

INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Engenharia de Software

Projeto: Sistema Web de Agenda de Contatos

Documento de especificação

César Olavo de Moura Filho

João Bruno Costa Cruz - 20152015020361

Engenharia de Computação

Julho - 2021

Fortaleza - CE

Introdução

O projeto proposto pelo professor foi a implementação de um Sistema Web de Agenda de Contatos. O objetivo é gerenciar os contatos de um usuário qualquer. É dado, como ponto de partida, um diagrama de classes básicos a ser seguido como modelo, e 5 requisitos mínimos são exigidos:

- Usuários devem ser identificados por id e senha
- A aplicação deve permitir inserir e apagar contatos e atualizar dados de um contato
- O sistema deve oferecer eficientes mecanismos de busca de dados
- Deve-se poder fazer listagens de todos os contatos
- Uma interface de usuário prática e atraente

Na criação de telas, o professor propõe o uso de várias ferramentas online para ajudar no desenvolvimento (Figma, Balsamiq, etc). Acabei utilizando uma ferramenta chamada: **Lucidchart**, para desenvolver as telas do meu projeto, pois tinha mais familiaridade com ela, já que tinha usado a mesma para desenvolver um organograma para uma outra disciplina. A desvantagem desse aplicativo, é que a versão gratuita permite a criação de apenas 3 layouts; então para desenvolver cada tela, eu precisei apagar a anterior, tendo que salvar localmente a imagem.

Na construção dos diagramas UML, utilizei a mesma ferramenta que tinha sido usada em sala: **GenMyModel**. Essa ferramenta é bem simples e intuitiva, e permite a criação de vários tipos de diagramas; o melhor de tudo é que ela é online, então é possível acessar seus diagramas de qualquer local.

Na implementação do projeto, tive dificuldade pois não estou familiarizado com a criação de sistemas web, e nem com a criação de sistemas que usem telas. Perdi um tempo considerável tentando aprender a criar um sistema web, e então optei por criar um local.

1. Especificação de requisitos

Requisitos funcionais do sistema:

- Usuários devem ser identificados por id e senha.
- A aplicação deve permitir inserir e apagar contatos e atualizar dados de um contato.
- O sistema deve oferecer eficientes mecanismos de busca de dados.
- Deve-se poder fazer listagens de todos os contatos, por grupos de contato ou por campo (p.ex. Nome, CEP, cidade, etc.).
- Uma interface de usuário prática e atraente.

Requisitos não funcionais do sistema:

- O sistema deverá ser flexível entre os navegadores.
- Os mecanismos de busca devem retornar uma resposta em no máximo 5 segundos.
- A senha do usuário deverá ter de 4 a 8 caracteres.
- A busca não deve distinguir letras maiúsculas de minúsculas.
- O sistema não deve apresentar problema com o redimensionamento de telas.

Evolução do sistema:

- O sistema deve disponibilizar acesso através de plataformas móveis.
- Permitir o login através de apps de terceiros.
- O sistema irá permitir a cópia de contatos existentes de outros aplicativos.
- Comunicação peer-to-peer entre usuários para sincronização da lista de contatos.

2. Telas do sistema

O sistema é constituído de 8 telas, uma para cada caso de uso que serão listados mais adiante neste documento. As telas são constituídas por: Campos de inserção de texto, Botões e Labels, uma interface bem simples e intuitiva.

As telas são:

- Tela de Login (**Figura: Tela do sistema.1**)
- Tela de Criação de Conta (**Figura: Tela do sistema.2**)
- Tela de Menu Principal (**Figura: Tela do sistema.3**)
- Tela de Inserir Contato (**Figura: Tela do sistema.4**)
- Tela de Apagar Contato (**Figura: Tela do sistema.5**)
- Tela de Atualizar Contato (**Figura: Tela do sistema.6**)
- Tela de Buscar Contato (**Figura: Tela do sistema.7**)
- Tela de Listar Contato (**Figura: Tela do sistema.8**)

Agenda de contatos

Usuário

Senha

Criar nova conta

Fazer Login

Figura: Tela do sistema.1 (Login)

Agenda de contatos

Criando Conta

Nome

Nome

Sexo

Sexo

Sobrenome

Sobrenome

País

País

Idade

Idade

Senha

Senha

Cancelar

Criar conta

Figura: Tela do sistema.2 (Criar conta)

Agenda de contatos

Menu principal

Inserir novo contato

Apagar contato

Atualizar contato

Buscar contato

Listar contato

Sair

Menu

Figura: Tela do sistema.3 (Menu principal)

Agenda de contatos

Inserir contato

Nome

Nome

E-mail

E-mail

Telefone

Telefone

Cidade

Cidade

Endereço

Endereço

CEP

CEP

Sair

Cancelar

Inserir novo contato

Menu

Figura: Tela do sistema.4 (Inserir contato)

Agenda de contatos

Apagar contato

Contatos

ID, Nome, Endereço, E-mail, Cidade CEP

Informe o ID do contato a excluir

ID

Informe sua senha para confirmar

Senha

Apagar contato

Cancelar

Sair

Menu

Figura: Tela do sistema.5 (Apagar contato)

Agenda de contatos

Atualizar contato

Contatos

ID, Nome, Endereço, E-mail, Cidade CEP

Informe o ID do contato a atualizar

ID

Endereço

Endereço

Informe sua senha para confirmar

Senha

E-mail

E-mail

Nome

Nome

Cidade

Cidade

Telefone

Telefone

CEP

CEP

Sair

Cancelar

Atualizar contato

Menu

Figura: Tela do sistema.6 (Atualizar contato)

Agenda de contatos

Buscar contato

Buscar por Barra de Rolagem

ID, Nome, Endereço, E-mail, Cidade CEP

Buscar por nome

Informe nome

Buscar por uma palavra qualquer

Insira a palavra

Buscar por cidade

Informe cidade

Contato Encontrado

ID, Nome, Endereço, E-mail, Cidade CEP

Buscar por CEP

Informe CEP

Sair

Voltar

Buscar contato

Menu

Figura: Tela do sistema.7 (Buscar contato)

