

Econometria

Professores: Hedibert Freitas Lopes (4ECO)

Priscila Fernandes Ribeiro (4ADM-A)

Sérgio Ricardo Martins (4ADM-B)

1º semestre de 2016

Horário de Aula e de Atendimento

Professor:

Hedibert Lopes (hedibertFL@insper.edu.br) – sala 604

Horário das aulas:

4ECO: Quarta-feira das 7h30min às 9h30min

Sexta-feira das 7h30min às 9h30min

Horários de Atendimento:

4ECO: Quarta-feira 10h00min às 11h30min

Monitoria

Monitores:

Paloma Uribe (4ECO)

Tomas Davidowicz (4ADM-A)

Bruno Santos de Souza (4ADM-B)

Email: PalomaVU@al.insper.edu.br

Horários:

4ECO: Sexta-feira das 12h00min às 13h30min

4ADM-A: Quinta-feira das 12h00min às 13h30min

4ADM-B: Quinta-feira das 11h50min às 13h20min

O que é Econometria?

- É o ramo da Economia que trata da mensuração de relações econômicas, isto é, relações entre variáveis de natureza econômica.
- A Econometria é, na verdade, uma combinação de teoria ou outro raciocínio *a priori* com matemática e estatística, com o objetivo de dar conteúdo empírico às formulações teóricas da Economia.

Exemplo 1

O departamento de RH de uma empresa deseja avaliar a eficácia dos testes aplicados para a seleção de funcionários.

Para tanto, foi sorteada uma amostra aleatória de 50 funcionários que fazem parte da empresa e que passaram pelo processo de seleção que utilizou os tais testes.

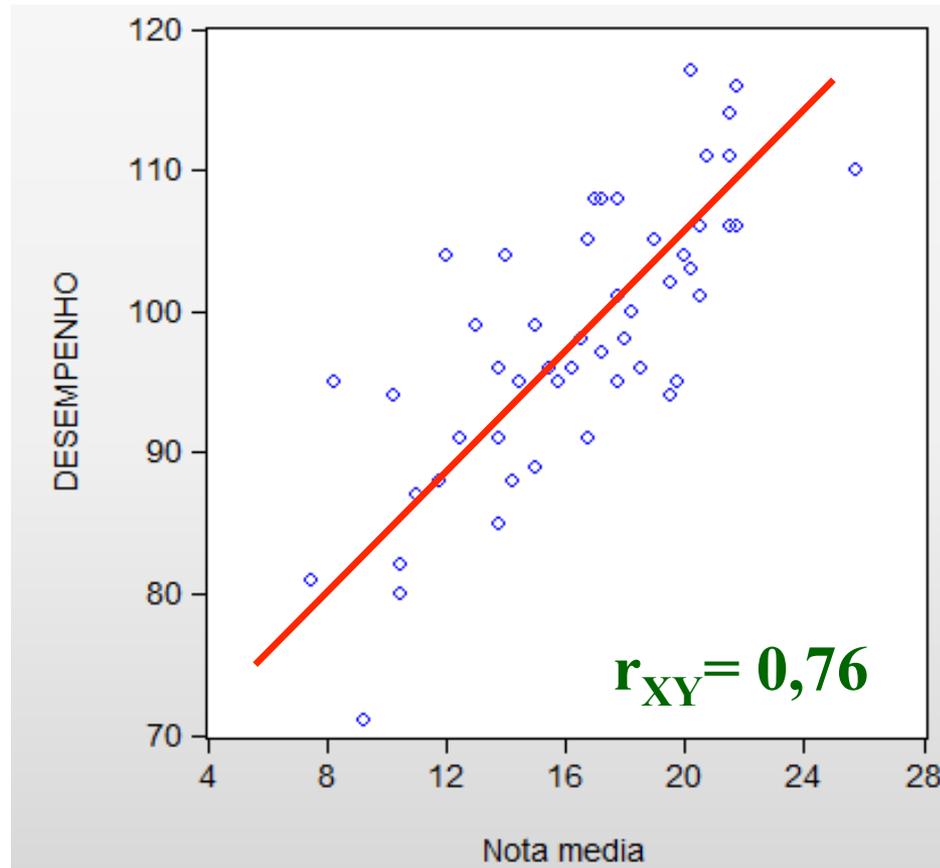
Para cada um dos funcionários foi registrada a média das notas obtidas nos testes de criatividade, raciocínio mecânico, raciocínio abstrato e habilidade matemática (notas de 0 a 26).

