

# Seminários Economia e Defesa da Concorrência

Mensurando os benefícios de combate a cartéis:  
O caso do cartel de britas

Guilherme Resende

Lucas Motta

Ricardo Lima

Brasília, 24 de outubro de 2019

# Motivação

- Elevar o nível de transparência.
  - Diversas Agências Antitruste.
  - OCDE
- CADE/DEE.
  - Cadernos;
  - Portal;
  - Mensuração dos impactos esperados das atividades do Cade;
  - Avaliações *ex-post*:
    - AC;
    - **Cartel;**

# Mensurando os benefícios de combate à cartéis

- Benefício = Receita do mercado afetado x Sobrepreço x Duração esperada do cartel
- **Receita** do mercado (observado)
- Estimar **sobrepreço**;
- Hipóteses a respeito da **duração do cartel** caso não houvesse intervenção.

# Mensurando os benefícios de combate à cartéis

- ***Ex-post***;
  - Benefícios **diretos**; (exclui-se produtividade; deterrence)
  - Efeitos de **curto prazo**;
  - Caráter **conservador**.
- 
- Hipóteses:
    - Não há impacto negativo gerado pela agência;
    - Efeitos constantes ao longo dos anos;

# Cartel de britas - RMSP

- Processo Administrativo (PA) nº 08012.002127/2002-14.
- Cartel *Hardcore*:
  - delimitação de mercado;
  - relatório interno;
  - aplicação de multas;
- Marcos do caso
  - Início: anterior a 1994
  - Denúncia à SDE: abril de 2002
  - PA: Julho de 2003
  - **Condenação: Julho de 2005**

# Literatura

- Cimento
  - África do Sul - Govinda *et al.* (2014) (Diff-in-diff);
  - Alemanha - Harrigton *et al.* (2015) (Diff-in-diff);
- Britas
  - Cunha *et. al* (2017) – Não há indícios de cartel (Método estrutural);
  - Oliveira *et. al* (2008) – Não há indícios de participação da empresa X (quebra estrutural);

# Cartel de britas



# Brita

- Fragmentos de rochas duras (granito, gnaisse, basalto, calcário);
  - explosivos, britagem e peneiramento;
- Uso amplo na indústria da construção civil
  - concreto, pavimentação, edificações, obras civis (ferrovias, túneis, barragens), obras de infra- estrutura (saneamento básico).
- Oferta local: custo de de transporte.



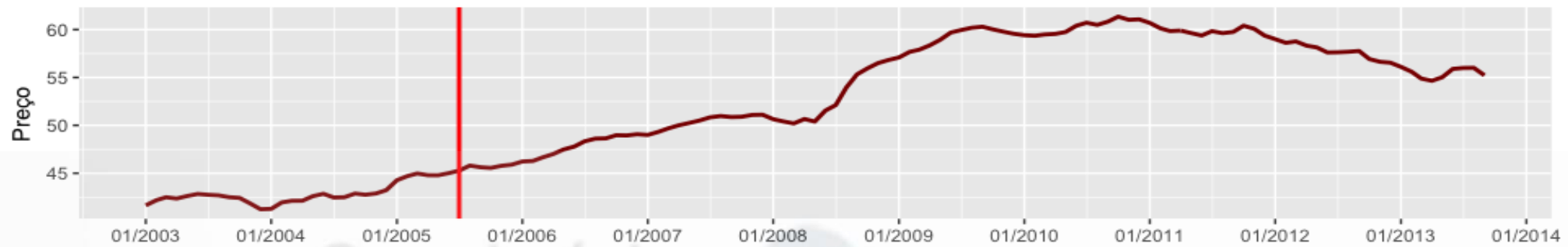
## Região Metropolitana de São Paulo-RMSP (1999 a 2002)

<b>Segmento</b>	<b>%</b>
<b>Concreteira</b>	32
<b>Construtor, Empreiteira e Pavimentadora</b>	27
<b>Particular</b>	11
<b>Revendedor e Distribuidor</b>	9
<b>Fábrica de Pré-Moldados, Blocos e Artefatos de Cimento</b>	7
<b>Casa de Materiais para Construção</b>	5
<b>Concessionária Rodovias</b>	5
<b>Órgãos Públicos</b>	4

