



Departamento: PAE

Disciplina: Métodos Quantitativos Aplicados à Administração Pública (MQAAP)

Curso: CMCDAPG

Professor: Rudi Rocha

Semestre: 2º/2026

Créditos e carga horária: 2 créditos | 30 horas

PROGRAMA DA DISCIPLINA

NOME DA DISCIPLINA

Métodos Quantitativos Aplicados à Administração Pública (MQAAP)

EMENTA

Este curso tem como objetivo apresentar aos alunos/as conceitos estatísticos fundamentais e técnicas quantitativas descritivas utilizadas em pesquisa empírica em ciências sociais aplicadas, cobrindo inclusive um panorama sobre aplicações de fronteira envolvendo geo-referenciamento, extração automática de dados de websites, leitura de imagens e algoritmos de leitura e classificação de textos. As atividades em sala incluirão solução de casos aplicados a partir de exercícios empíricos, palestras e discussão de artigos acadêmicos.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

O objetivo geral desta disciplina é capacitar os/as alunos/as na utilização de métodos quantitativos em pesquisa em ciências sociais aplicadas em nível profissional, com foco em técnicas descritivas essenciais. Para tanto, realizaremos um panorama teórico sobre conceitos estatísticos fundamentais e utilizaremos softwares para a elaboração de listas de exercícios e consolidação de conceitos. Teremos também como objetivo expor os/as alunos/as a técnicas descritivas de fronteira através de discussão de artigos publicados, palestras e aplicações mais gerais.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Os objetivos de aprendizagem da disciplina estão apresentados na tabela abaixo, demonstrando como os mesmos contribuem para os objetivos do programa.

Objetivos do programa	Objetivos da disciplina	Grau de contribuição
Métodos qualitativos de pesquisa	--	○ ○ ○
Métodos quantitativos de pesquisa	O principal objetivo da disciplina consiste em capacitar os/as alunos/as na utilização de métodos quantitativos em pesquisa em ciências sociais aplicadas.	● ● ●
Conhecimento do tema de pesquisa / teoria	--	○ ○ ○
Desenho e Desenvolvimento de Pesquisa	A disciplina oferece instrumental essencial bem como exposição às melhores práticas da pesquisa empírica, com foco em análise descritiva. O programa ainda prevê discussão sobre melhores práticas em análise de dados, apresentação de projetos e redação de artigos científicos.	● ● ●



Relevância e inovação em pesquisa	--	○ ○ ○
Elaboração de artigos	A disciplina requer como avaliação final um trabalho com estrutura similar à de um artigo acadêmico.	● ● ○
<u>Outros objetivos da disciplina:</u> exposição a exemplos/aplicações de fronteira em métodos quantitativos		

METODOLOGIA

Aulas expositivas sobre conceitos estatísticos e técnicas quantitativas; complementados por listas de exercícios e soluções de casos aplicados, leitura de artigos acadêmicos, palestras.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Listas de exercício:	20%
Exame parcial, solução de estudo de caso em grupo:	30%
Exame final, produção de artigo acadêmico individual:	50%

TÓPICOS PRINCIPAIS

1. Base conceitual em álgebra e estatística.
2. Modelo de regressão: panorama com foco em análise descritiva e inferência básica.
3. Experimentos, correlação e causalidade: o ideal experimental, confundidores e controle.
4. Construção e análise de bases de dados, e uso de editores científicos. Princípios de análise descritiva, comunicação visual e científica.
5. Panorama sobre dados alternativos e estudos exemplares de fronteira:
 - a. Dados administrativos, dados alternativos e web scraping.
 - b. Texto, imagem e georreferenciamento: introdução a dados geográficos, classificação de documentos, análise de sentimentos.
 - c. AI e pesquisa empírica, seus limites e oportunidades: algoritmos de machine learning em contextos públicos, uso de LLMs (ChatGPT) em pesquisa e viés algorítmico.

