



# Sistema de análise de companhias aereas com integração entre aeroportos

*Javier Ernesto Lopez Del Real - Ausberto Castro Vera*

UENF - CCT - LCMAT - CC

1 de abril de 2022



Copyright © 2017-2022 Ausberto S. Castro Vera e Aluno Fulano de Tal

UENF - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO

CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
LCMAT - LABORATÓRIO DE MATEMÁTICAS  
CC - CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	<b>Descrição do Sistema Computacional a desenvolver</b>	1
1.1.1	Sistemas de integração	1
1.1.2	Controle de vendas	1
1.1.3	Controle de aeronaves	2
<b>1.2</b>	<b>Identificando as componentes do meu sistema</b>	<b>2</b>
1.2.1	Componente: Hardware	2
1.2.2	Componente: Software	2
1.2.3	Componente: Pessoas	2
1.2.4	Componente: Banco de Dados	2
1.2.5	Componente: Documentos	3
1.2.6	Componente: Metodologias ou Procedimentos	3
1.2.7	Componente: Mobilidade	3
1.2.8	Componente: Nuvem	3
<b>2</b>	<b>Etapa de Planejamento</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Solicitação do Sistema</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Custos: Desenvolvimento e Operacional</b>	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Benefícios</b>	<b>6</b>
2.3.1	Benefícios Tangíveis	6
2.3.2	Benefícios Intangíveis	6
<b>2.4</b>	<b>Estudo de Viabilidade</b>	<b>6</b>
2.4.1	Calendário	6
2.4.2	Cronograma	7
2.4.3	Orçamento	7

2.4.4	Recomendações .....	7
2.4.5	Conclusão de Viabilidade .....	8
<b>3</b>	<b>Etapa de Análise .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Requisitos do Sistema</b>	<b>9</b>
3.1.1	Requisitos .....	9
3.1.2	Definições de Requisitos .....	10
3.1.3	Especificações de requisitos .....	11
<b>3.2</b>	<b>Stakeholders e Pontos de Vista</b>	<b>12</b>
<b>3.3</b>	<b>Entrevista</b>	<b>12</b>
<b>3.4</b>	<b>Casos de Uso</b>	<b>12</b>
<b>3.5</b>	<b>Modelagem do Sistema</b>	<b>12</b>
3.5.1	Modelagem de Processos .....	12
3.5.2	Modelagem de Dados .....	12
<b>4</b>	<b>Projeto do Sistema .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>Estratégia do Projeto</b>	<b>13</b>
<b>4.2</b>	<b>Refinamento dos Diagramas DFD e E-R</b>	<b>13</b>
<b>4.3</b>	<b>Arquitetura do Sistema - Estilos</b>	<b>13</b>
4.3.1	Arquitetura do Sistema .....	13
4.3.2	Arquitetura do Hardware .....	13
4.3.3	Arquitetura de Software .....	13
<b>4.4</b>	<b>Projeto de Interface</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Considerações Finais .....</b>	<b>15</b>
	<b>Bibliografia .....</b>	<b>17</b>



# 1. Introdução

O sistema a ser desenvolvido tem como objetivo a integração entre companhias aereas, onde será apresentado todas as etapa de planejamento. Neste capitulo será feita uma descrição do projeto a ser desenvolvido.

## 1.1 Descrição do Sistema Computacional a desenvolver

O projeto será desenvolvidos em tres partes, onde o primeiro é fazer o sistema para fazer a integração e comunicação de todas as companhias com a funcionalidade de deixar tudo mais otimizado e prático para qualquer tipo de manutenção e atualização futura.

A segunda parte que tem como função de criar os controles de vendas, controle de aeronaves, controle de gastos, analise dos perfis dos clientes e tomar decisões melhores para a companhia.

A terceira Parte consiste na implementação de um dashboard para analise de dados, com informações para controlar melhor a operação.

