

**INSTITUTO DE PÓS GRADUAÇÃO – ICPG  
GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

# Inteligência Artificial Aplicada a Sistemas de Informação

Prof. Msc. Saulo Popov Zambiasi  
([saulopz@gmail.com](mailto:saulopz@gmail.com))

# Inteligência Artificial Distribuída

Conceitos, Sistemas Multiagentes

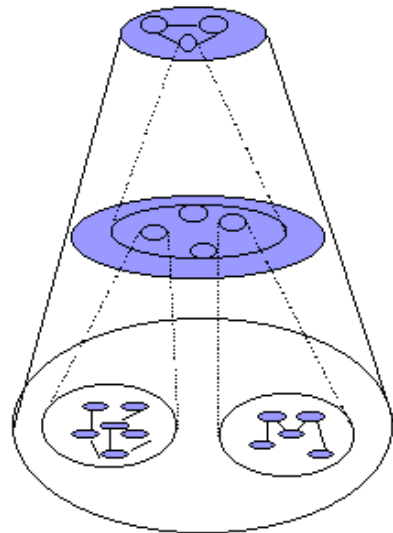
# Inteligência Artificial

## Distribuída

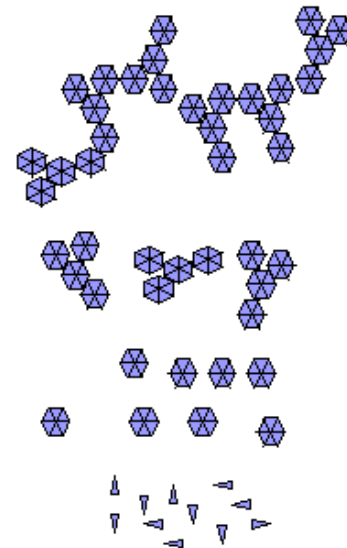
- Tenta dividir um problema em pequenos e mais simples
- Trabalha com problemas que podem ser fisicamente distribuídos
- Exemplo: uma rede de transportes
- Auto-organização hierárquica:
  - Ninho de formigas
  - Cérebros
  - Cidades
  - Nações

