

**CENTRO UNIVERSITÁRIO IESB**  
**ENGENHARIA DE SOFTWARE**

---

**SISTEMA DE VENDA DE PASSAGENS AÉREAS**

**BRASÍLIA**

**Set / 2021**

**MARCUS VINÍCIUS DA SILVA TEIXEIRA**

**SISTEMA DE VENDA DE PASSAGENS AÉREAS**

Projeto apresentado à disciplina de Engenharia de Software. como requisito parcial de avaliação, ministrado pelo Professor/Tutor: MsC William A. Silva.

**BRASÍLIA**

**Set / 2021**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
1.1	PROPÓSITO DO DOCUMENTO DE REQUISITOS.....	4
1.2	ESCOPO DO PRODUTO.....	4
1.3	CONVENÇÕES, TERMOS E ABREVIACÕES.....	4
1.3.1	<i>PRIORIDADE DOS REQUISITOS.....</i>	<i>4</i>
1.4	VISÃO GERAL.....	5
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO GERAL.....</b>	<b>5</b>
2.1	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA.....	5
2.2	SISTEMAS SIMILARES.....	6
2.3	SUPOSIÇÕES E DEPENDÊNCIAS.....	6
<b>3</b>	<b>REQUISITOS DE SOFTWARE.....</b>	<b>6</b>
3.1	REQUISITOS FUNCIONAIS.....	6
3.2	REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS.....	8
3.2.1	<i>REQUISITOS DE SEGURANÇA.....</i>	<i>8</i>
3.2.2	<i>REQUISITOS DE INTERFACE.....</i>	<i>8</i>
3.2.3	<i>REQUISITOS DE OPERACIONAIS.....</i>	<i>8</i>
3.2.4	<i>REQUISITOS DE CONFIABILIDADE.....</i>	<i>9</i>
<b>4</b>	<b>REGRAS DE NEGÓCIO.....</b>	<b>9</b>
4.1	REGRAS GERAIS.....	9
<b>4</b>	<b>DIAGRAMAS.....</b>	<b>10</b>
4.1	CASO DE USO.....	10
4.2	CLASSE.....	11
4.3	SEQUÊNCIA.....	11
4.4	ESTADO.....	12
4.5	ATIVIDADES.....	12
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>13</b>

# **1 INTRODUÇÃO**

## **1.1 Propósito do documento de requisitos**

Este documento destinasse aos clientes, engenheiros e gerentes envolvidos no desenvolvimento do sistema, agora referido apenas como Sistema de Venda de Passagens Aéreas. O propósito deste documento é apresentar a descrição dos serviços e funções que o sistema a ser desenvolvido deve prover, bem como as suas restrições de operação de propriedades gerais, a fim de ilustrar uma descrição detalhada do sistema para um auxílio durante as etapas de análise, projeto e testes. O documento especifica todos os requisitos funcionais e não funcionais do sistema e foi preparado levando-se em conta as funcionalidades levantadas durante a fase de concepção do sistema.

## **1.2 Escopo do produto**

O projeto consiste na construção de um sistema de passagens aéreas, que possa atender aos requisitos da empresa e seu usuário no fator de compras e vendas online. O projeto visa automatizar e complementar o sistema de passagens para a facilidade e conforto do cliente.

Não fazem parte do escopo do projeto:

- Instalação e configuração do ambiente tecnológico do cliente.
- Treinamento de instalação, configuração, administração e utilização do sistema.

## **1.3 Convenções, termos e abreviações**

Cada requisito receberá identificado um identificador único no formato [tipoRequisito.numero]. Para requisitos funcionais, o código do tipo de requisito será [RF001], e para requisitos não funcionais, [NF001], com suas respectivas numerações que serão assinalados a cada requisito de forma incremental, na ordem que forem mencionados neste documento.

### **1.3.1 Prioridades dos requisitos**

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

- **Essencial:** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que tem que ser implementados impreterivelmente.
- **Importante:** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento, mas, de forma não totalmente satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado da mesma forma.
- **Desejável:** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma totalmente satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-la na versão atual.

