



# Controle especializado para estacionamento

---

Felipe Pires

Jorge Junior

Marco A. Gerônimo

**Orientador Ms.GLAUCO FIORANTE**



# Sumário

---

- Situação atual
- Motivação e Justificativas
- Propostas de Solução
- Modelo Proposto
- Tecnologia envolvida
- Metodologia
- Diagrama de caso de uso
- Diagrama de classe
- Código de Barras
- OCR(teoria)
- Etapas Concluídas
- Etapas a serem desenvolvidas
- Cronograma
- Bibliografia



# Situação Atual

---

- Dificuldade para administrar os dados dos usuários
- Controle do cadastro de veículos manual
- Informações são arquivadas em pastas
- Quantidade de vagas não é controlada
- O crachá atual não possui número de identificação



# Motivação e Justificativa

---

- Desenvolver um sistema que auxilie na entrada e saída dos usuários
- Melhoria no gerenciamento do estacionamento quanto as vagas e acesso

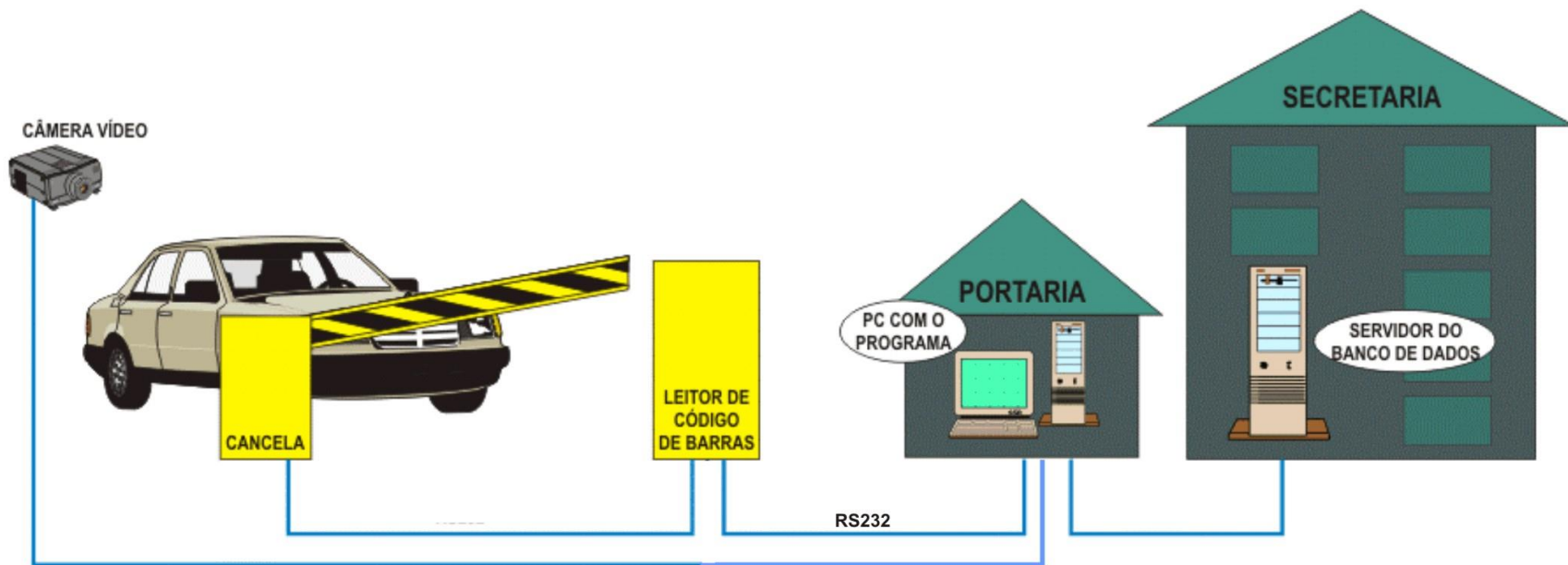


# Proposta de solução

---

- Criar um cadastro de alunos/funcionários e seus veículos
- Geração e captura do código de barras
- Transformação da imagem em caractere (OCR)
- Criar um cartão com código de barras
- Liberação de acesso através da comunicação RS232

