

# **AULA 07**

## **Modelos para a avaliação de impactos**

**Ernesto F. L. Amaral**

**01 de setembro de 2011**  
**Avaliação de Políticas Públicas (DCP 046)**

**Fonte:**

- Babbie, Earl. “Métodos de Pesquisas de *Survey*”. 1999. Belo Horizonte: Editora UFMG. pp.93-111 (capítulo 4).**
- Cohen, Ernesto, e Rolando Franco. 2000. “Avaliação de Projetos Sociais.” São Paulo, SP: Editora Vozes. pp.118-136 (capítulo 7).**
- Wooldridge, Jeffrey M. “Introdução à econometria: uma abordagem moderna”. São Paulo: Cengage Learning, 2008. pp.1-17 (capítulo 1).**

# DESENHO DE PESQUISA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO

- Os métodos de estimação de impacto dependem do desenho da avaliação, isto é, se há dados para grupos de tratamento (beneficiários) e controle (comparação).
- Testamos hipóteses com base na literatura de pesquisa.

<b>GRUPO</b>	<b>ANTES</b>	<b>POLÍTICA</b>	<b>DEPOIS</b>
<b>Tratamento</b>	<b>T<sub>0</sub></b>	<b>X</b>	<b>T<sub>1</sub></b>
<b>Controle</b>	<b>C<sub>0</sub></b>		<b>C<sub>1</sub></b>

- “Diferença em diferenças” ou “dupla diferença” (DD) estima:
  - 1) Diferença dentro de cada grupo (tratamento e controle).
  - 2) Diferença dessas duas médias.

$$DD = (T_1 - T_0) - (C_1 - C_0)$$

## DESENHOS EXPERIMENTAIS

- Atribuição aleatória, dentre determinados grupos, da oportunidade de participar em programas, definindo grupos de tratamento e controle:
  - Por exemplo, realização de pesquisa para averiguar as regiões pobres.
  - Seleção aleatória de regiões incluídas na política e daquelas que serão o controle.
  - Única diferença entre grupos é o ingresso no programa.
- Avaliação sistemática e mensuração dos resultados em distintos momentos da implementação do programa.
- Se a seleção é aleatória, pode-se dispensar a avaliação anterior à política para ambos os grupos.

	<b>X</b>	<b>T<sub>1</sub></b>
		<b>C<sub>1</sub></b>

## DESENHOS QUASE-EXPERIMENTAIS

- O controle é construído com base na propensão do indivíduo de ingressar no programa.
- Busca-se obter grupo de comparação que corresponda ao grupo de beneficiários:
  - Com base em certas características (sociais, econômicas...) estima-se a probabilidade de um indivíduo de participar do programa.
  - O grupo de controle é “emparelhado” ao grupo de tratamento (*propensity score matching*), buscando comparar grupos em que a única diferença seja o recebimento da política.
- Efeitos são estimados ao comparar grupos de tratamento e controle, antes e depois do programa.

$T_0$	$X$	$T_1$
$C_0$		$C_1$

# DESENHOS NÃO-EXPERIMENTAIS

- Ausência de grupos de controle torna mais difícil isolar causas que geram impactos na variável de interesse.
- Pode ser realizada análise reflexiva para estimar efeitos dos programas, com comparação dos resultados obtidos pelos beneficiários antes e depois do programa.
- Modelo antes-depois:

$T_0$	$X$	$T_1$

- Modelo somente depois com grupo de comparação:

	$X$	$T_1$	$T_2$
		$C_1$	$C_2$

- Modelo somente depois:

	$X$	$T_1$	$T_2$

<b>DESENHO DA AVALIAÇÃO</b>	<b>MÉTODO DE ESTIMAÇÃO DE IMPACTO</b>
<b>EXPERIMENTAL</b>	<b>COMPARAÇÃO DE MÉDIAS</b>
<b>QUASE-EXPERIMENTAL</b>	<b>REGRESSÃO MÚLTIPLA, DIFERENÇA EM DIFERENÇAS, <i>PROPNENSITY SCORE MATCHING</i></b>
<b>NÃO-EXPERIMENTAL</b>	<b>REGRESSÃO MÚLTIPLA</b>

# **TIPOS DE BANCOS DE DADOS**

## DESENHOS BÁSICOS DE *SURVEY*

- Após especificar os objetivos e unidades de análise da pesquisa, é preciso escolher entre diversos desenhos diferentes:
  - *Surveys* interseccionais (*cross-sectional*).
  - *Surveys* longitudinais (tendências, coortes ou painel).
  - *Surveys* interseccionais servindo como longitudinais.
- Wooldridge (2008) classifica os dados econômicos em:
  - Dados de corte transversal = *surveys* interseccionais.
  - Cortes transversais agrupados = estudos de tendências.
  - Dados de séries de tempo = estudos de coortes.
  - Dados de painel ou longitudinais = estudos de painel.

