



Apresentação

“Uma das coisas mais importantes que você pode fazer é dedicar um tempo para aprender uma linguagem de programação de verdade. Aprender a programar é como aprender outro idioma: exige tempo e treinamento, e não há resultados práticos imediatos. Mas se você supera essa primeira subida íngreme da curva de aprendizado, os ganhos como cientista são enormes. Programar não vai apenas livrar você da camisa de força dos pacotes estatísticos, mas também irá aguçar suas habilidades analíticas e ampliar os horizontes de modelagem ecológica e estatística.”

Tradução um tanto livre de Gotelli & Ellison, 2004. A Primer of Ecological Statistics. Sunderland, Sinauer.

"A chave para entender o R é que trata-se de uma linguagem. Uma linguagem para manipular objetos."

Bill Venables [<http://www.cmis.csiro.au/bill.venables/>]


"A pergunta certa sobre uma análise em R não é se é possível fazê-la, e sim como fazê-la."

Paulo Justiniano Ribeiro [<http://leg.ufpr.br/~paulojus/>]

"Tudo que ensinas a uma criança, impede-a de descobrir."

Jean Piaget

BEM VINDO(A)


Este é o sítio *wiki* do nosso curso de introdução à Linguagem  para Pós-Graduandos em Ecologia e áreas afins. Esse wiki é mantido e gerenciado pelo prof. [Alexandre Adalardo de Oliveira](http://labtrop.ib.usp.br) [<http://labtrop.ib.usp.br>]. Parte do material aqui apresentado é baseado na documentação originalmente produzida pelos professores [João Luis Ferreira Batista \(ESALQ/USP\)](http://cmq.esalq.usp.br) [<http://cmq.esalq.usp.br>] e [Paulo Inácio K. L. Prado \(IBUSP\)](http://ecologia.ib.usp.br/let/doku.php?id=prado:start) [<http://ecologia.ib.usp.br/let/doku.php?id=prado:start>] e atualizada constantemente pelo grupo

de professores e monitores associados à disciplina.


Este curso é oferecido regularmente em diferentes unidades da USP, em geral como disciplina condensada de pós-graduação e também em outras Universidades. Para informações sobre as próximas edições ou para levar o curso a sua instituição entre em contato pelo e-mail aleRcurso@gmail.com.

Aqui você encontra as páginas das últimas edições do curso, e material de apoio para estudo.

Objetivos

O curso foi criado e é mantido por um grupo de professores que compartilham o entusiasmo pelo ambiente , por propiciar um uso mais crítico da estatística na pesquisa científica.

O objetivo amplo deste grupo é divulgar o ambiente  para estudantes da ecologia e áreas afins, como maneira de fomentar este uso crítico.

O foco do curso é a introdução à estrutura e uso da linguagem. É inevitável abordar alguns conceitos estatísticos, mas este é um curso do uso da linguagem , e não sobre estatística, considerada básica para pós-graduandos da área.

Objetivos Específicos

1. Demonstrar o potencial de uso da linguagem R para análises estatísticas em projetos de pesquisa em ecologia.
2. Propiciar aos alunos o entendimento do funcionamento do ambiente de trabalho do R e de sua filosofia de análise de dados.
3. Tornar os alunos proficientes em algumas ferramentas básicas de análise estatística com a linguagem R.

Responsáveis

Alexandre Adalardo de Oliveira

- [Laboratório de Ecologia de Florestas Tropicais \[http://labtrop.ib.usp.br/\]](http://labtrop.ib.usp.br/), [Dep. de Ecologia \[http://ecologia.ib.usp.br/\]](http://ecologia.ib.usp.br/), [Instituto de Biociências \[http://www.ib.usp.br/\]](http://www.ib.usp.br/) da [Universidade de São Paulo \[http://www.usp.br/\]](http://www.usp.br/).
- `email = paste("adalardo", "usp.br", sep="@")`

João Luís Ferreira Batista

- [Centro de Métodos Quantitativos \[http://cmq.esalq.usp.br/\]](http://cmq.esalq.usp.br/), [Dep. de Ciências Florestais \[http://lcf.esalq.usp.br/\]](http://lcf.esalq.usp.br/), [Escola de Agricultura Luis de Queiroz \[http://www.esalq.usp.br/\]](http://www.esalq.usp.br/) da [Universidade de São Paulo \[http://www.usp.br/\]](http://www.usp.br/).
- `email = paste("parsival", "usp.br", sep="@")`

