

ES3 – Engenharia de Software III

Prof. Antonio Sergio Bernardo

PROJETO DE SOFTWARE

*Exemplo Cantina (Livre)*

Versão: 01/05/2024

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama de Casos de Uso .....	7
Figura 2	Projeto em 3 Camadas (MVC).....	9
Figura 3	Atividade RFn-Nome.CAU.n .....	9
Figura 4	Ciclo de Vida do Pedido .....	10
Figura 5	Diagrama de Classes .....	11
Figura 6	Diagrama de Pacotes .....	12
Figura 7	Diagrama de Componentes .....	12

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Canvas do Modelo de Negócio .....	4
Quadro 2	Problemas e Oportunidades .....	5
Quadro 3	Soluções e Iniciativas.....	6
Quadro 4	Conceitos e Dependências .....	6
Quadro 5	Caso de Uso – Gerar Pedido de Cliente.....	8
Quadro 6	Requisitos Não Funcionais .....	8

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 FUNDAMENTOS DO PROJETO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 CONTEXTO DE ATUAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Canvas do Modelo de Negócio .....	4
2.1.2 Detalhamento das Atividades-Chave .....	4
<b>2.2 ANÁLISE DO CONTEXTO .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Problemas (P) e Oportunidades (O) .....	5
2.2.2 Soluções (S) e Iniciativas (I) .....	6
2.2.3 Conceitos e Dependências .....	6
<b>3 REQUISITOS DE SOFTWARE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS .....</b>	<b>7</b>
3.1.1 Códigos, Nomes e Descrições .....	7
3.1.2 Diagrama de Casos de Uso .....	7
3.1.3 Descrição dos Casos de Uso .....	8
<b>3.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS .....</b>	<b>8</b>
<b>4 DIAGRAMAS DE COMPORTAMENTO .....</b>	<b>9</b>
4.1 SEQUÊNCIA .....	9
4.2 ATIVIDADES.....	9
4.3 ESTADOS.....	10
<b>5 DIAGRAMAS ESTRUTURAIS .....</b>	<b>11</b>
5.1 CLASSES .....	11
5.2 PACOTES .....	12
5.3 COMPONENTES .....	12
<b>6 MODELAGEM DE DADOS .....</b>	<b>13</b>
6.1 MODELO CONCEITUAL.....	13
6.2 MODELO LÓGICO .....	13
<b>7 TECNOLOGIAS UTILIZADAS E APIS .....</b>	<b>13</b>
<b>8 TELAS DO PROTÓTIPO .....</b>	<b>14</b>
<b>9 RELATÓRIOS EMITIDOS .....</b>	<b>14</b>
<b>10 DOCUMENTOS GERADOS .....</b>	<b>14</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Conforme orientações do Template.

## 2 FUNDAMENTOS DO PROJETO

### 2.1 CONTEXTO DE ATUAÇÃO

#### 2.1.1 Canvas do Modelo de Negócio – Quadro 1

Canvas Word - Modelo de Negócio: Cantina

Parcerias Principais	Atividades-Chave	Propostas de Valor	Relacionamento	Segmentos de Clientes
<i>Atacadista Assaí</i>  <i>Serviços de Limpeza Limpabem</i>	<i>ATENDIMENTO</i> <i>COZINHA</i> <i>DEPÓSITO</i>	<i>Comida Caseira</i> <i>Porções Variadas</i> <i>Chopp</i> <i>Cervejas</i> <i>Refrigerantes</i> <i>Sucos</i>	<i>Horário: 8 às 23 h</i> <i>Presencial</i> <i>Encomendas</i> <i>Site Institucional</i> <i>Loja Virtual (E-Commerce)</i>	<i>Indivíduos</i> <i>Casais</i> <i>Famílias</i> <i>Aniversários</i> <i>Grupos de Trabalho</i>
	Recursos Principais		Canais	
	<i>Ambiente Aconchegante</i> <i>Área Interna 30 Pessoas</i> <i>Área Externa 50 Pessoas</i> <i>Rampa de Acesso</i>	<i>Cartões de Crédito</i> <i>Cartões de Débito</i> <i>Vales de Refeição</i>	<i>Cartazes</i> <i>WhatsApp</i> <i>Telefone (15) 3333-4444</i> <i>cantinal@hotmail.com</i> <i>WebSites</i>	
Estrutura de Custos			Fontes de Receita	
<i>Compras de Insumos, Serviços de limpeza, Pagamento de Funcionários, Impostos</i>			<i>Recebimento de Clientes</i>	