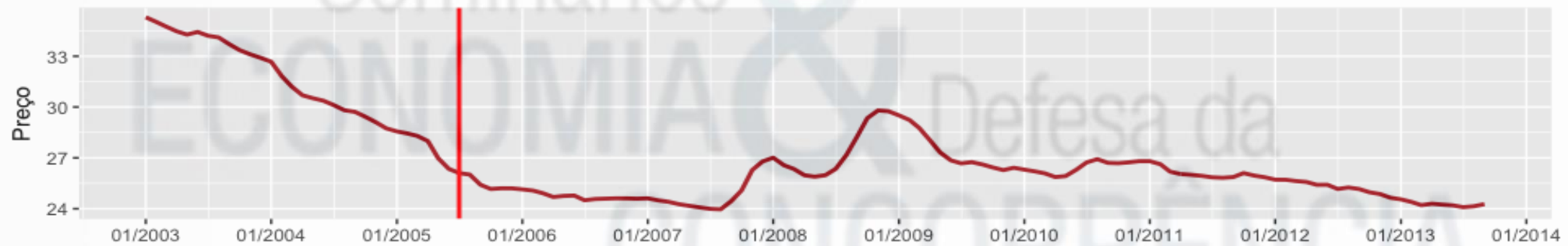
Fonte: Sindipedras apud Oliveira et al (2008)

<b>Etapa</b>	<b>Equipamento Utilizado</b>	<b>Insumo</b>
<b>Perfuração</b>	Perfuratriz	Óleo diesel; Material de perfuração
<b>Desmonte</b>	Detonador	Explosivos; Acessórios
<b>Carregamento</b>	Escavadeira; carregadeira; Caminhão	Pá Óleo diesel; Óleo lubrificante; Pneu; Ferramenta de penetração
<b>Britagem Primária</b>	Britador de mandíbula	Energia elétrica; Material de desgaste; Correia transportadora; Óleo lubrificante
<b>Rebritagem</b>	Britador girosférico; Britador de mandíbula	Energia elétrica; Material de desgaste; Correia transportadora; Óleo lubrificante
<b>Peneiramento</b>	Peneira vibratória	Tela de aço; Tela de borracha; Energia elétrica

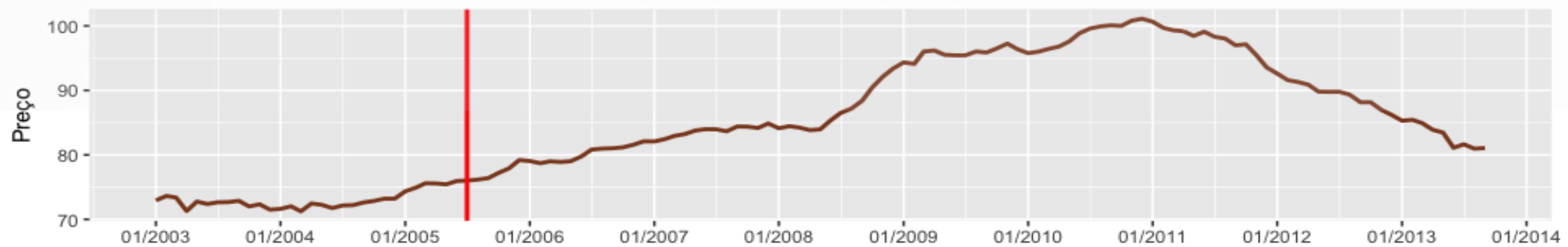
Preço Médio Nacional - Areia Lavada - M3