# Modelo proposto





# Tecnologia envolvida

---

- Delphi 7.0
- MySQL
- Microsoft VISIO
- Código 39 (código de barras)
- OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres)
- Arquitetura cliente servidor
- Forma de Comunicação(RS232, TCP/IP)
- Câmera de vídeo, Leitor de Código de Barra
- 1 Micro e 1 Servidor



# Metodologia

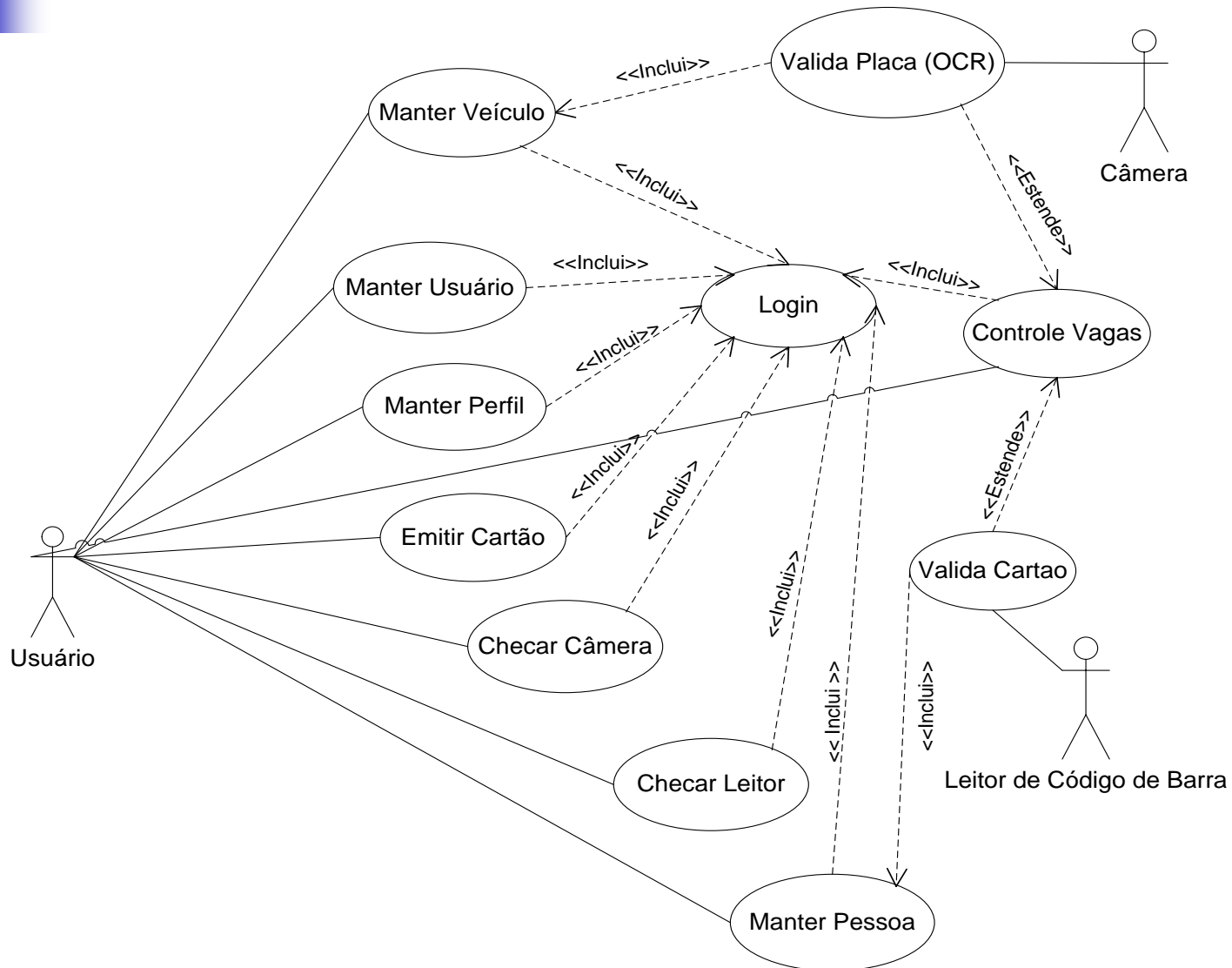
---

Processo unificado de desenvolvimento de Software

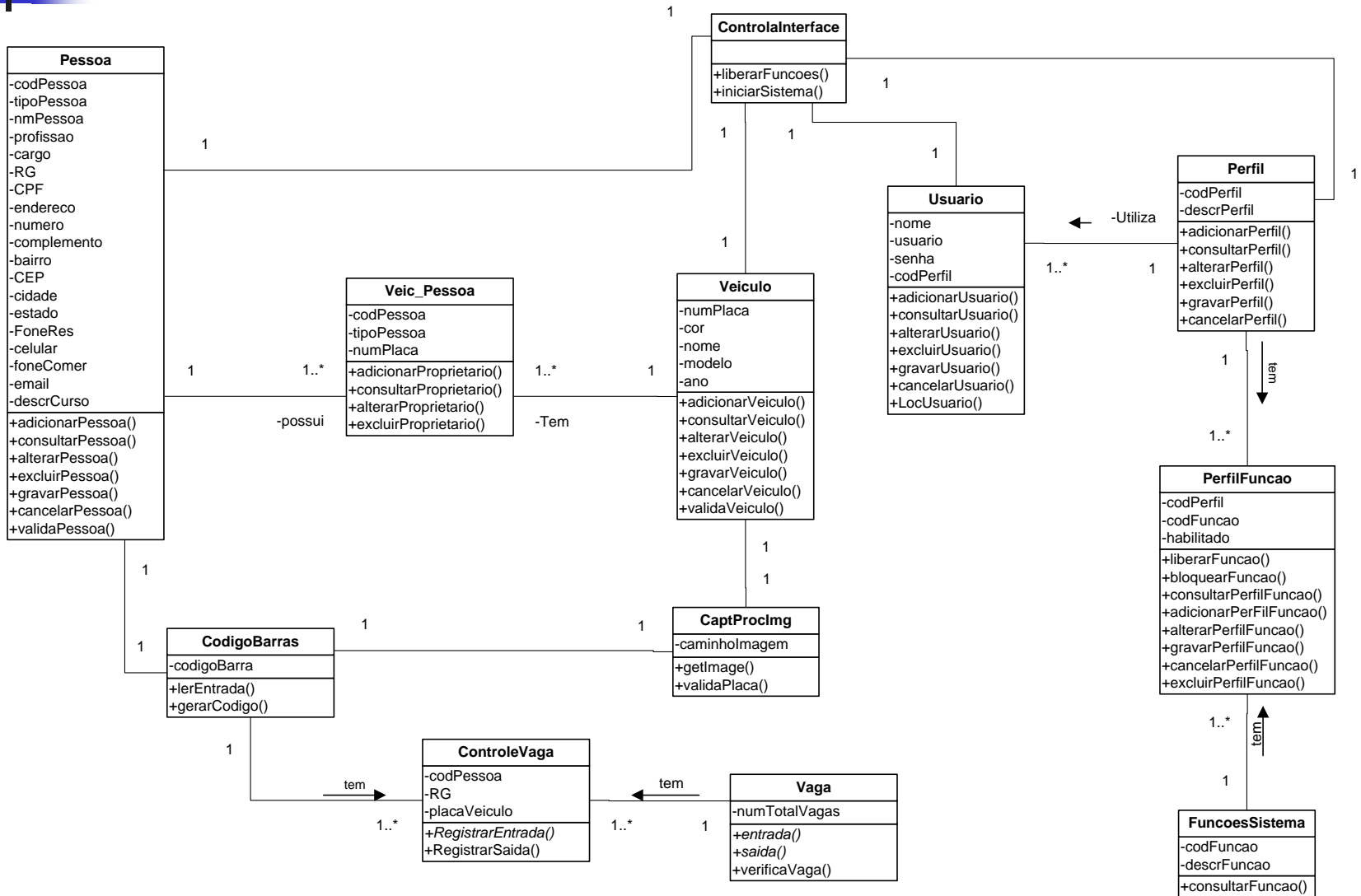
- Paradigma
  - Orientação a objetos
- Ferramenta de modelagem
  - UML (Linguagem de Modelagem Unificada)
- Ciclo de vida
  - Cascata



