



MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER LEGISLATIVO

PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: MÉTODOS INFERENCIAIS AVANÇADOS EM PESQUISAS LEGISLATIVAS		
Período: 2º semestre 2022	Carga horária total: 30 h/a	Código: MEST.1.00.3

PROFESSOR	E-mail
FABIANO PERUZZO SCHWARTZ, Dr.	fabiano.schwartz@camara.leg.br

CURRÍCULO RESUMIDO

FABIANO PERUZZO SCHWARTZ, Dr.

Grupo de Pesquisa e Extensão (GPE): CNPq - CIÊNCIA DE DADOS APLICADA AO ESTUDO DO PODER LEGISLATIVO: ABORDAGEM COMPUTACIONAL E MÉTODOS DE ANÁLISE (líder)

Graduado em Tecnologia em Processamento de Dados pela Universidade Católica de Brasília (1993) e em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília (1995), Mestre em Ciência da Computação pela Universidade de Brasília (1997) e Doutor em Engenharia de Sistemas Eletrônicos e de Automação (2010) pela mesma universidade. Desenvolveu pesquisa de pós-doutorado sobre a aplicação da aprendizagem de máquina na análise do discurso parlamentar (UnB - 2018). Analista Legislativo da Câmara dos Deputados, atribuição Informática, atualmente ocupa o cargo de Diretor da Coordenação de Pós-Graduação da Câmara dos Deputados. Professor e pesquisador nas áreas de Gestão Pública, Estatística, Ciência Política, Processamento de Sinais Biofísicos, desenvolvimento de software e hardware.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5035568092503034>

EMENTA DA DISCIPLINA

Regressão Linear Simples e Múltipla. Regressão Logística. Análise de Variância - ANOVA. Distribuição Qui-quadrado. Aplicação em pesquisas sobre o Legislativo.

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Apresentar procedimentos clássicos da análise de dados, com larga utilização nas ciências em geral, e desenvolver habilidades de pesquisa e de produção de conhecimento no campo dos estudos legislativos, por meio de métodos de inferência estatística.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA

Tornar o aluno apto a:

1. Aplicar e interpretar a regressão linear com um ou vários preditores.
2. Aplicar e interpretar a regressão logística binária.
3. Comparar médias de múltiplas amostras.
4. Aplicar teste Qui-Quadrado.
5. Aplicar as técnicas quantitativas em pesquisas sobre o Legislativo.



MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER LEGISLATIVO

PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA

CONTEÚDO DA DISCIPLINA

- I. Correlação Linear
 - a. Covariância
 - b. Coeficiente de correlação de Pearson
- II. Regressão Linear
 - a. Contextualização
 - b. Regressão simples
 - c. Modelo linear geral
 - d. Variáveis *dummies*
 - e. Ajuste pelo efeito de grupo
 - f. Regressão múltipla com regressores não relacionados
 - g. Análise residual e ferramentas de diagnóstico
 - h. Construção do modelo multivariado
- III. Regressão Logística
 - a. Quando não usar a regressão linear
 - b. Regressão logística binária (duas categorias de resultado)
 - c. Modelos Lineares Generalizados
 - d. Chances e transformação *logit*
 - e. Estatística *log-likelihood*
 - f. Estatística *deviance*
 - g. Critério de informação
- IV. ANOVA – Análise de Variâncias
 - a. Por que não vários testes t?
 - b. ANOVA
 - c. Testes *post hoc*.
- V. Análise não-paramétrica – Qui-quadrado
- VI. Aplicações em pesquisas sobre o Legislativo
 - a. Discussão das práticas de pesquisa
 - b. Orientação para a escrita de artigos

MÉTODO DE ENSINO

O curso constará de quinze encontros com a duração de duas horas. As aulas terão abordagem teórico-prática do conteúdo programado. Os alunos estudarão previamente o conteúdo das aulas na página do curso (<https://fabiano.cf/mipl.html>) e desenvolverão tarefas aplicadas nos encontros em sala.

No transcorrer do curso, os alunos entregarão resolvida a lista de exercícios proposta pelo professor e produzirão, em pares, texto científico, na forma de artigo, desenvolvendo análise sobre base de dados específica. Os artigos deverão ser apresentados em sala de aula.



MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER LEGISLATIVO

PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Os alunos serão avaliados pelas lista de exercícios e pelo artigo. A média final (*MF*) do curso será determinada pela fórmula

$$MF = \frac{NL + NA * 2}{3}$$

onde *NL* é a nota da lista de exercícios e *NA* é a nota do artigo.

