

# Análise Orientada a Objetos

Marco Antonio Colombo da Silva

IFSP – *Campus* Catanduva

# Ementa

- A disciplina contempla a análise e modelagem de sistemas, seguindo o paradigma da orientação a objetos, utilizando os padrões de notação de modelagem orientada a objetos.

# Objetivos

- Conhecer e aplicar técnicas para levantamento e especificação de requisitos baseadas em casos de uso.
- Conhecer e aplicar técnicas para modelagem estrutural e comportamental de sistemas orientados a objeto.
- Identificar adequadamente aspectos de qualidade da modelagem.
- Utilizar corretamente a notação de modelagem orientada a objetos.
- Compreender a influência da orientação a objeto no processo de desenvolvimento de software.

# Conteúdo Programático

- Introdução ao paradigma orientado a objetos.
- Elaboração e desenvolvimento de diagramas orientados a objetos.

# Critérios de Avaliação

- Critérios:
  - Clareza de idéias
  - Criatividade na resolução de problemas
  - Cumprimento de tarefas
  - Relacionamento de conceitos
  - Interatividade, cooperação e colaboração
- Instrumento de Avaliação:
  - Provas Objetivas
  - Apresentação de Trabalho em Grupo

# Motivação

- Todo e qualquer sistema de informação deve ser modelado antes de se iniciar a implementação, pois frequentemente costumam aumentar em tamanho, complexidade e abrangência.
- Dessa forma um sistema de informação precisa possuir uma documentação extremamente detalhada e atualizada para que possa ser mantido com facilidade, rapidez e de maneira correta.

# Análise Orientada a Objetos

- O que é análise?

*“A análise enfatiza uma investigação do problema e dos requisitos, em vez de uma solução, por exemplo, se desejamos um novo sistema online de comercialização, como ele será usado? Quais suas funções?”*

*Larman, 2007.*

# Análise Orientada a Objetos

- O que é análise orientada a objetos?

*“A OOA baseia-se em conceitos que começamos a aprender no jardim-de-infância: objetos e atributos, classes e membros, o todo e suas partes.”*

*Coad, Yourdon, 1990.*



# Conceitos Básicos

- Objeto
  - Trata-se de qualquer coisa do mundo real com limite e identidade bem definido, contendo atributos (dados) e operações (comportamentos).
  - Também denominado de instância da classe.
- Classe
  - Representa a abstração de um conjunto de objetos do mundo real que possuem tipos de características e de comportamento em comum.

# Conceitos Básicos

- Classe Avião:

<b>Aviao</b>
- numCauda : int
- Modelo : String
+ obterHistoricoVoo() : void



Instâncias da  
Classe Avião



# Conceitos Básicos

- Atributo
  - Uma característica particular de uma ocorrência da classe.
- Instância
  - Representa cada ocorrência de um objeto formados a partir de uma classe.
- Operação
  - Uma ação que o objeto executa, é uma ordem que faz o objeto agir;
  - A implementação de uma operação é chamada de método.

# Conceitos Básicos

- Herança
  - Representa a propriedade pela qual uma classe pode herdar características e comportamento de uma outra classe.
- Polimorfismo
  - Uma mesma operação com um comportamento distinto para classes diferentes.

# Análise Orientada a Objetos

## Conceito:



Descreve objetos em uma situação do mundo real.

## Especificação:

Aviao
- numCauda : int - Modelo : String
+ obterHistoricoVoo() : void

Descreve abstrações de software sem comprometimento com uma implementação.

## Software:

```
public class Aviao
{
    private Integer numCauda;
    private String Modelo;

    Public List
    obterHistoricoVoo() {...}
}
```

Classe implementada em uma linguagem OO específica (Java).