#### 2.1.2 Detalhamento das Atividades-Chave (opcional)

ATENDIMENTO:

Registrar Pedido, Efetuar Cobrança, Liberar Pedido, Entregar ao Cliente.

COZINHA:

Acessar o Pedido, Preparar Alimentos, Entregar ao Atendimento.

DEPÓSITO:

Pegar Produtos, Registrar Retiradas, Emitir Pedido.

PROBLEMA:

Resolver o Problema, Registrar Ocorrência.

FLUXO DE EXECUÇÃO (Dependências):

Liberar Pedido, Acessar Pedido, Pegar Produtos, Registrar Retiradas, Emitir Pedido, Preparar Alimentos, Entregar ao Atendimento, Entregar ao Cliente.

## 2.2 ANÁLISE DO CONTEXTO (Histórias de Usuários)

### 2.2.1 Problemas (P) e Oportunidades (O) – Quadro 2

Contexto	Análise	Descrição
ATENDIMENTO	P	Quando o cliente não fica satisfeito e reclama da demora ou da qualidade, a solução é AdHoc (avisar o gerente). O gerente é sempre muito prestativo, mas quando não está presente, ninguém sabe o que fazer. E assim se perdem muitos clientes.
	P	Não há rampa de acesso para clientes cadeirantes. Essa situação causa embaraços no atendimento.
	O	Pensar em um Manual de Procedimentos para os Funcionários.
	O	Providenciar a construção de uma rampa de acesso.
COZINHA	P	A cópia do Controle de Pedido muitas vezes se extravia. O cliente reclama da demora e, eventualmente alguém encontra o papel. Mas já se produziu mais um estrago.
	P	Se ocorre um problema na preparação dos alimentos, nenhum funcionário tem autonomia para resolver. Só o gerente.
	O	Implementar Sistema para Controle de Pedidos.
	O	Pensar em um Manual de Procedimentos para os Funcionários
DEPÓSITO	P	Se falta um item no estoque, o procedimento é de improviso. O gerente providencia o produto, indo a um supermercado.
	O	Implementar um Sistema de Controle de Estoques.
GERAL	O	Elaborar Manual de Procedimentos.
	O	Efetuar Treinamentos de Funcionários

## 2.2.2 Soluções (S) e Iniciativas (I) – Quadro 3

Contexto	Análise	Descrição
ATENDIMENTO	S	Gerar pedido de Cliente.
	S	Consultar Pedidos de Cliente.
	S	Alterar Status de Pedido.
	I	Estatísticas de Consumo
COZINHA	S	Acessar Pedido.
	S	Alterar Status de Pedido.
DEPÓSITO	S	Registrar Retiradas.
	S	Emitir Pedido a Fornecedor
PROBLEMA	S	Resolver o Problema
	I	Registrar Ocorrência

## 2.2.3 Conceitos e Dependências - Quadro 4

Nr	Conceito	Dep	Entd	Detalhes Principais
1	Tipo de Cliente			Código, Nome do Tipo
2	Cliente	1		Id, Nome, Endereço, Tipo de Cliente
3	Tipo de Produto		S	Código, Nome do Tipo
4	Produto	3	S	Id, Código, Nome, Tipo de Produto
5	Tipo de Pedido		S	Código, Nome do Tipo
6	Pedido	5, 2	S	Id, Data, Tipo de Pedido, Cliente
7	Item de Pedido	6, 4	S	Id, Pedido, Produto, Unidade, Quantidade
8	Tipo de Fornecedor			Código, Nome do Tipo
9	Fornecedor	8		Id, Nome, Endereço, Tipo
10	Tipo de Material			Código, Nome do Tipo
11	Material	10		Id, Nome, Descrição, Tipo
12	Tipo de Serviço			Código, Nome do Tipo
13	Serviço	12		Id, Nome, Descrição, Tipo
14	Terceiro	13		Id, Nome, Endereço, Serviço, Tipo de Serv.