#### 1.4 Visão geral

Este documento está organizado da seguinte forma:

- **Seção 1:** apresenta uma introdução ao documento de requisitos e ao sistema sendo especificado.
- **Seção 2:** apresenta uma descrição geral do sistema.
- **Seção 3:** apresenta definições dos requisitos funcionais e não-funcionais do sistema.
- **Seção 4:** apresenta o diagrama de casos de uso do sistema, bem como as descrições dos casos de uso definidos.

## 2 DESCRIÇÃO GERAL

### 2.1 Descrição geral do sistema

O presente documento tem como objetivo principal desenvolver um sistema que deve, com facilidade, conectar agências de vendas de passagens aéreas ao sistema e passar os valores aos clientes. O Sistema de venda de passagens aéreas deve funcionar em um servidor Web e ser acessível via Internet. Os clientes através dessa ferramenta irão poder ver valores, promoções, milhas aéreas e funcionalidades gerais de compra de passagens aéreas.

## 2.2 Sistemas similares

No cenário nacional destacam-se alguns sites/aplicativos com sistema similar de passagens aéreas, esses são:

**Decolar.com:** é um site/aplicativo popular entre viajantes. É uma filial da empresa Despegar que tem sua matriz na Argentina.

**123milhas:** é um site/aplicativo que utiliza o método de adquirir milhas aéreas no mercado e emitem passagens por valores geralmente menores que as convencionais.

Um exemplo de sistema internacional de maior porte é a:

**Skyscanner:** é um site/aplicativo popular internacionalmente. Está disponível em 30 idiomas e é usado por mais de 100 milhões de pessoas. Foi desenvolvido em 2002.

## 2.3 Suposições e dependências

As seguintes suposições são válidas no decorrer do desenvolvimento do sistema sendo especificado:

- O cliente está responsável pela aquisição da infraestrutura, necessária em seu ambiente de produção.
- O cliente será responsável pela disponibilização de recursos de hardware, software, e outros requerimentos destinados à implantação do sistema desenvolvido.

# 3 REQUISITOS DO SOFTWARE

## 3.1 Requisitos funcionais

**RF001:** Cadastro

Evidente/Oculto: (E)

**Descrição:** O sistema deve permitir ao passageiro criar uma conta no sistema para o uso futuro na aquisição de passagens para voos. Durante o ato de aquisição o passageiro deve entrar no site e informar todos seus dados cadastrais que são: nome, endereço, telefones, e-mail, data de nascimento, CPF, RG, data de emissão e órgão emissor. Além disso, o usuário deve informar um nome de usuário e senha para serem utilizados nos próximos acessos.

**RF002:**Interface

Evidente/Oculto: (O)

**Descrição:** O sistema deve prover interfaces diferentes para cliente e administradores do sistema.

**RF003:**Controle voos

Evidente/Oculto: (O)

**Descrição:** O sistema deve permitir ao administrador a inclusão/alteração/exclusão de tipos de voo.

**RF004:**Controle Funcionários

Evidente/Oculto: (O)

**Descrição:** O sistema deve permitir ao administrador a inclusão/alteração/exclusão de funcionários, sendo que cada um deve está cadastrado nome completo, data de nascimento, telefone, e-mail e categoria de funcionário.

**RF005:**Reserva das passagens

Evidente/Oculto: (E)

**Descrição:** O sistema deve permitir ao passageiro devidamente cadastrado a compra de passagens aéreas. Ele deve informar ao sistema o número do voo e o número de assentos que deseja adquirir. Caso seja mais de um assento, deve informar o nome completo de cada um dos ocupantes. O sistema deve mostrar o mapa do tipo de aeronave escolhida e quais assentos estão disponíveis. Com isso, o passageiro deverá escolher os assentos desejados.

**RF006:**Busca por voos

Evidente/Oculto: (E)

**Descrição:** O sistema deve permitir ao passageiro consultar os voos programados em um determinado dia, podendo ser a busca por aeroporto, origem e destino.

