

Relatório: Sistema Fuzzy para Cálculo de Obesidade

Thiago Monteiro Tinonin

Angelo Gabriel Vasconcelos Baptista

Juan Caio Paronitti Galera

Março 2025

1 Variáveis

Neste sistema foram utilizadas duas variáveis de entrada, a primeira sendo "comer" com as categorias "pouco", "razoável" e "bastante", e a segunda sendo "atividade", com as categorias "baixa", "média" e "alta". Temos como variável de saída "peso" tendo como categoria "leve", "medio", "pesado".

2 Regras

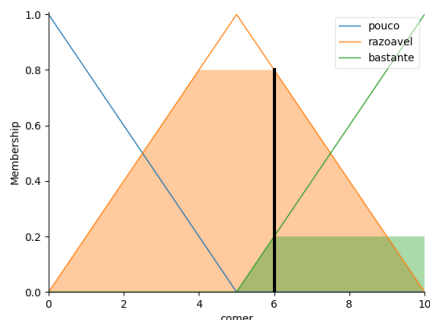
Foram definidas as seguintes regras para o sistema:

- SE "comer bastante" E "atividade baixa" ENTÃO "ficara pesado"
- SE "comer pouco" ENTÃO "ficara leve"
- SE "comer razoavel" E "atividade média" ENTÃO "ficara médio"
- SE "comer bastante" E "atividade alta" ENTÃO "ficara médio"
- SE "comer bastante" E "atividade média" ENTÃO "ficara pesado"

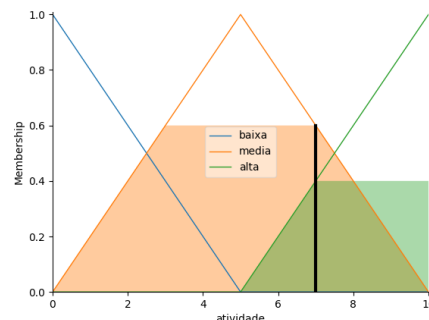
3 Saídas de funções de pertinência

Foram gerados gráficos com base nas funções de pertinência, onde foram analisadas a sensibilidade entre variáveis de entrada e saída.

- comer: 6 (equivalente a um consumo de 600kcal)
- atividade: 7 (equivalente a um nível de atividade física média/alta)



(a) Variavel comer



(b) Variavel atividade

Figure 1: Gráficos de função de pertinência triangular de variáveis de entrada

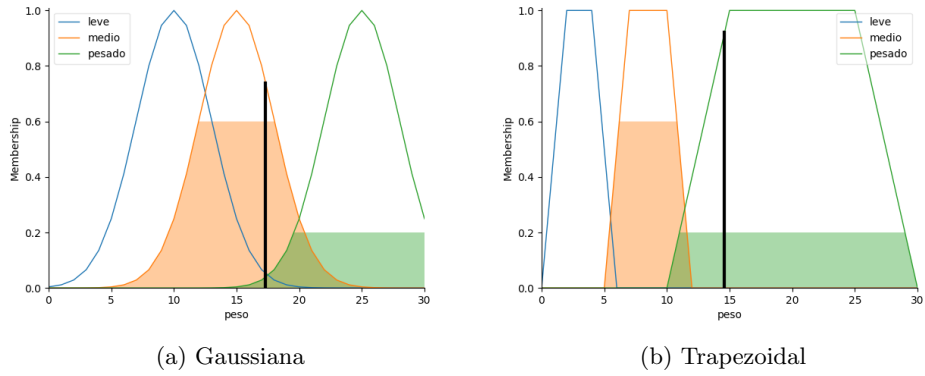


Figure 2: Gráficos de de saída Gaussiana e Trapezoidal

- comer: 10 (equivalente a um consumo de 1000kcal)
- atividade: 2 (equivalente a um nível de atividade física baixa)

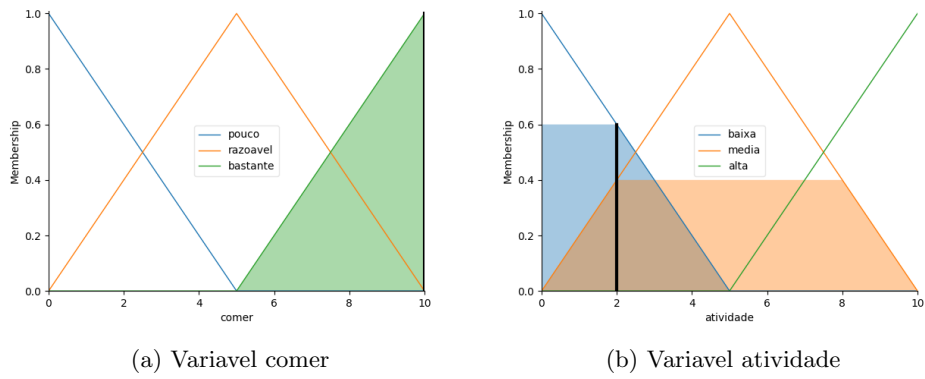


Figure 3: Gráficos de função de pertinência triângular de variáveis de entrada

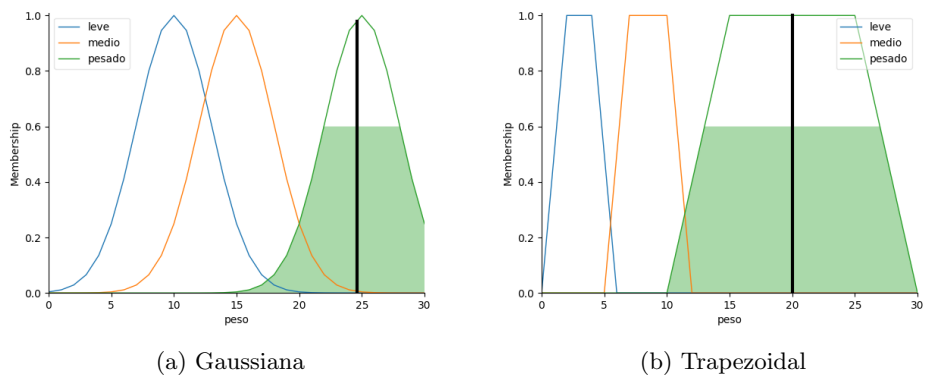


Figure 4: Gráficos de de saída Gaussiana e Trapezoidal

4 Conclusão

Resolvendo este problema, foi concluído que a lógica *Fuzzy* é extremamente poderosa para tratar de conceitos vagos, uma vez que as variáveis de entrada e saída do problema estejam bem definidas e com

regras consistentes entre sí. Um dos desafios encontrados foi definir o conjunto de domínio para as variáveis de funções de pertinência, porém os mesmos foram definidos após traçar-mos uma escala para melhor visualizar os valores nos gráficos, como o valor 10 em "atividade" representa 1000kcal.