

# Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental

Prof. Zwinglio Guimarães

2º semestre de 2017

Aula 1

# Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental – 2º Semestre 2017

- Professor: Zwinglio Guimarães
  - Departamento de Física Aplicada
  - Sala 221 Ed. Basílio Jafet
- Monitor: Danilo Lessa
  - Departamento de Física Aplicada
- Plantão de dúvidas
  - Quinta-feira, 18:00 às 18:50, com o professor (sala 221 Ed. Basílio Jafet)
  - Dúvidas também podem ser enviadas por e-mail ou pelo serviço de mensagens do STOA

# TEFE – 2º Semestre 2017

## Bibliografia

- **Textos redigidos por professores do IFUSP**
  - Apostila de MEFE – 2015 (**será revisada durante o semestre**)
  - Outros textos disponíveis no STOA
    - Texto sobre termos usados em metrologia (**ler para a 2ª aula**)
    - Recomendação INC-1 (1980) sobre Incertezas Experimentais
- **Livros**
  - *Otaviano A. M. Helene & Vito R. Vanin*, Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental, Ed. Edgard Blücher (**Livro de referência da disciplina**)
  - *José Henrique Vuolo*, Fundamentos da Teoria de Erros, Ed. Edgard Blücher

# TEFE – 2º Semestre 2017

## Bibliografia suplementar

- **Guias disponibilizados pelo INMETRO (link no STOA)**
  - GUM – Guia para Expressão da Incerteza de Medições
  - VIM – Vocabulário Internacional de Metrologia
- **Artigos**
  - *O. Helene et al.*, O que é uma medida?, Rev. Brasileira de Ensino de Física **v. 13** (1991) p. 12. **(ler para a 2ª aula)**
  - P. L. Junior e F. L. da Silveira, Sobre as incertezas do tipo A e B e sua propagação sem derivadas: uma contribuição para a incorporação da metrologia contemporânea aos laboratórios de física básica superior, Rev. Brasileira de Ensino de Física **v. 33** (2011) p. 2303.

# Avaliações e critérios de aprovação

- Atividades feitas em aula ( $A_T$ )
- Trabalho com apresentação de seminário ( $T_r$ )
- Provas individuais ( $P_1$  e  $P_2$ )
  - Haverá uma prova extra (que substituirá a menor nota)
- A **média final (M)** é calculada por:

$$M = \frac{A_T + T_r + P_1 + P_2}{D}$$

o denominador  $D$  depende dos desempenhos notáveis:

$$D = 4 - 0,2 * N(\text{nota} \geq 9) + 0,4 * N(\text{nota} \leq 4)$$

# Referências e material para próxima aula

- Texto sobre termos e definições metrológicas ([disponível no STOA](#))
- Artigo "O que é uma medida?" Otaviano Helene et al. ([link no STOA](#))
- Bibliografia complementar: Capítulos 1 e 2 do Livro “Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental”, O. Helene e V. R. Vanin

# Revisão de conceitos fundamentais sobre análise de dados

- **Algarismos significativos**
- **Erro e Incerteza. Origens e tipos de erros:**
  - Erros devidos a efeitos aleatórios e sistemáticos
  - Precisão, veracidade, exatidão
- **Procedimentos para a avaliação da incerteza:**
  - Desvio-padrão e o desvio-padrão da média
  - Incerteza residual devida as fontes de erro sistemáticos
  - Combinação de fontes de incerteza
  - Propagação de incertezas
- **Conceito de redução de dados**