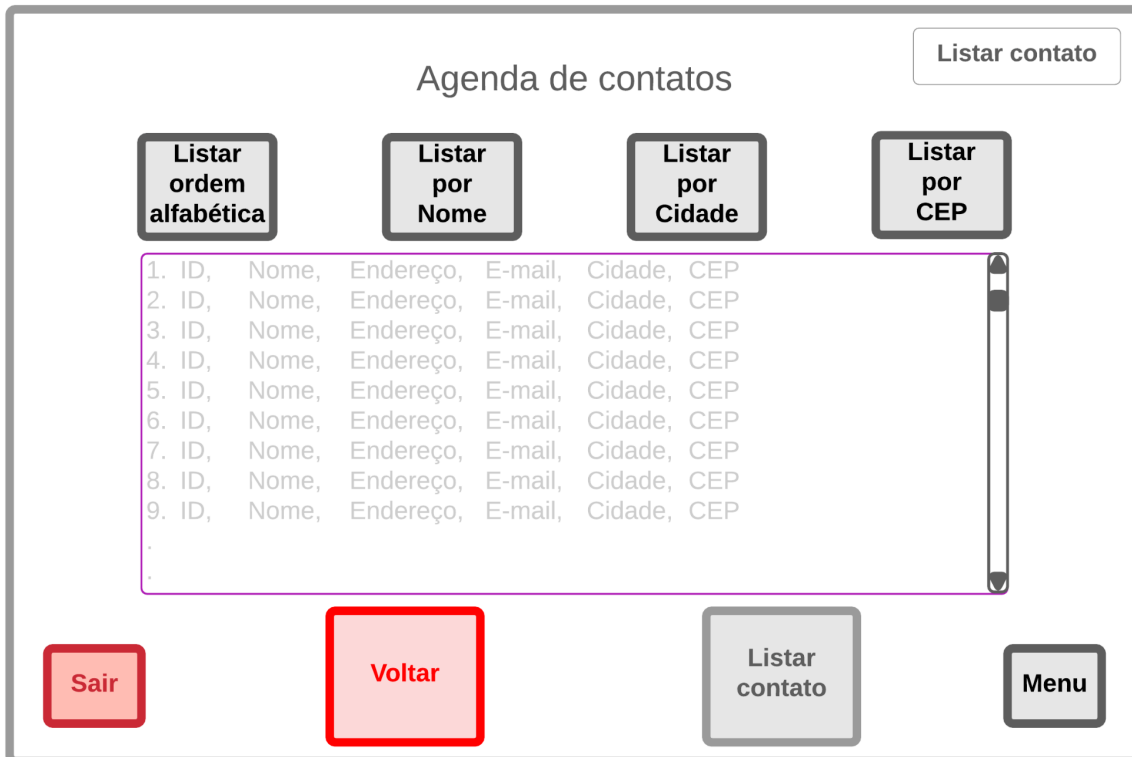


Figura: Tela do sistema.8 (Listar contato)

3. UML

3.a. Diagrama de casos de uso

A figura **Diagrama de caso de uso.1**, mostra o diagrama de casos de uso do sistema. Logo após, é feita a descrição de cada caso de uso e seus possíveis cenários alternativos.

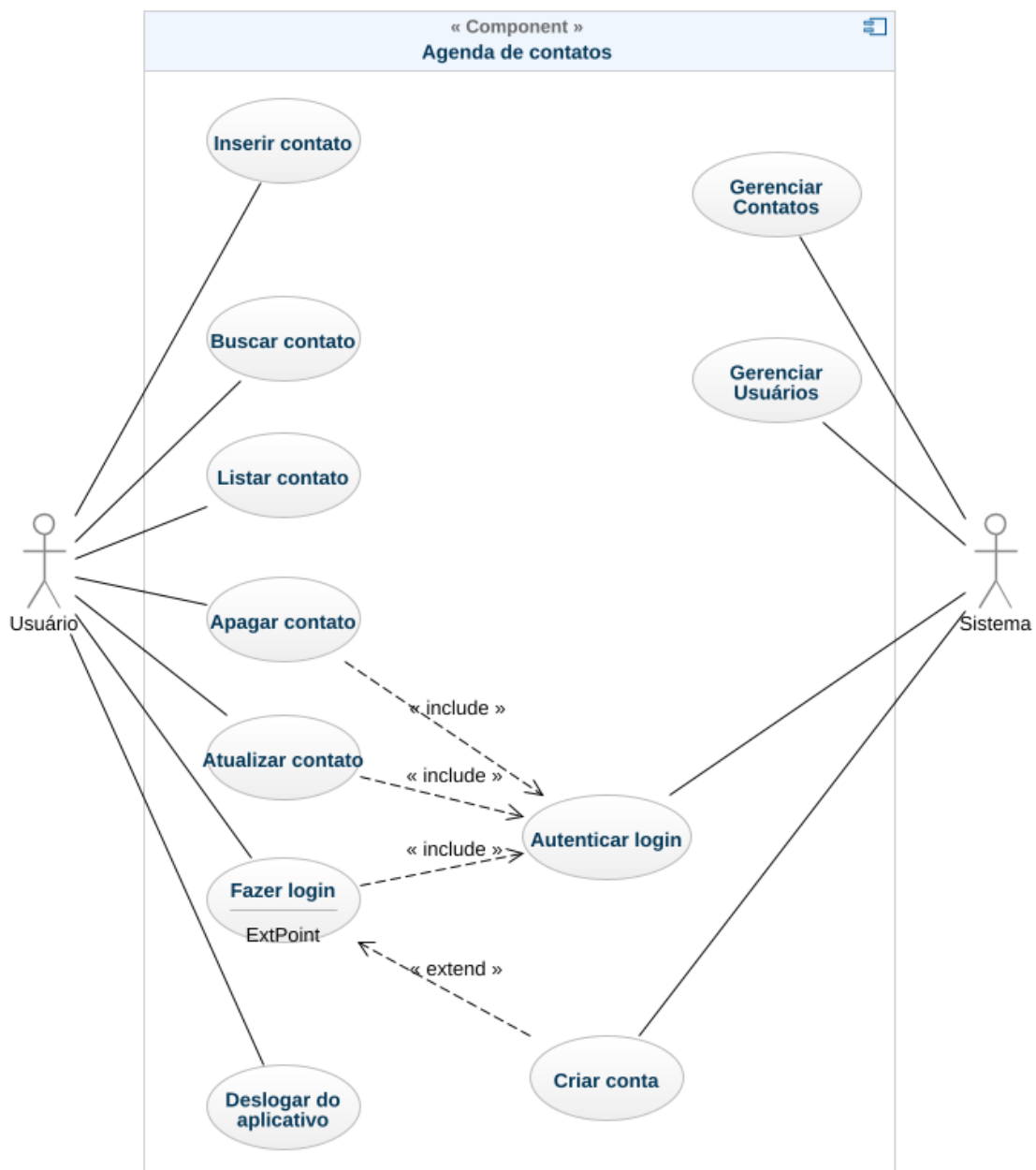


Figura Diagrama de caso de uso.1

1. Caso de uso: Fazer login.

Cenário principal (Fazer login): Nesse caso de uso, o usuário deverá informar seu nome de usuário (equivalente ao seu ID de usuário) e senha nos campos correspondentes, e então pressionar a tecla “Enter”, ou clicar no botão “Fazer Login”

Cenário alternativo 1 (Encerrar aplicação): O usuário pode clicar no botão para fechar a tela, encerrando assim o aplicativo.