### 1.1.1 Sistemas de integração

A principal do sistema tem como objetivo integrar todas a filiais da companhia aerea de todo mundo, ele será feito com a função de deixar tudo mais simples e prático. facilitando qualquer manutenção futura ou modificação.

A integração será realizada em todas as partes do sistema permitindo uma futura analise gráfica e automatização dentro dessa analise.

### 1.1.2 Controle de vendas

O controle de vendas será realizado com as funcionalidades de vendas de passagens dentro do sistema, integrado com todas as agencias.

A partir dessas informações recebidas dentro do sistema de controle de vendas será possível fazer um estudo de caso e análise para melhor verificações e validação das variações dos clientes.

### **1.1.3 Controle de aeronaves**

## **1.2 Identificando as componentes do meu sistema**

A seguir será apresentado os equipamentos essenciais para o funcionamento do sistema, além de mostrar como será feito a logística de treinamento para os funcionários que usufruirão do novo sistema.

### **1.2.1 Componente: Hardware**

- Monitores
  - Balcão
  - Setor Administrativo
- Impressoras
  - Balcão de embarque
- Microcomputadores
  - Setor administrativo
- Câmeras de segurança
- Servidor

### **1.2.2 Componente: Software**

- Sistema
  - Sistema de passageiros
  - Controle de aeronaves
  - Gerenciamento dos clientes
  - Sistema de Integração entre agências
  - Sistema de exibição de relatórios

### **1.2.3 Componente: Pessoas**

- Programadores
- Clientes
- Analista de sistemas
- Analista de dados
- Funcionários administrativos
- Funcionários de venda
- Piloto

### **1.2.4 Componente: Banco de Dados**

- Gerenciador de banco de dados
- Passageiros
- Aviões
- Clientes

- Viagem
- Aeroportos

### 1.2.5 Componente: Documentos

- Passagens
- Relatórios
- Vendas
- Manual do sistema

### 1.2.6 Componente: Metodologias ou Procedimentos

- Levantamento de requisitos
  - Listagem de todos os equipamentos que serão necessários para o funcionamento do sistema
- Análise
  - Estudo de caso de cada participação dos sistemas
  - Diagrama para integração entre agências
  - Diagrama do banco de dados
  - Estudo de tecnologias utilizadas
- Implementação
  - Desenvolvimento dos aplicativos (sistema interno, website, app mobile)
  - Desenvolvimento do banco de dados
- Testes
  - Verificação e autenticação de todas as entidades no sistema
  - Teste para verificar falhas no sistema
- Treinamento
  - Treinamento para a utilização correta do sistema interno.
  - Cada setor terá seu treinamento em função do tipo.

### 1.2.7 Componente: Mobilidade

- Aplicativo
- Celular
- Website
- Computador

### 1.2.8 Componente: Nuvem

- Banco de dados
- Sistema





## 2. Etapa de Planejamento

Neste capítulo é apresentado os detalhes sobre a implementação do sistema junto com suas etapas e seu valor agregado.

### 2.1 Solicitação do Sistema

- Responsável do sistema: Javier Ernesto Lopez Del Real
- Necessidades da empresa
  - Necessidade de praticidade da comunicação de informação entre as agências e análise geral dos dados de forma eficaz
- Requisitos do negócio:
  - Integração entre companhias de diferentes aeroportos, controle geral de faturamento de vendas e controle de clientes e aeronaves, junto com a análise de dado realizado com todas essas entidades que fazem parte do sistema
- Valor agregado
  - O sistema realiza indiretamente a economia de tempo gasto da equipe, com a análise dos dados será possível controlar melhor as operações identificando processos que precisam ser ajustados gerando inteligência no negócio para tomar melhores decisões.
- Outras informações
  - Com a implementação do sistema haverá o aumento numero de passagens vendidas e uma melhor logística das aeronaves em cada aeroporto.