Preço Médio Nacional - Cimento Portland - 50kg

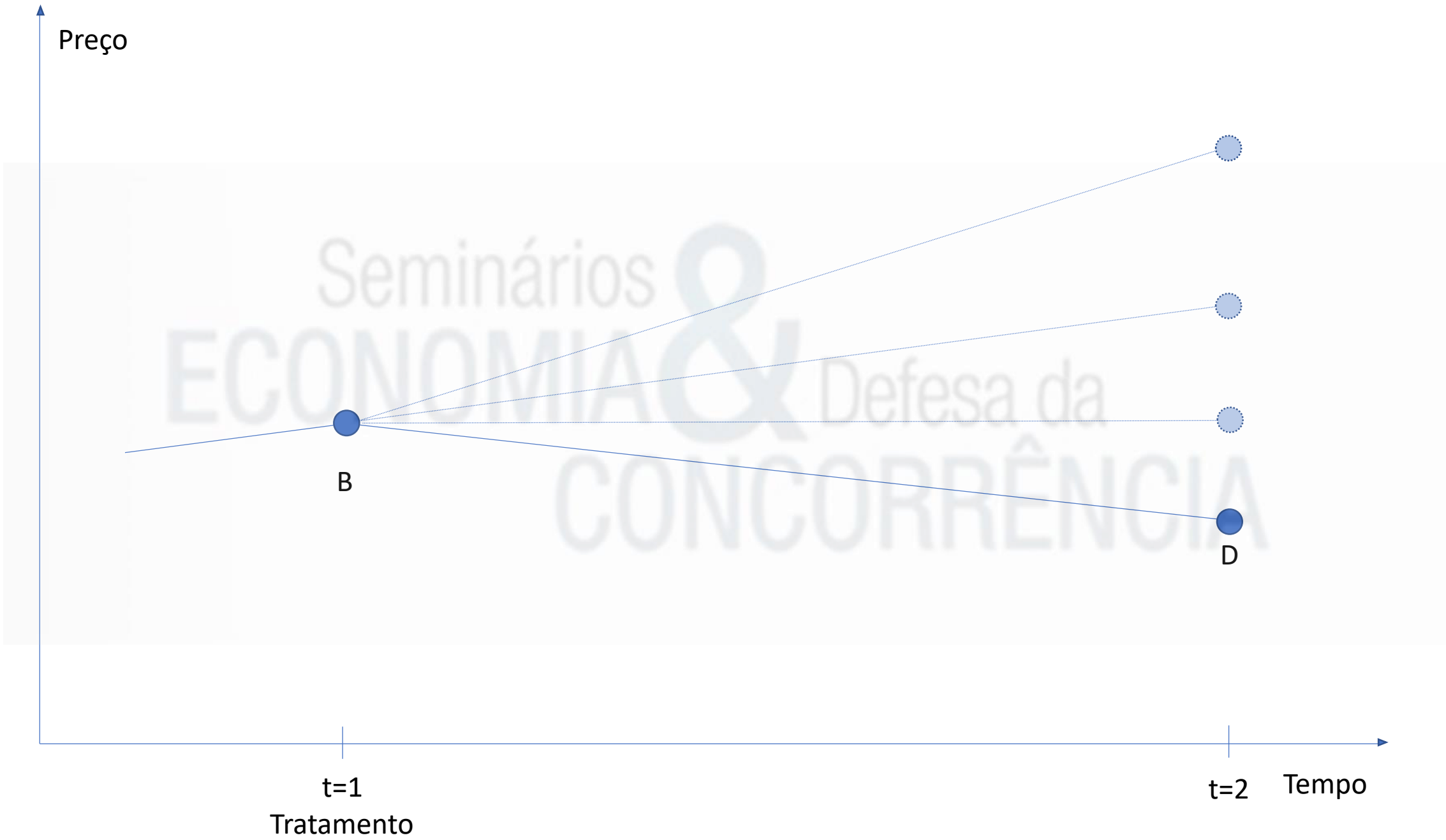