### 3 REQUISITOS DE SOFTWARE

#### 3.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

##### 3.1.1 códigos, nomes e Descrições

RF1 – Gerar Pedido de Cliente

Início do Ciclo de Vida de Pedido do Cliente, efetuado na Recepção da Cantina.

RF2 – Consultar Pedidos de Cliente

Refere-se à necessidade que os funcionários têm de verificar a situação de um Pedido, seja para informar ao cliente, seja para efetuar os atendimentos.

RF3 – Alterar Status de Pedido do Cliente

Início do Ciclo de Vida de Pedido do Cliente, efetuado na Recepção da Cantina.

RF4 – Incluir Registro de Ocorrência

Requisito para manter um Histórico de Problemas, como arte importante do Monitoramento do Processo, que será útil nos Diagnósticos para Melhorias.

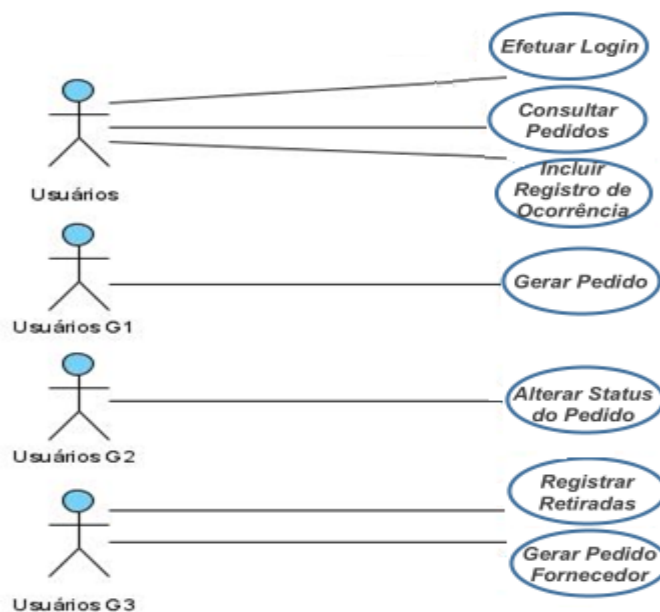
RF5 – Registrar Retirada de Insumos

Requisito para atender o Controle de Estoque, ligado ao Ponto de Pedido dos Insumos.

RF6 – Gerar Pedido para Fornecedor

Requisito para atender situações de Ponto de Pedido, decorrente da Retirada de Insumos para atendimento dos Pedidos.

##### 3.1.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO (Figura 1)



### 3.1.3 DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO

**Quadro 5. Caso de uso – Gerar Pedido de Cliente**

<b>Caso de Uso</b>	RF1: GERAR PEDIDO	
<b>Tarefa Executante</b>	Registrar Pedido, na fase de Recepção	
<b>Ator Principal</b>	Usuário do Grupo 1	
<b>Ator Secundário</b>		
<b>Pré-Condição</b>	Login efetuado ok com apresentação do Menu do Sistema	
<b>Pós-Condição</b>		
<b>Ações do Ator</b>		<b>Ações do Sistema</b>
1 - Usuário clica no Menu a opção Gerar Pedido		
		2 - Apresenta a Tela correspondente à Função selecionada pelo Usuário
3 - Usuário informa Itens Solicitados, Confere, e clica Gravar		
		4 – Efetua gravação do Pedido e Retorna ao Menu