### 2.2 Custos: Desenvolvimento e Operacional

- Desenvolvimento
  - Salário da equipe de desenvolvedores
  - Custo de hardware e licenças de softwares a serem utilizados
  - Treinamento e capacitação de equipe de desenvolvimento e depois dos funcionários

- Custos de escritório
- Operacional
  - Salário de equipe operacional
  - Custos de instalação e transição para o novo sistema
  - Custos de manutenção

## **2.3 Benefícios**

Dentre os possíveis benefícios deste projeto, estão inclusos benefícios tangíveis e intangíveis apresentados a seguir:

### **2.3.1 Benefícios Tangíveis**

- Aumento nas vendas de passagens
- Otimização das vendas
- Aumento do controle de aeronaves
- Facilitação da manutenção das aeronaves
- Operacional mais eficaz com análise de dados criada

### **2.3.2 Benefícios Intangíveis**

- Maior satisfação dos clientes
- Aumento da produtividade dos funcionários
- Maior custo benefício das aeronaves

## **2.4 Estudo de Viabilidade**

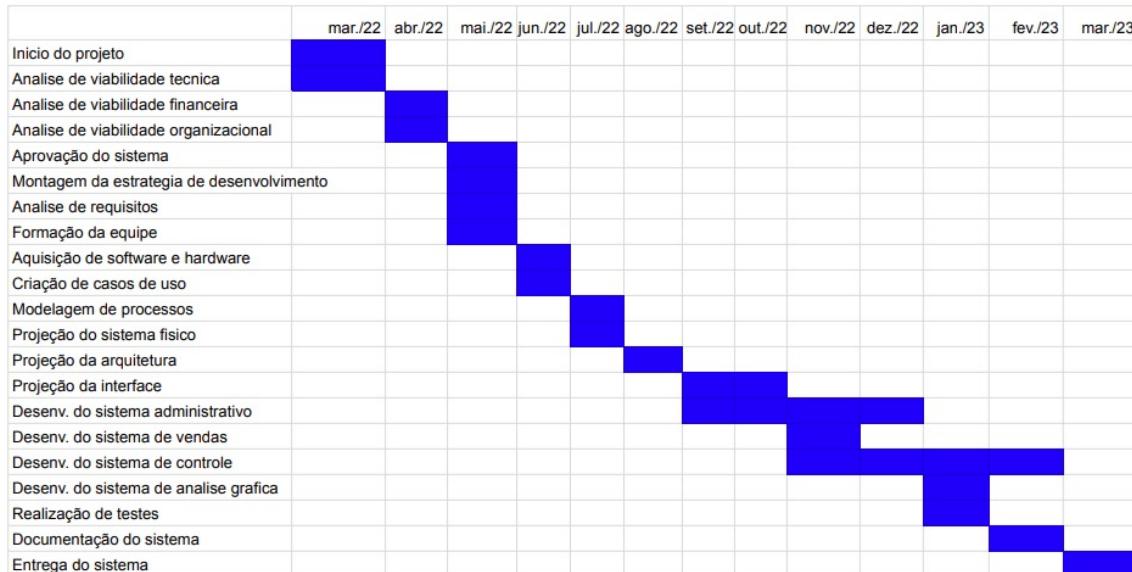
Nesta seção serão examinados aspectos que influenciam a viabilidade do projeto, levando a uma conclusão.

### **2.4.1 Calendário**

- Início do projeto: 07/03/2022
- Planejamento do sistema: de 07/03/2022 à 07/05/2022
- Análise do sistema: de 07/05/2022 à 07/07/2022
- Projeto do sistema: de 07/07/2022 à 07/09/2022
- Implementação do sistema: de 07/09/2022 à 07/03/2023
- Fim do projeto: 07/03/2023

### 2.4.2 Cronograma

O cronograma de todas atividades a serem desenvolvidas no decorrer do projeto de acordo com o mês de execução, está apresentado na figura 2.1