## **DADOS DE CORTE TRANSVERSAL (Wooldridge)** ***SURVEYS INTERSECCIONAIS (Babbie)***

- Um conjunto de dados de corte transversal consiste em uma amostra de uma unidade de análise, tomada em um determinado ponto no tempo.
- Esses dados são muito utilizados em economia e em outras ciências sociais.
- Dados em um determinado ponto do tempo são importantes para testar hipóteses e avaliar políticas.
- Dados podem ter problemas de seleção amostral, no caso de determinados indivíduos não revelarem informações acuradas.
- Amostragem deve ser realizada de forma acurada para evitar que coleta se concentre em unidades com características semelhantes.

## EXEMPLO DE DADOS DE CORTE TRANSVERSAL

- Conjunto de dados de corte transversal para o ano de 1976 de 526 trabalhadores (Wooldridge 2008):

Número da observação	Salário por hora	Anos de escolaridade	Anos de experiência no mercado de trabalho	Feminino	Estado civil (casado)
1	3,10	11	2	1	0
2	3,24	12	22	1	1
3	3,00	11	2	0	0
4	6,00	8	44	0	1
5	5,30	12	7	0	1
...	...	...	...	...	...
525	11,56	16	5	0	1
526	3,50	14	5	1	0

## ESTUDOS DE TENDÊNCIAS (Babbie)

- Uma população pode ser amostrada e estudada em ocasiões diferentes.
- Um mesmo conjunto de variáveis é coletado em diferentes períodos do tempo, em **distintas** amostras aleatórias de uma mesma população (Censo Demográfico, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD).
- Agrupar cortes transversais de diferentes anos é eficaz para analisar os efeitos de uma política pública.
- O ideal é coletar dados de anos anteriores e posteriores a uma importante mudança de política governamental.
- Além de aumentar o tamanho da amostra, a análise de corte transversal agrupada é importante para estimar como uma relação fundamental mudou ao longo do tempo.
- Geralmente são utilizados dados secundários, coletados por outros pesquisadores ou instituições.

# EXEMPLO DE CORTES TRANSVERSAIS AGRUPADOS

- Conjunto de dados sobre os preços da moradia em 1993 e 1995 nos Estados Unidos (Wooldridge 2008):

Número da observação	Ano	Preço comercializado	Impro	Arquad	Quantidade de dormitórios	Quantidade de banheiros
1	1993	85.500	42	1.600	3	2,0
2	1993	67.300	36	1.440	3	2,5
3	1993	134.000	38	2.000	4	2,5
...	...	...	...	...	...	...
250	1993	243.600	41	2.600	4	3,0
251	1995	65.000	16	1.250	2	1,0
252	1995	182.400	20	2.200	4	2,0
253	1995	97.500	15	1.540	3	2,0
...	...	...	...	...	...	...
520	1995	57.200	16	1.100	2	1,5

# DADOS DE SÉRIES DE TEMPO (Wooldridge)

## ESTUDOS DE COORTES (Babbie)

- Um conjunto de dados de séries de tempo consiste em observações sobre variáveis ao longo do tempo.
- Como eventos passados podem influenciar eventos futuros, o tempo é uma dimensão importante em um conjunto de dados de séries de tempo.
- A análise desses dados pode ser dificultada, porque observações econômicas não são independentes ao longo do tempo (variáveis possuem padrões sazonais).
- Há uma série de frequências possíveis: diárias, semanais, mensais, trimestrais, anuais, decenais...
- Estes dados são também chamados de estudos de coorte, em que mesma população é analisada, mas amostras estudadas podem ser diferentes:
  - Pessoas com 10 anos em 2000, 20 anos em 2010, 30 anos em 2020, 40 anos em 2030...