Para ser aprovado, o aluno deve obter *MF* mínima de **7,0** e frequência mínima de **75%**.

Poderá ser justificada a ausência em aula de 1 (um) dia letivo nas situações previstas no [Regulamento de Justificativa de Ausência em Aula](#). A solicitação de justificativa e a documentação comprobatória deverão ser dirigidas formalmente à Coordenação de Pós-Graduação no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis após a ausência, para o e-mail nuace.cefor@camara.leg.br.

CONDUTA ESPERADA DO ALUNO

O aluno deve estar ciente de que se matriculou em disciplina de curso *stricto sensu*, cujo propósito é formar profissionais qualificados com habilidades de pesquisa e de produção de conhecimento. Nesse sentido, são características esperadas do aluno:

- ser proativo, organizado e gostar de estudar diariamente;
- ser responsável, pontual e respeitar prazos;
- agir como um pesquisador, o que significa trabalhar muito e de forma independente;
- ser capaz de colaborar com outros alunos e de se engajar em atividades de grupo;
- ter bom domínio da gramática da língua portuguesa;
- saber ler textos técnicos complexos em inglês.

Em adição, para a presente disciplina, o aluno deve estar disposto a:

- aprender a Linguagem R para a execução das tarefas solicitadas;
- estudar e compreender os blocos de código disponíveis no material fornecido pelo professor;
- buscar outras fontes de conhecimento para o aperfeiçoamento das habilidades de programação;
- compreender a matemática por trás dos conceitos;
- desenvolver o artigo final em dupla ou trio, conforme orientação do professor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHWARTZ, F. P.; MARCIANO, J. L. P. Análise estatística de dados com ênfase em Pesquisas Legislativas. 2020. Material próprio.

VIANA, L. DE S.; HOFMANN, R. M.; TELES, F. B. DE S.; SCHWARTZ, F. P. AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA POLÍTICA DE BANDEIRAS TARIFÁRIAS NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL (2015-2018). **E-Legis**, v. 13, n. 31, p. 150–173, 2020. Disponível em: <<http://e-legis.camara.leg.br/cefor/index.php/e-legis/article/view/539>>.

SCHWARTZ, F. P.; VERONEZE, G. M.; MARCIANO, J. L. P. CORRUPÇÃO E SUCESSO LEGISLATIVO : POSSÍVEIS REFLEXOS DO MENSALÃO E DA LAVA JATO NA CONVERSÃO DE PROPOSIÇÕES EM NORMAS JURÍDICAS CORRUPTION AND LEGISLATIVE SUCCESS : POSSIBLE REFLEXES OF MENSALÃO E LAVA JATO IN THE CONVERSION OF PROPOSALS IN LEGAL STANDARD. **E-Legis**, v. 13, n. 33, p. 150–181, 2020. Disponível em: <<http://e-legis.camara.leg.br/cefor/index.php/e-legis/article/view/584>>.



MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER LEGISLATIVO

PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA

SCHWARTZ, F. P. INDICADOR DE SIMILARIDADE DO DISCURSO PARLAMENTAR: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DAS COALIZÕES PARTIDÁRIAS PARLIAMENTARY SPEECH SIMILARITY INDICATOR: ANALYSIS OF BEHAVIOR OF PARTY COALITIONS INDICADOR DE SIMILITUD DE DISCURSO PARLAMENTARIO: ANÁLISIS DEL COM. **E-Legis**, v. 15, n. 37, p. 20, 2022. Disponível em: <<https://e-legis.camara.leg.br/cefor/index.php/e-legis/article/view/715>>. .

FERREIRA-JÚNIOR, N. A.; SCHWARTZ, F. P. Inexistência de impacto dos ciclos eleitorais sobre a disciplina parlamentar na Câmara dos Deputados. In: G. Perlin; M. L. Santos (Orgs.); **Presidencialismo de coalizão em movimento**. 1ª ed., p.259–286, 2019. Brasília: Edições Câmara. Disponível em: <<https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/38299>>.

MARCIANO, J. L. P; SCHWARTZ, F. P. Instrumentos de Pesquisa em Ciências Sociais. 2019. Material próprio.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCHWANDEN, C. Science Isn't Broken: it's just a hell of a lot harder than we give it credit for. 2015. Disponível em: <<https://fivethirtyeight.com/features/science-isnt-broken/#part4>>. Acesso em: 27/7/2020.

CHAKRAPANI, C. Statistical reasoning vs. magical thinking. **VUE, Magazine of the MRIA**, v. April, p. 16–18, 2011. Disponível em: <<http://www.chuckchakrapani.com/articles/PDF/0411Chakrapani.pdf>>.