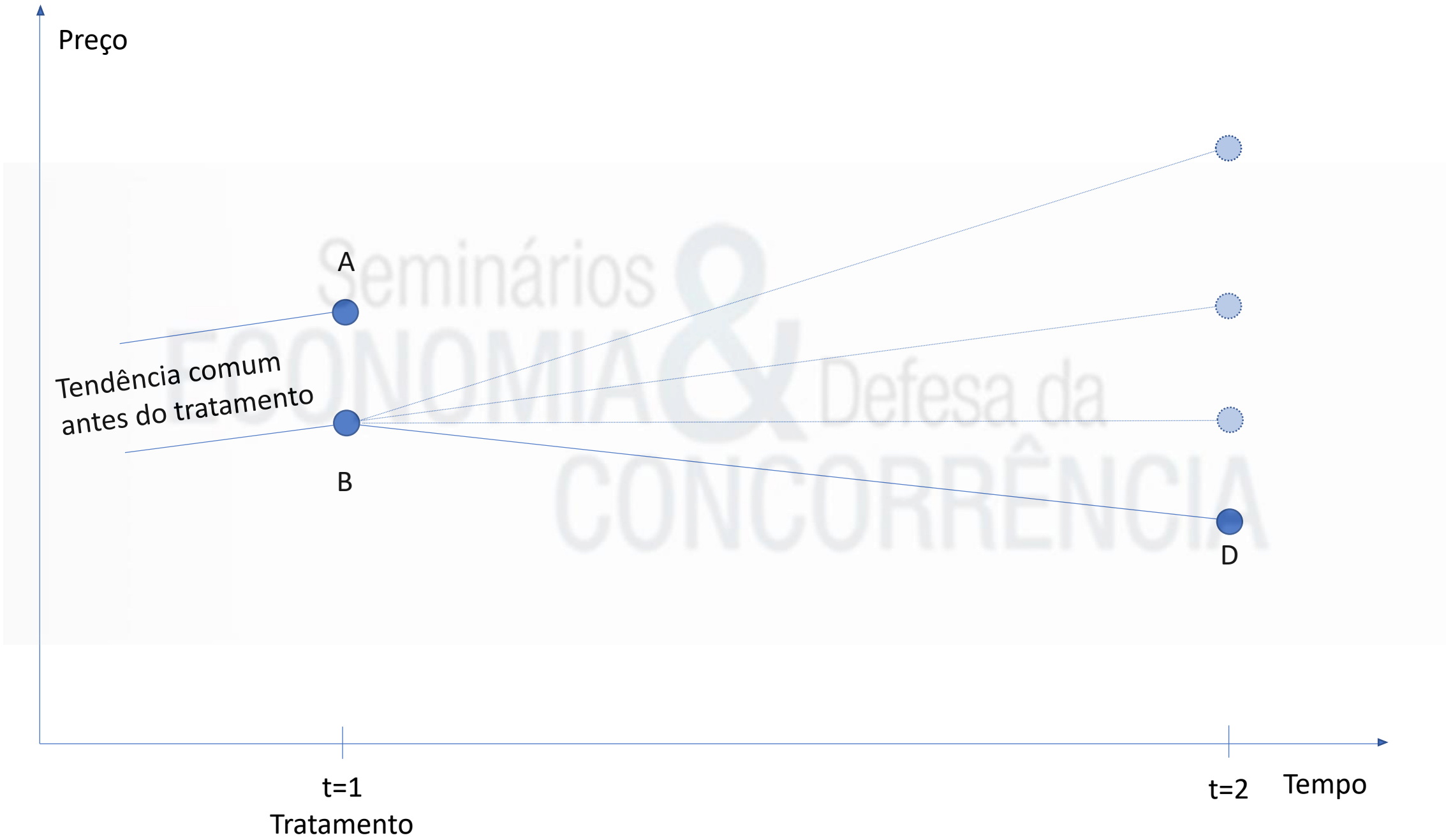
Preço Médio Nacional - Pedra britada - m3