Cenário alternativo 2 (Dados incorretos): O usuário informou senha ou nome de usuário inválidos. Será solicitado para que ele forneça novamente as informações.

2. Caso de uso: Criar Conta.

Cenário principal (Criar conta): Nesse caso de uso, o usuário deverá informar o seu: nome, sobrenome, idade, sexo, país e senha, para que a conta possa ser criada. Ao final, para confirmar a criação da conta, ele deve clicar no botão “Criar conta”.

Cenário alternativo 1 (Cancelar criação de conta): O usuário pode clicar no botão “Cancelar”, dessa maneira, cancelando a criação de uma nova conta.

Cenário alternativo 2 (Fechar a tela): O usuário pode clicar no botão para fechar a tela, encerrando assim o aplicativo.

3. Caso de uso: Inserir contato.

Cenário principal (Inserir contato): Nesse caso de uso, o usuário deverá informar o: nome, telefone, endereço, e-mail, cidade e CEP do contato que será adicionado. Ao final, para confirmar a criação do novo contato, ele deve clicar no botão “Inserir novo contato”.

Cenário alternativo 1 (Cancelar inserção de novo contato): O usuário pode clicar no botão “Cancelar”, dessa maneira, cancelando a criação de um novo contato, e retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 2 (Retornar ao Menu Principal): O usuário pode clicar no botão “Menu”, dessa maneira, cancelando a criação de um novo contato, e retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 3 (Encerrar sessão): O usuário pode clicar no botão “Sair”, para deslogar do aplicativo, retornando para a tela de login.

Cenário alternativo 4 (Fechar a tela): O usuário pode clicar no botão para fechar a tela, encerrando assim o aplicativo.

4. Caso de uso: Apagar contato.

Cenário principal (Apagar contato): Nesse caso de uso, o usuário pode pesquisar através de uma barra de rolagem, as informações do contato que deseja apagar; o usuário então, deverá informar o ID do contato a ser excluído, e informar sua senha. Ao final, para confirmar a exclusão do contato, ele deve clicar no botão “Apagar contato”.

Cenário alternativo 1: O usuário pode clicar no botão “Cancelar”, dessa maneira, cancelando a exclusão de um contato, e retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 2 (Retornar ao Menu Principal): O usuário pode clicar no botão “Menu”, dessa maneira, cancelando a criação de um novo contato, e retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 3 (Encerrar sessão): O usuário pode clicar no botão “Sair”, para deslogar do aplicativo, retornando para a tela de login.

Cenário alternativo 4 (Fechar a tela): O usuário pode clicar no botão para fechar a tela, encerrando assim o aplicativo.

5. Caso de uso: Atualizar contato.

Cenário principal (Atualizar contato): Nesse caso de uso, o usuário pode pesquisar através de uma barra de rolagem, as informações do contato que deseja apagar; o usuário então, deverá informar o ID do contato a ser alterado, e informar sua senha. Após isso, ele pode escolher um ou mais dados para atualizar: Nome, telefone, endereço, e-mail, cidade ou cep. Ao final, para confirmar a alteração da conta, ele deve clicar no botão “Atualizar contato”.

Cenário alternativo 1: O usuário pode clicar no botão “Cancelar”, dessa maneira, cancelando a alteração de um contato, e retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 2 (Retornar ao Menu Principal): O usuário pode clicar no botão “Menu”, dessa maneira, cancelando a criação de um novo contato, e retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 3 (Encerrar sessão): O usuário pode clicar no botão “Sair”, para deslogar do aplicativo, retornando para a tela de login.

Cenário alternativo 4 (Fechar a tela): O usuário pode clicar no botão para fechar a tela, encerrando assim o aplicativo.

6. Caso de uso: Buscar contato.

Cenário principal (Buscar contato): Nesse caso de uso, o usuário pode buscar um contato através da barra de rolagem, ou então digitando caracteres nos seguintes campos de texto: “Informe nome”, “Informe cidade”, “Informe CEP”, “Buscar por uma palavra qualquer”. Ao final, para realizar a busca, ele deve clicar no botão “Buscar contato”.

Cenário alternativo 1: O usuário pode clicar no botão “Voltar”, dessa maneira encerrando a busca e retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 2 (Retornar ao Menu Principal): O usuário pode clicar no botão “Menu”, dessa maneira, cancelando a criação de um novo contato, e retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 3 (Encerrar sessão): O usuário pode clicar no botão “Sair”, para deslogar do aplicativo, retornando para a tela de login.

Cenário alternativo 4 (Fechar a tela): O usuário pode clicar no botão para fechar a tela, encerrando assim o aplicativo.

7. Caso de uso: Listar contato.

Cenário principal (Listar contato): Nesse caso de uso, o usuário pode listar contatos por: ordem alfabética, nome, cidade, CEP. Ele deverá clicar no botão de acordo com a opção desejada.

Cenário alternativo 1: O usuário pode clicar no botão “Voltar”, dessa maneira retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 2 (Retornar ao Menu Principal): O usuário pode clicar no botão “Menu”, dessa maneira, cancelando a criação de um novo contato, e retornando ao “Menu principal”.

Cenário alternativo 3 (Encerrar sessão): O usuário pode clicar no botão “Sair”, para deslogar do aplicativo, retornando para a tela de login.

