Estimação do parâmetro de Dispersão

Estimação do parâmetro de dispersão

Quando ϕ é desconhecido, precisamos estima-lo para avaliarmos o erro-padrão das estimativas no processo de inferência.

Ou seja, precisamos estimar o ϕ para conseguir construir os IC e fazer os testes de hipóteses dos $\beta's$.

Podemos utilizar os seguinte métodos:
- Método do Desvio
- Método de Pearson
- Método da Máxima Verossimilhança

Método do Desvio

O método do desvio é baseado na aproximação χ^2_{n-p} para deviance escalonada.

Para um modelo bem ajustado à observações, espera-se portanto que a *deviance* escalonada S_p tenha o valor esperado igual a n – p.

Assim, obtém-se estimativa do parâmetro ϕ

$$\widehat{\phi_d} = \frac{D_p}{n - p}$$

Observação para ϕ conhecido

No caso da distribuição binomial e Poisson, ou seja, ϕ =1.

$$\widehat{\phi_d} = \frac{D_p}{n - p}$$

Logo:

$$D_p \cong n - p$$

Quando estamos avaliando a Poisson ou binomial independente da função de ligação , observa-se que o modelo está bem ajustado se esses valores são próximo.

Método de Pearson

O método de Pearson é baseado na aproximação da distribuição da estatística de Pearson X_p^2 generalizada dividida por n-p graus de liberdade.
Assim, obtém-se estimativa do de Pearson de ϕ

$$\widehat{\phi_p} = \frac{X_p^2}{n - p}$$

Lembrando que: $X_p^2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{(y_i - \widehat{\mu_i})^2}{V(\widehat{\mu_i})}$

Para o modelo normal , $\widehat{\phi_d}$ = $\widehat{\phi_p}$. Para os demais modelos contínuos, esses estimadores diferem em valor.

PUC Minas
Virtual