Exemplo 1 (cont.)

Ainda, após 6 meses da contratação, foi calculado um escore que indica o seu desempenho profissional (0 a 120).

Pergunta: existe alguma relação entre o escore de desempenho dos funcionários e a nota média nos testes?

Exemplo 1 (cont.)



Respondendo descritivamente à pergunta anterior

Exemplo 1 (cont.)

Possíveis perguntas de interesse:

- a) Qual modelo estatístico você proporia para estudar a relação entre o escore de desempenho dos funcionários e a nota média nos testes?
- b) Qual método de estimação você utilizaria para encontrar os estimadores dos parâmetros do modelo proposto?
- c) Os estimadores anteriormente propostos apresentam boas propriedades?
- d) Qual a estimativa para o escore médio de desempenho de funcionários que obtiveram nota média igual a 13 nos testes?
- e) A variável nota média nos testes é relevante para explicar o escore médio de desempenho dos funcionários?

Exemplo 2

Tsay (2002) objetivou estimar os parâmetros do seguinte modelo de regressão:

$$y(t) = \beta_0 + \beta_1 x(t) + e(t)$$

em que

$y(t)$ - excessos de log-retornos mensais da Ford Motors;

$x(t)$ - excessos de log-retornos mensais da S&P 500.

Ainda, para gerar as séries de interesse, o autor utilizou como ativo livre de risco a série mensal das letras do Tesouro Americano com vencimento a três meses.

Exemplo 3

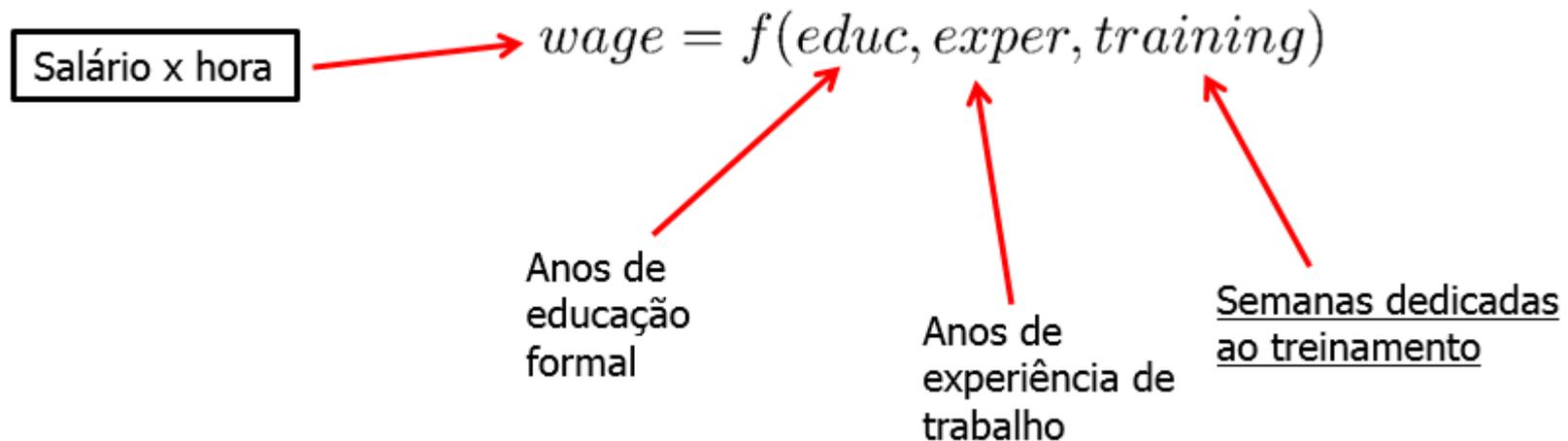
Treinamento e produtividade dos trabalhadores Wooldridge (2011, Seções 1.1 e 1.2)

Você foi contratado para avaliar a eficácia de um programa de treinamento. É sabido que o programa teve a duração de 20 semanas e que diversos cursos foram oferecidos fora do horário de expediente. Além disso, você também ficou sabendo que qualquer trabalhador horista da produção poderia participar; e a matrícula em todo o programa (ou em parte dele) era voluntária.

Qual o efeito, se houver, do programa de treinamento sobre o salário-hora de cada trabalhador?

Exemplo 3 (cont.)

