



MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER LEGISLATIVO PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: MÉTODOS INFERENCIAIS EM PESQUISAS LEGISLATIVAS

Período: 1º semestre 2023

Carga horária total: 30 h/a

Código: MEST.1.00.1

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

Conceitos da Estatística. Delineamento de Pesquisa. Estatística Descritiva. Distribuições. Elementos de Inferência Estatística. Testes de Hipótese.

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Apresentar os procedimentos estatísticos usados para descrever e analisar dados, bem como os elementos essenciais de um trabalho científico, abordando os principais métodos para o delineamento de pesquisas e coleta de dados, a organização de variáveis e seus níveis de mensuração, a execução de testes de hipótese e a comunicação dos resultados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA

Tornar o aluno apto a:

1. Identificar conjunto apropriado de dados para responder pergunta específica de pesquisa.
2. Compreender os processos subjacentes à coleta e à análise de dados.
3. Analisar e descrever distribuições e padrões de comportamento observados nos dados.
4. Aplicar teste de hipótese para inferência estatística a partir de grandes e pequenas amostras.
5. Comunicar adequadamente os resultados em relatórios de pesquisa e publicações acadêmicas.



MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER LEGISLATIVO PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA

CONTEÚDO DA DISCIPLINA

- I. Conceitos e usos da estatística
 - a. População, amostra, estatística, estimativa e parâmetro
 - b. Variabilidade e tendenciosidade
 - c. Tipos de variáveis e níveis de medida
- II. Delineamento de pesquisa
 - a. Estudos observacionais
 - b. Estudos experimentais
- III. Estatística descritiva
 - a. Tabelas de distribuição de frequências
 - b. Histogramas
 - c. Medidas de tendência central
 - d. Medidas de dispersão
 - e. Distribuições simétricas e assimétricas
 - f. Medidas de achatamento ou curtose
- IV. Distribuição de probabilidade
 - a. Função de densidade de probabilidade
 - b. Curva normal padronizada
 - c. Estatística z
- V. Elementos de inferência estatística
 - a. Assintotismo
 - b. Lei dos Grandes Números
 - c. Distribuição das médias amostrais
 - d. Teorema Central do Limite
 - e. Intervalos de confiança
 - f. Teste de hipótese
- VI. Distribuição *t* de *Student*
 - a. Propriedades da distribuição *t* de *Student*
 - b. Comparação entre a média de uma amostra e a média da população
 - c. Intervalo de confiança para a média populacional
 - d. Comparação entre as médias de duas amostras independentes
 - e. Comparação entre as médias de duas amostras emparelhadas

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(s) a(s) lista(s) de exercícios proposta(s) 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 pela(s) lista(s) 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 referente à(s) lista(s) 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

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. Descobrimo 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	O que é estatística? Conceito da variabilidade. Variáveis, tipos de variáveis, dados e informação. Métodos observacional e experimental. Definição de dados <i>tidy</i> . Ciência e Dados e métodos de análise.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula2.html
3ª	2	Estatística descritiva: medidas de tendência central e medidas de dispersão. Distribuição Normal, assimetria, achatamento ou curtose.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula3.html
4ª	2	Primeiros comandos no R: ambiente R Studio, operadores matemáticos, operadores lógicos, vetores, matrizes e data frames.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula4.html
5ª	2	Laboratório 1 do R: arquivos de dados, histogramas, tabelas de frequência. Definição de dados <i>tidy</i> .	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_lab1.html
6ª	2	Probabilidade, funções de massa e de densidade de probabilidade, curva normal padrão.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula5.html
7ª	2	Laboratório 2 do R: f cálculo de probabilidades sob as curvas Normal (script dnormal) e Normal Padrão (script dnormalp); funções <i>pnorm</i> , <i>qnorm</i> , <i>rnorm</i> e <i>dnorm</i> .	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_lab2.html
8ª	2	Inferência estatística: Assintotismo, Lei dos Grandes Números, Teorema Central do Limite (TCL) e Intervalos de Confiança (ICs).	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula6.html
9ª	2	Laboratório 3 do R: simulação do TCL e ICs.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_lab3.html
10ª	2	Teste de hipótese: método científico; conceitos de hipótese e teoria; princípio da falseabilidade; como elaborar a pergunta de pesquisa e formular hipóteses; como testar as hipóteses; identificar os tipos de erro e como estimar a força do teste.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula7.html
11ª	2	Laboratório 4 do R: função dnormalComp para efetuar testes de hipótese de uma e duas amostras, e para calcular a força do teste de duas amostras.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_lab4.html
12ª	2	Distribuição <i>t</i> : intervalos de confiança com base nas curvas <i>t</i> , testes pareados e independentes, com variâncias iguais ou diferentes.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_aula8.html
13ª	2	Laboratório 5: <i>t</i> -Student para teste de hipótese de uma e duas amostras. Testes de normalidade: Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnoff.	Fabiano	https://fabiano.cf/mipl_lab5.html



MESTRADO PROFISSIONAL EM PODER LEGISLATIVO
PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA

CRONOGRAMA DE AULAS				
AULA	H/A	CONTEÚDO/ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	REFERÊNCIAS
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