

**Pró-Reitoria Acadêmica**  
**Escola de Educação, Tecnologia e Comunicação**  
**Curso de Bacharelado em Engenharia de Software ou**  
**Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação ou**  
**Curso de Bacharelado em Ciência da Computação ou**  
**Curso de Gestão da Tecnologia da Informação ou**  
**Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas**  
**Trabalho de Disciplina de Modelagem de Banco de Dados**

**Ponto Certo**

**Autor(a): < João Victor Bueno, Thiago Fernandes,  
Leonardo Casagrande, Sávio Fernandes Vieira,  
Samuel de Lira, Levi dos Santos Melo >**  
**Orientador: Prof. Dr. Milton Pombo da Paz**

**Brasília – DF**  
**NOME DO ALUNO**

**2021**

## **Ponto Certo**

Documento apresentado ao Curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Software, Bacharelado em Sistemas de Informação, ou Bacharelado em Ciência da Computação, ou Gestão da Tecnologia da Informação ou Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Católica de Brasília, como requisito parcial para obtenção da aprovação na disciplina de Banco de Dados.

Orientador: Prof. Dr. Milton Pombo da Paz

**Brasília**  
**2021**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
1.1	USUÁRIOS DO PROJETO .....	4
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	5
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
<b>3</b>	<b>ANÁLISE DE NEGÓCIO.....</b>	<b>6</b>
3.1	REGRAS DE NEGÓCIO .....	6
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DE SISTEMAS .....</b>	<b>7</b>
4.1	DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA .....	7
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DE REQUISITOS .....</b>	<b>8</b>
5.1	REQUISITOS FUNCIONAIS .....	8
5.2	REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS .....	8
5.3	DIAGRAMA DE CASOS DE USO DA SOLUÇÃO .....	9
<b>6</b>	<b>MODELAGEM DO BANCO DE DADOS .....</b>	<b>10</b>
6.1	MODELO CONCEITUAL DE DADOS (MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO).....	10
6.2	MODELO FÍSICO DE DADOS .....	11
6.3	SCHEMA DO BANCO DE DADOS (SCRIPT) .....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
6.4	DICIONÁRIO DE DADOS (SE A FERRAMENTA CASE UTILIZADA GERAR) .....	12
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS (SE FOR USADA NO TRABALHO) .....</b>	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente existe uma grande competitividade no mercado, com essa competitividade observa-se a necessidade de gerir esses produtos e serviços para haver controle e equilíbrio, uma vez que toda e qualquer pessoa e empresa que deseja retorno financeiro necessita de controle.

O maior problema é a falta de praticidade e eficiência no atendimento ao cliente, tendo em vista o aprimoramento da empresa quanto ao atendimento, surgiu-se a necessidade de tornar o processo de atendimento automatizado para realização de serviços com total eficiência e praticidade.

Em vista da competitividade do mercado atual, a automatização do atendimento da oficina Ponto Certo se tornaria um diferencial para a realização de serviços, conquistando requisitos de tempo e qualidade.

No mercado atual, é imprescindível a automatização de processos no setor de serviços, onde todos os anos vemos que a concorrência está mais acirrada. É importante para uma empresa ter uma boa organização e um foco na realização dos serviços prestados aos clientes. Com isso em mente, o sistema, desenvolvido e documentado abaixo, visa solucionar os problemas manuais que ocorriam, tornando o processo de atendimento dessa mecânica mais ágil e mais assertivo. Com o sistema é possível ter resultados melhores para a empresa, com tomadas de decisões mais seguras e precisas, e, com isso, fidelizando os clientes. O sistema proposto neste documento visa atender as necessidades gerenciais da empresa para a contribuição de um atendimento prático e eficiente. Este sistema diferencia-se dos demais concorrentes por buscar atender os requisitos de tempo e qualidade. No mercado de sistemas desenvolvidos para oficinas, há poucos, e os que possuem não buscam realizar com a eficiência realizada por este sistema.