### 3.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

**Quadro 6. Requisitos Não Funcionais**

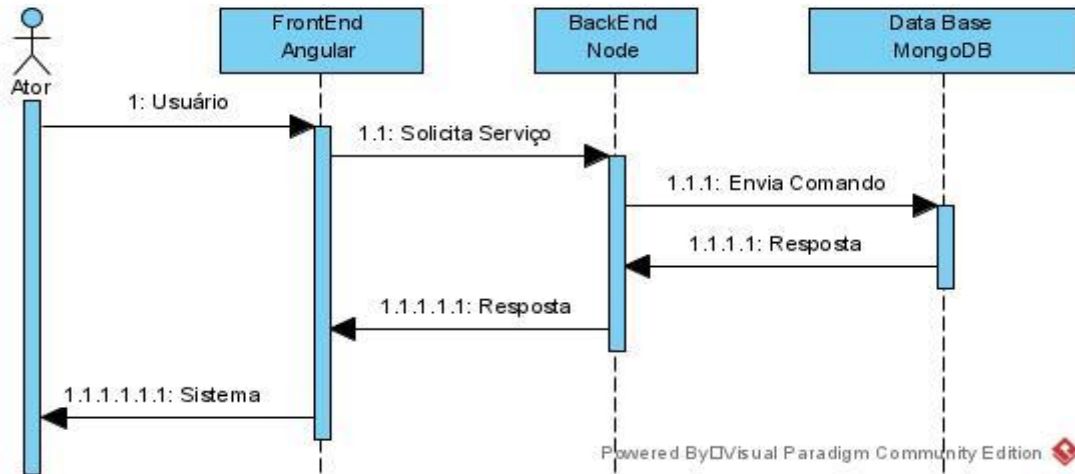
<b>Código</b>	<b>Descrição do Requisito</b>
RNF1	Usuários devem ter identificação única com Nome e Senha
RNF2	Deve haver um Administrador do Sistema para gerenciar os acessos
RNF3	Todo usuário deve ter a condição de alterar a sua própria senha
RNF4	Menus de operação do sistema diferenciados por Grupo de Usuários
RNF5	Permissões de acesso devem ter opção para Leitura ou Gravação
RNF6	As opções de Menu devem ter seus conteúdos registrados em tabelas
RNF7	O Sistema deve ser operacional em Desktop e em Dispositivos Móveis
RNF8	Produtos e Insumos devem ser controlados com Código de Barras
RNF9	O Sistema e a Base de Dados devem estar localizados em Nuvem
RNF10	A Cantina deve poder operar sem Sistema em caso de Contingência



