

# FLS 6441 - Métodos III: Causação e Explicação

Manoel Galdino

10 de Dezembro de 2025

## Descrição do Curso

Este é o terceiro curso na sequência de métodos quantitativos da pós-graduação em ciência política da Universidade de São Paulo. O objetivo é fornecer um survey das principais técnicas de inferência causal em trabalhos empíricos, incluindo uma rápida discussão sobre novas metodologias causais para trabalhos qualitativos. O curso se concentra em questões de pesquisa causal baseadas no desenho de pesquisas causais, isto é, questões de pesquisa que buscam recuperar o efeito causal de uma intervenção ou tratamento em alguma variável resposta de interesse.

Tópicos cobertos pelo curso incluem métodos experimentais, variáveis instrumentais, desenho de regressão descontínua, diferença em diferenças e modelos causais estruturais com DAGs. Dependendo do tempo, poderemos aprofundar nas novas técnicas para estudos dif-in-diff (staggered treatment), ferramentas de machine learning para inferência causal e análise de sensibilidade.

## Pré-requisitos

Não há pré-requisito formal, mas o recomendado é ter feito o curso FLS6183 - Métodos Quantitativos de Pesquisa II ou equivalente em outro departamento. Na prática, assumimos familiaridade com regressão linear e conhecimento básico de operadores como esperança matemática e operações básicas com matrizes e vetores. O curso usará a linguagem de programação R e pressupõe familiaridade básica com o software, incluindo como rodar regressões, manipulações de bancos de dados e utilização de Rmarkdown.

## Avaliação

A avaliação consiste em exercícios e um trabalho final. Serão ao todo seis exercícios, em que a estudante deve dar um “parecer” metodológico sobre um artigo selecionado envolvendo o tema da aula. Os pareceres deverão ser entregues antes de cada aula. Esses exercícios respondem por 30% da nota. Os 70% restantes dependem de um trabalho final, que deverá ser uma replicação de algum artigo empírico que cubra alguns dos temas do curso ou trabalho original. Os trabalhos deverão conter um script em Rmarkdown e a replicação em documento em PDF ou publicados no Github da autora, em formato HTML. Trabalhos co-autorados são fortemente encorajados, já que a colaboração é fundamental no trabalho científico. Naturalmente, a co-autoria implicará em maior expectativa de qualidade do trabalho final.

É esperado que, para cada aula, seja feita previamente a leitura obrigatória. A leitura opcional é recomendada que seja feita após a respectiva aula.

## Materiais para o curso

No geral, vamos seguir o livro do Scott Cunningham (Cunningham\_2021), Causal Inference: The Mix Tape. Disponível gratuitamente em <https://mixtape.scunning.com/>. Abaixo apresento uma lista de outros livros, que ajudarão a compor as aulas em determinados momentos e vale a pena você dar uma olhada.

Hernan\_2020: Hernan MA, Robins JM (2020). Causal Inference: What If. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC. Disponível em: <https://www.hsph.harvard.edu/miguel-hernan/causal-inference-book/>

Blait\_etal\_2023: Blair, G., Coppock, A., & Humphreys, M. (2023). Research Design in the Social Sciences: Declaration, Diagnosis, and Redesign. Princeton University Press. Disponível em: <https://book.declaredesign.org/>

Angrist J. and J.S. Pischke. (2008). Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion. Princeton University Press.

Gerber, A. S., and Green, D. P. (2012). Field experiments: Design, analysis, and interpretation. WW Norton.

## **Agenda Preliminar**

### **Apresentação do curso, revisão de regressão linear**

Leitura obrigatória: Cunnigam\_2021, Cap. 2

### **Causalidade e Potential Outcomes**

Leitura obrigatória: Cunnigam\_2021, cap 4. Gelman, A., Hill, J., & Vehtari, A. (2020). Regression and other stories. Cambridge University Press.

### **Causalidade DAGs**

Leitura obrigatória: Cunnigam\_2021, cap 3.

### **Experimentos**

Leitura obrigatória: Hernan\_2020, Cap. 2; Blait\_etal\_2023, cap 2. <https://blogs.worldbank.org/impacetevaluations/declaring-and-diagnosing-research-designs>

Exercício (artigo para dar o parecer): McClendon, G. H. (2014). Social esteem and participation in contentious politics: A field experiment at an LGBT pride rally. American Journal of Political Science, 58(2), 279-290.

Leitura opcional: Gerber, A. S., and Green, D. P. (2012). Field experiments: Design, analysis, and interpretation. WW Norton. Cap. 3 e 4.

### **Causalidade com seleção em observáveis (Critério de Back-door, matching)**

Leituras obrigatórias: Cunnigam\_2021, cap 5.

Hernan\_2020, Cap. 7 e 15

Exercício (artigo para dar o parecer): Gilligan, M. J., & Sergenti, E. J. (2008). Do UN interventions cause peace? Using matching to improve causal inference. Quarterly Journal of Political Science, 3(2), 89-122.