### 1.1 USUÁRIOS DO PROJETO

Este projeto será executado por funcionários da empresa intitulada Ponto Certo.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O sistema terá como objetivo automatizar o controle de serviços realizados pela empresa. Sempre buscando agir de forma ágil e completa, entregando o melhor serviço possível para seus clientes.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Gerenciamento do cadastro (inserir, alterar, excluir, listar) de funcionários, clientes, veículos, marca, modelo, produtos e fornecedores, além de gerar e imprimir orçamentos, autorizar ordens de serviços e visualizar o status de serviços, como também o controle de acesso ao sistema.

### 3 ANÁLISE DE NEGÓCIO

Neste capítulo será descrito, o processo do negócio em que o software em questão será inserido, as regras de negócio e os diagramas irão servir para auxiliar as funções e construções do software.

#### 3.1 REGRAS DE NEGÓCIO

< Descrever as regras de negócio >

São as regras que fazem o negócio existir.

Número	Nome	Descrição	Setor
RN1	<i>Gerenciar Menu</i>	Gerenciar os menus do sistema	Administrador
RN2	<i>Gerenciar Perfil</i>	Gerenciar os perfis do sistema	Administrador
RN3	<i>Gerenciar Peças</i>	Gerenciar as peças cadastradas no sistema	Gerente
RN4	<i>Gerenciar Modelo</i>	Gerenciar os modelos de carros existentes no sistema	Gerente
RN5	<i>Gerenciar Marca</i>	Gerenciar as marcas de carros existentes no sistema	Gerente
RN6	<i>Gerenciar Funcionario</i>	Gerenciar os funcionários cadastrados no sistema	Gerente
RN7	<i>Gerenciar Fornecedor</i>	Gerenciar os fornecedores cadastrados no sistema	Gerente
RN8	<i>Gerenciar Ordem de Serviço</i>	Gerenciar as ordem de serviços criadas no sistema	Atendente
RN9	<i>Gerenciar Veículos</i>	Gerenciar os veículos cadastrados para atendimento no sistema	Atendente
R10	<i>Gerenciar Clientes</i>	Gerenciar os clientes cadastrados no sistema	Atendente
R11	<i>Gerenciar Acesso</i>	Gerenciar os acessos para visualização no sistema	Cliente

## 4 ANÁLISE DE SISTEMAS

Neste capítulo serão descritos os problemas que aplicação irá solucionar e as funcionalidades que o *software* deverá atender.

Neste capítulo será descrito, o processo do negócio em que o software em questão será inserido, as regras de negócio e os diagramas irão servir para auxiliar as funções e construções do software.

### 4.1 DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

O sistema a ser desenvolvido deverá conter diversas características para que as necessidades de seus usuários sejam solucionadas. Dentre as principais características que o *software* deverá atender estão: a facilidade de manipulação da aplicação (interface gráfica), agilidade no processo de geração sendo que a aplicação irá disponibilizar uma geração padrão ou uma geração customizada, abstração do processo de codificação de *software*, ou seja, o usuário não precisará ter conhecimentos avançados em codificação tendo apenas conhecimento da estrutura de dados e das principais regras de negócio.

Outra característica que cerca o produto final do gerador de código é que seu resultado seja uma aplicação funcional (CRUD) com as tabelas de domínio para que possa solucionar a necessidade de demonstração de um produto funcional para o cliente, trazendo confiabilidade e segurança para o mesmo.

Facilitar o atendimento ao cliente para atender todas as necessidades exigidas, oferecer fácil utilidade, ambiente virtual confortável, mantendo sempre atualizado sobre os serviços prestados pela Ponto Certo.

## 5 ANÁLISE DE REQUISITOS

Neste capítulo serão descritos os problemas que aplicação irá solucionar e as funcionalidades que o software deverá atender, assim como os requisitos suplementares e as restrições do mesmo.