Da sua experiência, você sabe que fatores como educação e experiência devem influenciar a produtividade dos trabalhadores e, por consequência, seus respectivos ganhos, uma vez que os trabalhadores costumam ser pagos de acordo com a sua produtividade. Assim, tal raciocínio o levou ao seguinte modelo:



Exemplo 3 (cont.)

Após especificar um modelo econômico, seu próximo passo é pensar no modelo econométrico. Porém, antes de podermos empreender uma análise econométrica, a forma da função $f(x)$ precisa ser especificada.

Como fazer isso?

Suponha que, neste exemplo, o modelo econométrico pensado seja dado por:

$$wage = \beta_0 + \beta_1 educ + \beta_2 exper + \beta_3 training + u$$

Salário x hora

Anos de educação formal

Anos de experiência de trabalho

Semanas dedicadas ao treinamento

Determinantes não-observados do salário

- Qual razão nos leva a ter interesse, neste caso, no parâmetro β_3 ?
- Qual o significado prático de testar $H_0: \beta_3 = 0$ contra $H_A: H_0$ é falsa?

Objetivos da Disciplina

Ao final desta disciplina os alunos deverão ser capazes de aplicar corretamente o conteúdo da disciplina para **modelar e resolver problemas nas áreas de Administração e Economia:**

- propor variáveis para mensurar quantidades de interesse nas áreas de Administração e Economia;
- coletar bases de dados, resumir e analisar descritivamente os dados;
- propor, estimar e validar modelos de regressão linear de forma adequada, tanto para dados do tipo *cross-section* quanto para dados provenientes de séries temporais;
- interpretar os resultados do modelo proposto em termos do problema de interesse e usar tais resultados para tomada de decisão.

Conteúdo

Programa do Curso

Até a PI

Parte I – Análise de Regressão Linear Simples

- a. Introdução
 - (O Modelo de Regressão Linear Simples)
- a. Método de Estimação
 - (Mínimos Quadrados Ordinários)
- d. Medida de Qualidade de Ajuste
- e. Formas Funcionais
- f. Suposições
- g. Propriedade dos Estimadores
- h. Inferência

Programa do Curso

Até a PI

Parte II – Análise de Regressão Linear Múltipla

a. Introdução

(O Modelo de Regressão Linear Múltipla)

a. Método de Estimação

(Mínimos Quadrados Ordinários)

d. Medida de Qualidade de Ajuste

e. Suposições e Propriedade dos Estimadores

f. Interação

g. Variável Dummy

Programa do Curso

Após PI

Parte II – Análise de Regressão Linear Múltipla

- h. Teste F-parcial
- i. Análise Gráfica de Resíduos
- j. Heterocedasticidade
 - i. Teste de White
 - ii. Estimador Robusto

Programa do Curso

Após PI

Parte III – Endogeneidade

- a. Definição de endogeneidade
- b. Variáveis Instrumentais
- c. Mínimos Quadrados em 2 Estágios (2SLS)
- d. Teste de Hausman e Teste de Sargan

Programa do Curso

Após PI

Parte IV – Modelos de Regressão com uso de dados de séries temporais

- a. Introdução aos dados de Séries Temporais
- b. Correlação Serial
- c. Modelos autorregressivos
- d. Modelos de Regressão com dados de séries temporais: estimação e análise de resíduos
- e. Tendência
- f. Sazonalidade

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1.	GUJARATI, D. N. e PORTER, D. C. Econometria Básica . 5 ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2011.
2.	STOCK, J. H. e WATSON, M. W. Econometria . São Paulo: Addison Wesley, 2004.
3.	WOOLDRIDGE, J. M. Introdução à Econometria: uma abordagem moderna . 4 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1.	BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. Estatística Básica . 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.
2.	CAMERON, A. C. e TRIVEDI, P. K. Microeconometrics Using Stata . Lakeway Drive: Stata Press, 2009.
3.	HEIJ, C.; BOER, P.; FRANSES, P. H.; KLOEK, T. e VAN DIJK, H. K. Econometric methods with applications in business and economics . New York: Oxford University Press, 2004.
4.	JOHNSTON, J. e DINARDO, J. E. Econometric Methods . New York: McGraw Hill, 1997.
5.	MADDALA, G. S. e LAHIRI, K. Introduction to Econometrics . 4 ed. Chichester: John Wisley & Sons Ltd.
6.	PINDYCK, R. e RUBENFELD, D. Econometric Models and Economic Forecasts . 4 ed. New York: McGraw-Hill Publishing Co, 2000.