Leitura Opcional: Rubin, D. B. (2008). For Objective Causal Inference, Design Trumps Analysis. The Annals of Applied Statistics, 808-840.

Elizabeth A. Stuart. "Matching Methods for Causal Inference: A Review and a Look Forward." Statist. Sci. 25 (1) 1 - 21, February 2010. <https://doi.org/10.1214/09-STS313>

Sekhon, J. S. (2009). Opiates for the matches: Matching methods for causal inference. Annual Review of Political Science, 12, 487-508.

Schaefer, B. M., & Figueiredo Filho, D. B. (2023). Deu match? Uma introdução às técnicas de pareamento. Revista Brasileira de Ciências Sociais, 38, e3811039.

## Variáveis instrumentais

Leitura obrigatória: Cunnigam\_2021, cap. 7. Sovey, A. J., and Green, D. P. (2011). Instrumental variables estimation in political science: A readers' guide. *American Journal of Political Science*, 55(1), 188-200.

Exercício (artigo para dar o parecer): Acemoglu, Daron and Simon Johnson and James A. Robinson. 2001. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. *American Economic Review* 91(5): 1369-1401.

Leitura opcional: Hernan\_2020: cap 16. Cinelli, C., & Hazlett, C. (2022). An omitted variable bias framework for sensitivity analysis of instrumental variables. Available at SSRN 4217915.

## Regressão Discontínua

Leitura obrigatória: Cunnigam\_2021, cap. 6.

Imbens, Guido W., and Thomas Lemieux. 2008. Regression Discontinuity Designs: A Guide to Practice. *Journal of Econometrics* 142 (2): 615-35.

Exercício (artigo para dar o parecer): Fujiwara, T. (2015). Voting technology, political responsiveness, and infant health: Evidence from Brazil. *Econometrica*, 83(2), 423-464.

Leitura opcional:

Skovron, C., & Titiunik, R. (2015). A practical guide to regression discontinuity designs in political science. *American Journal of Political Science*, 2015, 1-36.

De la Cuesta, B., & Imai, K. (2016). Misunderstandings about the regression discontinuity design in the study of close elections. *Annual Review of Political Science*, 19, 375-396.

Marshall, J. (2022). Can close election regression discontinuity designs identify effects of winning politician characteristics?. *American Journal of Political Science*.

## Dif in Dif

Leitura obrigatória: Cunnigam\_2021, cap. 9.

Exercício (artigo para dar o parecer): Bechtel, M. M., & Hainmueller, J. (2011). How lasting is voter gratitude? An analysis of the short-and long-term electoral returns to beneficial policy. *American journal of political science*, 55(4), 852-868.

Leitura opcional:

Bertrand, M., Duflo, E., & Mullainathan, S. (2004). How much should we trust differences-in-differences estimates?. *The Quarterly journal of economics*, 119(1), 249-275.

## Dados em Painel

Cunnigam\_2021, cap. 8. Hernan\_2020: cap 19.

Exercício (artigo para dar o parecer): Ladd, Jonathan McDonald and Gabriel S. Lenz. 2009. Exploiting a Rare Communication Shift to Document the Persuasive Power of the News Media. *American Journal of Political Science* 53 (2): 394-410

## Survey Experiment

Gaines, B. J., Kuklinski, J. H., and Quirk, P. J. 2007. "The Logic of the Survey Experiment Reexamined." *Political Analysis* 15: 1-20.

Mullinix, K. J., Leeper, T. J., Druckman, J. N., and Freese, J. 2015. "The Generalizability of Survey Experiments." *Journal of Experimental Political Science*.

Blair, G. and Imai, K. 2012. "Statistical Analysis of List Experiments." *Political Analysis* 20: 47-77.

Artigo para parecer: a definir.

## **Tópicos Especiais**

### **Synthetic Controls**

– Abadie, Alberto and Alexis Diamond and Jens Hainmueller. 2015. Comparative Politics and the Synthetic Control Method. *American Journal of Political Science*. 59(2): 495-510.

– Abadie, Alberto and Alexis Diamond and Jens Hainmueller. 2009. Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California’s Tobacco Control Program. *Journal of the American Statistical Association*

### **Machine Learning e Econometria**

Belloni, A., Chernozhukov, V., & Hansen, C. (2014). Inference on treatment effects after selection among high-dimensional controls. *Review of Economic Studies*, 81(2), 608-650.

Mullainathan, S., & Spiess, J. (2017). Machine learning: an applied econometric approach. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), 87-106. Athey, S., & Imbens, G. W. (2019). Machine learning methods that economists should know about. *Annual Review of Economics*, 11, 685-725. Grimmer, J., Roberts, M. E., & Stewart, B. M. (2021). Machine learning for social science: An agnostic approach. *Annual Review of Political Science*, 24, 395-419.