**RF007:**Cancelar passagem

Evidente/Oculto: (E)

**Descrição:** O sistema deve permitir que o passageiro cancele uma compra de passagens feita via Internet, desde que o cancelamento seja feito 24 horas antes do horário do voo. Se o pagamento tiver sido feito por cartão de crédito, o valor respectivo será estornado na próxima fatura, e caso tenha sido pago no boleto, o passageiro deverá se dirigir ao aeroporto para ressarcimento do valor.

**RF008:**Não pagamento

Evidente/Oculto: (O)

**Descrição:** Caso o pagamento não se confirme, o número de reserva referente à compra das passagens será considerado inválido pelo sistema e os assentos voltarão a ser disponíveis na plataforma de compras. O sistema deve atualizar de hora em hora para as que as reservas não pagas sejam novamente disponibilizadas.

### **3.2 Requisitos não funcionais**

#### **3.2.1 Requisitos de segurança**

**NF001:** Autorizar reserva

Desejável/Permanente: (P)

**Descrição:** a efetivação da reserva, só deve ser liberada após o cliente esta logado no sistema.

**NF002:** Validação nível usuário

Desejável/Permanente: (P)

**Descrição:** Para o cadastro de novas categorias e alterações pertinentes ao uso geral da ferramenta o usuário deverá estar logado e ter o status de administrador.

**NF003:** Encriptação

Desejável/Permanente: (P)

**Descrição:** O sistema deve ser encriptado e alocado em um banco de dados que será fornecido pelo cliente. O acesso direto a ele será fornecido apenas ao usuário que estiver logado e ter status de administrador.

#### **3.2.2 Requisitos de Interface**

**NF004:** Interação

Desejável/Permanente: (D)

**Descrição:** A interface gráfica com o usuário deve ter requisitos de interação bem formulados, com muitas opções bem distribuídas para que não se crie uma poluição visual e não deixe dúvidas quanto à utilização do sistema. Estes atributos serão definidos pela equipe responsável e verificado por meio de testes com usuários finais.

#### **3.2.3 Requisitos operacionais**

**NF008:** Linguagem de programação

Desejável/Permanente: (P)

**Descrição:** A linguagem de programação que deve ser usada será: HTML, CSS e JavaScript.



**NF005:** Erros

Desejável/Permanente: (P)

**Descrição:** Mensagens de erro deve ser mostrada até 30 segundos após a interação com o usuário.

**NF006:** Erros2

Desejável/Permanente: (P)

**Descrição:** Se não houver resposta do computador central da companhia aérea em dentro de 2 minutos, uma mensagem de erro deve ser exibida.

**NF007:** Desempenho

Desejável/Permanente: (P)

**Descrição:** O sistema deverá processar reservas simultâneas feitas por vários passageiros ao mesmo tempo.

### 3.2.4 Requisitos de confiabilidade

**NF008:** Disponibilidade

Desejável/Permanente: (P)

**Descrição:** O sistema deve estar disponível 24 horas por dia durante os 7 dias da semana. Ao se tratar de um sistema crítico, o sistema poderá ficar fora do ar até que seja corrigida alguma falha que ocorra no sistema.