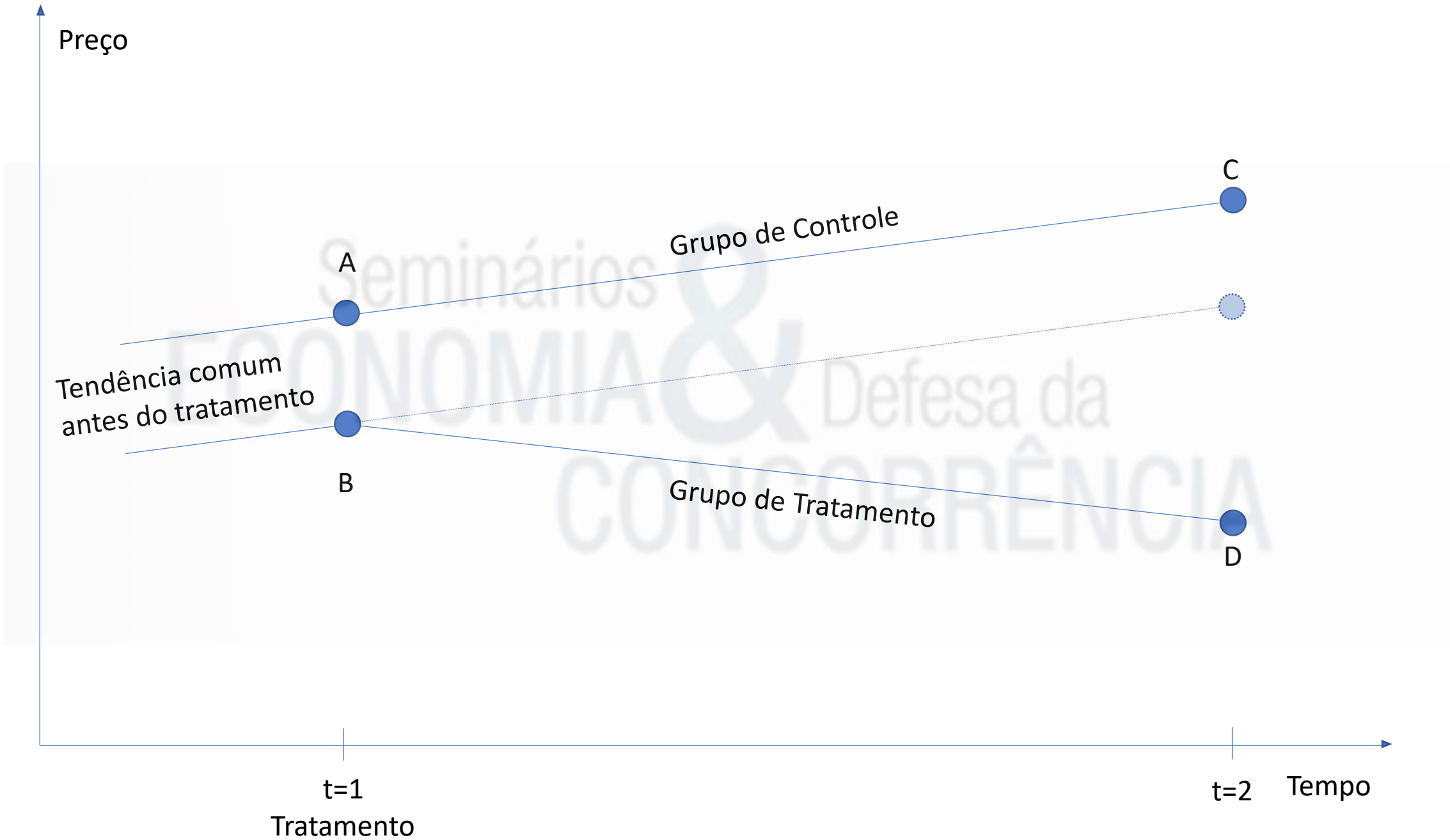




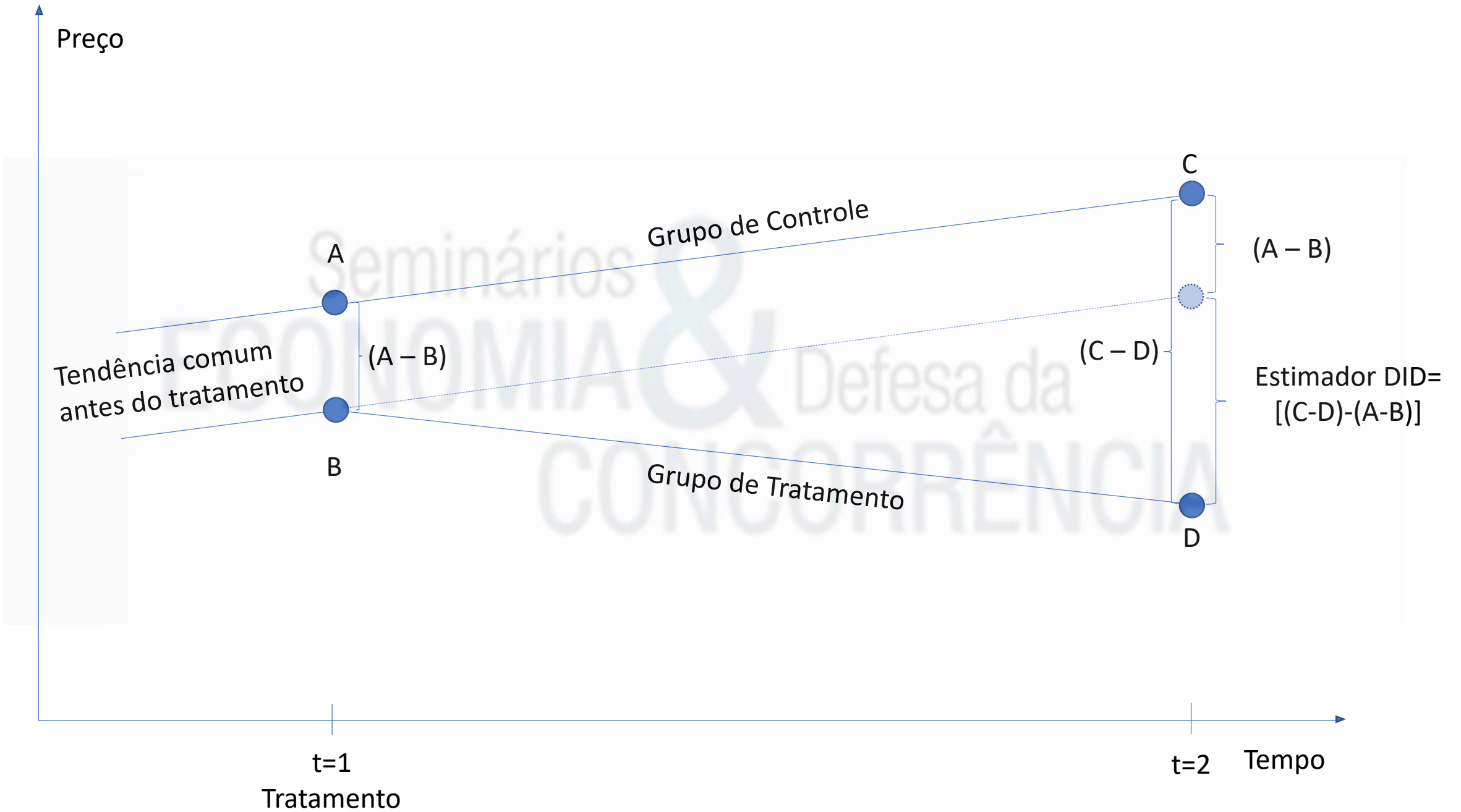




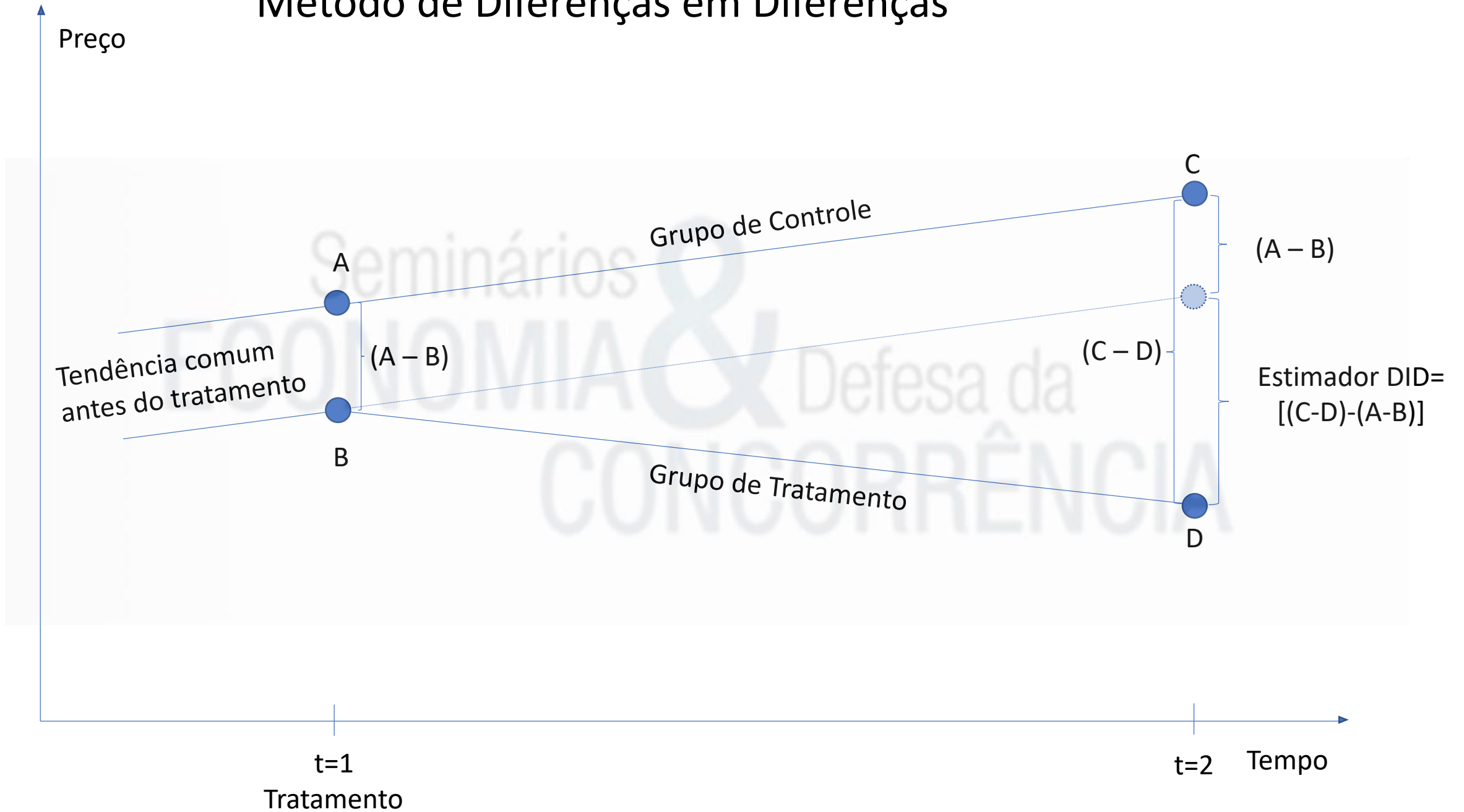








# Método de Diferenças em Diferenças



# Hipóteses do modelo

- (i) as diferenças entre o mercado tratado e o controle são estáveis ao longo do tempo;
- (ii) ambos mercados são afetados identicamente por choques na oferta e demanda – suposição de tendências comuns;
- (iii) o mercado controle não pode ter sido influenciado pela decisão.

# Estimações

- Choque: Condenação
- Grupo de Controle
  - Estados (Dados a nível estadual)
  - Tendência linear (Grupo 1) e quadrática (Grupo 2);
  - Casos de cartel.
- Robustez
  - Diferentes períodos pós intervenção
  - *Leads and lags*

- Equação estimada:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \delta_1 T_t + \delta_2 SP_i + \delta_3 SP_i T_t + e_{it}$$

