

Programação Orientada a Objetos

Departamento de Computação
Universidade Federal de Sergipe

Introdução à Programação Orientada a Objetos

Prof. Kalil Araujo Bispo
kalil@dcomp.ufs.br



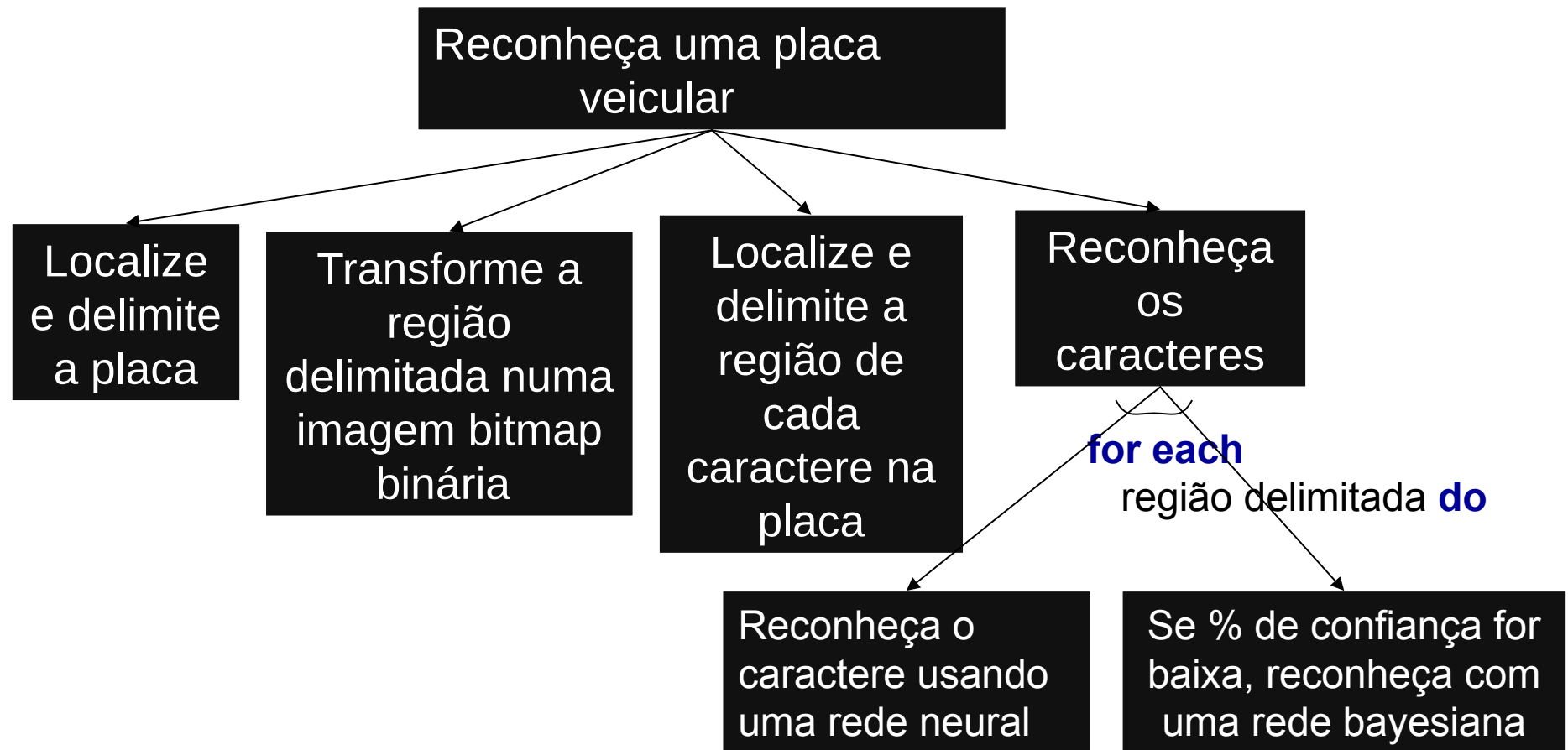
Introdução

- O objetivo da disciplina é a Programação Orientada a Objetos
- Paradigma OO
 - Construído acima da programação imperativa
 - Novos conceitos: Objetos, classes, herança, subtipos, polimorfismo

Introdução

- Usando uma Linguagem Imperativa...
- Como você implementaria um programa cujo objetivo é reconhecer uma placa veicular?

Programação Procedimental



Decomposição Funcional

- Técnica que tem por objetivo decompor os processos, atividades e áreas funcionais em partes que a compõe
- Vantagens
 - Disciplina lógica bem organizada
 - Ajuda a lidar com a complexidade através de abstração funcional/procedimental
 - Efetiva – Muito usada na prática
 - Convida a desenvolvimento organizado

