



Departamento de Física Experimental

# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Sobre a Disciplina

18-19/02/2014

Paulo R. Pascholati

# Sumário

- 1 Disciplina de Métodos Estatísticos de Física Experimental
  - Programa
  - Critério de Avaliação do Aprendizado
  - Critério de Aprovação
  - Data das Provinhas e Provas
  - Bibliografia
  - Referência Interessante
  - Outras Informações

# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Programa

- Medição;
- Origem e tipos de erros;
- Representação de dados;
- Independência de dados;
- Função densidade de probabilidade;
- Parâmetros das funções densidade;
- Distribuições;
- Desvio padrão da média;
- Propagação de erros;
- Princípio da máxima probabilidade;
- Ajuste de funções; e
- Teste de  $\chi^2$ .

# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Critério de Avaliação do Aprendizado

A avaliação do aprendizado dos alunos é realizado por meio de três provas e de seis provinhas com duração de 15 minutos. Haverá uma prova substitutiva para o aluno que deixar de realizar uma das provas (“prova substitutiva fechada”).

# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Critério de Aprovação

### Primeira avaliação

A aprovação está condicionada a 70% de presença nas aulas e média ponderada igual ou superior a 5,0, conforme a expressão:

$$M = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + 0,5 \cdot NP}{3,5}$$

onde  $P_1$  é a nota da primeira prova;  $P_2$  é a nota da segunda prova;  $P_3$  é a nota da terceira prova; e  $NP$  é a média das notas das provinhas.

É considerado aprovado o aluno com média igual ou superior a 5,0 e presença maior que 70%.

# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Critério de Aprovação

### Segunda avaliação

Para os alunos com frequência maior que 70% e média final maior ou igual a 3,0 e menor do que 5,0 haverá uma prova de recuperação,  $P_R$ . Para estes alunos, a média final do semestre,  $M_F$ , será a maior nota entre  $M_R = (M + 2P_R)/3$  e  $M$ .

É considerado aprovado o aluno com média igual ou superior a 5,0 e presença maior que 70%.

# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Data das Provinhas e Provas

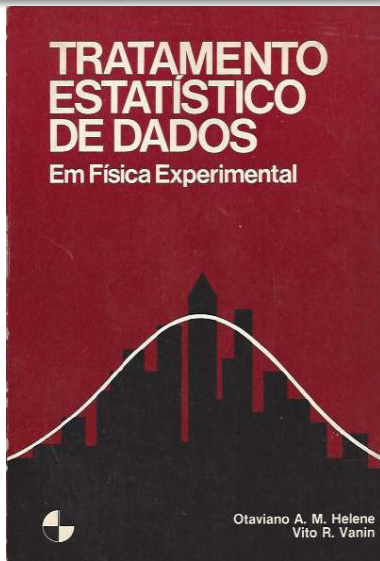
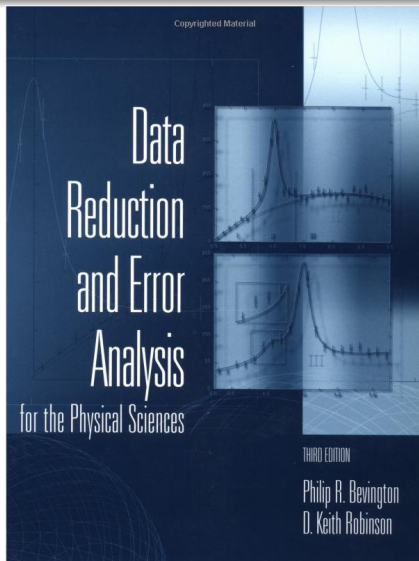
Atividade	Data	
	noturno	diurno
Provinha 1	25/02	26/02
Provinha 2	18/03	19/03
Prova 1	25/03	26/03
Provinha 3	08/04	09/04
Provinha 4	29/04	30/04
Prova 2	06/05	07/05
Provinha 5	20/05	21/05
Provinha 6	03/06	04/06
Prova 3	10/06	11/06
Prova Substitutiva	24/06	25/06
Prova de Recuperação	22/07 (19:10h)	23/07 (14:00h)