Softwares

R sera' o pacote usado nos trabalhos praticos.

Free e open-source;

Facil de agregar/alterar rotinas pre-existentes.

Facil de usar;

Ajuda a fortaceler o cerebro!

Veja o material que a Paloma preparou:

<http://hedibert.org/wp-content/uploads/2015/02/EA-2015-1-Introducao-R.pdf>

Exemplo em R

salario.txt contem 220 linhas (observacoes) e 4 colunas (variaveis):

1. salario (de 110 a 172)
2. posicao (de 1 a 9)
3. anosexperiencia (de 1.7 a 26.1)
4. sexo (0=mulher,1=homen)

<http://hedibert.org/wp-content/uploads/2014/02/salario.txt>

<http://hedibert.org/wp-content/uploads/2014/02/salario-R.txt>

<http://hedibert.org/wp-content/uploads/2014/02/salario.pdf>

Critérios de Avaliação

Critério de Avaliação

NOME DA AVALIAÇÃO	SIGLA	PESO EM %
Prova Intermediária	PI	30,0%
Prova Final	PF	55,0%
Média das Atividades	A1	15,0%

- será permitido o uso de uma folha de papel sulfite A₄ (frente e verso), como consulta tanto na PI quanto na PF, contendo fórmulas e partes escritas, a critério do aluno.

Observação: folha de consulta deverá ser feita a MÃO e poderá ser recolhida no final da prova para averiguação.

Critério de Avaliação

Provas:

- ✓ **Matéria:** compreende a matéria dada em sala de aula e a apresentada nas indicações de leitura.
- ✓ Traga o material necessário, que inclui lápis, caneta, borracha e calculadora.
- ✓ O professor **não tirará dúvidas durante a prova:** faz parte da avaliação compreender a questão. Se ela contiver erros que tornem a resolução impossível, indique-os na sua prova e você receberá a nota completa pela questão, podendo esta ser anulada, se for o caso.

Critério de Avaliação

Atividades:

Durante o semestre, três atividades serão desenvolvidas em **equipes de até seis integrantes** que objetivam avaliar o grau de entendimento que os membros de cada equipe apresentam no que diz respeito à Análise e Resolução de Problemas. Ainda, para desenvolver habilidades na compreensão e uso de teorias inferenciais, essas atividades têm por interesse apresentar um problema da maneira como ele é encontrado na prática. Além disso, trazem o propósito de avaliar a autonomia dos membros da equipe em buscar ferramentas estatísticas que foram ou não diretamente apresentadas em sala de aula e utilizá-las de forma análoga àquelas já vistas.

Listas de Exercícios

Ao longo do semestre serão distribuídas algumas listas de exercícios e nelas existirão grupos de exercícios que:

- i. serão resolvidos pelo monitor, nas sessões de monitoria;
- ii. poderão ser resolvidos pelos alunos, durante as sessões de monitoria;

Gabaritos de exercícios NÃO RESOLVIDOS durante as sessões de monitorias serão liberados em momento oportuno. Vale ressaltar que NÃO SERÁ LIBERADO GABARITO dos exercícios resolvidos nas sessões de monitoria.

Insper

Avisos Gerais

Regras para sala de aula

Horário de entrada em aula: até fechamento da porta.

Intervalo: geralmente 10 minutos no meio da aula

Laptop: siga o Programa de Ensino para saber os dias marcados com o uso do **R/RStudio**. Ainda, o *notebook* deverá permanecer fechado até ser solicitado pelo professor.

Acesso à rede: proibido durante o período de aula, a menos que seja necessário para alguma atividade didática.

Celulares: **desligados durante a aula.**

Placa de identificação: **de uso obrigatório.**

Regras para sala de aula

- Acompanhem o **PROGRAMA DE ENSINO** da disciplina que traz os assuntos que serão discutidos em cada aula!
Façam a leitura indicada previamente!
- Todas as aulas discutidas em sala estarão no BlackBoard.

Dados do livro do Wooldridge

Dados da 4a edição americana do Wooldridge:

http://www.cengage.com/cgi-wadsworth/course_products_wp.pl?fid=M20b&product_isbn_issn=9780324581621&discipline_number=413

Dados da 5a edição americana do Wooldridge:

http://www.cengagebrain.com/cgi-wadsworth/course_products_wp.pl?fid=M20b&product_isbn_issn=9781111531041&token=