### REQUISITOS FUNCIONAIS

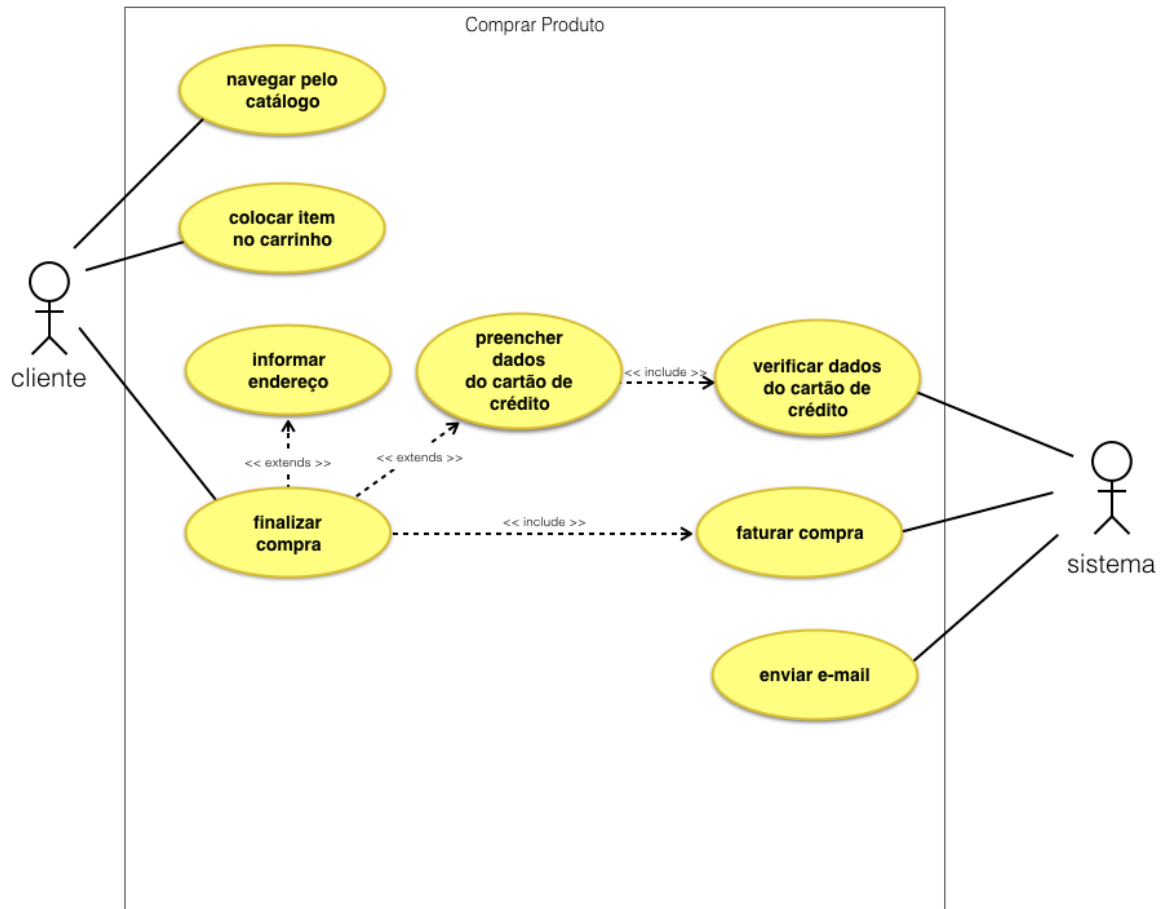
Número	Requisitos Funcionais	RN
RF 1	Efetuar login	
RF 2	Tela de notificações	
RF 3	Feedback	
RF 4	Monitoramento	
RF 5	Chat	

### REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

Número	Requisitos Não-Funcionais	RF
RNF 1	Usabilidade	
RNF 2	Segurança	
RNF 3	Verificabilidade	
RNF 4	Confiança	
RNF 5	Eficiência	



## 5.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO DA SOLUÇÃO



Nesta seção serão definidos os modelos de casos de uso. Primeiramente será mostrada uma visão geral dos casos de uso que definem as funcionalidades do sistema, com seus respectivos atores. Posteriormente será feita a descrição de cada caso de uso que deverá ser implementado no sistema.

