



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**IFPB – Campus Sousa**  
**LICENCIATURA EM QUÍMICA**

PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Licenciatura em Química

DISCIPLINA: **Quimiometria**

CÓDIGO DA DISCIPLINA:

PRÉ-REQUISITO: Química Geral II; Introdução ao Cálculo

UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ] SEMESTRE: 05

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 55 h/r

PRÁTICA: 12 h/r

EaD: 0 h/r

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 aulas

CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/r

DOCENTE RESPONSÁVEL: Antonio José Ferreira Gadelha

EMENTA

Noções de estatística. Distribuições de probabilidade. Intervalos de confiança. Testes de significância. Correlação e regressão linear. Planejamento fatorial completo. Planejamento fatorial fracionário. Modelos empíricos. ANOVA.

OBJETIVOS

**Geral:**

Contextualizar a ciência estatística no âmbito da química experimental aplicando as distribuições de probabilidade e construindo intervalos de confiança para problemas na área da química, em especial no que se refere a variações em fatores controlados podem afetar a resposta obtida por um método experimental, além de construir apropriadamente e aplicar os chamados modelos empíricos, julgando sua qualidade em termos da análise de variância (ANOVA).

**Específicos:**

- Utilizar noções básicas de estatística e sua aplicação a problemas em química;
- Aplicar as distribuições de probabilidade e construir intervalos de confiança;
- Utilizar a metodologia do planejamento fatorial para observar como variáveis controladas podem otimizar as respostas experimentais;
- Mostrar como é possível obter conclusões análogas àquelas obtidas através do planejamento completo a partir do planejamento fatorial fracionário;
- Aplicar a modelagem empírica;
- Avaliar a qualidade de modelos empíricos através da análise de variância (ANOVA).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Noções de Estatística

1. Média e desvio-padrão.
2. Distribuições de probabilidade e distribuição normal ou gaussiana.
3. Intervalos de confiança.

II. Planejamento Fatorial

1. Níveis e fatores num planejamento completo.
2. Planejamento  $2^2$  e cálculo dos efeitos principais e de interação.
3. Variância conjunta e intervalos de confiança para os efeitos.
4. Gráficos normais.
5. Planejamentos fatoriais  $2^3$  e  $2^4$ .

III. Planejamento Fatorial Fracionário

1. Construindo uma meia-fração.
2. Planejamentos  $2^{3-1}$  e  $2^{4-1}$ .
3. Contrastes.
4. Resolução de um planejamento fatorial fracionário.

IV. Modelagem Empírica

1. Modelo linear nos parâmetros.
2. Correlação e regressão linear.
3. Calibração.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**IFPB – Campus Sousa**  
**LICENCIATURA EM QUÍMICA**

4. Obtenção dos parâmetros do modelo empírico.
5. Análise de variância (ANOVA).

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas expositivas e dialogadas, teóricas e práticas, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais. Serão aplicados trabalhos individuais e em grupo, apresentações de seminários, discussões de artigos relevantes e listas de exercícios.

**RECURSOS DIDÁTICOS**

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares:
- Outros:.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

As avaliações devem ser contínuas e sistemáticas e podem ser realizadas por meio de provas (teóricas e/ou práticas) com questões objetivas e/ou dissertativas e/ou pelo desempenho na prática (quando houver). Também podem ser realizadas atividades como trabalhos (impressos, apresentações, exercícios; relatórios, laudos, seminários e etc.).

**BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografia Básica:**

- NETO, B. B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E., **Como Fazer Experimentos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R., **Fundamentos de Química Analítica**, Tradução da 8ª Edição norte-americana, Editora Thomson, São Paulo-SP, 2006.
- MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K.; VOGEL, A. I., **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A.; **Estatística Básica**, 8. ed., São Paulo: Editora Saraiva, 2013.
- BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S., **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
- BOX, G. E. P.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S., **Statistics for Experimenters: Design, Discovery and Innovation**. 2. ed., New Jersey: John Wiley & Sons, 2005.
- MILLER, J. N.; MILLER, J. C., **Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry**. 6. ed. Gosport-UK: Pearson, 2010.
- KRAMER, R., **Chemometric Techniques for Quantitative Analysis**. New York: Marcel Dekker, Inc., 1998.