CONHECIMENTO PRÉVIO

Recomendam-se as seguintes competências:

- Conhecimento básico em estatística: média, variância, desvio-padrão, covariância; definição de variável aleatória, valor esperado, distribuição de probabilidade.
- Conhecimento básico de softwares de análise estatística (ex: Stata, R).



PROGRAMAÇÃO DAS AULAS

Dias	Aula #	Conteúdo Teórico	Bibliografia Básica (Teoria)	Referências para Atividade Prática	Oficina	Exercícios Avaliações
03/08/2026	1	Apresentação do curso; Fundamentos da Probabilidade e Estatística I/II	Wooldridge (Apêndices A e B); Huntington-Klein (Cap 3)	Chen et al (Cap 2)	-	Lista 1
05/08/2026	2	Fundamentos da Probabilidade e Estatística II/II	Wooldridge (Apêndice C)	Chen et al (Cap 3)	-	Lista 2
10/08/2026	3	Fundamentos da Econometria	Wooldridge (1.1-2.5, 3.1-3.3, 6.1-6.2); Huntington-Klein (Cap 4)	Chen et al (Cap 4)	-	Lista 3
12/08/2026	4	Experimentos, correlação e causalidade	Gertler et al (Caps 1-4), Glewwe & Todd (Caps 3-5), Salganik (Cap 4)	Chen et al (Cap 6)	-	Lista 4
17/08/2026	5	Dados administrativos, dados alternativos e web scraping	Lista complementar	-	A confirmar	Lista 5
19/08/2026	6	Texto, imagem e georreferenciamento	Lista complementar	-	A confirmar	Lista 6
24/08/2026	7	Ética em pesquisa empírica. AI: limites e oportunidades	Lista complementar	-	A confirmar	Lista 7
26/08/2026	8	Exame Parcial		Chen et al (Cap 7)		Solução de estudo de caso em grupo

Exame final com data a combinar (entrega de artigo individual)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LIVROS-TEXTO

Chen, Jeffrey C., Edward A. Rubin, and Gary J. Cornwall. *Data science for public policy*. Switzerland: Springer, 2021. Este é um guia introdutório e bastante acessível sobre análise de dados e programação, com aplicações em ciências sociais e políticas públicas.

Gareth, J.; Witten, D; Hastie, T; Tibshirani, R (2023). *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R* (2ª ed.). Introdução acessível a técnicas de machine learning com aplicações em R. Disponível gratuitamente [\[link\]](#).

Gertler, Paul J., Martinez, Sebastian, Premand, Patrick, Rawlings, Laura B., & Vermeersch, Christel M. J. (2016). *Impact Evaluation in Practice* (2ª ed.). Este é um guia introdutório e prático sobre avaliação de impacto com foco em políticas públicas. Aborda desde o ideal experimental até desenhos quase-experimentais e uso de dados administrativos. Muito acessível, com exemplos aplicados. Disponível gratuitamente, com versão em português [\[link\]](#).

Glewwe, P., & Todd, P. (2022). *Impact evaluation in international development: Theory, methods, and practice*. World Bank Publications. Este é mais um guia teórico e prático sobre avaliação de impacto com foco em políticas públicas, mais técnico que o manual listado acima. Disponível gratuitamente [\[link\]](#).

Grolemund, Garrett & Wickham, Hadley (2017). *R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data*. Livro moderno e acessível para aprender R. Foco em análise exploratória, manipulação de dados e visualização. Adequado para iniciantes. Disponível gratuitamente [\[link\]](#).

Huntington-Klein, N. (2021). *The effect: An introduction to research design and causality*. Chapman and Hall/CRC. Livro muito acessível e leve, com conteúdo em análise descritiva e inferência causal. Adequado para iniciantes. Disponível gratuitamente [\[link\]](#).



Salganik, Matthew J. (2017). *Bit by Bit: Social Research in the Digital Age*. Discute pesquisa em ciências sociais aplicadas de fronteira, incluindo coleta de dados online, scraping, ética, experimentos em plataformas digitais e crowdsourcing. Disponível gratuitamente [\[link\]](#).

