

ALUNOS

Guilherme Couto Gomes	RA.: 22.122.035-3
Pedro Henrique Algodoal Pinto	RA.: 22.122.072-6
Samir Oliveira da Costa	RA.: 22.122.030-4

Funções de Pertinência Utilizadas

Dieta: Modelada por uma função triangular, com as categorias ‘ruim’, ‘média’ e ‘boa’.

Atividade Física: Representada por uma função gaussiana, abrangendo as categorias ‘baixa’, ‘moderada’ e ‘alta’.

Peso: Definido por uma função trapezoidal, com as categorias ‘baixo’, ‘normal’ e ‘alto’.

TESTES

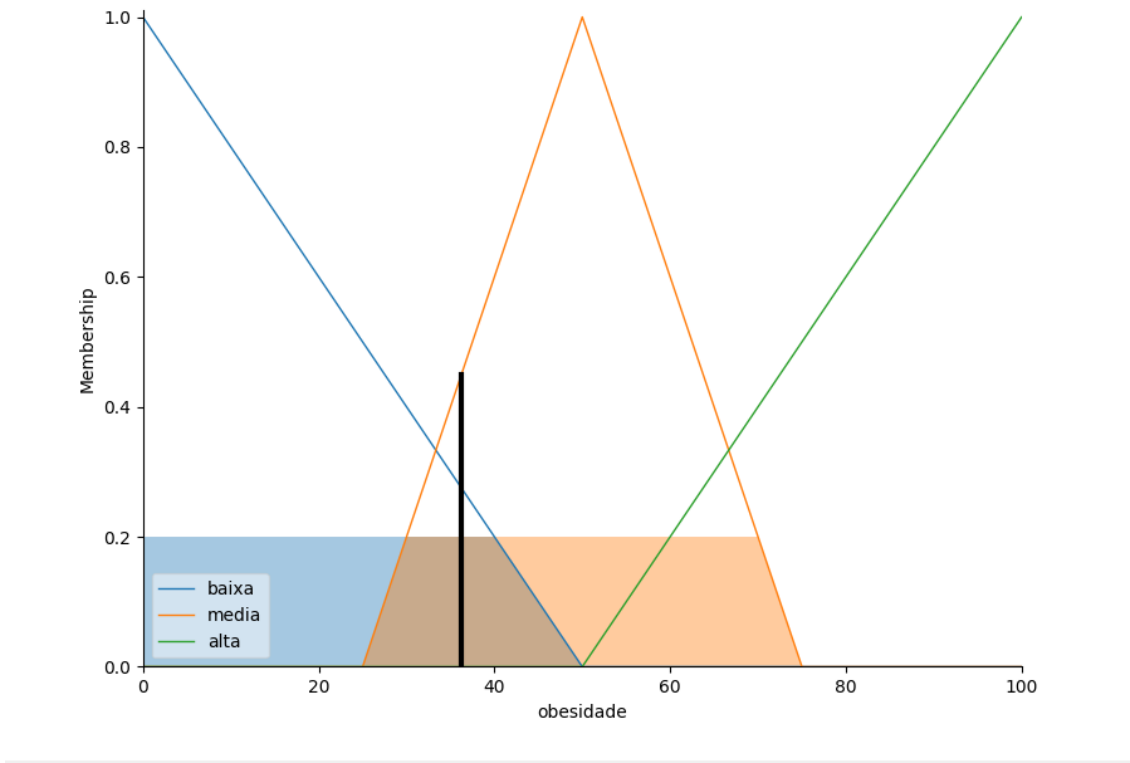
Valores das variáveis utilizadas nos testes:

Alimentação = 6

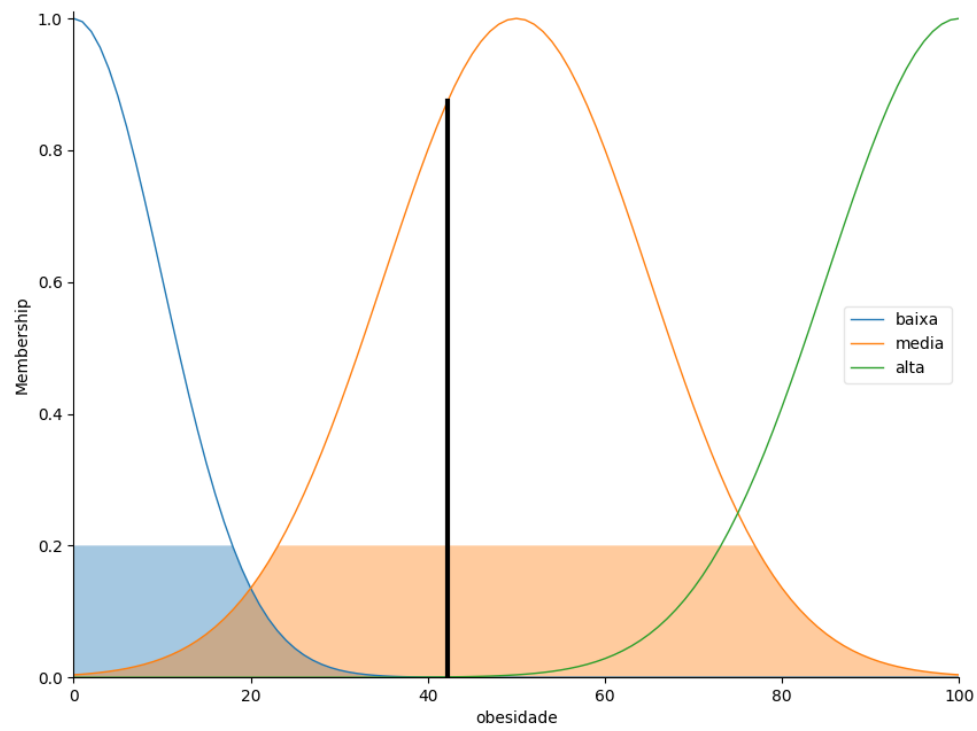
Atividade Física = 9

Peso = 65kg

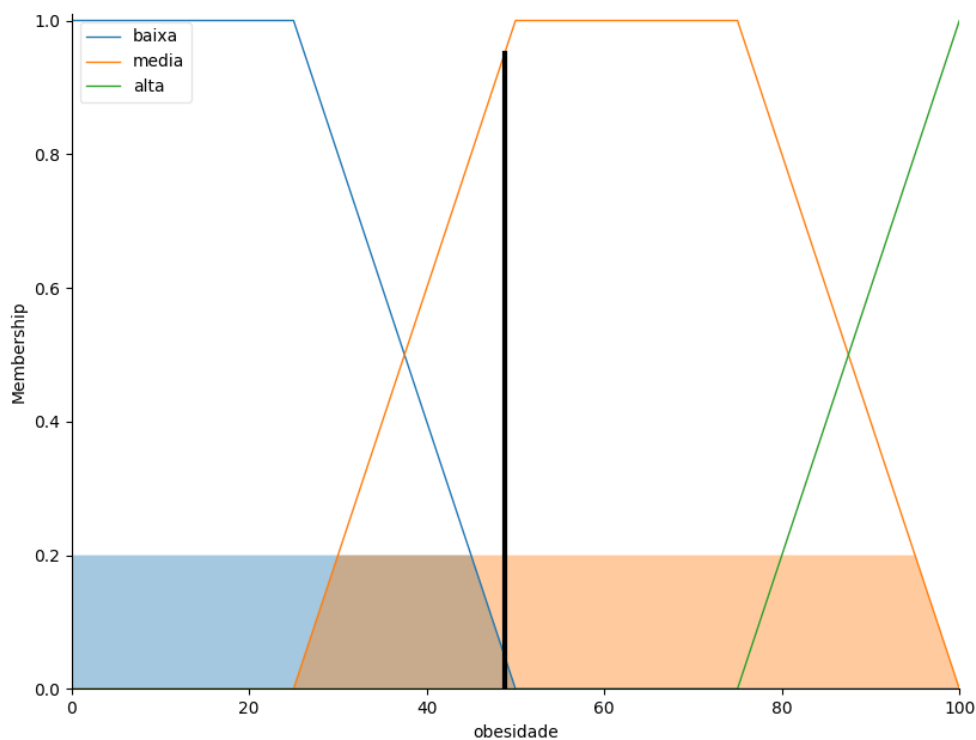
Método Triangular - Obesidade = 36.26



Método Gaussiano - Obesidade = 42.26



Método Trapezoidal – Obesidade = 48.76



Análise de Sensibilidade

Os testes realizados revelaram os seguintes aspectos:

- Um aumento na qualidade da dieta e na intensidade da atividade física reduz significativamente os níveis de obesidade.
- O peso exerce uma influência direta e proporcional sobre o resultado, de modo que valores mais altos resultam em índices elevados de obesidade, independentemente das demais variáveis.

Exploração dos Valores Limites

A análise de valores extremos apresentou os seguintes resultados:

- **Dieta = 0, Atividade Física = 0, Peso = 150** → Nível de obesidade extremamente elevado.
- **Dieta = 10, Atividade Física = 10, Peso = 30** → Nível de obesidade extremamente baixos.

Inclusão de Nova Variável e Ajuste de Regras

Para aprimorar a análise, foi introduzida uma nova variável chamada **Tempo de Atividade Física**. Com essa adição, as regras foram ajustadas para considerar cenários nos quais uma maior frequência de exercícios impacta diretamente na redução dos níveis de obesidade.

Experiência e Outras Aplicações

O desenvolvimento deste sistema proporcionou uma compreensão prática do funcionamento da lógica *fuzzy*. A lógica fuzzy pode ser aplicada em veículos autônomos para tomada de decisões em tempo real, permitindo uma condução mais segura e eficiente. Aplica-se ao controle de velocidade e frenagem, ajustando a desaceleração conforme o tráfego; na navegação e direção, ajudando em curvas e mudanças de faixa; no reconhecimento do ambiente, interpretando sinais, obstáculos e pedestres; no controle de suspensão, melhorando o conforto em terrenos irregulares; e no estacionamento autônomo, calculando ângulos e espaço disponível.