# Diagrama de Caso de Uso

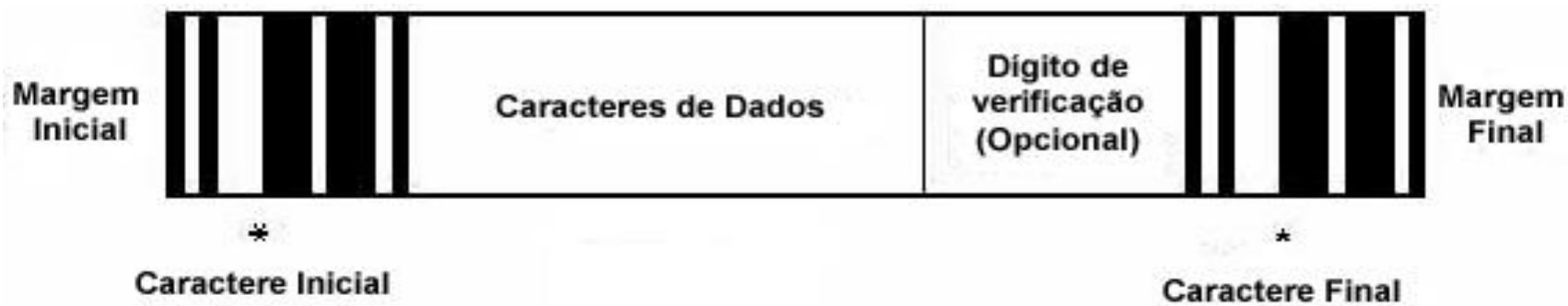


# Diagrama de Classes



# Código de barras

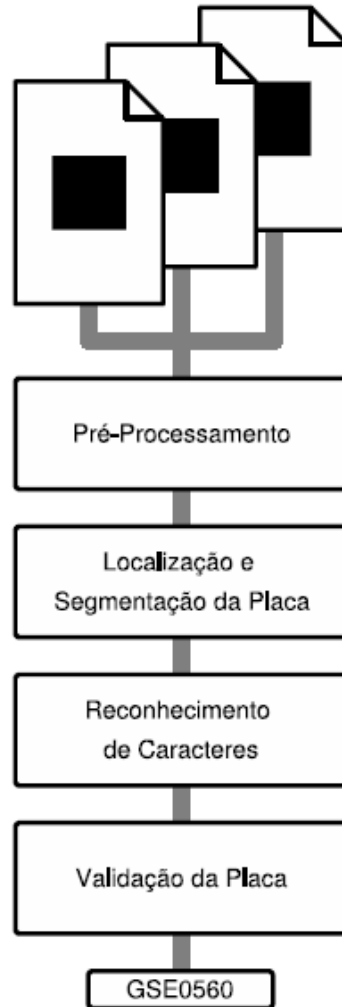
- Definição
- Estrutura (Barras, Espaço, Caractere, Separadores, Zonas Mudadas e Dígito de Verificação)
- Padrões (EAN, UPC, Código 11, Código 2 de 5, Codabar, Código 39, Código 128 e PostNet)
- Padrão Utilizado – Código 39



# Código de barras (Tabela)

Caractere	Padrão	Barras	Espaços	Caractere	Padrão	Barras	Espaços
1		10001	0100	M		11000	0001
2		01001	0100	N		00101	0001
3		11000	0100	O		10100	0001
4		00101	0100	P		01100	0001
5		10100	0100	Q		00011	0001
6		01100	0100	R		10010	0001
7		00011	0100	S		01010	0001
8		10010	0100	T		00110	0001
9		01010	0100	U		10001	1000
0		00110	0100	V		01001	1000
A		10001	0010	W		11000	1000
B		01001	0010	X		00101	1000
C		11000	0010	Y		10100	1000
D		00101	0010	Z		01100	1000
E		10100	0010	-		00011	1000
F		01100	0010	.		10010	1000
G		00011	0010	Space		01010	1000
H		10010	0010	*		00110	1000
I		01010	0010	\$		00000	1110
J		00110	0010	/		00000	1101
K		10001	0001	+		00000	1011
L		01001	0001	%		00000	0111

# OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres)



# Tela de Login

The image shows a screenshot of a Windows application window titled "FormPrincipal". The window has a blue title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. Below the title bar, there are two menu items: "Login" and "Sair". The main content area is a light beige color. In the center, there is a smaller dialog box titled "FormLogin" with a blue title bar and a close button. The dialog box contains the following text and controls:

**FACULDADE DE CIÊNCIAS DE OSASCO**  
**CONTROLE DE ACESSO AO ESTACIONAMENTO**

USUARIO:

SENHA:

At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "Login" and "Cancelar".

At the bottom of the main window, there is a status bar with the text: "Bem vindo ao Sistema Especializado para Estacionamento >> Efetue o login".

# Cadastro de Pessoa

**FormPrincipal** [ \_ ] [ □ ] [ ✕ ]

Login Cadastrar Testar Cartão Autorização Sair

**Cadastramento de Pessoas** [ ✕ ]

Consultar Dados

Cod. Pessoa:  Tipo:  F = Funcionario  
A = Aluno Profissão:

Nome Pessoa:

Cargo:  RG:  CPF:

Endereco:

Número:  Complemento:  Bairro:

CEP:  Cidade:  UF:  Fone Comer.:

Fone Res.:  Celular:  eMail:

Descrição do Curso:

Cancelar Gravar

Bem vindo ao Sistema Especializado para Estacionamento >> Efetue o login

# Cartão de identificação

Previsão do Relatório

File Page Zoom


Page 1 of 3 Zoom 100.0 %

**ALUNO**

**FUNDAÇÃO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OSASCO**

Rua Camélia, 25  
Jd. das Flores  
Osasco - SP  
FONE: 3883-2965

NOME DO ALUNO:  
Marco Aurélio

  
00050005

**DADOS DO VEÍCULO**

MODELO	PLACAS	COR
MOTO	1111111	Azul

**AUTORIZAÇÃO P/  
ESTACIONAMENTO**



# Tela de Validação

The screenshot shows a Windows application window titled "FormPrincipal" with a menu bar containing "Login", "Cadastrar", "Testar", "Cartão", "Autorização", and "Sair". Inside the window, there is a sub-window titled "FormAutorizacao" with the following fields:

- Código:** A single-line text input field.
- Nome:** A single-line text input field.
- Curso:** A single-line text input field.
- RG:** A single-line text input field.
- Dados do Veículo:** A section containing three input fields:
  - Modelo:** A single-line text input field.
  - Placa:** A single-line text input field.
  - Cor:** A single-line text input field.
- Autorização da Entrada:** A large multi-line text input area.
- Liberar Manualmente:** A button located at the bottom right of the form.

At the bottom of the application window, a status bar displays the text: "Bem vindo ao Sistema Especializado para Estacionamento >> Efetue o login".



## Etapas concluídas (1ª Fase)

---

- Levantamento de requisitos
- Analise de requisitos
- Diagrama de caso de uso
- Diagrama de classes
- Modelagem do Banco de dados
- Código de barras



## Etapas concluídas (2ª Fase)

---

- Documentação
- Codificação
- Levantamento Bibliográfico
- Comunicação serial RS232
- Testes
- Manual do sistema



# Etapas a serem desenvolvidas

---

- Implantação
- OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres)





# Bibliografia

---

- SOARES, Ricardo Correia. **Estudo de Código de Barras por Análise de Imagens**. Campinas,SP, 12 de novembro de 2001 – Título de mestrado.
- R. Lienhart e A. Wernicke, "Localizing and Segmenting Text in Images and Videos", *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, Vol. 12,Nº 4, pp. 256 – 268, Abril 2002.
- Bezerra, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. Rio de janeiro : Campus, 2002
- C. Boratti, Isaias. **Programação Orientada a Objetos usando Delphi. 3 ed.** Florianópolis : Visual Books, 2004