

MISTURAS FINITAS DE DISTRIBUIÇÕES DE ISHITA.

Irlene dos Santos Rabelo, Gualberto Segundo Agamez Montalvo

As misturas finitas de distribuições de probabilidade surgem em uma variedade de aplicações nas mais diversas áreas do conhecimento científico. Isso devido à sua capacidade de modelar a heterogeneidade populacional e de aproximar densidades de probabilidade analiticamente mais complexas. A literatura que as envolve é extensa e data do final do século passado, quando Karl Pearson publicou um artigo sobre uma mistura de duas distribuições normais. As distribuições de misturas resultam da combinação ponderada entre duas ou mais funções densidades de probabilidade. Essas densidades são denominadas de componentes, podem ser univariadas ou multivariadas, e seu número pode ser um valor conhecido ou um parâmetro a estimar a partir de uma amostra aleatória. As misturas finitas mais conhecidas são as gaussianas, entretanto, misturas com outros tipos de componentes têm sido cada vez mais usadas para modelar, por exemplo, tempos de sobrevivência. Dentre as variadas técnicas para estimação do vetor de parâmetros desconhecidos de um modelo de mistura, o método da máxima verossimilhança recebe merecido destaque devido à eficácia conferida por seus métodos numéricos de otimização, a exemplo do algoritmo Expectation-Maximization (EM). Este trabalho tem por objetivos revisar os conceitos básicos sobre misturas finitas de distribuições; apresentar a distribuição de tempo de vida denominada distribuição de Ishita, adequada para modelagem de dados de tempo de vida da ciência biomédica e engenharia; e propor o uso da referida distribuição no contexto de misturas. As rotinas e simulações necessárias à construção do modelo serão implementadas através das funcionalidades do software livre R.

Palavras-chave: Modelos de Misturas. Algoritmo EM. R. Estatística.