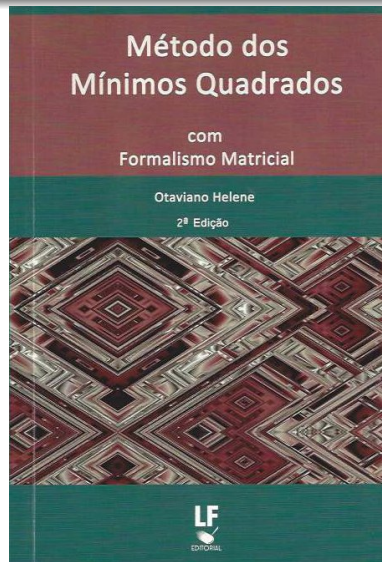
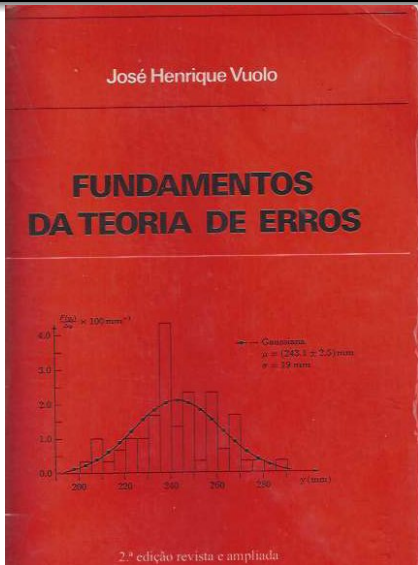
# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Bibliografia

- *Data Reduction and Error Analysis for the Physical Sciences*, P.R. Bevington e D.K. Robinson, 3ª edição, McGraw-Hill, 2003.
- *Tratamento de Dados em Física Experimental*, O.A.M. Helene e V.R. Vanin, editora Edgard Blücher, 1981.
- *Fundamentos da Teoria de Erros*, J.H. Vuolo, 2ª edição, editora Edgard Blücher, 1996.







# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Bibliografia Auxiliar

- *Método dos Mínimos Quadrados com Formalismo Matricial*, O.A.M. Helene, 2ª edição, editora Livraria da Física, 2013.
- *Tópicos Avançados em Tratamento de Dados em Física Experimental*, V.R. Vanin e P. Gouffon, LAL-IFUSP, 1996.
- *Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia*,  
<http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/vim2012.pdf>
- *Avaliação de dados de medição - Guia para a expressão de incerteza de medição – GUM 2008*,  
<http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/gumfinal.pdf>

# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Bibliografia Auxiliar

- *Sistema Internacional de Unidades - SI*,  
<http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/siversaofinal.pdf>
- *Quadro Geral de Unidades de Medida*,  
<http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/qgUnidadeMedida.pdf>

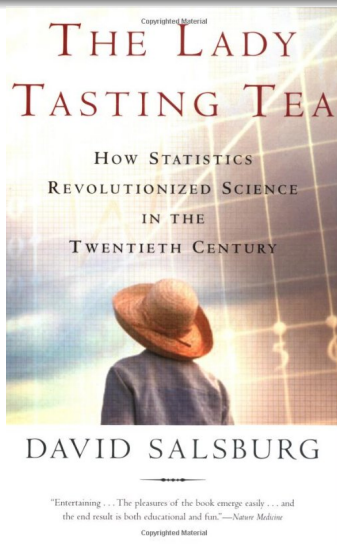
## Referência Interessante

- 1 *The Lady Tasting Tea: How Statistics Revolutionized Science in the Twentieth Century*,  
David Salzborg, W. H. Freeman and Company, 2001.

ANÁLISE ESTATÍSTICA DE MEDIDAS EM  
CIÊNCIAS EXATAS

Vito Roberto Vanin, P.Gouffon, O.Helene

Junho 2005



# Métodos Estatísticos de Física Experimental

## Outras Informações

- Lista de Exercícios  
Haverá listas de exercícios envolvendo blocos do programa. Recomenda-se que todos os exercícios sejam resolvidos. As provinhas constarão de um ou dois problemas de mesmo nível ou similares aqueles das listas.
- Plantão de Dúvidas  
Haverá plantão de dúvidas cujos os horários serão estabelecidos na primeira aula da disciplina.