### 2.4.3 Orçamento

ORÇAMENTO	Componentes	Quantidade	Preço/Unidade(R)	Preço Total(R)
<b>Hardware</b>				
	Monitores	30	3.000,00	90.000,00
	Nobreak	10	300,00	60.000,00
	Sensores	30	500,00	15.000,00
	Roteador	10	300,00	60.000,00
	Servidor	6	900,00	56.000,00
	Notebook	10	300,00	60.000,00
	Leitor de código de barra	40	300,00	60.000,00
	Máquina de cartão	60	400,00	2.400,00
<b>Software</b>				
	Licença SO Windows	60	400,00	2.400,00
	Licença Office	10	200,00	2.000,00
<b>Pessoas</b>				
	Gerente de projeto	2	240.000,00	480.000,00
	Analista de sistemas	2	180.000,00	360.000,00
	Analista de dados	2	3.000,00	6.000,00
	Programador	15	84.300,00	12.645,00

### 2.4.4 Recomendações

Recomenda-se que além da aquisição dos componentes apresentados na tabela de orçamento, seja feita a manutenção das necessidades que forem surgindo no decorrer do projeto para adaptação as

mudanças.

#### **2.4.5 Conclusão de Viabilidade**

Após o estudo de viabilidade, levando em consideração que o orçamento do sistema e seu cronograma de desenvolvimento se encaixa nas necessidades e limitações do cliente, conclui-se que o sistema de integracao e Otimização de processos é viavel.



### 3. Etapa de Análise

Neste capítulo é apresentada a análise do sistema, que é composta pela coleta e apresentação de requisitos, seleção de stakeholders, entrevista, casos de uso, diagramas de fluxo de dados e diagrama de entidades e relacionamentos.

#### 3.1 Requisitos do Sistema

Nesta seção serão listados os requisitos do sistema além de algumas de suas definições e especificações.

##### 3.1.1 Requisitos

1. Computadores para todos o setores
2. Servidores
3. Rede interna para todos os setores
4. Gerenciamento de controle de estoque
5. impressão de relatórios
6. Acesso a internet
7. Acesso ao sistema
8. Cadastro de clientes
9. Controle de vendas
10. Catálogos de produtos
11. Gerenciamento de finanças Setor administrativo
12. Gerenciamento de fornecedores
13. Sistema de segurança
14. Anti-vírus
15. Suporte ao pacote office
16. Sistemas operacionais atualizados

17. Criação do site
18. Vendas e entrega online
19. Disponibilidade de produtos
20. Cadastro de clientes online
21. Gerenciamento de entrega
22. Programa de gerenciamento de dados
23. Gerenciamento de varias formas de pagamento
24. Serviço de e-mail
25. Confidencialidade de dados em geral
26. Analista de sistema
27. Programadores
28. Engenheiro de software
29. Funcionários
30. Equipe treinada para o uso do sistema
31. Manual do sistema
32. Treinamento de funcionários
33. Contabilizar horas de trabalho dos funcioários
34. Atendimento a padrões
35. Backup diários na nuvem
36. Interface didática
37. Interface acessivel
38. Sistema rápido e dinâmico
39. Comunicação entre setores
40. Comunicção entres todas as unidades
41. Sincronização de dados entre unidades
42. Criação do aplicativo
43. Disponibilização de promoções no aplicativo
44. Cadrasto de passagens no aplicativo
45. Controle de passagens
46. Controle de aeronaves
47. Vendas e entregas pelo aplicativo
48. Manutenção rotineira
49. Resultados de orçamentos
50. Tolerância a falhas
51. Gerenciamento de localização de unidade mais proxima

### 3.1.2 Definições de Requisitos

1. Computadores em todos os aeroportos - Deverá ser feita a instalação e manutenção de computadores em todas aos aeroportos, com acesso a internet e conectados em rede
3. Controle de vendas - vendas de passagens devem ser registradas no sistema, alterando o estoque e sendo associadas a contas de usuários cadastrados
8. Segurança - o sistema deve ser capaz de prevenir erros e perdas de dados
10. Gerenciamento de viagens - a logística das viagens devem partir dos dados de proximidade do proximo aeroporto e pelo destino dos passageiros passageiros