# Hierarquia de Sistemas

## Hierarchy of Systems



Multilevel of systems hierarchy



An organism hierarchy

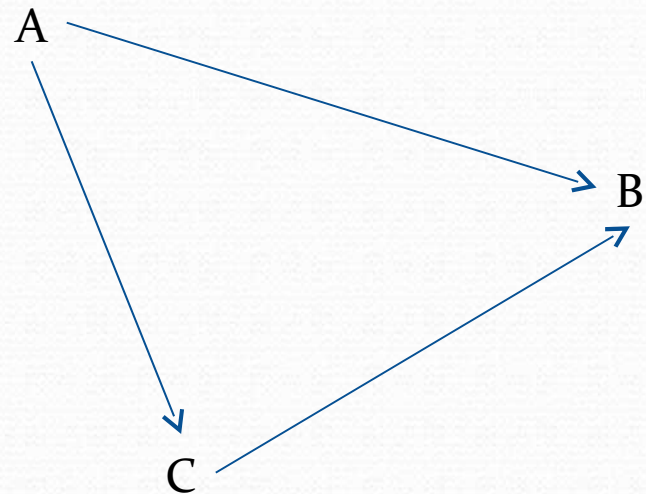
11

# Inteligência Artificial Distribuída

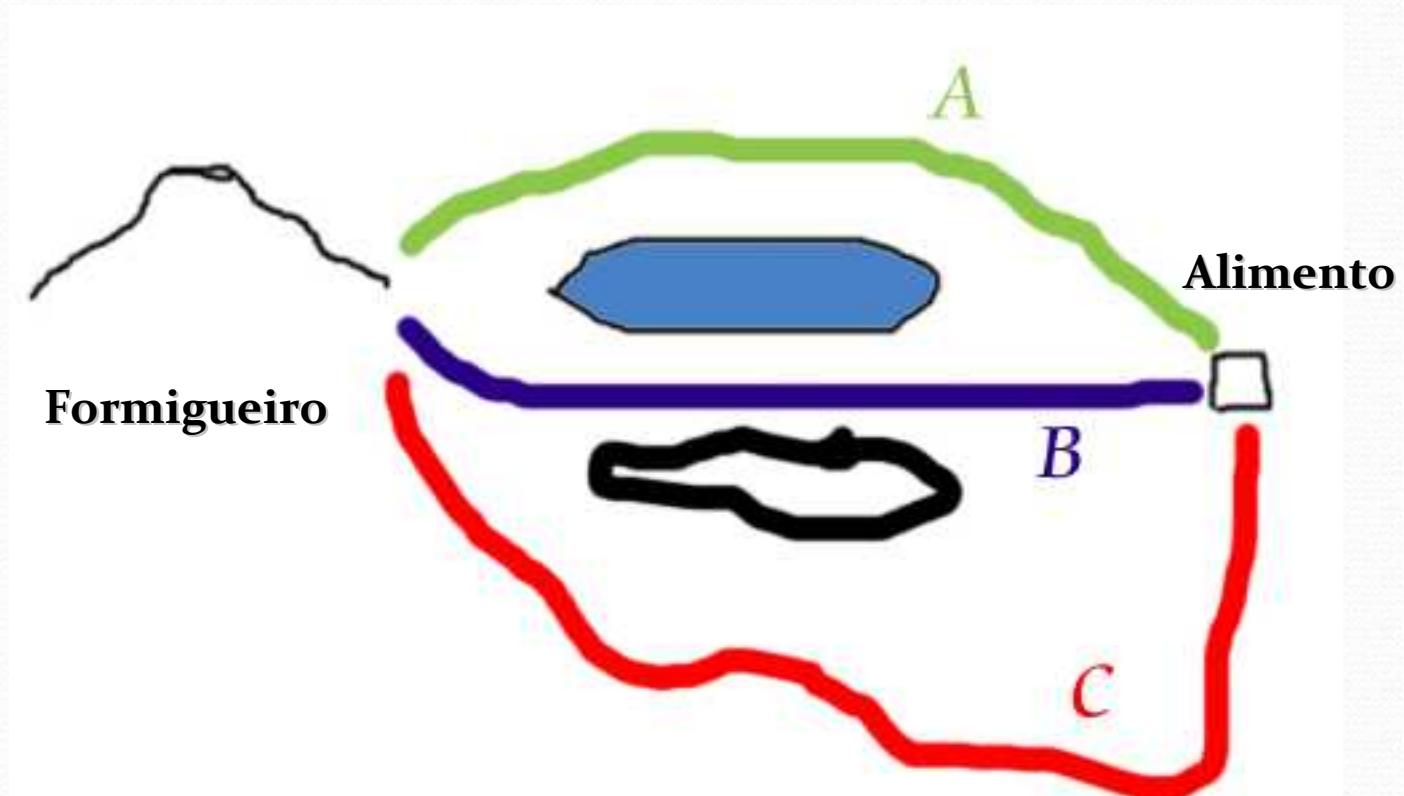
- *Swarm Intelligence:*
  - Uma forma de inteligência artificial distribuída
  - Baseado na inteligência coletiva **emergente**
- Embasamentos da IAD:
  - Sociedade de abelhas
  - Sociedade de formigas
  - Grupos e organizações de pessoas
- Divisão da IAD:
  - Solução Distribuída de Problemas
  - Sistemas Multiagentes

# Transporte Aéreo - Problema

- Problema no transporte das cartas
- Linhas mais movimentadas com cargas excessivas
- Linhas menos movimentadas com menos cargas
- Distribuir as cargas das linhas de maior movimento para as linhas de menor movimento