GOMES, F. DE B. C. Cooperação, liderança e impasse entre o legislativo e o executivo na produção legislativa do Congresso Nacional do Brasil. **Dados**, v. 55, n. 4, p. 911–950, 2012.

FIELD, A. Descobrindo a Estatística Utilizando o SPSS. São Paulo: Artmed, 2009.

FIELD, A.; MILES, J.; FIELD, Z. Discovering Statistics Using R. London: Sage, 2012.

GOMES, F. DE B. C. Cooperação, liderança e impasse entre o legislativo e o executivo na produção legislativa do Congresso Nacional do Brasil. **Dados**, v. 55, n. 4, p. 911–950, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/dados/v55n4/v55n4a03.pdf>>.

HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J. **The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction**. Second Edi ed. Springer, 2008.

MCNUTT, M. Reproducibility. **Science**, v. 343, n. 6168, p. 229, 2014. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org/content/343/6168/229.full>>.

PARANHOS, R.; FIGUEIREDO-FILHO, D. B.; ROCHA, E. C. DA. Inferências causais falsificáveis em Ciência Política. **Revista Eletrônica de Ciência Política**, v. 4, n. 1–2, p. 264–283, 2013.

PAREONLINE - Practical Assessment, Research and Evaluation. [S.l.], 2013. Disponível em: <http://www.pareonline.net>. Acesso em: 12 jun. 2013.

THE R Project for Statistical Computing. [S.l.], 2013. Disponível em: <http://www.r-project.org>. Acesso em: 12 jun. 2013.

WICKHAM, H. Tidy data. **Journal of Statistical Software**, v. 59, n. 10, p. 1–23, 2014.

VERONEZE, Guilherme Marques. Coalizões, Partidos Políticos e Parlamentares: um estudo do sucesso legislativo no Senado Federal da 51ª à 54ª legislaturas. Dissertação de Mestrado. Cefor/Câmara dos Deputados. 2016.



MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER LEGISLATIVO

PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA

CRONOGRAMA DE AULAS				
AULA	H/A	CONTEÚDO/ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	REFERÊNCIAS
1ª	2	Apresentações professor e alunos. Apresentação do plano de curso e método de avaliação.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula1.html
2ª	2	Correlação Linear. Regressão Linear Simples e Método do Mínimos Quadrados.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula9.html intervalo 00:00 a 25:10
3ª	2	Modelo Estatístico da Regressão (premissas). Interpretação dos coeficientes de regressão.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula9.html intervalo 25:10 a 41:18
4ª	2	Estimadores BLUE, bandas de confiança e de predição. Qualidade do modelo, análise residual e Coeficiente de Determinação R^2 .	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula9.html intervalo 41:18 a 1:01:37
		Laboratório 6: Regressão Linear Simples na prática	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_lab6.html
5ª	2	Regressão Múltipla, estimativa dos coeficientes, inversão do sinal de variação.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula10.html
6ª	2	Variáveis <i>dummies</i> , efeito de grupo, variáveis não correlacionadas.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula11.html
7ª	2	Análise Residual. Identificação de outliers (influência e alavancagem). Inflação de variância. Variação da Soma dos Erros Quadrados.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula12.html
8ª	2	Laboratório 7: modelo de regressão múltipla com a base Prestige; interações entre variáveis.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_lab7.html
9ª	2	Modelo Linear Generalizado. Regressão Logística e função Sigmoide.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula13.html
10ª	2	Regressão Logística e razão das chances: transformação <i>logit</i> e estatística do desvio.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula14.html
11ª	2	Laboratório 8: Regressão Logística, construção do modelo	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_lab8.html



MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER LEGISLATIVO

PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA

CRONOGRAMA DE AULAS				
AULA	H/A	CONTEÚDO/ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	REFERÊNCIAS
12ª	2	Distribuição F; ANOVA; Propagação do erro tipo I; ANOVA e Regressão Linear com variáveis <i>dummies</i> .	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula15.html
13ª	2	Estatística Qui-Quadrado (χ^2). Tabelas de Contingência.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula16.html
14ª	2	Definição das duplas de alunos e discussão das temáticas dos artigos.	Fabiano	
15ª	2	Apresentação dos artigos	Alunos	
		Encerramento	Fabiano e Alunos	

CARGA HORÁRIA POR PROFESSOR	
FABIANO PERUZZO SCHWARTZ	C/H: 30 horas/aula