## 4 DIAGRAMAS DE COMPORTAMENTO

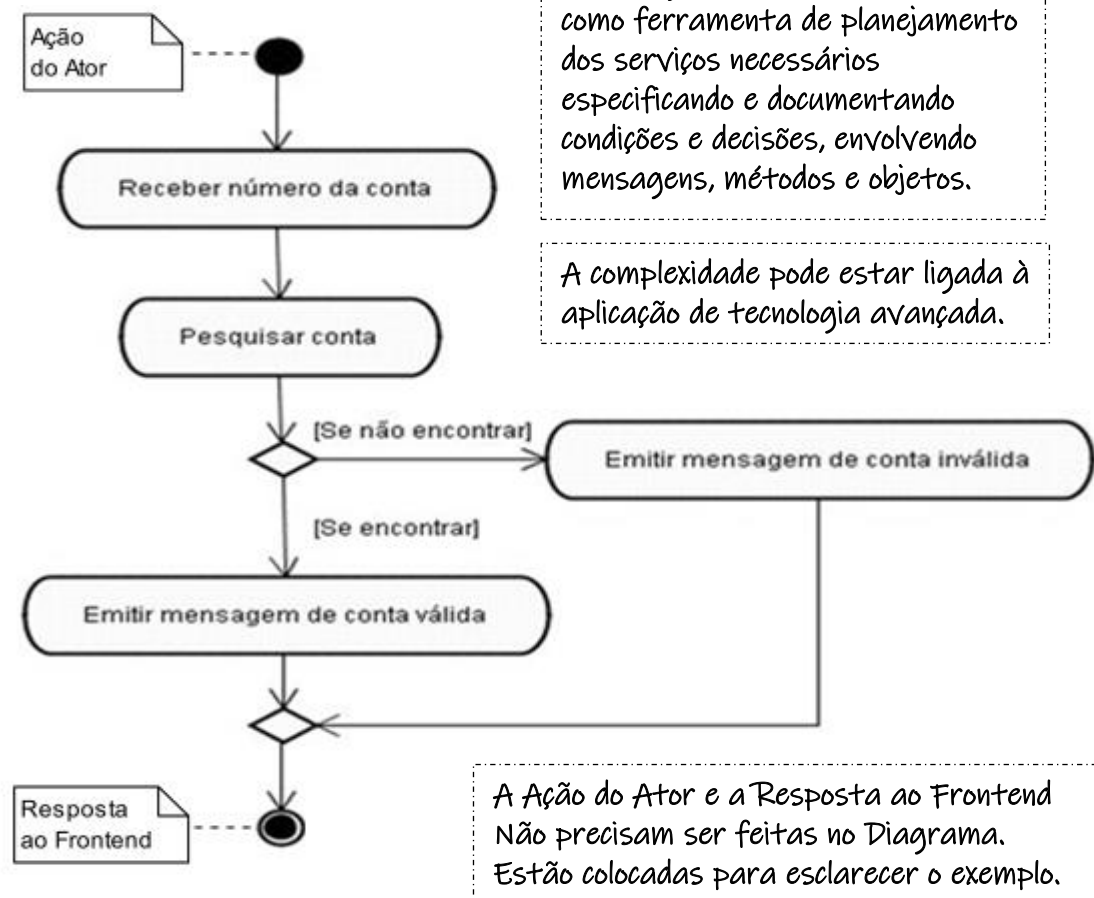
### 4.1 Diagrama de Sequência

Figura 2. Projeto em 3 camadas (MVC – Model, View, Controller).