## 4- REGRAS DE NEGÓCIO

### 4.1 Regras Gerais

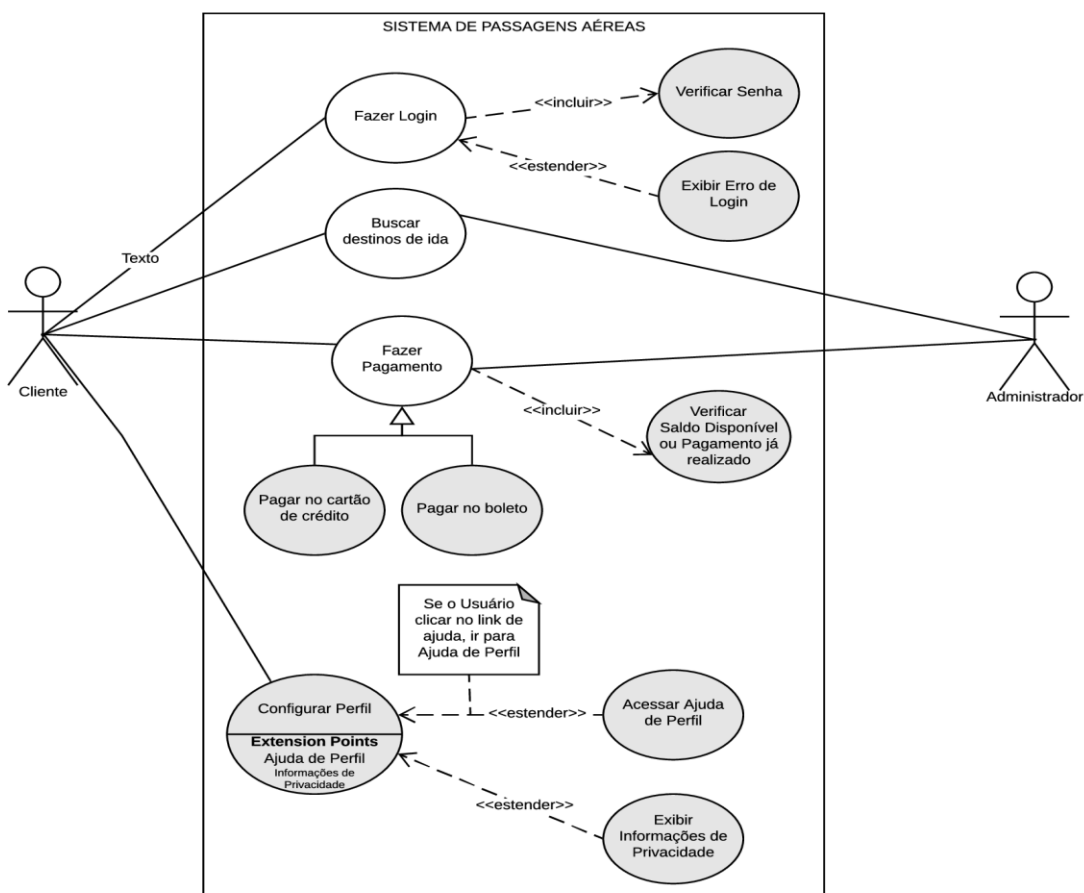
REGRAS DE NEGÓCIO	
RN1. Número máximo de passageiros por voo.	
Descrição	Cada voo é formado de no máximo 170 passageiros.
RN2. Preenchimento de origem e destino.	
Descrição	Origem e destino são obtidos da tabela de cidades/aeroportos. O destino deve ser de município diferente da origem.
RN3. Preenchimento de datas	
Descrição	O preenchimento das datas deve cumprir a seguinte lógica: data da viagem <= data da volta da viagem.

<b>RN4. Opções de pagamento</b>	
Descrição	Há dois tipos de opções de pagamentos, o boleto e o cartão de crédito.
<b>RN5. Seleção de voo</b>	
Descrição	Deve ser marcado o voo de ida e volta se o passageiro optar.