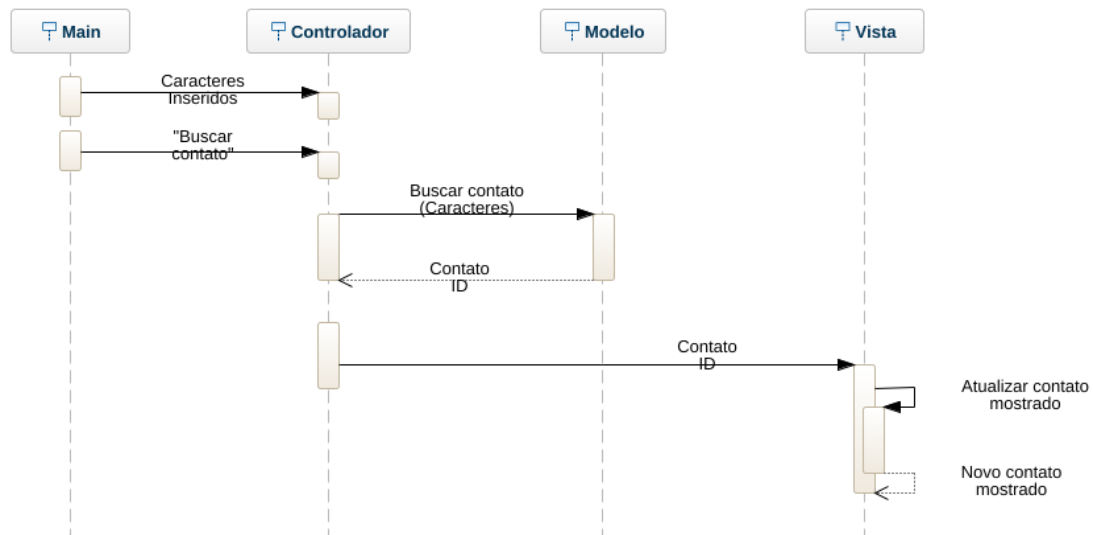
Cenário alternativo 4 (Fechar a tela): O usuário pode clicar no botão para fechar a tela, encerrando assim o aplicativo.

8. Caso de uso: Deslogar do aplicativo.

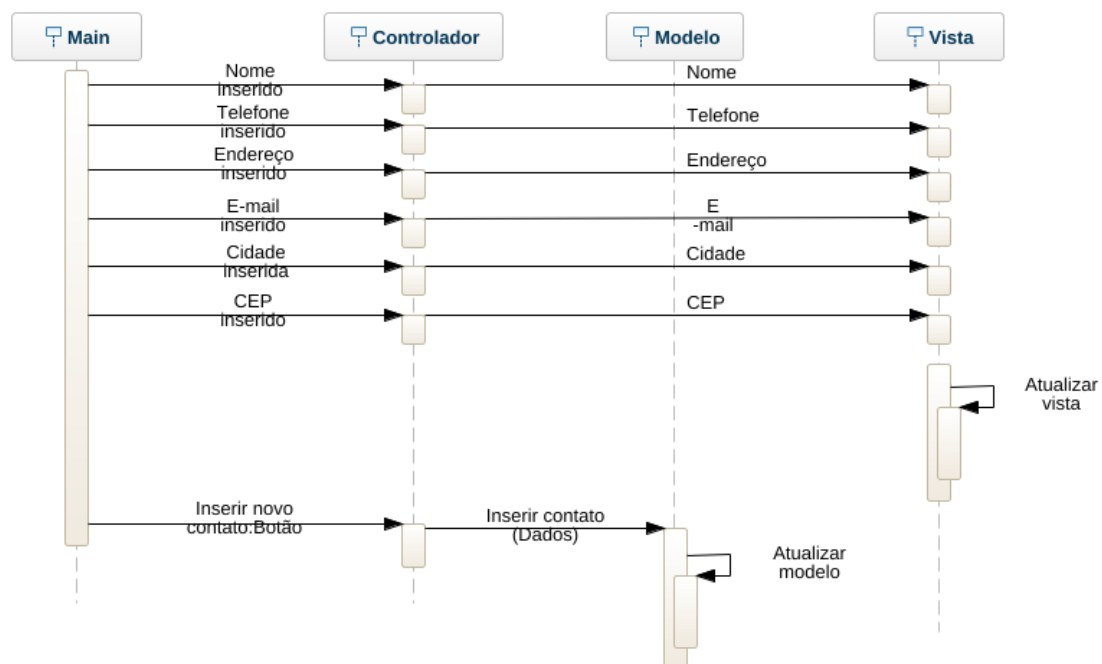
Cenário principal (Deslogar da conta): Nesse caso de uso, o usuário pode fechar a tela ou então clicar no botão “Sair”, quando este estiver disponível.

3.b. Diagrama de sequência

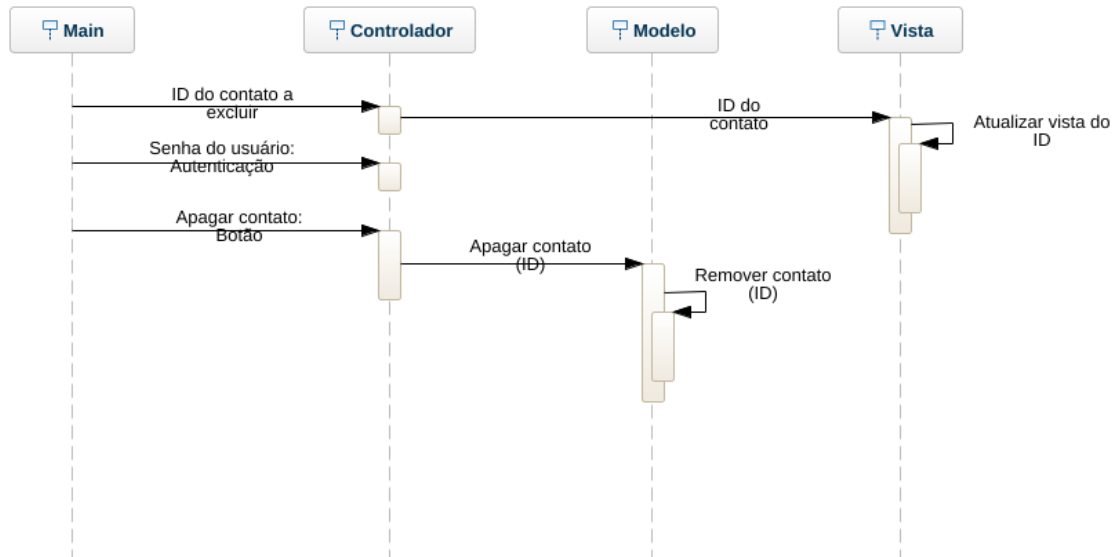
1. Diagrama de sequência - Busca de um contato



