



## PLANO DE ENSINO

<b>Instituição</b>	Universidade Federal do Pará
<b>Curso</b>	Engenharia Florestal
<b>Unidade curricular</b>	Experimentação Florestal (EF-FL03034)
<b>Semestre</b>	2021-02
<b>Carga horária</b>	75 horas
<b>Professor</b>	Deivison Venicio Souza
<b>Repositório da disciplina</b>	<a href="https://github.com/DeivisonSouza/FL03034-EF">https://github.com/DeivisonSouza/FL03034-EF</a>

### 1 Ementa

1 - Introdução à experimentação florestal; 2 - Princípios básicos da experimentação; 3 - Planejamento, instalação, condução e avaliação de experimentos florestais; 4 - Delineamento inteiramente casualizado - DIC; 5 - Delineamento em blocos ao acaso - DBC; 6 - Delineamento em quadrado latino - DQL; 7 - Testes de comparação de médias; 8 - Ensaios Fatoriais; 9 - Análise de correlação linear simples; 10 - Análise de regressão linear simples e múltipla; 11 - Introdução à linguagem R para análise de experimentos.

### 2 Objetivos

#### 2.1 Geral

Proporcionar o conhecimento teórico e prático sobre planejamento, instalação e condução de experimentos florestais, bem como da análise de dados coletados sob os principais desenhos experimentais.

#### 2.2 Específicos

- Introduzir conceitos básicos de experimentação;
- Discutir os princípios básicos da experimentação;
- Apresentar a fundamentação teórica dos principais delineamentos experimentais;
- Realizar os cálculos de análise de variância e testes de comparações de médias de modo tradicional;
- Introduzir a análise de dados experimentais com a linguagem R, usando dados reais.

### 3 Metodologia de ensino e avaliação

#### 3.1 Estratégias e ferramentas de ensino

- Sistema de Ensino Remoto: aulas expositivas síncronas e assíncronas usando alguma plataforma de videoconferência;
- Sala de aula virtual (*Google Classroom*): comunicação, envio de atividades síncronas e assíncronas e de conteúdos digitais.
- Repositório GitHub: repositório com os slides em .html, arquivos .R e .Rmd, figuras, conjunto de dados (e outros). Acesso em: <https://github.com/DeivisonSouza/FL03034-EF>
- Cálculos manuais para aprendizado da matemática subjacente, quando couber; e
- Aulas práticas com uso de linguagem de programação R em dados reais (quando possível).

#### 3.2 Estratégias de avaliação da aprendizagem

- Google Forms: perguntas discursivas e objetivas sobre o tema;
- Atividades síncronas e assíncronas sobre os assuntos abordados;
- Avaliações teóricas síncronas sobre os assunto abordado; e
- Nível de participação e interação nas aulas síncronas.

### 4 Conteúdo programático

#### 1. Introdução e Motivação

- (a) Definições, aplicações e motivações para a realização de experimentos controlados;
- (b) Estatística básica: uma breve revisão de conceitos; e
- (c) Linguagem R: uma introdução à conceitos básicos e orientações iniciais para análise de dados experimentais.

#### 2. Delineamentos experimentais

- (a) Princípios básicos da experimentação;
- (b) Planejamento, instalação, condução e avaliação de experimentos florestais;
- (c) Delineamento inteiramente casualizado - DIC/ANOVA-DIC;
- (d) Delineamento em blocos ao acaso - DBC/ANOVA-DBC;
- (e) Delineamento em quadrado latino - DQL/ANOVA-DQL; e
- (f) Ensaios Fatoriais.

#### 3. Testes paramétricos de comparações de médias

- (a) Teste de Tukey;

- (b) Teste de Duncan;
- (c) Teste de Dunnett; e
- (d) Teste *t*-student.

#### 4. **Análise de correlação e regressão linear**

#### 5. **Introdução à linguagem R para análise de experimentos**

### **Bibliografia básica**

- [1] PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais: exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309 p.
- [2] PIMENTEL-GOMES, F. Curso de estatística experimental. Piracicaba: FEALQ, 2009. 451 p.
- [3] ZIMMERMANN, F. J. P. Estatística aplicada à pesquisa agrícola. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 402 p.

### **Bibliografia complementar**

- [1] BANZATTO, D.A.; KRONKA, S. do N. Experimentação agrícola. 2 ed. Jaboticabal, SP, 1992. 247p.
- [2] CONAGIN, A.; NAGAI, V.; AMBRÓSIO, L.A. Princípios de técnica experimental e análise estatística de experimentos. Campinas: Instituto Agrônômico, 2006.
- [3] DIAS, L. A. dos S.; BARROS, W. S. Biometria experimental. Viçosa, MG: Suprema, 2009. 408 p.
- [4] NOGUEIRA, M. C. S. Experimentação agrônômica I: conceitos, planejamento e análise estatística. Piracicaba, 479 p. 2007.