## 6 MODELAGEM DO BANCO DE DADOS

### 6.1 MODELO CONCEITUAL DE DADOS (MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO)

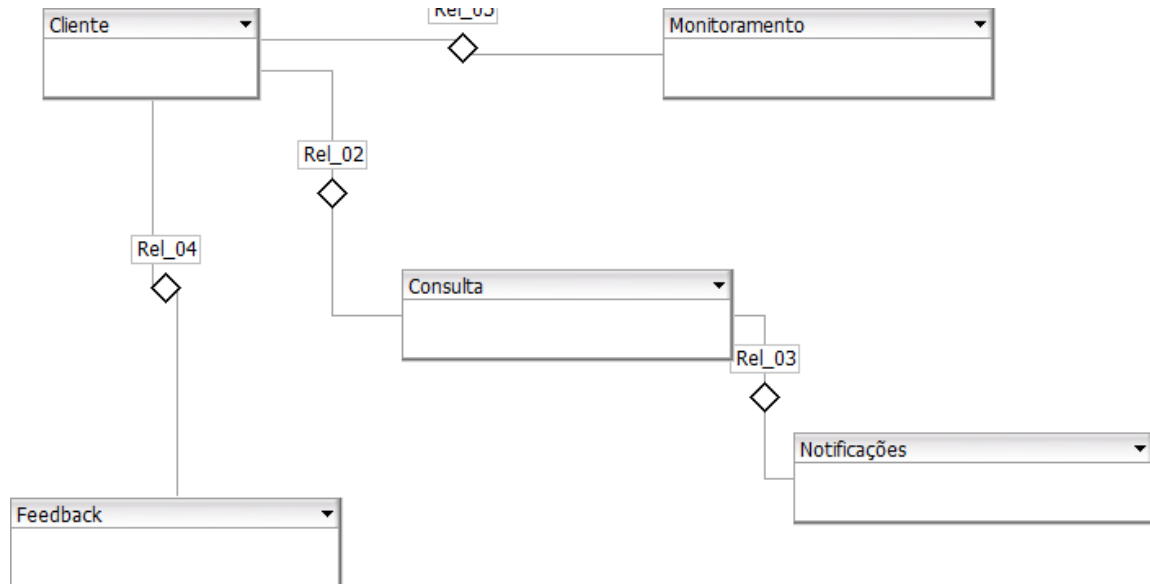
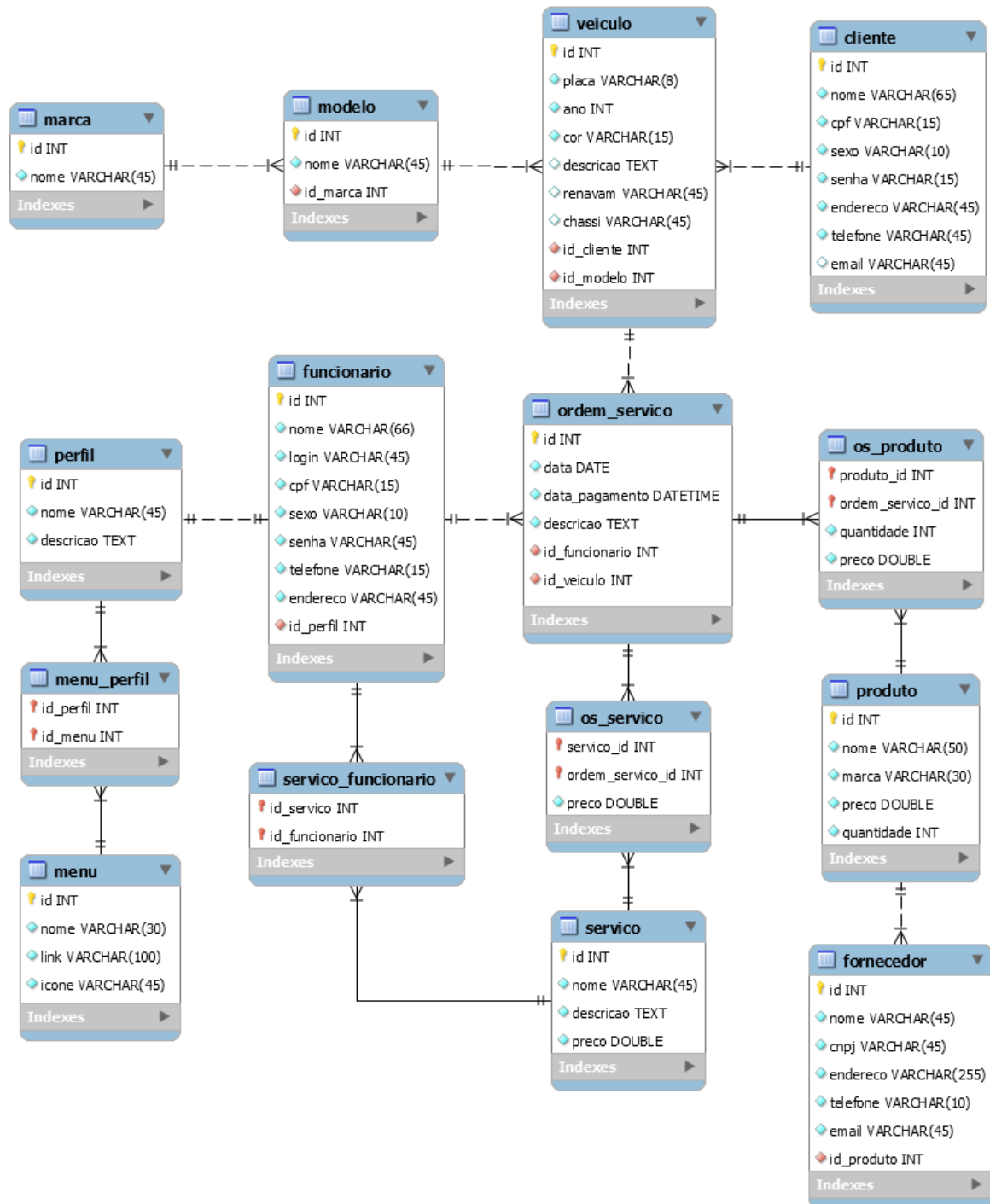