2. Diagrama de sequência - Inserção de um contato



3. Diagrama de sequência - Exclusão de um contato



3.c. Diagrama de atividade

1. Diagrama de atividade - Listagem de um dado contato

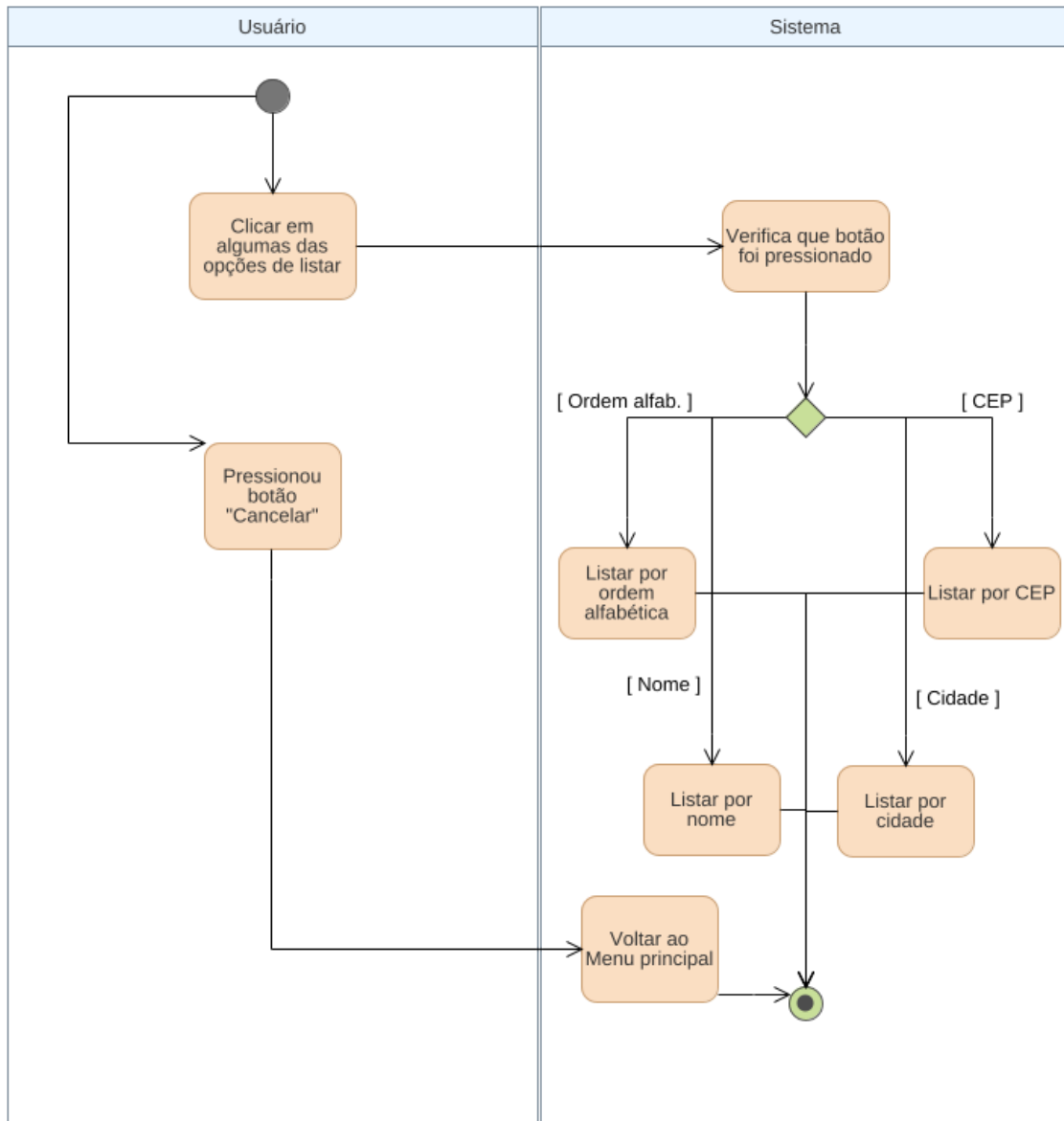


Diagrama de atividade - Listagem de um dado contato

2. Diagrama de atividade - Navegação de telas

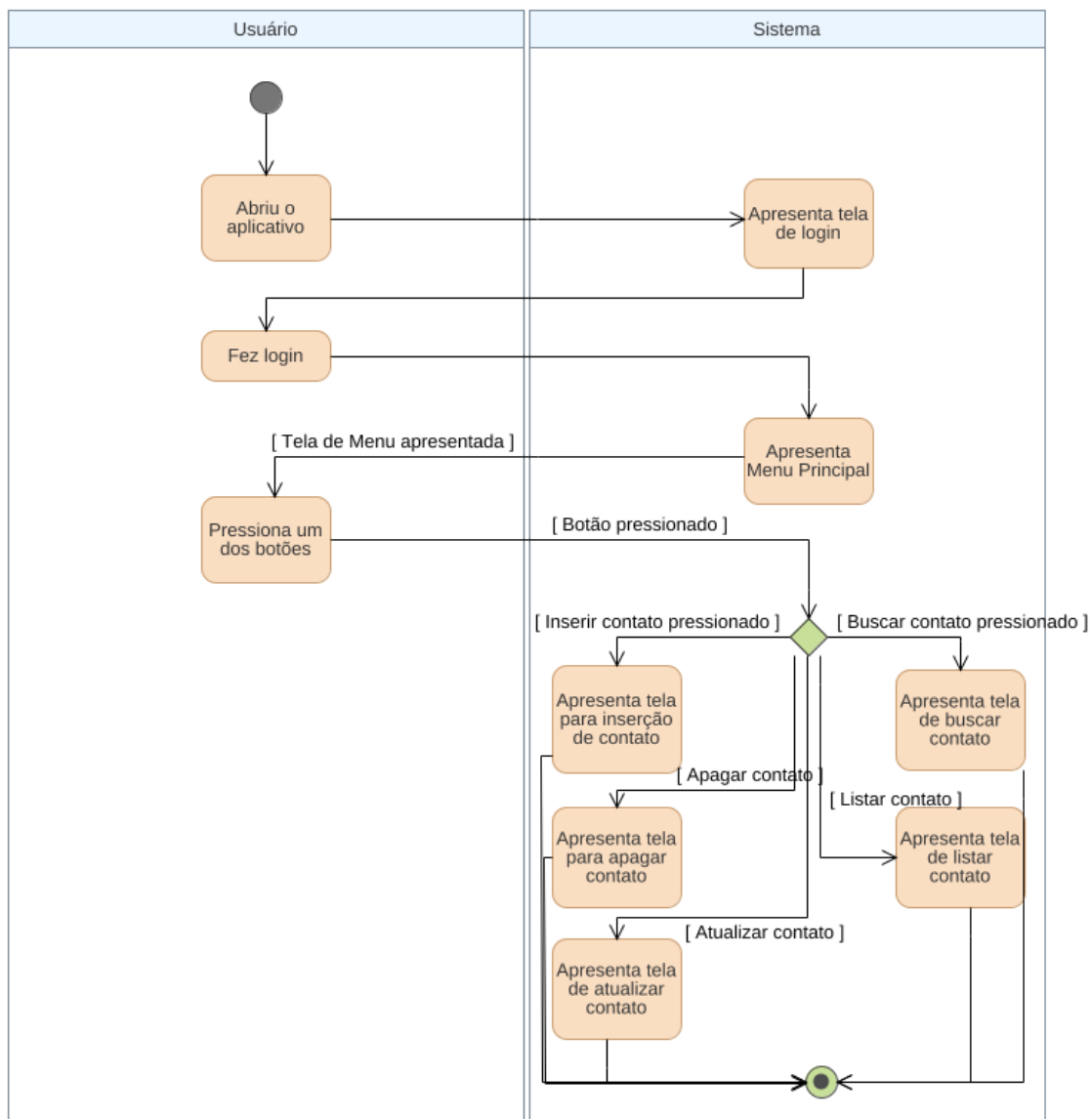


Diagrama de atividade - Navegação de telas

3.d. Diagrama de classes

Um diagrama de classe, mostra a vista lógica do sistema. Um diagrama de é constituído por vários elementos, e principalmente por: Classe, Objetos, Interfaces e relacionamentos entre esses elementos. Os relacionamentos podem ser: Dependência, Associação, Agregação, Composição e Herança; os dois mais importantes são: Composição e Herança. A seguir é mostrado o diagrama de classe

do meu sistema, com poucas alterações com relação ao diagrama de classe modelo proposto pelo professor.

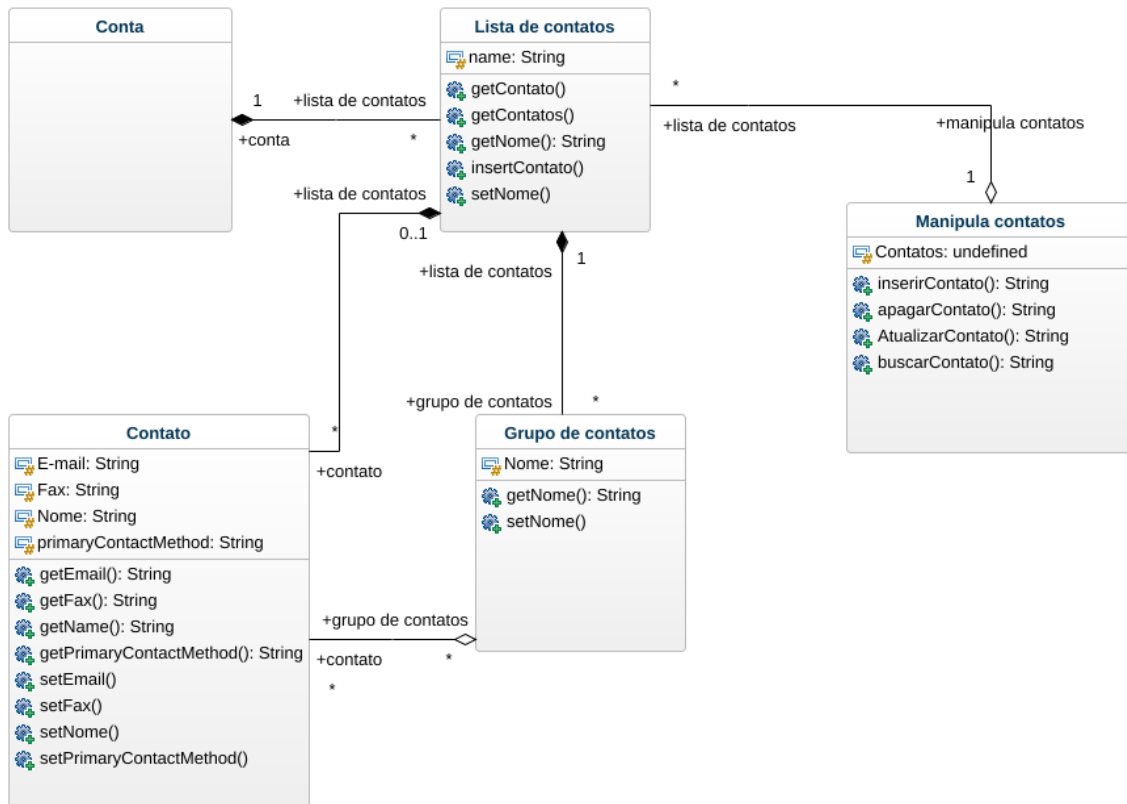


Diagrama de Classes - Agenda de Contatos

3.e. Diagrama de estados

1. Estado inicial do sistema: Deslogado

Nesse estado, o usuário está na tela de login do sistema, e ainda não tem acesso a sua lista de contatos. Para passar para o próximo estado “Logado”, o usuário deve efetuar o login.

2. Estado Logado

Nesse estado, o usuário tem acesso a todas as funcionalidades do sistema. As funcionalidades são sub-estados do estado “Logado”. A transição para cada sub-estado ocorre através do botão correspondente ao estado.

2.1 Botão “Inserir contato” pressionado

Ocorre a transição para o estado “Inserir contato”

