



Departamento de  
Sistemas e  
Computação

Universidade Federal de Campina Grande  
Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação  
Curso de Pós-Graduação em Ciência da Computação  
Disciplina: *Inteligência Artificial*  
Prof.: *Joseana Macêdo Fchine Régis de Araújo*

## Lista de Exercícios N° 07

### MODELAGEM FUZZY

**PROBLEMA:** Utilizar um Simulador FUZZY para modelar o problema: Sistema Fuzzy para prever o número de turistas visitando um resort (descrito a seguir).

#### SOFTWARE (Sugestões)

- MATLAB (Tutorial): [MathWorks - Fuzzy Logic Toolbox](#)
- WEKA (Tutorial): [Fuzzyweka](#)
- [Software R \(Tutorial\)](#):

#### Descrição do Problema

Seja um sistema Fuzzy para prever o número de turistas visitando um resort.

- Variáveis de entrada:

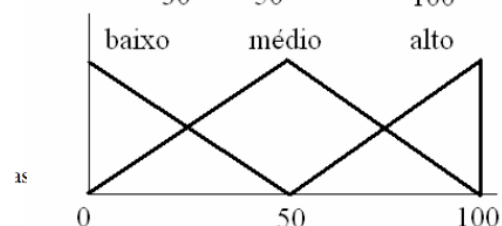
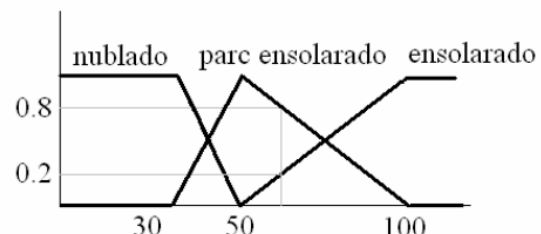
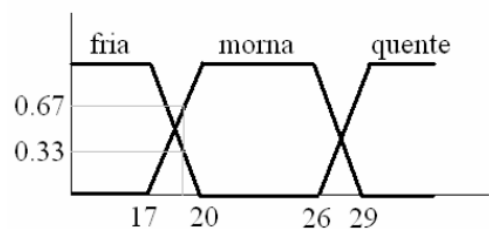
- Temperatura (em graus Celsius)
- Luz do sol (expressa em uma porcentagem do máximo esperado de luz do sol)

- Saída:

- Quantidade estimada de turistas (expressa em porcentagem da capacidade do resort).

- Base de conhecimento - variáveis linguísticas

- Entradas:
  - Temperatura  
{fria, morna, quente}
  - Luz do sol  
{nublado,  
parcialmente ensolarado,  
ensolarado}
- Saída:
  - Turistas  
{baixo, médio, alto}



- Base de conhecimento – regras (definidas por um especialista)
  1. Se temperatura é quente ou luz do sol é ensolarado então turistas é alto.
  2. Se temperatura é morna e luz do sol é parcialmente ensolarado então turistas é médio.
  3. Se temperatura é fria ou luz do sol é nublado então turistas é baixo.
- Operadores de união e intersecção: max e min.

**Para a situação em que foi observado:**

- Temperatura de 19 graus Celsius.
- Luz do sol de 60%.
- Raciocínio - Fuzzyficação

Temperatura

$$\mu_{fria}(19) = 0.33$$

$$\mu_{morna}(19) = 0.67$$

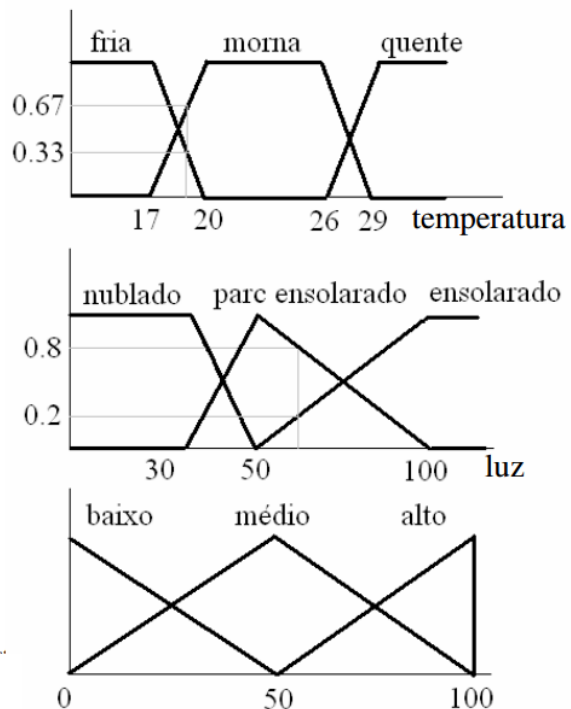
$$\mu_{quente}(19) = 0$$

Luz do sol

$$\mu_{nublado}(60) = 0$$

$$\mu_{parc\ ensolarado}(60) = 0.8$$

$$\mu_{ensolarado}(60) = 0.2$$



**Predizer o número de turistas visitando um resort.**

**Fonte:** Tedesco, P. e Vasconcelos, G. **Logica Difusa (Fuzzy)**. Centro de Informática. Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em <http://www.cin.ufpe.br/~if684/EC/aulas/Aula-logica-fuzzy-SI.pdf>. Último acesso em 22 de novembro de 2015.