- Grupo de Controle 1

- RO, AC, AM, RR, PA, AP, TO, PI, PB, PE, SE, BA, MG, RJ, PR, SC, RS, MS, MT

- Grupo de Controle 2

- TO, PI, ES, RO, AC, PA, PB, AL, PR, MT, DF

## GC 1 – Período de 6 meses; Log (P\_brita)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>P_energia</b>		-0,00004	-0,00004	-0,00002	-0,00002	-0,00002
		(0,0001)	(0,0001)	(0,0001)	(0,0001)	(0,0001)
<b>P_diesel</b>		0,070***	0,070***	0,044*	0,043*	0,051
		(0,026)	(0,026)	(0,025)	(0,025)	(0,042)
<b>Cons. Energia</b>			-0,000	0,000	-0,000	0,000
			(0,000)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
<b>Salário</b>				-0,0004***	-0,0004***	-0,0004***
				(0,0001)	(0,0001)	(0,0001)
<b>Emprego</b>				0,000001***	0,000001***	0,0000001***
				(0,00000001)	(0,00000001)	(0,00000001)
<b>lag(P_areia)</b>					-0,0002	-0,0002
					(0,001)	(0,001)
<b>Tempo^2</b>						-0,00002
						(0,0001)
<b>T*SP</b>	-0.0791***	-0.0839***	-0.0839***	-0.0904***	-0.0901***	-0.0893***
	(0,019)	(0,020)	(0,020)	(0,023)	(0,023)	(0,024)
<b>Constante</b>	4,488***	4,340***	4,340***	4,909***	4,915***	4,889***
	(0,013)	(0,066)	(0,066)	(0,214)	(0,218)	(0,254)
<b>Controles Adicionais</b>						
<b>Estado</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Ano</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Mês</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Modelo	25	26	27	28	29	30
P_energia		-0,0002***	-0,0002***	-0,0001***	-0,0001***	-0,0001***
		(0,00005)	(0,0001)	(0,00005)	(0,00005)	(0,00005)
P_diesel		0,222***	0,223***	0,201***	0,201***	0,253***
		(0,040)	(0,040)	(0,040)	(0,040)	(0,057)
<b>Cons. Energia</b>			-0,00000	-0,000	-0,000	-0,000
			(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
Salário				-0,0002***	-0,0002***	-0,0002***
				(0,0001)	(0,0001)	(0,0001)
Emprego				0,0000001**	0,0000001**	0,0000001**
				(0,00000)	(0,00000)	(0,00000)
lag(P_areia)					0,0001	0,0001
					(0,0002)	(0,0002)
Tempo^2						-0,0001
						(0,0001)
<b>T*SP</b>	<b>-0,0772***</b>	<b>-0,0916***</b>	<b>-0,0926***</b>	<b>-0,1010***</b>	<b>-0,1006***</b>	<b>-0,0963***</b>
	(0,017)	(0,019)	(0,019)	(0,021)	(0,021)	(0,022)
<b>Constante</b>	<b>4,519***</b>	<b>4,065***</b>	<b>4,059***</b>	<b>4,432***</b>	<b>4,434***</b>	<b>4,260***</b>
	(0,017)	(0,093)	(0,094)	(0,148)	(0,148)	(0,194)
<b>Controles Adicionais</b>						
<b>Estado</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

<b>Modelo</b>	<b>Sobrepçoço</b>	<b>1 Ano</b>	<b>3 Anos</b>	<b>6 Anos</b>
<b>1</b>	7,60%	72.150.223,75	216.450.671,23	432.901.342,44
<b>5</b>	8,65%	82.118.346,76	246.355.040,28	492.710.080,55
<b>13</b>	6,12%	58.099.917,02	174.299.751,03	348.599.502,08
<b>18</b>	9,21%	87.434.679,03	262.304.037,10	524.608.074,20
<b>25</b>	6,48%	61.517.559,19	184.552.677,58	369.105.355,14
<b>29</b>	8,84%	83.922.102,35	251.766.307,05	503.532.614,11
<b>37</b>	6,49%	61.612.493,69	184.837.481,08	369.674.962,17
<b>42</b>	10,69%	101.484.985,77	304.454.957,28	608.909.914,58



# Multa vs. Benefício

	Valor (Milhões)
Multa	R\$ 60
Benefício 1 Ano	R\$ 44,10
	R\$ 77,00
Benefício 6 Anos	R\$ 264,60
	R\$ 462,20

# Conclusões

- Sobrepreço variou entre 6,12% e 10,69%;
- Benefícios da cessação do cartel, utilizando um período de 6 anos, variam entre R\$ 348,60 milhões e R\$ 608,91 milhões.
- Cálculo conservador
  - Benefícios diretos; (Exclui-se Produtividade; Deterrence)
  - Efeitos de curto prazo;
  - Limite inferior para o benefício total;