenu** and **ViewPanelPrincipal** classes are responsible for displaying the data and handling user input. The **ViewChain** and **ViewMenuPrincipal** classes are responsible for displaying the data and handling user input. The **ViewChainFactory** and **MenuFactory** classes are responsible for creating instances of the **ViewChain** and **MenuFactory** interfaces. The **Tela** and **FactoryView** classes are responsible for displaying the data and handling user input.

6.3.2 Visão de Processos

Figura 6.5: Diagrama de Comunicação - Encomenda

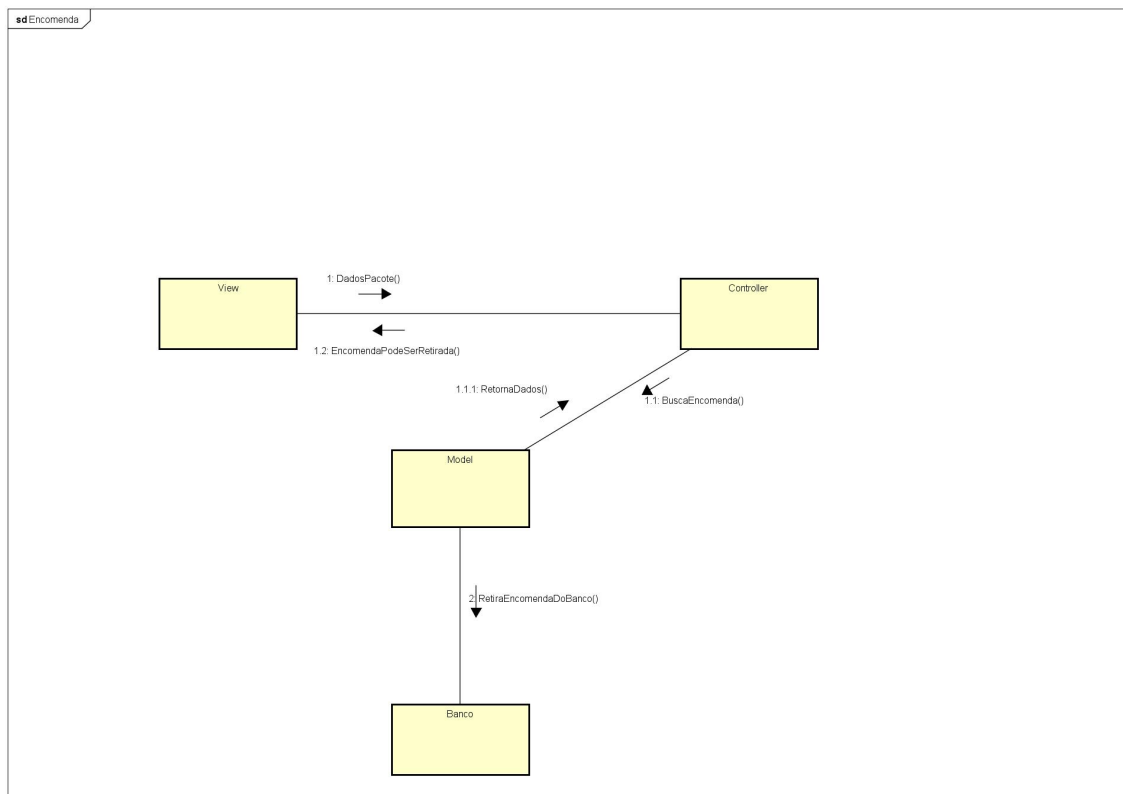


Figura 6.6: Diagrama de Comunicação - Locação

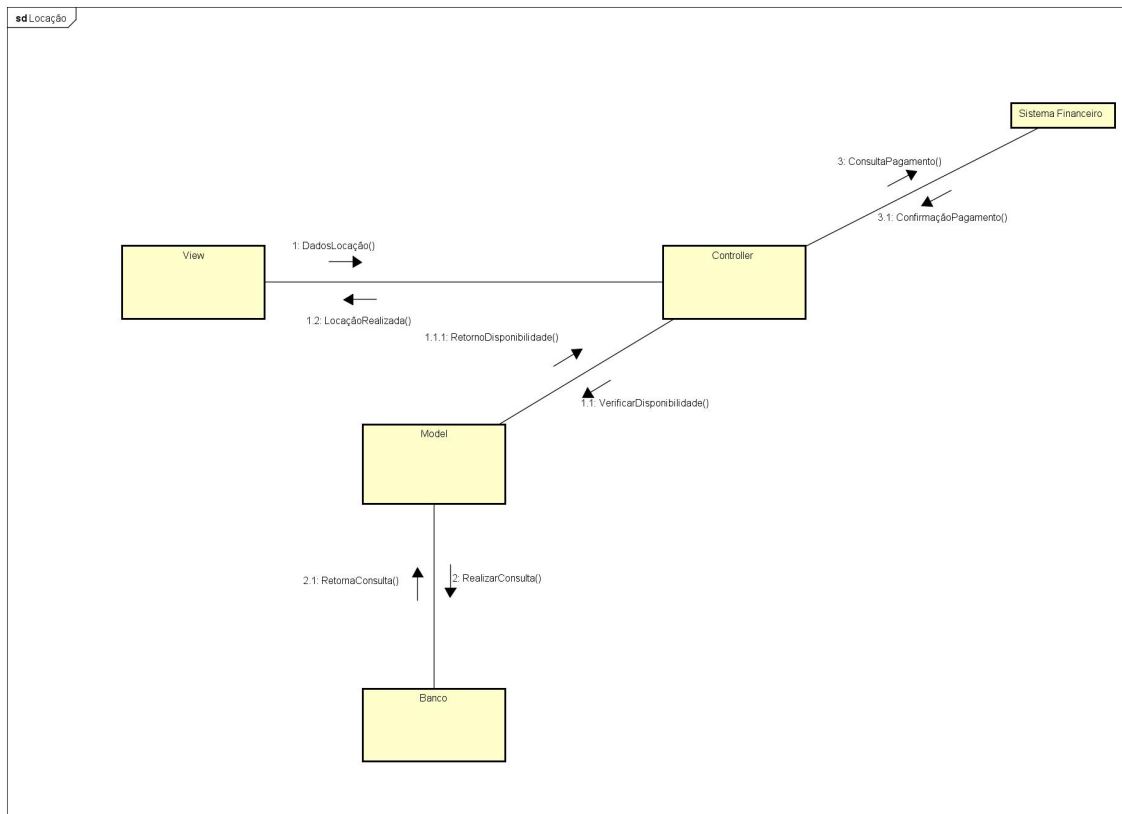


Figura 6.7: Diagrama de Comunicação - Login

