**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

A graph of a graph with lines and numbers

AI-generated content may be incorrect.

**Método Gaussiano** - Obesidade = 42.26

A diagram of a function

AI-generated content may be incorrect.

**Método Trapezoidal** – Obesidade = 48.76

A graph of a graph

AI-generated content may be incorrect.

**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.