# Transporte Aéreo - Solução

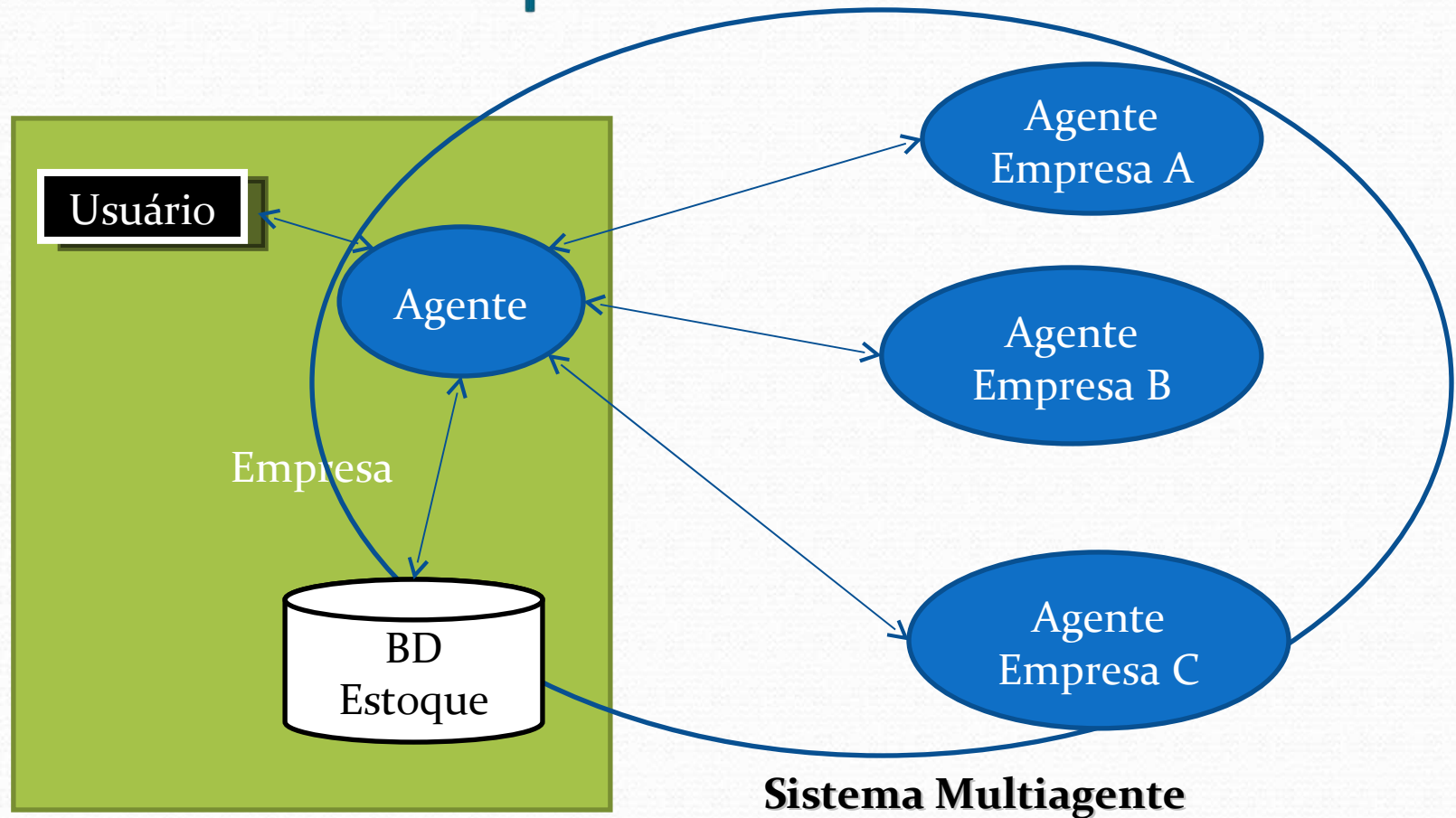


# Sistemas Multiagentes (MAS)

- Foco no **Agente**
- Características básicas de uma sociedade MAS:
  - Cooperação em ambiente aberto onde cada agente tem autonomia e pode, eventualmente, participar na resolução de um dado problema.
  - Um agente pode solucionar sozinho o problema.
  - Podem competir entre si por recursos, tendo que lidar com conflitos e cooperar suas atividades para aumentar a eficiência na solução do problema.
  - Cada agente tem informação incompleta – apenas uma visão parcial do mundo/ambiente.
  - Não há, por definição, um ambiente global de controle (controle descentralizado).
  - O processamento é assíncrono.



# MAS – Exemplo - Fornecedores



**INSTITUTO DE PÓS GRADUAÇÃO – ICPG  
GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

# Inteligência Artificial Aplicada a Sistemas de Informação

Prof. Msc. Saulo Popov Zambiasi  
([saulopz@gmail.com](mailto:saulopz@gmail.com))