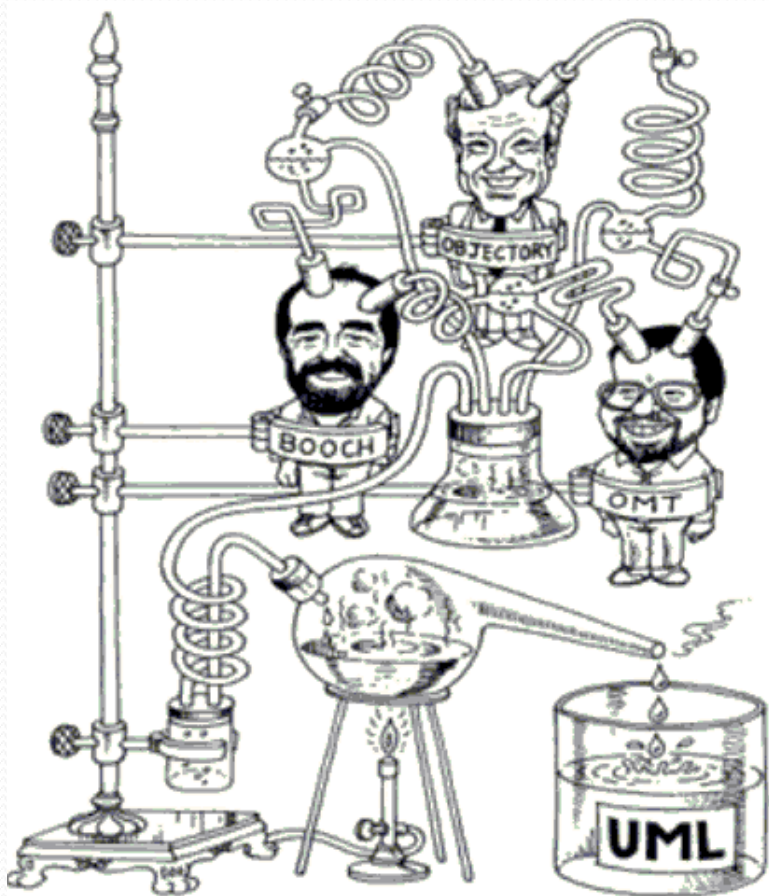
# UML (*Unified Modeling Language*)

- O que é UML?

*“A UML (Unified Modeling Language ou Linguagem de Modelagem Unificada) é uma linguagem visual utilizada para modelar sistemas computacionais por meio do paradigma de Orientação a Objetos.”*

Guedes 2004.

# UML (*Unified Modeling Language*)



- A UML surgiu da união de três metodologias de modelagem:
- o método de Booch,
- o método de OMT (Object Modeling Technique) de Jacobson e o
- método de OOSE (Object-Oriented Software Engineering) de Rumbaugh.

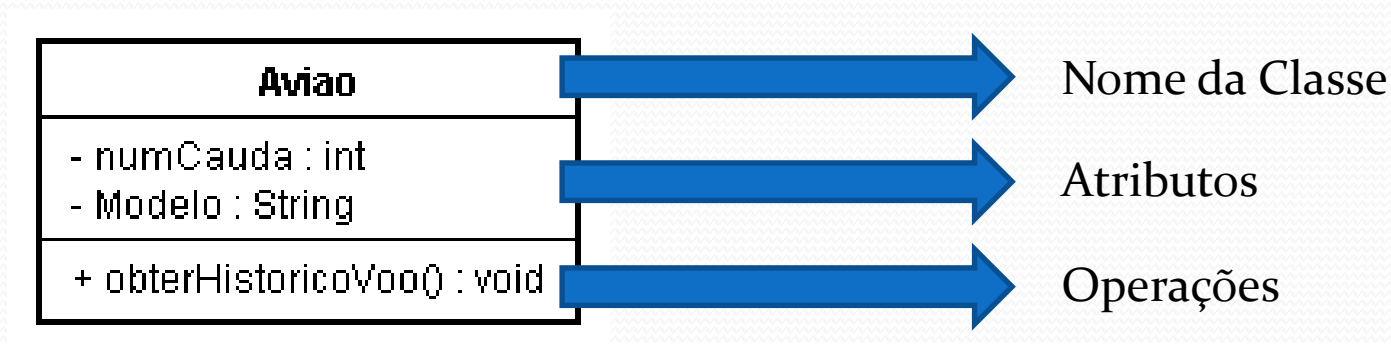
# UML – Diagrama de Classes

- O Diagrama de Classes define a estrutura das classes utilizadas pelo sistema, determinando os atributos e métodos possuídos por cada classe, além de estabelecer como as classes se relacionam e trocam informações entre si.