2.2 Botão “Apagar contato” pressionado

Ocorre a transição para o estado “Apagar contato”

2.3 Botão “Atualizar contato” pressionado

Ocorre a transição para o estado “Atualizar contato”

2.4 Botão “Buscar contato” pressionado

Ocorre a transição para o estado “Buscar contato”

2.5 Botão “Listar contato” pressionado

Ocorre a transição para o estado “Listar contato”

3. Estado Inserir contato

Nesse estado, é possível o usuário inserir um novo contato. Ele deve fornecer informações como Nome e Telefone do contato, por exemplo. Após preencher todas as informações, ele pode confirmar a inserção do novo contato, voltando para Menu principal.

4. Estado Apagar contato

Nesse estado, é possível o usuário apagar um contato existente. Ele pode procurar na barra de rolagem o contato o qual ele deseja excluir, para saber seu ID. Fornecendo o ID no campo indicado, e informando sua senha, o usuário pode pressionar o botão para apagar o contato, apagando permanentemente o contato.

5. Estado Atualizar contato

Nesse estado, é possível o usuário atualizar os dados de um contato existente. Ele deve fornecer o novo valor do dado que será alterado. Após preencher todas as informações, ele pode confirmar a atualização do novo contato, voltando para Menu principal.

6. Estado Buscar contato

Nesse estado, o usuário pode buscar contatos na lista de contatos com os seguintes filtros: Busca por nome, Busca por cidade, Busca por CEP ou Busca por qualquer palavra. Após informar os caracteres de busca, o usuário deve pressionar o botão “Buscar contato”, para realizar a busca.