24. Construção do sistema de vendas - Sistema interno de vendas
26. Construção do web-site de vendas - Sistema onde os clientes fazem a compra
35. Geração de relatórios automatizados - o sistema deve gerar relatórios automatizados com dados sobre passageiros, vendas, viagens, faturamento, gastos.
39. Gerenciamento de aviões - Sistema irá gerenciar todos os detalhes sobre as aeronaves
40. Sincronização de dados entre filiais - o sistema deve estar sempre sincronizado de forma a prevenir erros e gastos desnecessários entre as viagens.
41. Análise de passageiros - Sistema irá fazer uma análise gráfica para verificar o tipo de passageiro que voa na sua empresa, gerando um relatório automatizado
48. Análise de viagens - Sistema irá fazer uma análise gráfica para verificar o tipo de alguns pontos patronizados dentro das viagens para futuras modificações.
79. Construção do sistema de aeronaves - Sistema interno de verificações das informações das aeronaves
80. SGBD - Para armazenamentos dos dados utilizando as tecnologias mais adequadas

### **3.1.3 Especificações de requisitos**

#### 1. Controle de vendas

- 1.1 Passagem cadastrada no sistema
- 1.2 Cliente cadastrado no sistema de compra
- 1.3 Cadastro de venda é realizado em função ao cliente
- 1.5 Processamento desse cadastro dentro do banco de dados
- 1.6 Conclusão da venda
- 1.8 Atualização do número de milhas do passageiro
- 1.7 Com as informações será feita a análise gráfica

#### 2. Integração entre aeroportos

- 2.1 Lista de todas as filiais existentes
- 2.3 Inserção de todos as filiais dentro do sistema
- 2.6 Cadastro dos dados de cada aeroporto no sistema geral
- 2.7 Utilização de um banco de dados único
- 2.8 Geração de relatório automatizado se todas as agências

#### 3. Banco de dados

- 3.3 Diagrama do banco de dados para cada entidade
- 3.6 Criar as relações e o número de relacionamentos
- 3.9 Adicionar atributos para cada entidade
- 3.10 Desenvolvimento do banco para utilização do sistema
- 3.11 Desenvolvimento do Backup do banco e dados

#### 4. Sistema de análise de dados

- 4.3 Consultas desejadas a se fazer para analise
- 4.6 Busca e tratamento das informações
- 4.9 Desenvolvimento dos graficos para a analise
- 4.10 Desenvolvimento dos relatórios
- 4.11 Utilização de um Gateway para deixar os relatorios automatizados
- 4.12 Implementação para o gerente ou gestores receberem os relatorios mensalmente

#### 5. Geração de relatórios automatizados

- 4.3 essa
- 4.6 aula
- 4.9 é
- 4.10 top

### **3.2 Stakeholders e Pontos de Vista**

Nesta seção estão presentes os diagramas de requisitos de rede(3.1) e de estoque(3.2) . Estes buscam representar os requisitos anteriormente apresentados de forma gráfica.

### **3.3 Entrevista**

### **3.4 Casos de Uso**

### **3.5 Modelagem do Sistema**

#### **3.5.1 Modelagem de Processos**

#### **3.5.2 Modelagem de Dados**



## 4. Projeto do Sistema

Neste capítulo ....

### 4.1 Estratégia do Projeto

### 4.2 Refinamento dos Diagramas DFD e E-R

### 4.3 Arquitetura do Sistema - Estilos

#### 4.3.1 Arquitetura do Sistema

#### 4.3.2 Arquitetura do Hardware

#### 4.3.3 Arquitetura de Software

### 4.4 Projeto de Interface





## 5. Considerações Finais

Os problemas enfrentados neste trabalho

O trabalho que foi desenvolvido em forma resumida

Aspectos não considerados que poderiam ser estudados ou úteis para ...



Figura 5.1: Meu Sistema a ser desenvolvido





## Referências Bibliográficas