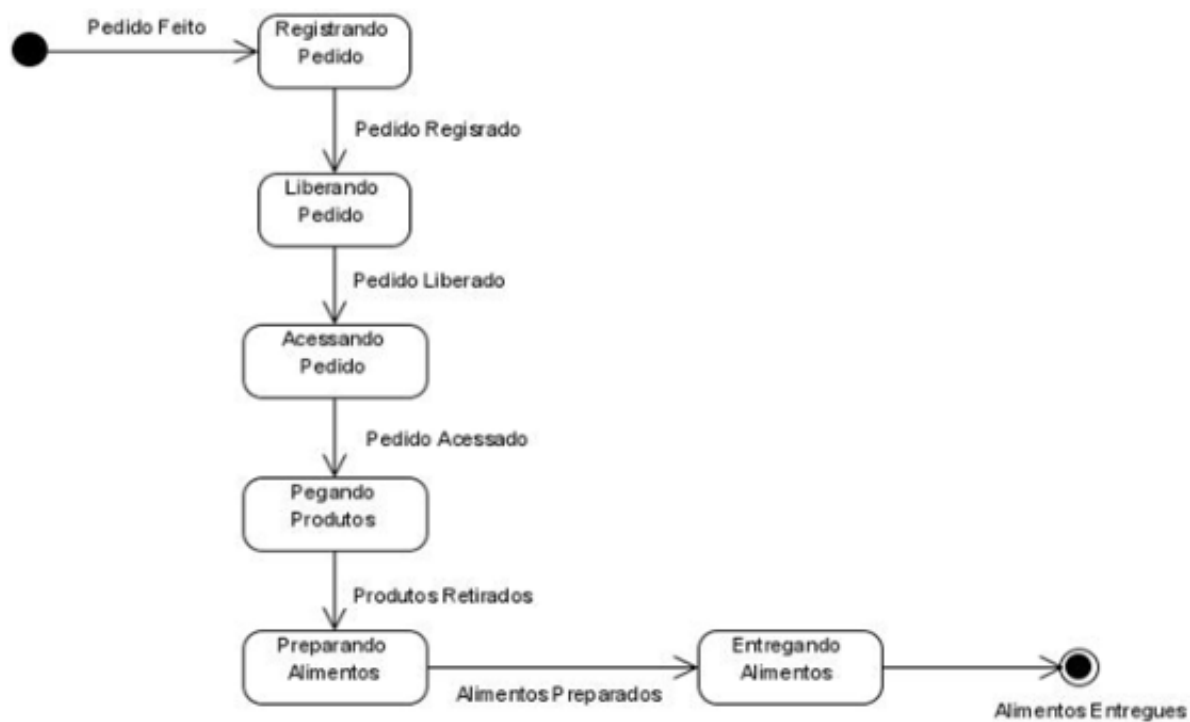
### 4.2 Diagrama (s) de Atividades →

Figura 3. RFn.Nome.CAU.n



### 4.3 Diagrama (s) de Estados

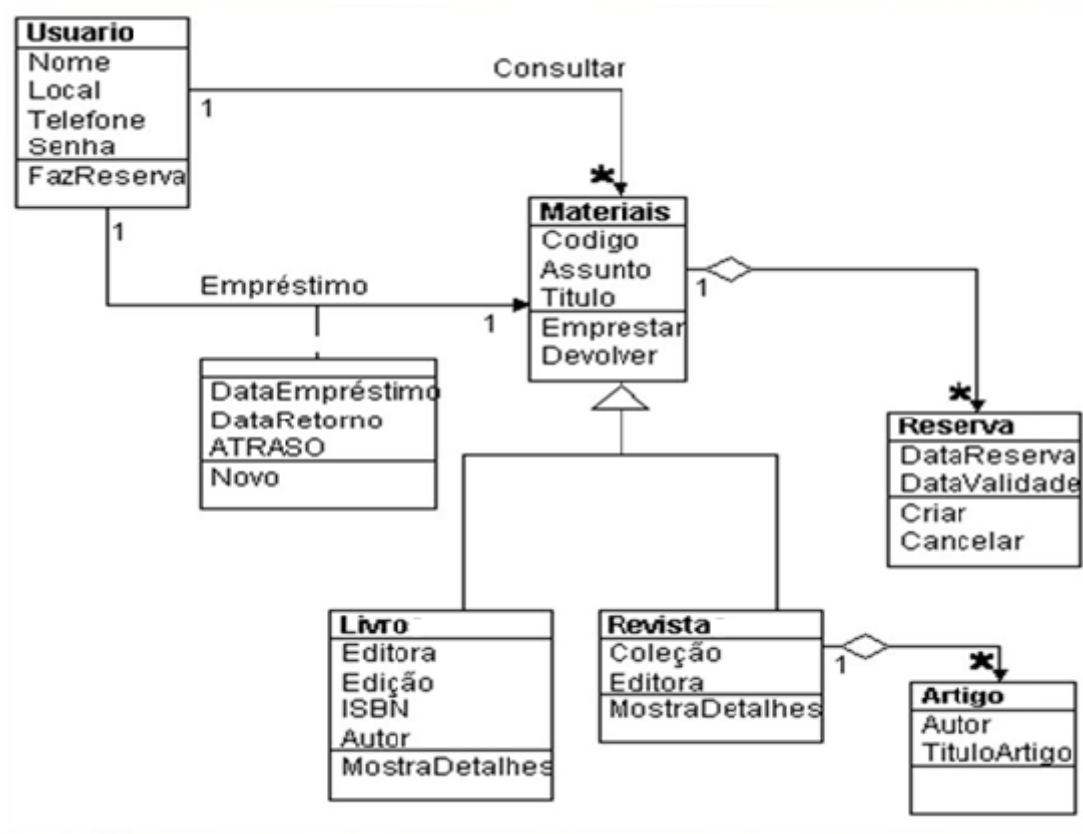
