

MODELO FUZZY E REGRESSÃO LOGÍSTICA NA CLASSIFICAÇÃO DE OBESIDADE.

Diego Augusto Queijo

Graduando em Física Médica, IB – UNESP – Botucatu, SP

Lia Thieme Oikawa Zangirolani

Depto. de Medicina Preventiva e Social, FCM – UNICAMP – Campinas-SP.

José Raimundo de Souza Passos

Depto de Bioestatística – IB – UNESP – Botucatu, SP

Liciana Vaz de Arruda Silveira

Depto de Bioestatística – IB – UNESP – Botucatu, SP

Obesidade é comumente definida como um excesso de gordura corporal, porém diante da dificuldade em mensurar tal gordura diretamente, esta tem sido definida como um excesso de peso mais do que um excesso de gordura corporal, que tem como desdobramento a ocorrência de doenças associadas e/ou prejuízos à saúde do indivíduo⁽¹⁾. Atualmente, o excesso de massa corpórea é verificado por meio de um Índice de Massa Corpórea (IMC), que considera o quociente entre o peso corporal (kg) e a estatura elevada ao quadrado (m²). Indivíduos com sobrepeso apresentam IMC de 25 até 29,9 Kg/m², e com obesidade apresentam IMC de 30 Kg/m² ou mais, de acordo com a OMS⁽²⁾.

A identificação das causas da obesidade não é trivial e objetiva. Especialistas reconhecem que a obesidade é uma doença crônica, de difícil tratamento, denominada multifatorial, envolvendo em sua gênese diversos aspectos, entre eles: o consumo alimentar, aspectos ambientais, genéticos, psicossociais, entre outros.

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um modelo baseado em teoria dos conjuntos *Fuzzy* para a classificação de obesidade levando em consideração as suas causas, e compará-lo com um modelo de regressão logística.

Para estudar as causas da obesidade na população de moradores da região do Distrito Sul de Campinas, foram coletados dados de uma amostra aleatória de 651 indivíduos, por meio de entrevista domiciliar. No primeiro estágio amostral, a partir do cadastro de domicílios residenciais dos agentes comunitários de saúde, foram aleatoriamente sorteados 920 domicílios (15% a mais do inicialmente previsto para cobrir perdas). Foram coletados dados de identificação geral, como: nome, idade, sexo, anos de escolaridade, tipo de ocupação e dados de consumo alimentar. O diagnóstico foi observado através do IMC.

Num estudo preliminar, no modelo *fuzzy* foram consideradas como variáveis de entrada, a idade e o grau de escolaridade dos indivíduos e, como saída o IMC, classificando-os como abaixo do peso, normais ou obesos, levando em consideração dados da OMS. Observando os resultados

pudemos constatar que a obesidade atinge em maior número os idosos e, através desses dados alguns “pesos” foram dados as variáveis para que se obtivesse um resultado melhor.

Pelo modelo de regressão logística pudemos concluir que indivíduos com 40 anos ou mais têm 2 vezes mais chance de obesidade.

Palavras-chave: *regressão logística, regras fuzzy, epidemiologia, obesidade*

REFERÊNCIAS

- (1) World Health Organization. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series. Geneva; 1995.
- (2) Ogden C.L., Yanovski S.Z., Carrol M.D. and Flegal K.M. **The Epidemiology of Obesity.** *Gastroenterology*, 132: 2087-2102, 2007.
- (3) Souza, CA. **Teoria de conjuntos fuzzy e regressão logística na tomada de decisão para realização de cintilografia das paratiróides.** Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2007, 84p.
- (4) Barros LC, Bassanezi RC. **Tópicos de Lógica Fuzzy e Biomatemática.** Coleção IMECC, 2006, 344p.
- (5) Ortega NRS. **Aplicação da Teoria de Conjuntos Fuzzy a Problemas da Biomedicina.** Tese de Doutorado submetida ao Instituto de Física da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Doutor em Ciências, 2001, 166p.
- (6) Tanaka H, Uejima S and Asai K. **Linear Regression Analysis with Fuzzy Models,** IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, v. 12, n. 6, p.903-907, 1982.