*Wooldridge, Jeffrey M. (2016). *Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna* (6ª ed. traduzida). Livro clássico que cobre fundamentos da regressão linear com excelente clareza e viés para treinamento em inferência causal. Existe um apêndice de revisão de álgebra, probabilidade e estatística excelente, disponível gratuitamente.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ARTIGOS APLICADOS (LISTA EM CONTÍNUA EXPANSÃO)

Angrist, Joshua D., and Jörn-Steffen Pischke. 2010. The Credibility Revolution in Empirical Economics: How Better Research Design Is Taking the Con out of Econometrics. *Journal of Economic Perspectives* 24 (2): 3–30.

Allcott, H., Braghieri, L., Eichmeyer, S., & Gentzkow, M. (2020). The welfare effects of social media. *American Economic Review*, 110(3), 629–676.

Athey, S., & Imbens, G. W. (2019). Machine learning methods that economists should know about. *Annual Review of Economics*, 11, 685–725.

Bail, Christopher et al. (2020). Assessing the Russian Internet Research Agency's impact on the political attitudes and behaviors of American Twitter users. *PNAS*, 117(1), 243–250.

Caliskan, A., Bryson, J. J., & Narayanan, A. (2017). Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases. *Science*, 356(6334), 183–186.

Cavgias, A., Corbi, R., Meloni, L., & Novaes, L. M. (2024). Media Manipulation in Young Democracies: Evidence From the 1989 Brazilian Presidential Election. *Comparative Political Studies*, 57(2), 221–253.

Chen, M. K. & Rohla, R. (2018). The effect of partisanship and political advertising on close family ties. *Science*, 360(6392), 1020–1024

Gentzkow, M., Kelly, B., & Taddy, M. (2019). Text as Data. *Journal of Economic Literature*, 57(3), 535–574.

Glaeser, E. L., Kominers, S. D., Luca, M., & Naik, N. (2018). Big data and big cities: The promises and limitations of improved measures of urban life. *Economic Inquiry*, 56(1), 114–137.

Grimmer, Justin, & Stewart, Brandon M. (2013). Text as Data: The Promise and Pitfalls of Automatic Content Analysis Methods for Political Texts. *Political Analysis*, 21(3), 267–297.

Grimmer, J., Roberts, M. E., & Stewart, B. M. (2021). Machine learning for social science: An agnostic approach. *Annual Review of Political Science*, 25, 395–419.

Han, J., Qiu, W., & Lichtfouse, E. (2024). *ChatGPT in Scientific Research and Writing: A Beginner's Guide*. (pp. 1-109). Cham: Springer Nature Switzerland.

Hino, M., Benami, E., & Brooks, N. (2018). Machine learning for environmental monitoring. *Nature Sustainability*, 1(10), 583–588.

Hjort, J., Moreira, D., Rao, G., & Santini, J. F. (2021). How research affects policy: Experimental evidence from 2,150 Brazilian municipalities. *American Economic Review*, 111(5), 1442–1480.

Kleinberg, J., Ludwig, J., Mullainathan, S., & Obermeyer, Z. (2015). Prediction policy problems. *American Economic Review*, 105(5), 491–495.

Olken, Benjamin A. (2009). Corruption perceptions vs. corruption reality. *Journal of Public Economics*, 93(7–8), 950–964.



Mullainathan, Sendhil, and Jann Spiess. 2017. Machine Learning: An Applied Econometric Approach. *Journal of Economic Perspectives* 31 (2): 87–106.

Pascali, L. (2017). The Wind of Change: Maritime Technology, Trade and Economic Development. *American Economic Review*, 107(9), 2821–2854.

Yeh, C., Perez, A., Driscoll, A. et al. Using publicly available satellite imagery and deep learning to understand economic well-being in Africa. *Nature Commun* 11, 2583 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-16185-w>

Zhou, D., Hounsel, A., Ho, D. E., & Mullainathan, S. (2023). Can generative AI improve social science? *PNAS*, 120(45), e2314021121.