Figura 4. Ciclo de Vida do Pedido



## 5 DIAGRAMAS ESTRUTURAIS

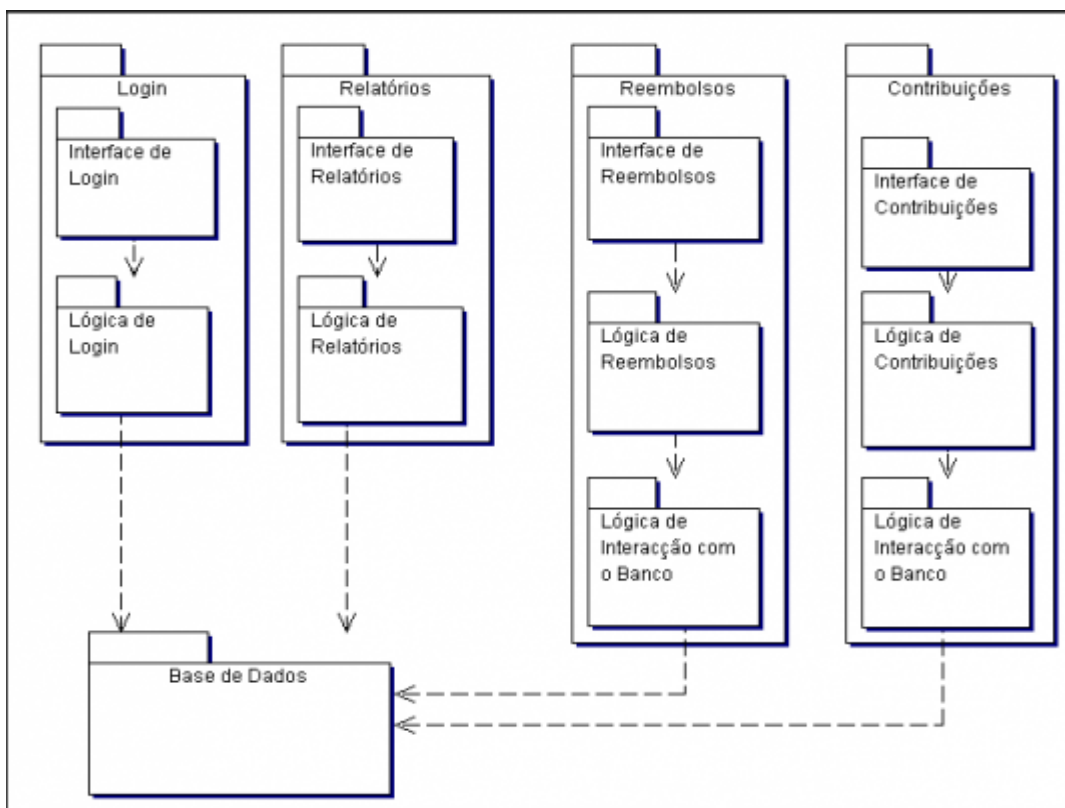
### 5.1 Diagrama de Classes

Figura 5. Diagrama de Classes (Exemplo)