7. Estado Listar contato

Nesse estado, o usuário dispõe de 4 botões para listar os contatos. Cada botão corresponde a uma opção de listagem, que são as seguintes: Listar por ordem alfabética, Listar por nome, Listar por Cidade e Listar por CEP. Os contatos listados serão mostrados numa barra de rolagem.

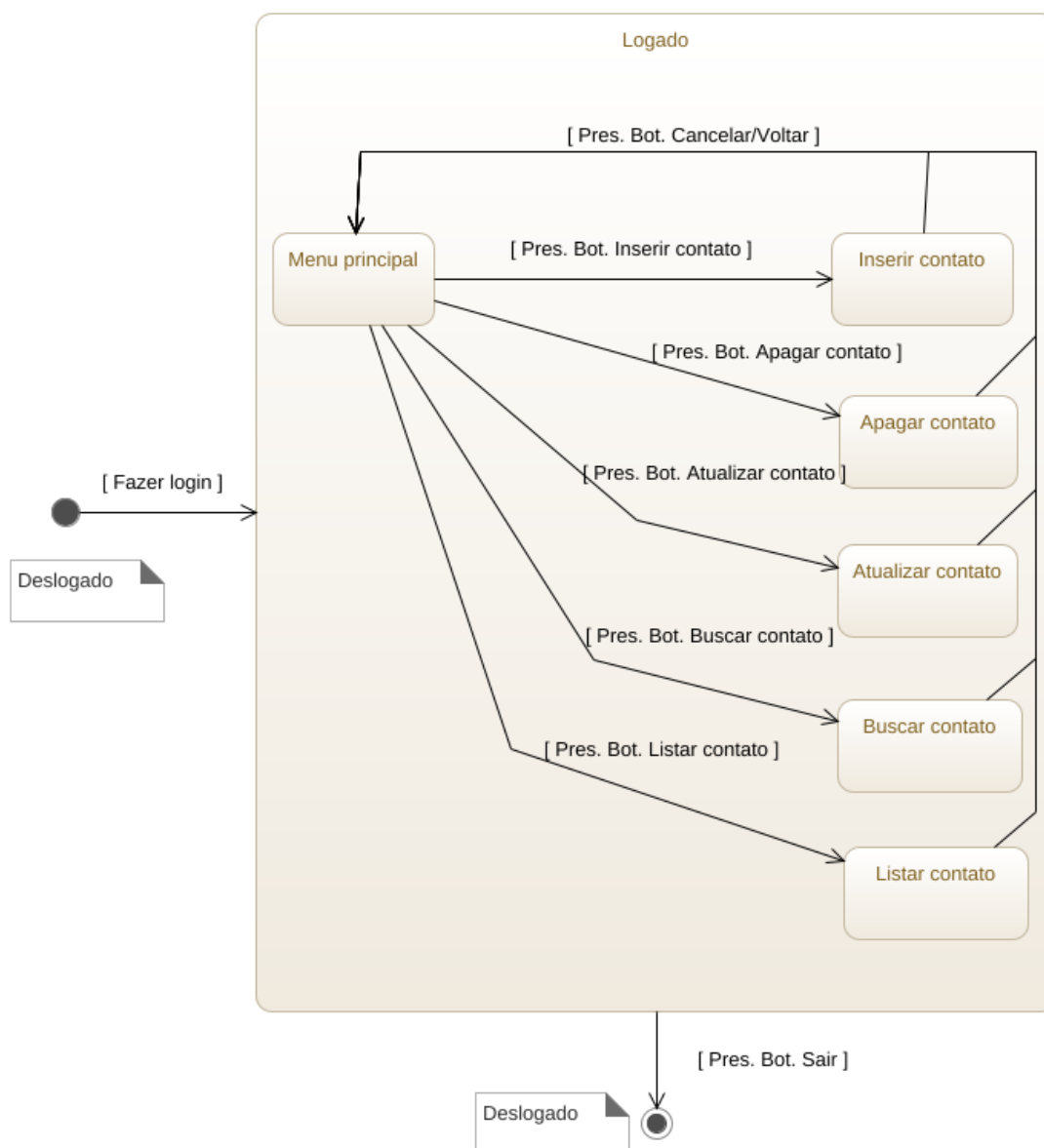


Diagrama de estado do sistema

3.f. Diagrama de componentes

O diagrama de componentes mostra o relacionamento entre diferentes componentes de um sistema. Um componente do sistema é uma parte de software encapsulada, reusável e substituível. Pode ser visto como um conjunto de comportamentos relacionados, por trás de uma interface.

As principais vantagens desse tipo de diagrama UML são: A equipe pode imaginar a estrutura física do sistema, A equipe pode ver como os componentes do sistema se relacionam e, ver o comportamento quanto à interface. No meu trabalho, utilizo o padrão de design MVC.

A seguir, na **Figura Diagrama de componentes.1**, é mostrado o diagrama de componentes do meu sistema.