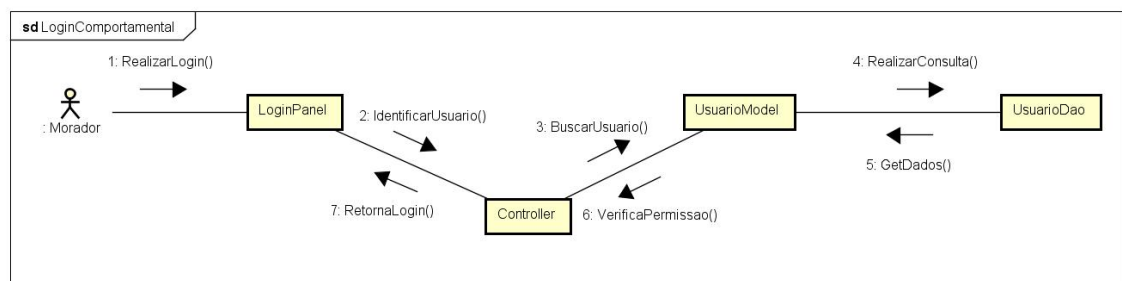


Figura 6.8: Diagrama de Comunicação - Reserva

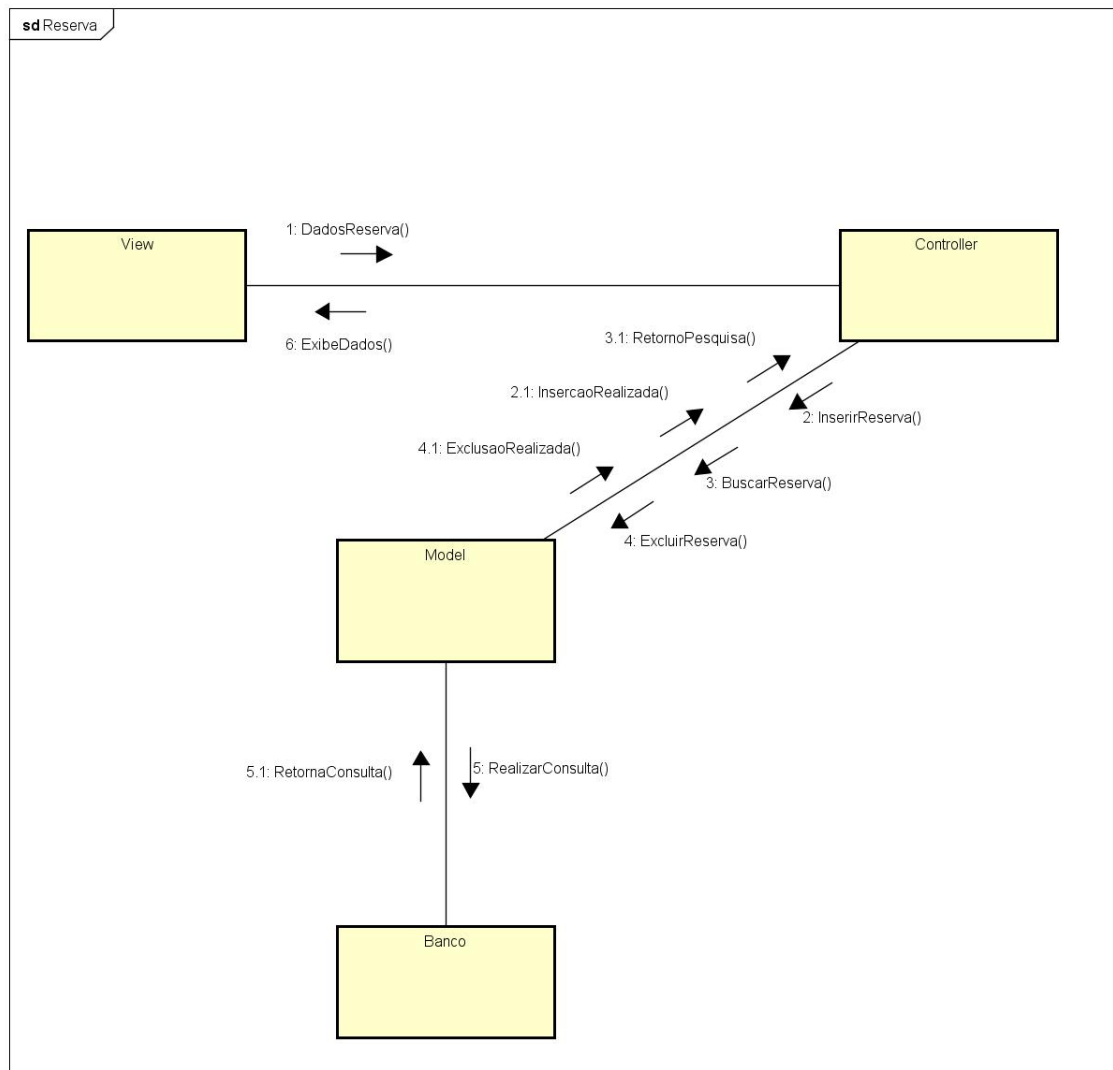
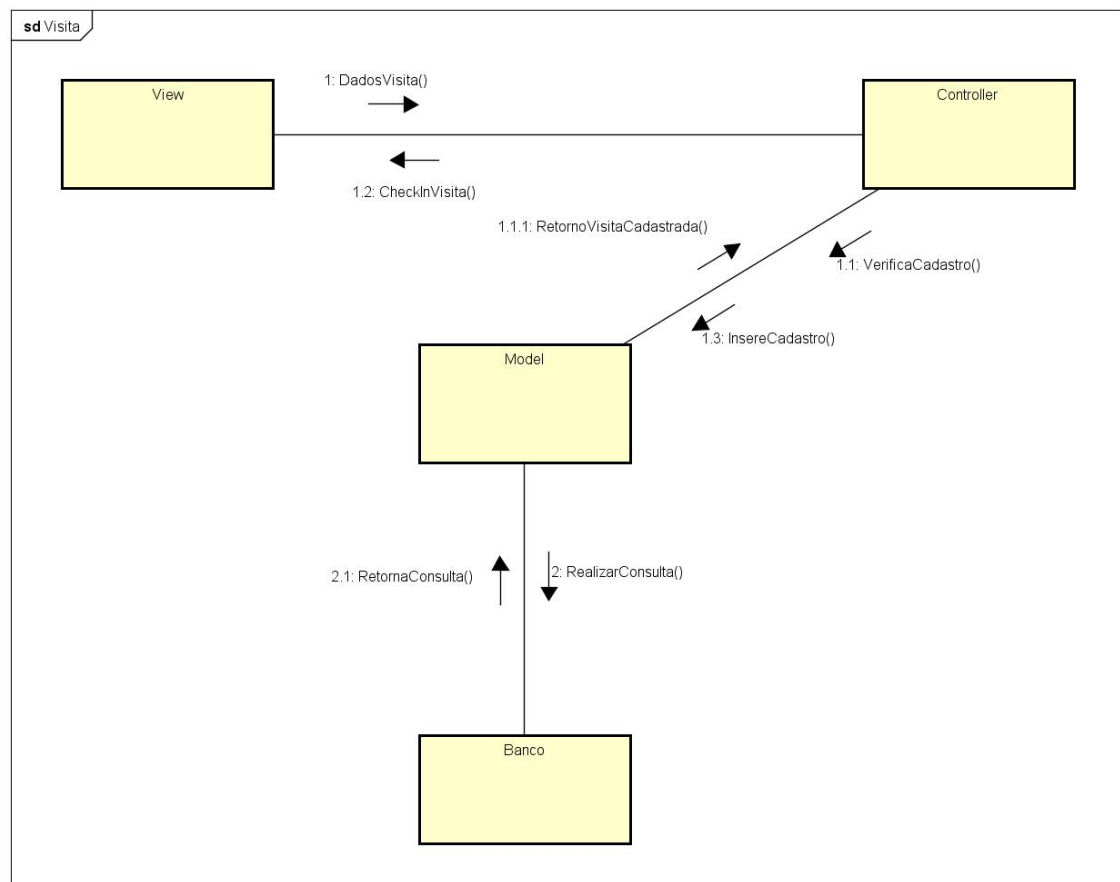
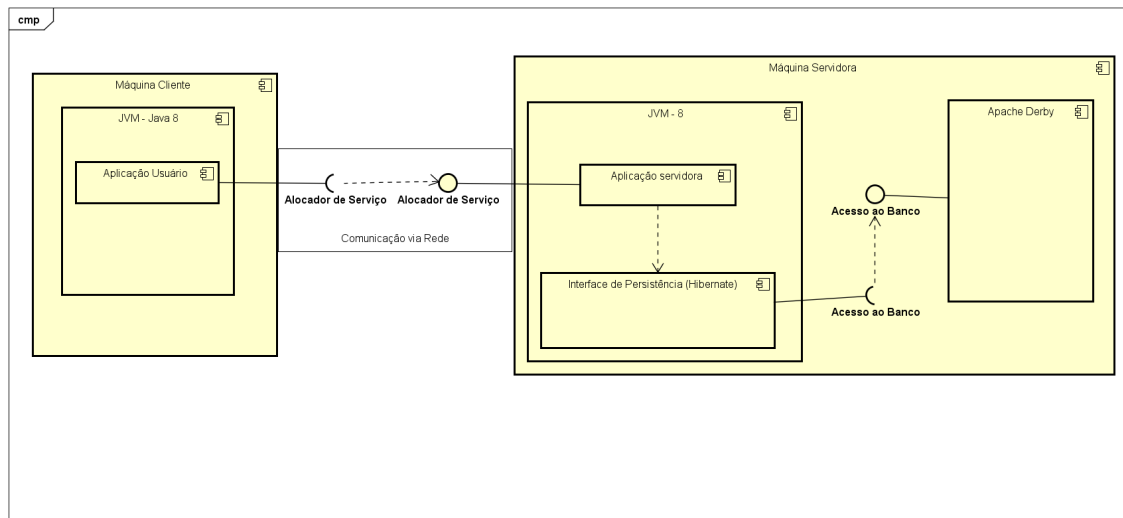