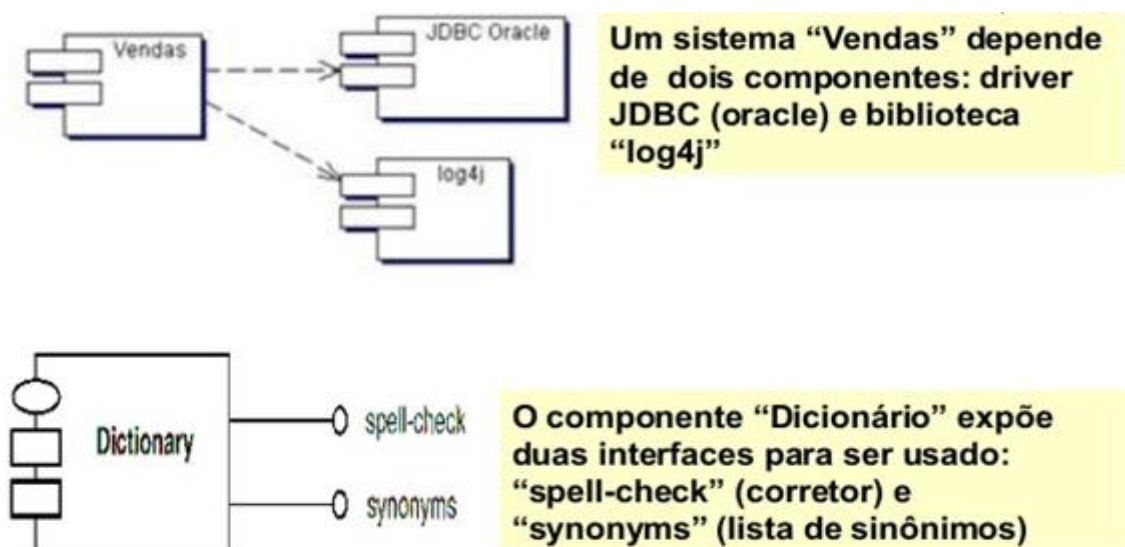
## 5.2 Diagrama de Pacotes

Figura 6. Diagrama de Pacotes (Exemplo)



## 5.3 Diagrama de Componentes

Figura 7. Diagrama de Componentes (Exemplo)



## 6 MODELAGEM DE DADOS

## 7 TECNOLOGIAS UTILIZADAS E APIS

### 7.1 ANGULAR

Plataforma de uso livre para implementação de frontend utilizando HTML, CSS e JavaScript, baseada em TypeScript, linguagem que permite escrever JavaScript de maneira disciplinada e segura como em Java. Os aplicativos são arquitetados utilizando Componentes, cada um contendo arquivos HTML, CSS e Typescript (para os métodos).

### 7.2 NODE

Node (ou formalmente *Node.js*) é um ambiente em tempo de execução open-source (código aberto) e multiplataforma que permite aos desenvolvedores criarem todo tipo de aplicativos e ferramentas do lado servidor (backend) em JavaScript.

Tem implícito o framework Express para desenvolvimento Web e um Gerenciador de Pacotes (NPM, na sigla em inglês) que provê acesso a centenas de milhares de pacotes de uso livre, como o Mongoose para MongoDB.

### 7.3 MongoDB

Um Banco de Dados mais versátil que o relacional, atualmente muito utilizado para aplicativos Web. Em NodeJS pode ser utilizado com o pacote Mongoose, uma boa alternativa para um projeto bem organizado.

### 7.4 REST (Representational State Transfer)

É uma API (Application Programming Interface) independente de linguagem utilizada para comunicação padronizada com a camada de dados através do protocolo HTTP, que disponibiliza comandos semelhantes às operações em SQL. São eles:

- GET: obter uma representação de um recurso;
- POST: criar um novo recurso;
- PUT: criar novo recurso ou modificar um recurso já existente;
- DELETE: remover um recurso existente;

### 7.5 Visual Studio Code (VS Code)

Editor de código-fonte desenvolvido pela Microsoft para Windows, Linux e macOS. inclui suporte para depuração, controle Git, realce de sintaxe, complementação inteligente de código, snippets e refatoração de código.

### 7.6 Git/GitHub

Sistema de controle de versão em que podemos desenvolver projetos nos quais diversas pessoas contribuem simultaneamente editando, criando códigos e novos arquivos, permitindo que os mesmos possam existir sem o risco de suas alterações serem sobrescritas.

**8 TELAS DO PROTÓTIPO EVOLUTIVO**

**9 RELATÓRIOS EMITIDOS**

**10 DOCUMENTOS GERADOS**