Decomposição Funcional

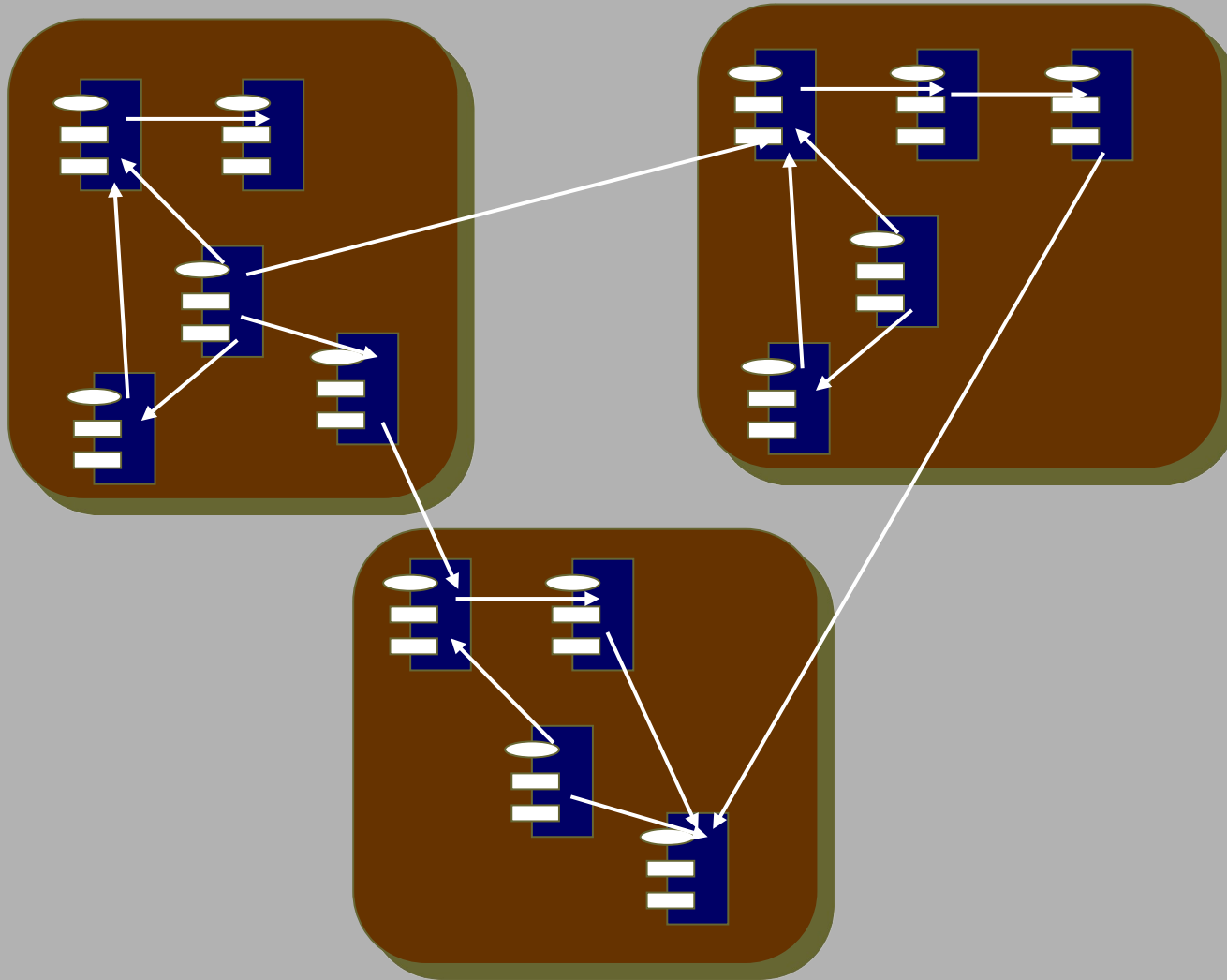
- **Desvantagens**

- Caracterizar um sistema por uma única função é no mínimo duvidoso
- Manutenção difícil dos sistemas
- Sistemas não são somente uma função
 - Na evolução do sistema, a função principal pode se tornar simplesmente mais uma função
- Sistemas não tem topo
- A funcionalidade dos sistemas evolui
 - Redesign frequente
 - Acompanhar as alterações pode ser muito difícil
- Ordem das ações tem que ser definidas prematuramente
- Reuso limitado
 - Não convida a generalizar

Construção de Software OO

- No paradigma procedural não existe uma forma simples de criar conexão forte entre dados e funcionalidades
- Método de desenvolvimento que baseia a arquitetura de um sistema nos tipos de objetos que ele manipula
- Objetos facilitam os processos de abstração e formalização

Topologia 00



Objeto

- **O mundo é formado por objetos**
 - Abstração real.
 - Na OO, objetos modelam alguma parte da realidade
- **Exemplos de objetos...**
 - Computador
 - Porta
 - Cadeira (fixa, móvel)
 - Pessoas
- **Objetos têm propriedades e comportamento**
 - Quais as propriedades e comportamento dos exemplos?

Objeto

- objeto = estado + comportamento + identidade
- O estado do objeto está encapsulado

Classe

- Um objeto é uma entidade que existe no tempo e no espaço
- Uma classe representa uma abstração, a essência de uma coleção de objetos com uma estrutura e comportamento comum
 - Ex. Os mamíferos
- Descreve um molde que especifica atributos e comportamentos compartilhados por um tipo de objeto

Características da POO

- **Destacando algumas características da POO:**
 - Procedimentos e dados estão juntos
 - Permite a criação de novos tipos
 - Permite a extensão de tipos
 - Tipos são compartilhados
 - Evita a criação de código espaguete
 - Fluxo de controle colaborativo

Por que usar POO?

- Abstração natural
- Manutenção mais simples
- Extensível
- Reutilizável
- Confiável
- Oportuno