## 5 DIAGRAMAS

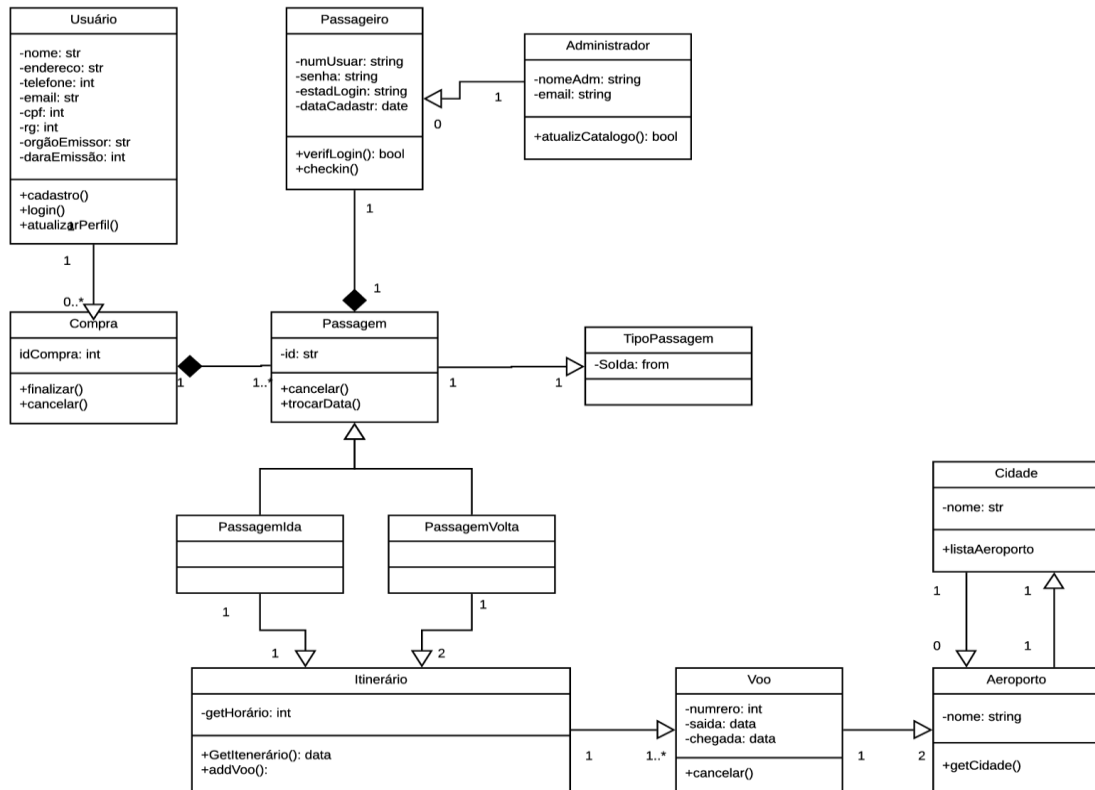
### 5.1 Caso de uso

O diagrama de caso de uso, expresso em UML (Unified Modeling Language), expressa os requisitos funcionais do sistema na forma de casos de uso. Segundo o RUP (Rational Unified Process), para cada requisito funcional tem-se um caso de uso.



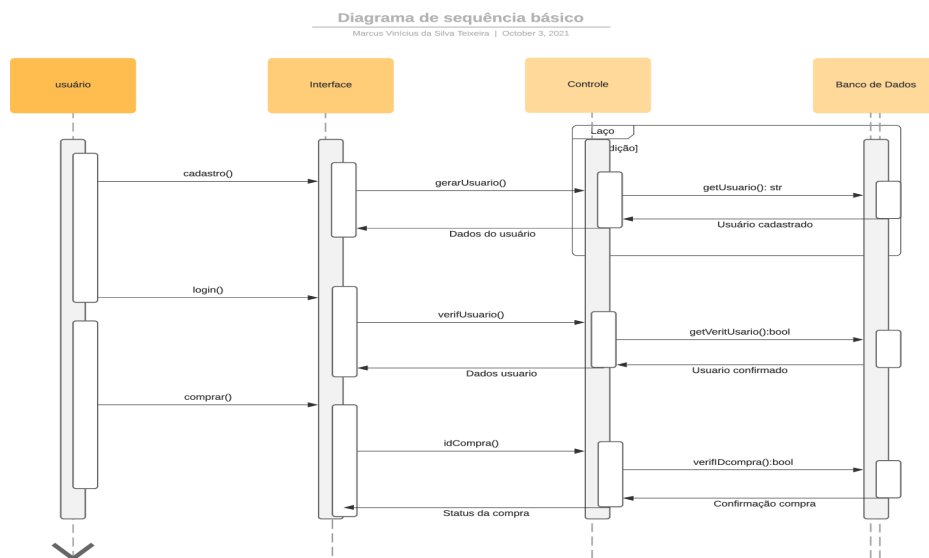
## 5.2 Classe

O diagrama de classes é uma representação da estrutura e relações das classes que servem de modelos de objetos. O diagrama define todas as classes que o sistema necessita possuir para seu desenvolvimento.