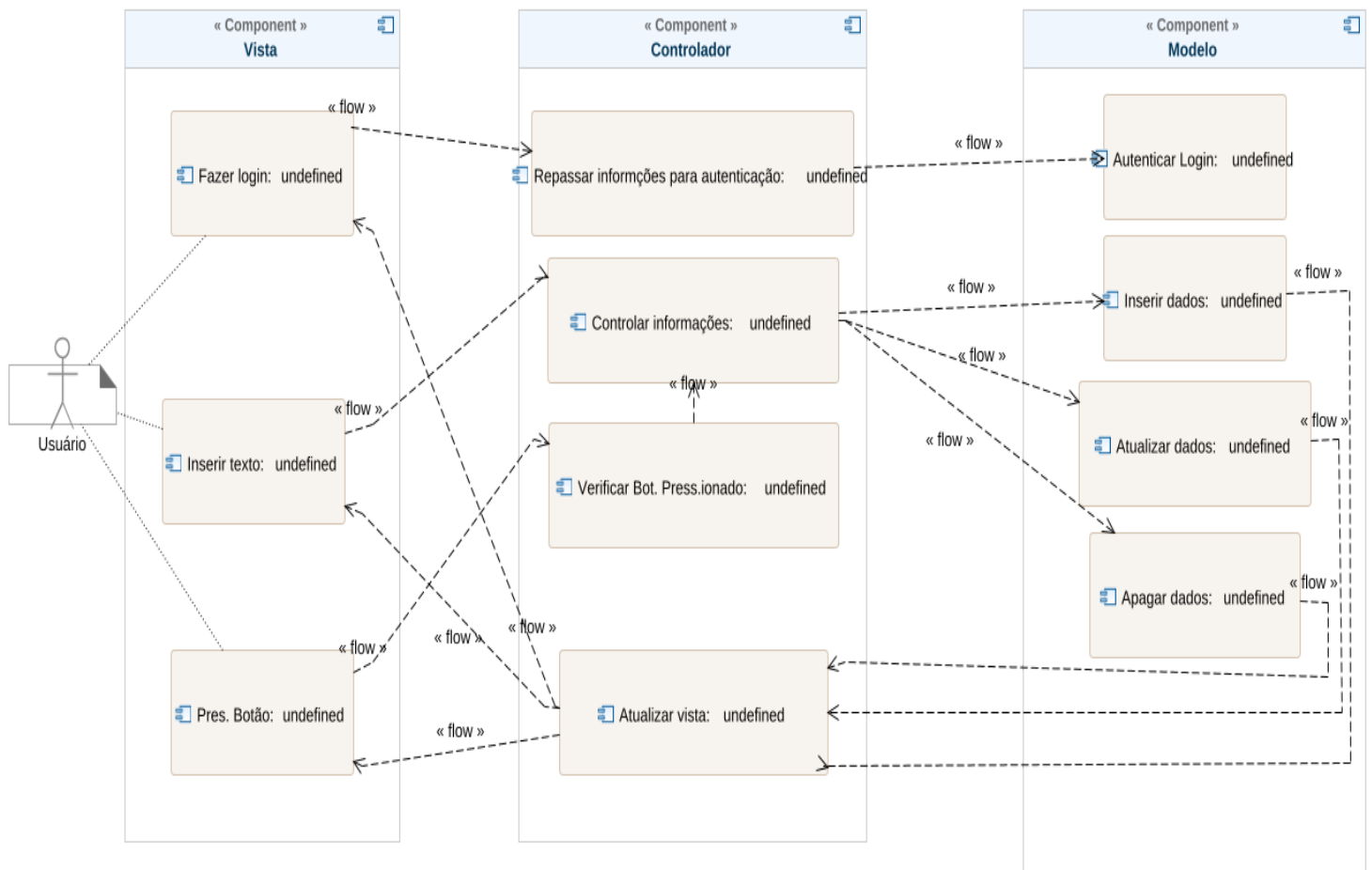


Figura Diagrama de componentes.1

3.f. Diagrama de implantação

É um diagrama estrutural, a sua responsabilidade é estabelecer a relação entre os recursos de infraestrutura e artefatos pertencentes ao sistema, ou seja, ele vai servir para mapear a arquitetura do hardware às necessidades do software a ser implantado.

Muito importante para mostrar a comunicação física entre as partes. Os principais componentes desse diagrama são os “nós”, que representam os componentes do sistema real.

A seguir, na **Figura Diagrama de implantação.1**, é mostrado o diagrama de implantação do sistema do projeto Agenda de Contatos.

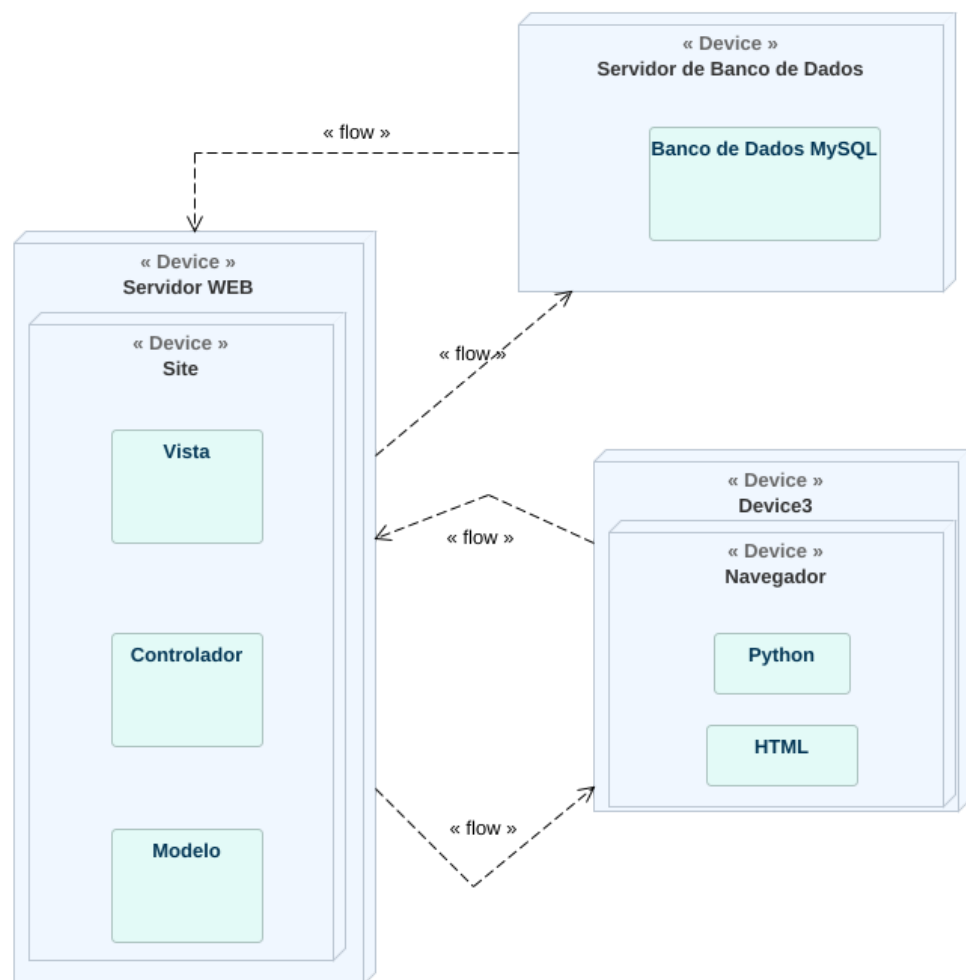


Figura Diagrama de implantação.1

4. Design Patterns

O projeto deve fazer uso obrigatoriamente de dois padrões de projeto: Factories e Observer.

O Factory é um padrão criacional, ele resolve o problema de criar objetos de produtos sem especificar suas classes concretas. Factories fornecem uma alternativa aos construtores; suas vantagens são: Controle sobre a instanciação, Reduz acoplamento e Fornece Encapsulamento.

O Observer funciona como uma inscrição em algo para receber atualizações quando o estado desse algo for alterado. Os Observers (que recebem as novas publicações), recebem atualizações quando o Subject (o que publica as publicações) é alterado. Os Observers podem também cancelar seu registro e não receber mais atualizações do Subject.

5. Implementação do sistema

Implementação em andamento.