Figura 6.9: Diagrama de Comunicação - Visita



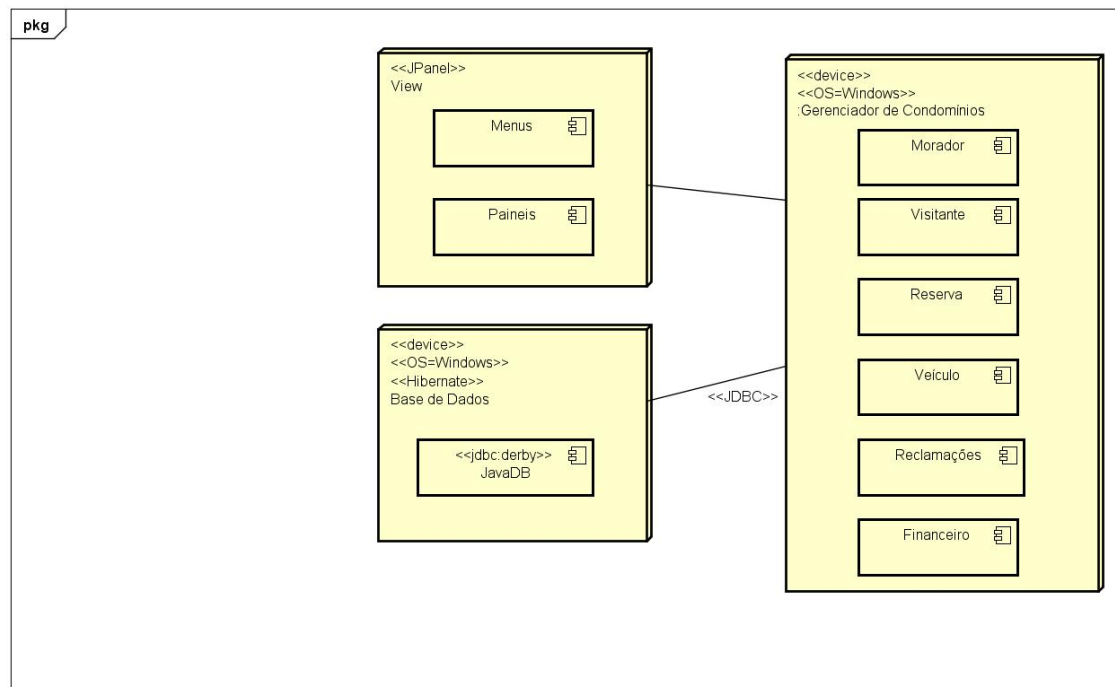
6.4 Visão de implementação

Figura 6.10: Diagrama de Componente - Visão Implementação



6.5 Visão de implantação

Figura 6.11: Diagrama de Implantação



Referências Bibliográficas

- [1] RUMBAUGH, J. et al. *Modelagem e Projetos baseados em Objetos com UML 2*. [S.l.]: Campus, 2006. v. 2.
- [2] CONDOMÍNIO, S. *Seu Condomínio*. 2017. Disponível em: <<https://www.seucondominio.com.br/>>.
- [3] SIN. *Sistema de Gestão de Condomínios*. 2017. Disponível em: <<http://www.sistemacondominioonline.com.br/>>.
- [4] SOFTWARE, G. *Condomínio 21*. 2017. Disponível em: <<http://www.condominio21.com.br>>.