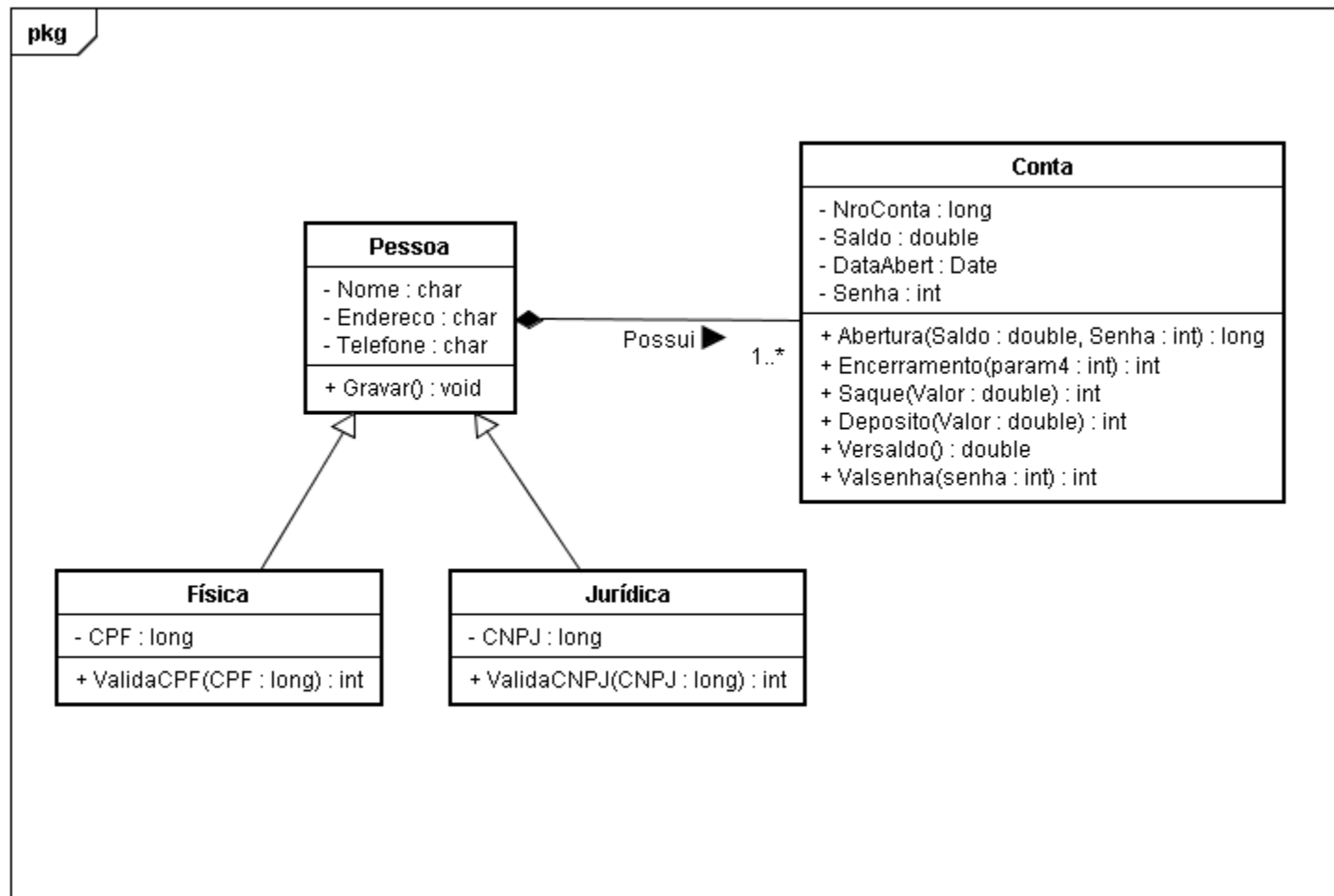
# UML – Diagrama de Classes

- Notação:



A notação da Classe é representada por um retângulo subdividido em 3 partes: Nome da Classe, Atributos e Operações.