## 5.3 Sequência

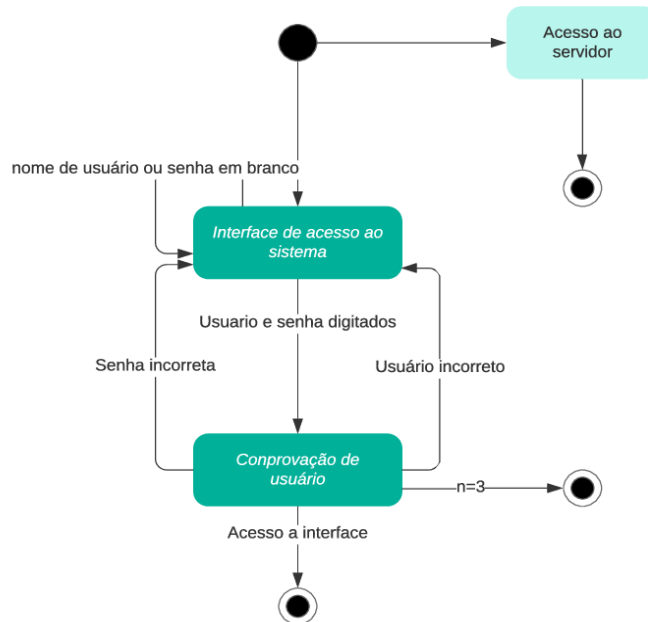
O diagrama de sequência representa a sequência de processos que posteriormente serão executados.



## 5.4 Estado

O diagrama de estados, também conhecido como diagrama de máquina de estados, que é responsável por mostrar as transições entre vários objetos do sistema.

Marcus Vinícius da Silva Teixeira | October 4, 2021

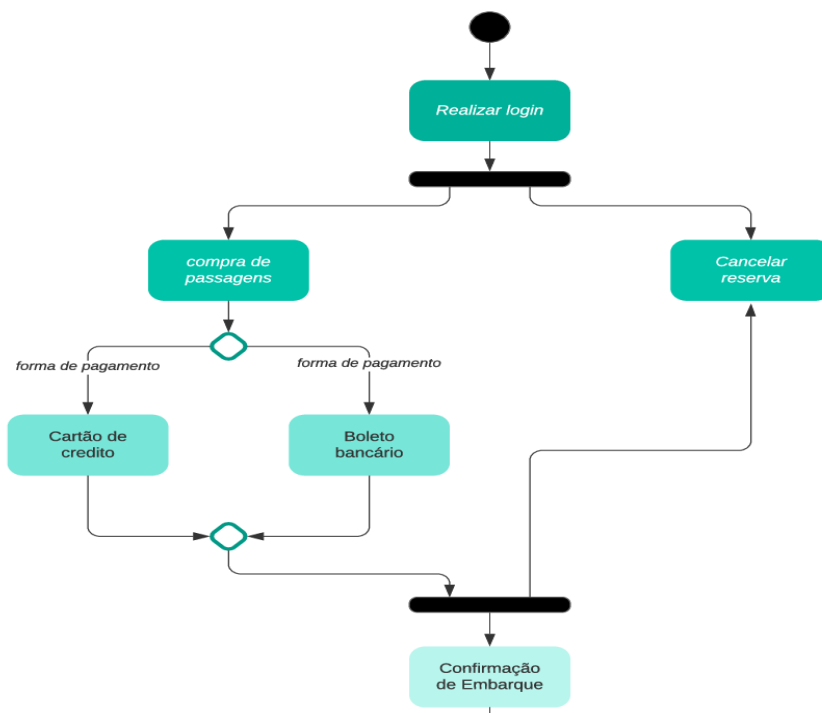


## 5.5 Atividades

O diagrama de atividade representa os fluxos conduzidos por processamentos.