## EXEMPLO DE DADOS DE SÉRIES DE TEMPO

- Conjunto de dados de séries de tempo sobre efeitos do salário mínimo em Porto Rico (apud Wooldridge 2008):

Número da observação	Ano	Salário mínimo médio no ano	Taxa de trabalhadores cobertos pela lei de salário mínimo	Taxa de desemprego	Produto Nacional Bruto (PNB)
1	1950	0,20	20,1	15,4	878,7
2	1951	0,21	20,7	16,0	925,0
3	1952	0,23	22,6	14,8	1.015,9
...	...	...	...	...	...
37	1986	3,35	58,1	18,9	4.281,6
38	1987	3,35	58,2	16,8	4.496,7

# DADOS DE PAINEL OU LONGITUDINAIS (Wooldridge)

## ESTUDOS DE PAINEL (Babbie)

15

- Um conjunto de dados de painel consiste em uma série de tempo para **cada** membro do corte transversal.
- Os dados de painel são distintos dos dados de corte transversal agrupados (tendências) e de séries de tempo (coortes), porque as **mesmas** unidades são acompanhadas ao longo de um determinado período.
- Dados de painel podem ser coletados para indivíduos, domicílios, instituições ou unidades geográficas.
- Esses dados são os mais sofisticados para fins explicativos, mas são mais difíceis e caros de se obter.
- Pode haver problema de grande número de não respostas nas últimas ondas de entrevistas.
- A análise dos dados pode se tornar complicada quando se tentar avaliar as mudanças dos indivíduos no tempo.

## EXEMPLO DE DADOS DE PAINEL OU LONGITUDINAIS

- Conjunto de dados de painel sobre crime e estatísticas relacionadas em 1986 e 1990 em 150 cidades nos Estados Unidos (Wooldridge 2008):

Número da observação	Cidade	Ano	Homicídios	População	Desemprego	Polícia
1	1	1986	5	350.000	8,7	440
2	1	1990	8	359.200	7,2	471
3	2	1986	2	64.300	5,4	75
4	2	1990	1	65.100	5,5	75
...	...	...	...	...	...	...
297	149	1986	10	260.700	9,6	286
298	149	1990	6	245.000	9,8	334
299	150	1986	25	543.000	4,3	520
300	150	1990	32	546.200	5,2	493

# CORTE TRANSVERSAL USADO COMO LONGITUDINAL

- Alguns mecanismos podem ser utilizados num *survey* interseccional (corte transversal) para aproximar o estudo de processo ou mudança (longitudinal).
- Podem ser realizadas perguntas referentes ao passado (renda no ano anterior, local de residência anterior):
  - Há problemas de erro de memória.
  - Os dados devem ser interpretados como amostra da população atual, e não de população passada.
- Por exemplo, é possível utilizar um único banco de dados de corte transversal para comparar pessoas de diferentes idades (jovens e idosos) e coortes (calouros e veteranos).

# VARIAÇÕES DOS DESENHOS BÁSICOS

- Os desenhos básicos de pesquisa apresentados anteriormente podem ser modificados para se enquadrarem aos objetivos de um estudo:
  - **Amostras paralelas:** amostras separadas de populações diferentes, utilizando mesmo questionário (exemplo é a pesquisa sobre preconceito na UFMG).
  - **Estudos contextuais:** uso de dados sobre o ambiente ou meio da pessoa para descrever o contexto do indivíduo.
  - **Estudos sociométricos:** intenção é de observar as inter-relações entre membros da população estudada (redes de amizades, por exemplo).

## ESCOLHENDO O DESENHO APROPRIADO

- **Dados de corte transversal** são mais apropriados se objetivo é descrição de tempo único.
- **Mudanças ao longo do tempo** são mais difíceis de realizar, porque dados de painel exigem tempo e recursos:
  - É possível utilizar dados de corte transversal e comparar pessoas que passaram por uma experiência no passado, com aqueles que não passaram.
- **Estudos de painel** são mais viáveis economicamente quando o fenômeno estudado tem duração curta (por exemplo, opinião de voto durante uma campanha eleitoral).
- **Estudos de tendências** podem ser realizados quando dados antigos são complementados com dados coletados pelo pesquisador.