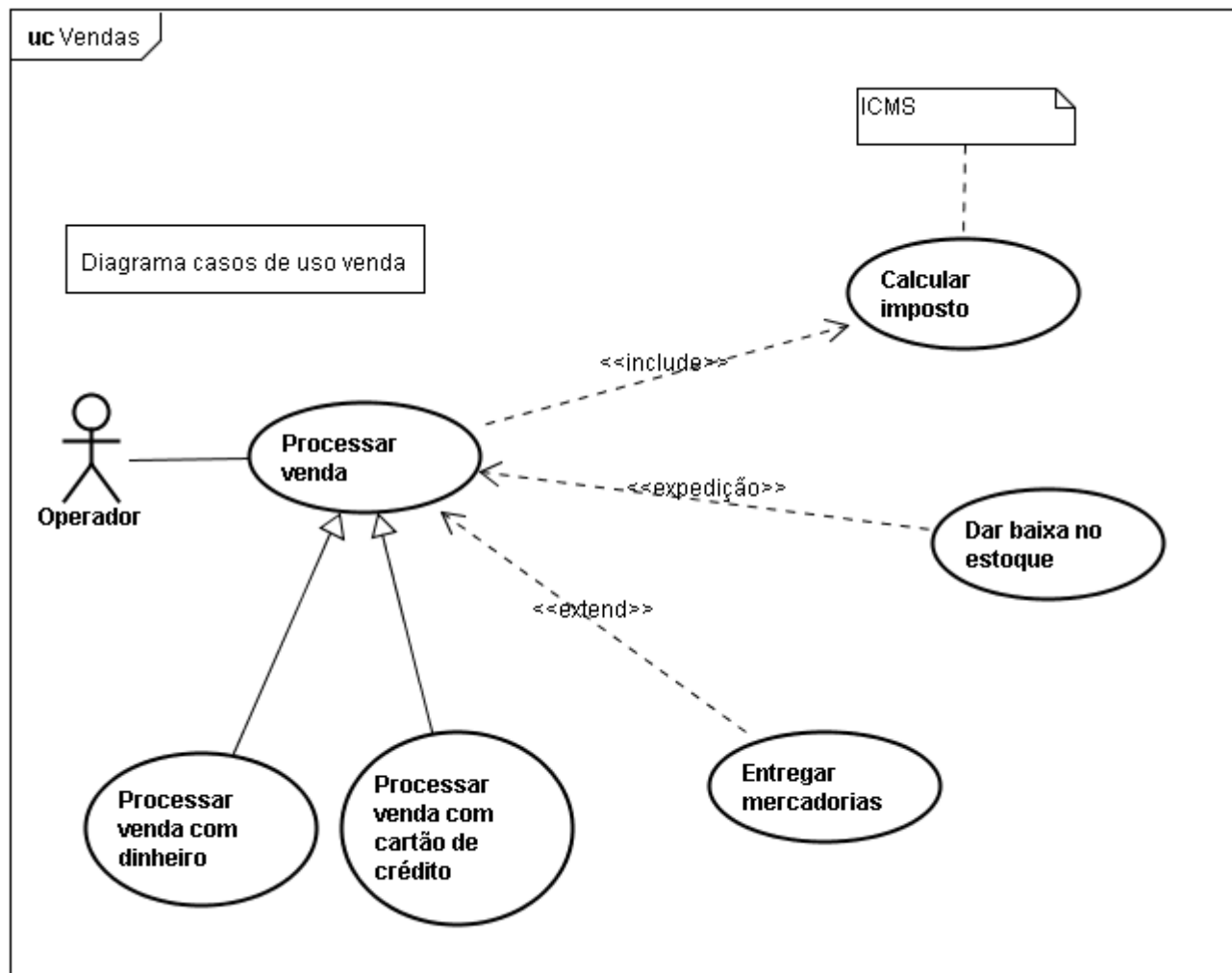
# UML – Diagrama de Classes



# UML - Diagrama de Casos de Uso

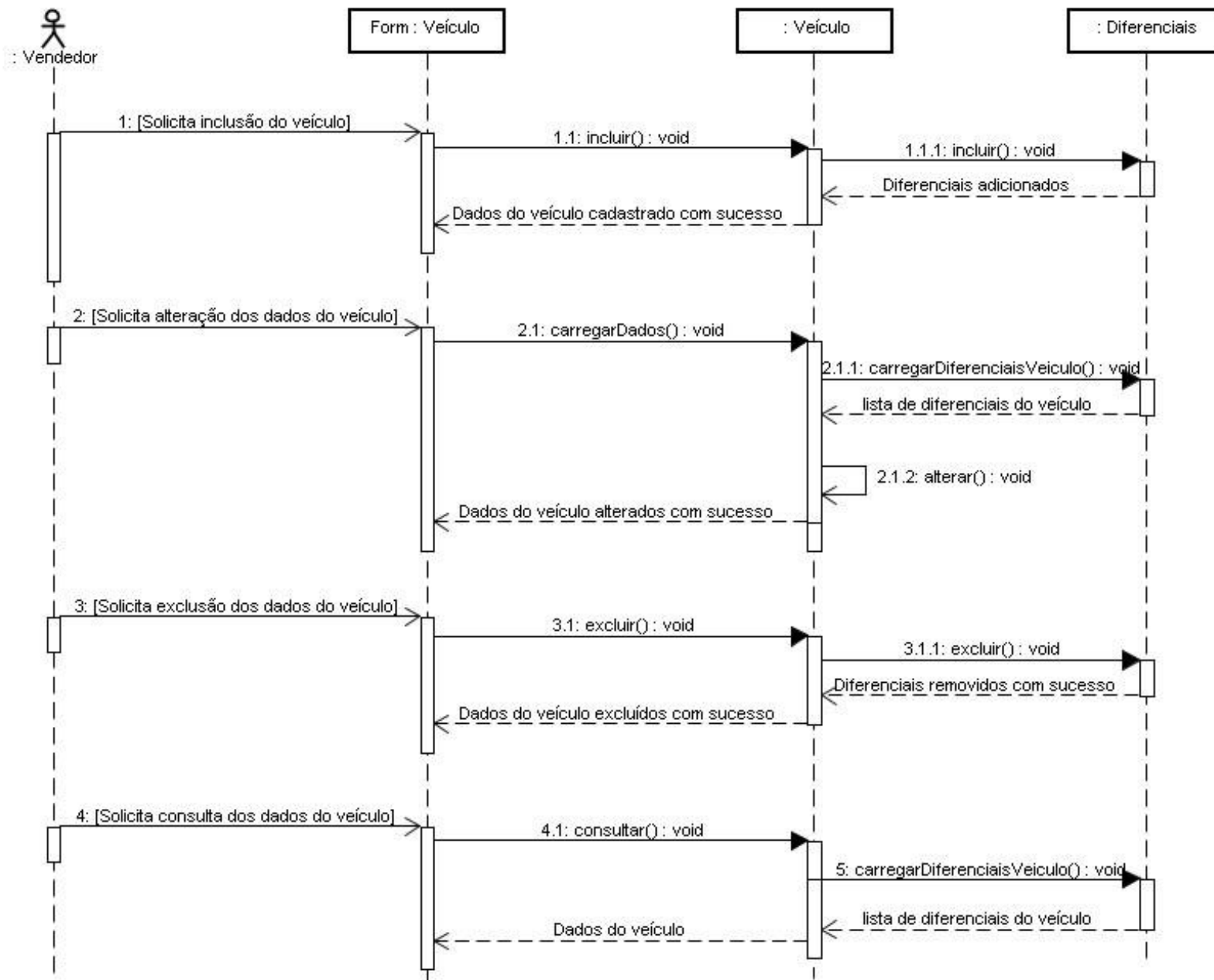
- Procura identificar os atores (usuários, outros sistemas ou até mesmo algum software especial), utilizarão de alguma forma o software, bem como os serviços, ou seja, as opções que o sistema disponibilizará aos atores, conhecidas como Casos de Uso.

# UML - Diagrama de Casos de Uso



# UML – Diagrama de Sequência

- Preocupa-se com a ordem temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo.
- Em geral baseia-se em um Caso de Uso e apóia-se no Diagrama de Classes para determinar os objetos das classes envolvidas em um processo.



UML – Diagrama de Sequência