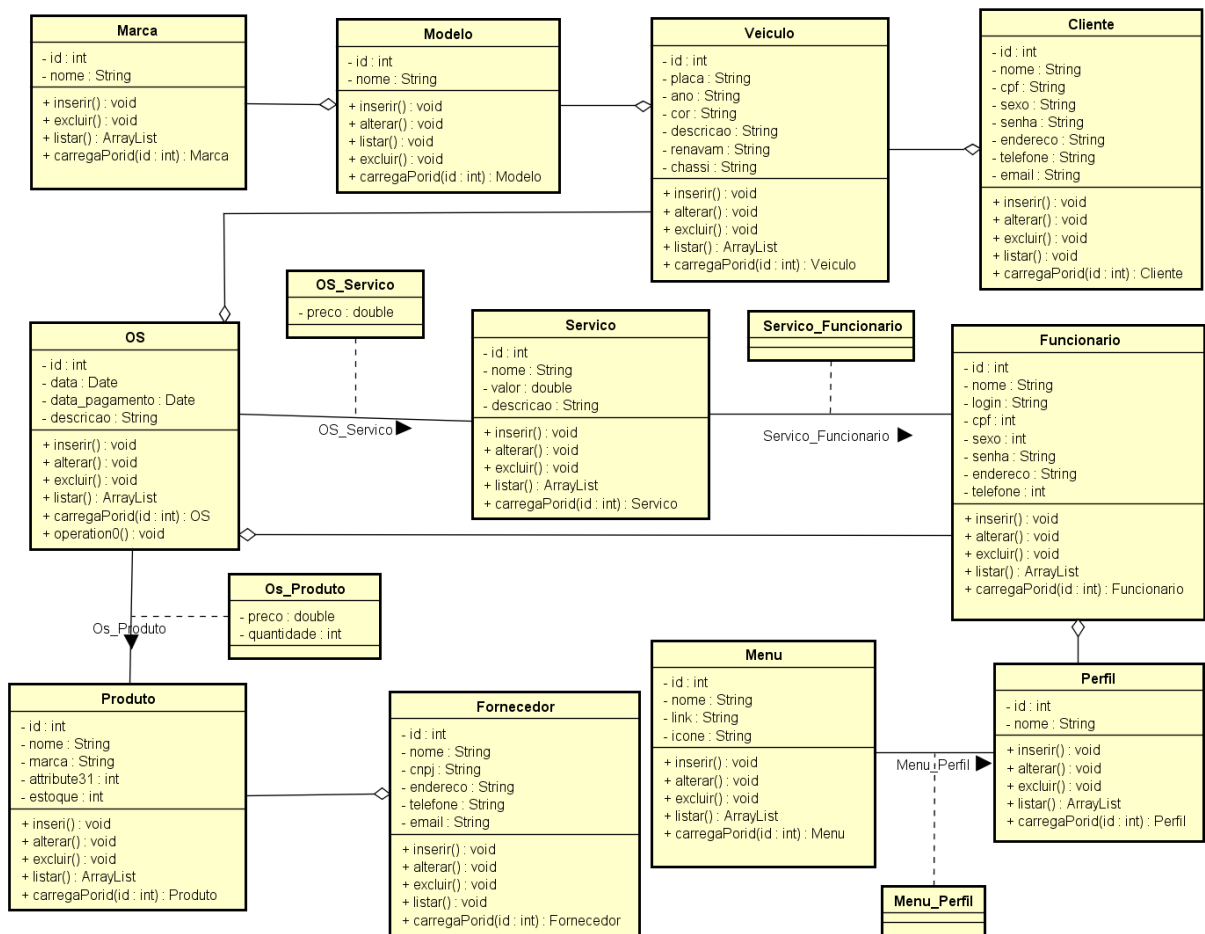
Figura 1 - MER: Modelo de Entidade-Relacionamento.



