

Plano Aula 34

Markus Stein

11 December 2019

Trabalho Final

- Análise real ou simulação
- Passo a passo de realização de testes
- Interpretações de ICs e THs, valor p
- comparações TH/IC exatos/assintóticos
- Explorar nível/tamanho de testes taxa de rejeição observada
- Explorar nível de confiança e cobertura do intervalo

Mais sugestões

Para a função verossimilhança em questão

1. **compare os THs** (Erro tipo I e Erro tipo II, valor p):
TRV exato (se existir), TRV assintótico, Wald, Score, bayesiano, *bootstrap*, ...
2. **compare (estimação pontual) e os ICs** (viés, EQM, cobertura do IC):
IC Exato (se existir), IC assintótico, IC bayesiano, IC *bootstrap*...

Você também pode explorar situações com:

- tamanhos de amostra pequenos
- violações das suposições (casos não iid, ...)
- ...

Artigos de comparação de métodos: (idéias para o trabalho final)

- Alternatives to the usual likelihood ratio test in mixed linear models
- The Likelihood Ratio Test and Full Bayesian Significance Test under small sample sizes for contingency tables
- Approximating the full likelihood for marginal $2 \times J$ contingency tables and case-control data

Tarefa: Implementação dos cálculos envolvidos nos THs e ICs, e comparações.

TRV Bootstrap

Lembrando resultado TRV assintótico que diz: sob certas condições de regularidade, e sob H_0 , $-2 \log \lambda(\mathbf{X}) \rightarrow \chi^2_{(g.l.)}$.

Como podemos verificar a distribuição de $-2 \log \lambda(\mathbf{X})$ usando *bootstrap*?

1. Escreva a função de verossimilhança $\ell(\boldsymbol{\theta})$, com base na distribuição conjunta $f(\mathbf{x}; \boldsymbol{\theta})$ para o problema;
2. Encontre $\hat{\boldsymbol{\theta}}_0$ e $\hat{\boldsymbol{\theta}}_{EMV}$, os EMVs restrito sob H_0 e irrestrito;
3. Calcule $-2 \log \lambda(\mathbf{x})$, para a amostra observada $\mathbf{X} = \mathbf{x}$;
4. Gere n_{boot} amostras de $f(\mathbf{x}; \hat{\boldsymbol{\theta}}_0)$ e calcule a $-2 \log \lambda(x_{boot_i})$, para $i = 1, \dots, n_{boot}$;
5. Compare $-2 \log \lambda(\mathbf{x})$ da amostra observada com a distribuição gerada no passo (4), use valor p ou IC.