

----Plano:

#### Modulo 1 (Pasta Modelo Inferencial e Risco)

- 1-modelo frequentista vs modelo Bayesiano;
- 2-teoria de decisão;
- 3-funções de perda;
- 4-risco de decisão;
- 5-risco quadrático e viés de estimação;
- 6-exemplos de estimadores, risco e viés;
- 7-decisão em testes de hipótese, risco de decisão;
- 8-decisões equivocadas em testes de hipótese: erro tipo I e II;
- 9-critério minimax;
- 10-risco de Bayes;
- 11-uso do risco quadrático no contexto de predição;
- 12-estimação de risco mínimo no contexto 10.

#### Modulo 2 (Pasta Princípios)

- 1-suficiência;
- 2-teorema da fatoração;
- 3-suficiente minimal;
- 4-teorema da minimalidade;
- 5-ancilaridade.

#### Modulo 3 (Pasta Estimativas)

- 1-estatísticas e estimação;
- 2-estimação pontual e intervalar;
- 3-métodos de estimação (momentos e máxima verossimilhança);
- 4-exemplos de estimação pontual (casos discreto e contínuo).

#### Modulo 4 (Pasta Familias Exponenciais)

- 1-famílias Exponenciais;
- 2-suficiencia nas familias Exponenciais;
- 3-formas canônicas;
- 4-determinação de esperança e variancia da estatística suficiente com base em resultados de formas canônicas;
- 5-problemas de identificabilidade;
- 6-parametrização idenficável nas famílias Exponenciais;
- 7-impactos da identificabilidade no processo de estimação.

#### Modulo 5 (Pasta Estimativas)

- 1-familias de locação;
- 2-familias de escala;
- 3-familias de locação - escala;
- 4-Propriedades do Método dos Momentos;
- 5-Princípio de estimação Plug-In;
- 6-  
--Preditores
- 1-preditor de Y, sob risco quadrático, veja últimas páginas do Modulo 1 (pdf)

#### Modulo 6 (Pasta Estimativas)

- 1-estimador e contraste mínimo;
- 2-entropia;

3-divergencia KL e método de máxima verossimilhança;  
4-estimação por mínimos quadrados, condições de Gaus Markov em modelos lineares,  
homoscedasticidade e heterocedasticidade

>>Estimação Bayesiana:

-----

modulo B1 (A proposta Bayesiana)

1-o paradigma Bayesiano, priori e posteriori;  
2-a proporcionalidade;  
3-exemplos.

modulo B2 (Axiomaticidade Bayesiana)

1-decisão Bayesiana fundamentos;  
2-função de perda, risco clássico, risco integrado e perda esperada à posteriori;  
3-estimador pontual de Bayes;  
4-casos: perda quadrática, perda quadrática ponderada, perda multilinear  
-----

Modulo 7 (Pasta Familias Exponenciais)

1-condições para a existência de máximos;  
2-condições para a existência e unicidade do estimador de máxima verossimilhança nas famílias exponenciais;  
3-exemplos da existencia e da não existência do EMV, nas famílias exponenciais.

Modulo 8 (Pasta Estimativas)

1-consistência quadrática ou EQM;  
2-Consistência simples;  
3-sequencias de estimadores BAN;  
4-estimadores ENVUMV;  
5-Rao Blackwell;  
6-completitude;  
7-suficiencia, minimalidade e completitude nas familias exponenciais;  
8-resultado de Lehmann-Scheffé;  
9-exemplos

Modulo 9 (Pasta Estimativas)

1-informação de Fisher;  
2-condições de regularidade;  
3-propriedades da informação de Fisher;  
4-limitante Inferior de Cramer Rao;  
5-exemplos;  
6-informação de Fisher (IF): contribuição de cada elemento amostral;  
7-estimadores não viciados e de mínima variancia, via teorema da desigualdade de IF;  
8-exemplos;  
9-caso multiparametrico;  
10-caso das famílias exponenciais.

modulo 10 (Pasta: Testes e IC)

1-testes de hipóteses;  
2-hipóteses simples e compostas;  
3-região de rejeição do teste;  
4-erros tipo I e II;  
5-nível de significância do teste;

- 6-tamanho do teste;
- 7-função poder do teste;
- 8-casos específicos e exemplos;
- 9-p-valor;
- 10-relação entre função poder, nível de significância e P-valor;
- 11-procedimentos Neyman Pearson (NP).
- 12-lema de Neyman Pearson;
- 13-hipóteses precisas e testes uniformemente mais poderosos (UMP) ao nível alpha;
- 14-exemplos relacionando o procedimento NP e outras estatísticas;
- 15-construção de testes UMP ao nível alpha;
- 16-famílias MLR na estatística;
- 17-exemplos.

modulo 11 (Pasta: Testes e IC)

- 1-controlando a função poder do teste, pelo tamanho amostral;
- 2-familia completa de testes;
- 3-intervalos de confiança: unilaterais e bilaterais;
- 4-quantidades pivotais;
- 5-exemplos;
- 6-intervalos de funções do parametro;
- 7-Bonferroni e intervalos multivariados;
- 8-exemplo.

modulo 12 (Pasta: testes e IC)

- 1-dualidade entre testes e intervalos de confiança;
- 2-generalização da noção de Neyman Pearson: testes razão de verossimilhanças;
- 3-preservação/não preservação de propriedades: Unif. Mais Poderosos;
- 4-exemplos: testes na média.

modulo 13 (consistência e distribuição assintótica de estimadores)

- 1-consistência simples e consistência uniforme;
- 2-exemplo multinomial;
- 3-resultados para identificar a estimação consistente de parametros;
- 4-caso da distribuição Normal bi-variada;
- 5-teorema da consistência no estimador de máxima verossimilhança, na família exponencial;
- 6-Normalidade assintótica dos estimadores de máxima verossilhança, na família exponencial;

modulo 14 (testes de hipóteses/regiões de confiança assintóticos)

- 1-estatística de razão de verossimilhanças;
- 2-estatística de Wald;
- 3-estatística de Rao.

----

modulo B10 (Bayesiano: Testes e R de Credibilidade)

- 1-testes de hipóteses,
- 2-perda  $\theta=1$ ,
- 3-perda  $a\theta=a1$ ,
- 4-testes de hipóteses, para hipóteses precisas em casos contínuos,
- 5-fator de Bayes.
- 6-Fator e Bayes para seleção de modelos;
- 7-sensibilidade do FB;
- 8-exemplos;
- 9-paralelo entre decisão via FB e pseudo-posteriori;
- 10-usos das perdas  $a\theta$  e  $a1$  na decisão;
- 11-efeito da priori no processo via FB.

modulo B11 (Bayesiano: Testes e R de Credibilidade)

1-região de credibilidade;

2-exemplos;

3-região de credibilidade de alta densidade;

4-resultado teórico que relaciona o volume da região com a probabilidade acumulada nela;

5-exemplos.