Fonte: Elaboração própria, 2021.

## 6.2 MODELO FÍSICO DE DADOS

Figura 2 - MFD: Modelo Físico de Dados.



Fonte: Elaboração própria, 2021.

### 6.3 DICIONÁRIO DE DADOS (SE A FERRAMENTA CASE UTILIZADA GERAR)

Contém características dos dados que serão utilizados no banco de dados do sistema SIGESC.

#### 6.4 cliente

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id (Primária)	int(11)	Não				
nome	varchar(65)	Não				
cpf	varchar(15)	Não				
sexo	varchar(10)	Não				
senha	varchar(15)	Não				
endereco	varchar(45)	Não				
telefone	varchar(45)	Não				
email	varchar(45)	Sim	NULL			

## 6.5 Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	
cpf_UNIQ UE	BTREE	Sim	Não	cpf	0	A	Não	

## 6.6 fornecedor

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id (Primária)	int(11)	Não				
nome	varchar(45)	Não				
cnpj	varchar(45)	Não				
endereco	varchar(255)	Não				
telefone	varchar(10)	Não				
email	varchar(45)	Não				
id_produto	int(11)	Não		produto -> id		

## Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	
fk_forneced or_produto1 _idx	BTREE	Não	Não	id_ produto	0	A	Não	

## funcionario

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id (Primária)	int(11)	Não				
nome	varchar(66)	Não				
login	varchar(45)	Não				
cpf	varchar(15)	Não				
sexo	varchar(10)	Não				
senha	varchar(45)	Não				
telefone	varchar(15)	Não				
endereco	varchar(45)	Não				
id_perfil	int(11)	Não		perfil -> id		

## Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	
cpf_UNIQUE	BTREE	Sim	Não	cpf	0	A	Não	
fk_funcionario_perfil1_idx	BTREE	Não	Não	id_perfil	0	A	Não	

## marca

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não				
nome	varchar(45)	Não				

## Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	

## menu

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não				
nome	varchar(30)	Não				
link	varchar(100)	Não				
icone	varchar(45)	Não				

## Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	

## menu\_perfil

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id_perfil ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não		perfil -> id		
id_menu ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não		menu -> id		

## Índices

Nome da	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento	Nulo	Comentário
---------	------	-------	--------	--------	------------	-------------	------	------------

chave						(Collation)		
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id_perfil	0	A	Não	
				id_menu	0	A	Não	
fk_perfil_has_menu_menu1_idx	BTREE	Não	Não	id_menu	0	A	Não	
fk_perfil_has_menu_perfil1_idx	BTREE	Não	Não	id_perfil	0	A	Não	

### modelo

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não				
nome	varchar(45)	Não				
id_marca	int(11)	Não		marca -> id		

### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	
fk_modelo_marca1_idx	BTREE	Não	Não	id_marca	0	A	Não	

### ordem\_servico

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não				
data	date	Não				
data_pagamento	datetime	Não				
descricao	text	Não				
id_funcionario	int(11)	Não		funcionario -> id		
id_veiculo	int(11)	Não		veiculo -> id		