### Diagrama de atividade

Marcus Vinícius da Silva Teixeira | October 4, 2021



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que o sistema seja realizado com sucesso, faz-se necessário uma boa equipe, criativa e esforçada, com sistemas bem articulados pelos mesmos o sistema se mostrará muito eficaz para o cliente e seu público.

Aliado a isto, esta proposta tem como objetivo desencadear benefícios mútuos com sua acessibilidade e praticidade que o sistema terá.

## BIBLIOGRAFIA

EDISCIPLINAS. **Requisitos para sistemas de voo (SV)**. Site. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/351035/mod\\_resource/content/1/Requisitos\\_Exercicios.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/351035/mod_resource/content/1/Requisitos_Exercicios.pdf)>. Acesso em: 01/10/2021.

PROFISSIONAIS TI. **Os principais diagramas da UML**. Site. Disponível em: <<https://www.profissionaisiti.com.br/os-principais-diagramas-da-uml-resumo-rapido/>>. Acesso em: 01/10/2021.

CODIFICAR. **O que são requisitos funcionais e requisitos não funcionais?**. Site. Disponível em: <<https://codificar.com.br/requisitos-funcionais-nao-funcionais/#:~:text=Uma%20vez%20que%20os%20Requisitos%20Funcionais%20definem%20o,Requisitos%20N%C3%A3o%20Funcionais%20definem%20como%20o%20sistema%20far%C3%A1%2C>>. Acesso em: 01/10/2021.

WIKIPÉDIA. **Decolar.com**. Site. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Decolar.com>>. Acesso em: 01/10/2021.

123MILHAS. **A 123 milhas**. Site. Disponível em: <<https://123milhas.com/quem-somos>>. Acesso em: 01/10/2021.

WIKIPÉDIA. **Skyscanner**. Site. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Skyscanner>>. Acesso em: 01/10/2021.

GOMES, Bruno. **Análise e projeto orientados a objetos**. Rio Grande do Norte: UFRN, 2011. p.15 a 17.

ATIVIDADEAPW. **Análise de requisitos - TCC**. Site. Disponível em: <<https://atividadeapw.wordpress.com/2016/09/05/analise-de-requisitos-tcc/>>. Acesso em: 02/10/2021.

VACCARE, Rosana. **Requisitos de software**. São Paulo: USP, 2011. p.11 a 15.

REDE REQUISITOS. **Regras de negócio ou regras de execução**. Site. Disponível em: <<http://rederequisitos.com.br/regras-de-negocio-ou-regras-de-execucao/#:~:text=Na%20Engenharia%20de%20Requisitos%20de%20Software%20encontramos%20de,que%20orientam%20as%20condi%C3%A7%C3%B5es%20para%20executar%20um%20processo.>>. Acesso em: 03/10/2021.

PASSEI DIRETO. **Reservar passagem.** Site. Disponível em:  
<<https://www.passeidireto.com/arquivo/1092996/unidade-2-uc-caso-reservar-passagem>>.  
Acesso em: 03/10/2021.

DEXTRA. **Requisito ou regra de negócio?** Site. Disponível em:  
<<https://www.dextra.com.br/blog/requisito-ou-regra-de-negocio/>>. Acesso em: 03/10/2021.

WIKIPÉDIA. **Diagrama de atividade.** Site. Disponível em:  
<[https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_atividade](https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_atividade)>. Acesso em: 03/10/2021.

WIKIPÉDIA. **Diagrama de caso de uso.** Site. Disponível em:  
<[https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_caso\\_de\\_uso](https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_caso_de_uso)>. Acesso em: 03/10/2021.

WIKIPÉDIA. **Diagrama de transição de estados.** Site. Disponível em:  
<[https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_transi%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_estados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_transi%C3%A7%C3%A3o_de_estados)>.  
Acesso em: 03/10/2021.

WIKIPÉDIA. **Diagrama de sequência.** Site. Disponível em:  
<[https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_sequ%C3%Aancia](https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_sequ%C3%Aancia)>. Acesso em: 03/10/2021.