

TRABALHO FINAL

Markus Stein

02 July 2019

O objetivo da atividade é explorar métodos computacionais na teoria de Estimação. Analisar problemas que envolvam métodos numéricos para otimização da função de verossimilhança/distribuição *a posteriori*.

- Todos os trabalhos serão compostos por: problema (estimação ou predição/previsão classificação, aprendizado supervisionado/não supervisionado), dados (descrição, como obter, citar sites, *web scraping*, APIs), apresentar a função de verossimilhança/* *a posteriori**, método de inferência (explicar o método de estimação, otimização, função do software, possivelmente discutir propriedades como consistência e eficiência dos estimadores, suposições), resultados e conclusão.

Exemplos de Problemas

- Prevalência de doenças - Estimação Bayesiana x verossimilhança - casos raros - comparar métodos.
- Amostragem caso controle - privacidade dos dados - informação individual + marginal - missing data.
- Regressão logística - banco de dados `Default` do pacote `ISLR` do 'R' - Interpretar parâmetros - usar diferentes variáveis expositivas?
- Estimação na distribuição Gamma - exercício computacional lista 3 - verossimilhança perfilada - parâmetros de incômodo.
- Regressão Beta - Seminário Prof. Francisco Cribari Neto.
- Outros exemplos de banco de dados em James et al. (2010), <http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/>, pg 14.

Apresentação inicial (2 pontos) - dia 04/07

Apresentação do problema a ser analisado: definir **banco de dados**, **variável resposta** e **método** de estimação/otimização.

- **Entregar** um arquivo `'txt'` com o resumo da **proposta**.

Relatório (5 pontos) - até dia 12/07 às 23:59!

Os relatórios devem conter:

1. Introdução (1,0 pontos) - Problema em estudo: definir banco de dados, variável resposta;
2. Metodologia (1,5 pontos) - Definir método de estimação/otimização: apresentar a função de verossimilhança ou distribuição *a posteriori* e seu gráfico;
3. Resultados (1,5 pontos) - Desenvolvimento e Interpretações;
4. Conclusão (1,5 pontos) - do problema e do(s) método(s);
5. Referências.

- **Entregar** um documento `'Rmd'` com os **resultados e códigos**.

Critérios de avaliação do relatório:

Introdução

- *problema estimação e/ou previsão* - 0,5 pontos
- *dados e variável resposta* - 0,5 pontos

Metodologia

- *método de inferência/otimização* - 0,5 pontos
- *expressão verossimilhança/posteriori* - 0,5 pontos
- *software e funções* - 0,5 pontos

Resultados

- *descritivas, implementação e código* - 1,0 pontos
- *interpretações* - 0,5 pontos

Conclusão

- *do problema e dos métodos* - 0,5 pontos

Apresentação final (2 pontos) - dia 11/07

- Resumir os resultados encontrados, 5 minutos para cada grupo.
- **Entregar** os **slides** da apresentação, formato de entrega é livre.

Participação (nas aulas e nas apresentações) (1 ponto)

- É fundamental a participação de todos os integrantes do grupo na realização da atividade.
- Presenças nas aulas serão contabilizadas.

Referências

Tanner (1996) Tools for Statistical Inference.

Robert e Casella (2010) Introduction to MOnTe Carlo Methods with R

James, Witten, Hastie e Tibishirani (2010) An Introduction to Statistical Learning with Applications in R
<http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/>

Curso UFPR - Métodos Computacionais para Inferência Estatística <http://www.leg.ufpr.br/~wagner/MCIE/index.html> Apostila Justiniano - <http://www.leg.ufpr.br/lib/exe/fetch.php/pessoais:mcie-sinape-v12.pdf>