### Índices

Nome da	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento	Nulo	Comentário
---------	------	-------	--------	--------	------------	-------------	------	------------

chave						(Collation)		
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	
fk_ordem_servico_funcionario1_idx	BTREE	Não	Não	id_funcionario	0	A	Não	
fk_ordem_servico_veiculo1_idx	BTREE	Não	Não	id_veiculo	0	A	Não	

### os\_produto

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
produto_id (Primária)	int(11)	Não		produto -> id		
ordem_servico_id (Primária)	int(11)	Não		ordem_servico -> id		
quantidade	int(11)	Não				
preco	double	Não				

### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	produto_id	0	A	Não	
				ordem_servico_id	0	A	Não	
fk_produto_has_ordem_servico_ordem_servico1_idx	BTREE	Não	Não	ordem_servico_id	0	A	Não	
fk_produto_has_ordem_servico_produto1_idx	BTREE	Não	Não	produto_id	0	A	Não	



**os\_servico**

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
servico_id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não		servico -> id		
ordem_servico_id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não		ordem_servico -> id		
preco	double	Não				

**6.7****6.8 Índices**

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	servico_id	0	A	Não	
				ordem_servico_id	0	A	Não	
fk_servico_has_ordem_servico_ordem_servico1_idx	BTREE	Não	Não	ordem_servico_id	0	A	Não	
fk_servico_has_ordem_servico_servico1_idx	BTREE	Não	Não	servico_id	0	A	Não	

**perfil**

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não				
nome	varchar(45)	Não				
descricao	text	Não				

**Índices**

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	

**produto**

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não				
nome	varchar(50)	Não				
marca	varchar(30)	Não				
preco	double	Não				
quantidade	int(11)	Não				

**Índices**

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	

**servico**

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não				
nome	varchar(45)	Não				
descricao	text	Não				
preco	double	Não				

**Índices**

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	

**servico\_funcionario**

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id_servico ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não		servico -> id		
id_funcionario ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não		funcionario -> id		

**Índices**

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id_servi co	0	A	Não	
				id_funcio nario	0	A	Não	
fk_servico_ has_funcio nario_funcio nario1_idx	BTREE	Não	Não	id_funcio nario	0	A	Não	
fk_servico_ has_funcio nario_ser vico1_idx	BTREE	Não	Não	id_servi co	0	A	Não	

### veículo

Coluna	Tipo	Nulo	Predefinido	Ligações para	Comentários	MIME
id ( <i>Primária</i> )	int(11)	Não				
placa	varchar(8)	Não				
ano	int(11)	Não				
cor	varchar(15)	Não				
descricao	text	Sim	NULL			
renavam	varchar(45)	Sim	NULL			
chassi	varchar(45)	Sim	NULL			
id_cliente	int(11)	Não		cliente -> id		
id_modelo	int(11)	Não		modelo -> id		

### Índices

Nome da chave	Tipo	Único	Pacote	Coluna	Quantidade	Agrupamento (Collation)	Nulo	Comentário
PRIMARY	BTREE	Sim	Não	id	0	A	Não	
fk_veiculo_ cliente1_ idx	BTREE	Não	Não	id_cliente	0	A	Não	
fk_veiculo_ modelo1_ idx	BTREE	Não	Não	id_modelo	0	A	Não	



## **7 CONCLUSÃO**

Diante do exposto, pode-se notar o crescimento contínuo do mercado contemporâneo, necessitando cada vez mais de novas tecnologias para gerenciar e organizar os produtos, dados e serviços de uma empresa. Assim sendo, a empresa Ponto Certo busca suprir tais necessidades, propondo a automatização dos serviços da empresa, agindo de forma ágil e única, com alta eficiência e sempre buscando tomar decisões razoáveis para maior benefício do cliente, e claro, buscando sempre se diferenciar das demais empresas.

**REFERÊNCIAS (SE FOR USADA NO TRABALHO)**

LAUREANO, MARCOS A. P.; MORAES, PAULO E. S.. **Segurança como estratégia de gestão da informação**. Revista Economia & Tecnologia – ISSN 1415-451X, Vol. 8 – Fascículo 3 – P. 38-44. 2005.