Paulo Inácio K. L. Prado

- Laboratório de Ecologia Teórica [<http://ecologia.ib.usp.br/let>], Dep. de Ecologia [<http://ecologia.ib.usp.br>], Instituto de Biociências [<http://www.ib.usp.br>] da Universidade de São Paulo [<http://www.usp.br>].
- email = paste("prado", "ib.usp.br", sep="@")

Rodrigo Augusto Santinelo Pereira

- Laboratório de Biologia Reprodutiva de Ficus [<http://sites.ffclrp.usp.br/ficus/equipe.htm>], Dep. de Biologia [<http://www.ffclrp.usp.br/departamentos/biologia>], Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto [<http://www.ffclrp.usp.br>] da Universidade de São Paulo [<http://www.usp.br>].
- email = paste("raspereira", "yahoo.com.br", sep="@")

Conteúdo

Os links de cada tópico do conteúdo levam à nossa [apostila on-line](#):

- 1. Introdução: histórico e filosofia de trabalho do R, breve histórico da linguagem S e do R, exemplo de uma sessão de trabalho no R.
- 2. Primeiros passos: interação com programa, sintaxe e comandos, como obter ajuda.
- 3. Funções no R e sua Aplicação: funções matemáticas, funções estatísticas e operações lógicas.
- 4. Leitura e Manipulação de Dados: tipos de variáveis e de estrutura dos dados, entrada e importação de dados, transformações de dados, operações vetoriais e matriciais, indexação.
- 5. Análise Exploratória de Dados: estatísticas descritivas, gráficos exploratórios.
- 6. Modelos Lineares: lógica geral em R, regressão linear, análise de variância, verificação das pressuposições dos modelos lineares.
- 7. Noções de Programação: fundamentos de programação orientada a objetos; lógica e controle de fluxo em linguagem S; procedimentos vetoriais de programação.
- 8. Simulação e Reamostragem: funções ligadas às distribuições de probabilidade, simulação de distribuições, reamostragem de dados.

Arquivos de Dados

Alguns arquivos de dados que utilizados no curso:

- Levantamento em 3 caixetais do Estado de São Paulo.
- Medidas de biomassa de árvores de Eucalyptus saligna.
- Inventário em Florestas Plantadas de Eucalyptus grandis.
- Experimento do efeito de substratos sobre o crescimento de mudas em viveiro.
- Ocorrência de mamíferos em topos de montanhas da Great Basin
- Espécies de insetos criados de capítulos de Asteraceae
- Massa corporal e cerebral de alguns animais

Matrícula

A matrícula tem duas etapas:

1. Inscrição, que é feita pelos alunos na Secretaria de Pós-Graduação do IB.
2. Deferimento pelos professores, que examinam as inscrições e deferem até o número de vagas. Tem prioridade alunos da pós-graduação em Ecologia do IBUSP, seguidos de alunos de outros cursos de pós-graduação do IBUSP, pós-graduação externa ao IB e outros interessados. O deferimento é comunicado pelo Sistema Janus.

Como fazer

- Instruções para Matrícula especial [<http://www.ib.usp.br/cpg/matricula/especial.html>]
- Calendário [<http://www.ib.usp.br/cpg/matricula/calendario.html>]

Quem pode fazer

- **Alunos(as) de pós-graduação na USP:** matrícula regular, que tem datas e procedimentos diferentes para veteranos e ingressantes, veja instruções e calendário.
- **Interessados:** devem solicitar matrícula como aluno especial. A sequência de prioridade para deferimento da solicitação de matrícula é: pós-graduandos de outras instituições públicas, alunos de graduação da USP e outros .
- **Ouvintes:** devido à restrição de espaço em sala de aula não são aceitos alunos ouvintes, apenas alunos regularmente matriculados.

ATENÇÃO

Para matrícula **regular** ou **especial** não é preciso anuência prévia dos professores. Faça sua pré-matrícula conforme as instruções indicadas e aguarde a resposta no período de deferimento.

