

# AVALIACÃO DE IMPACTO

## Métodos Não-Experimentais

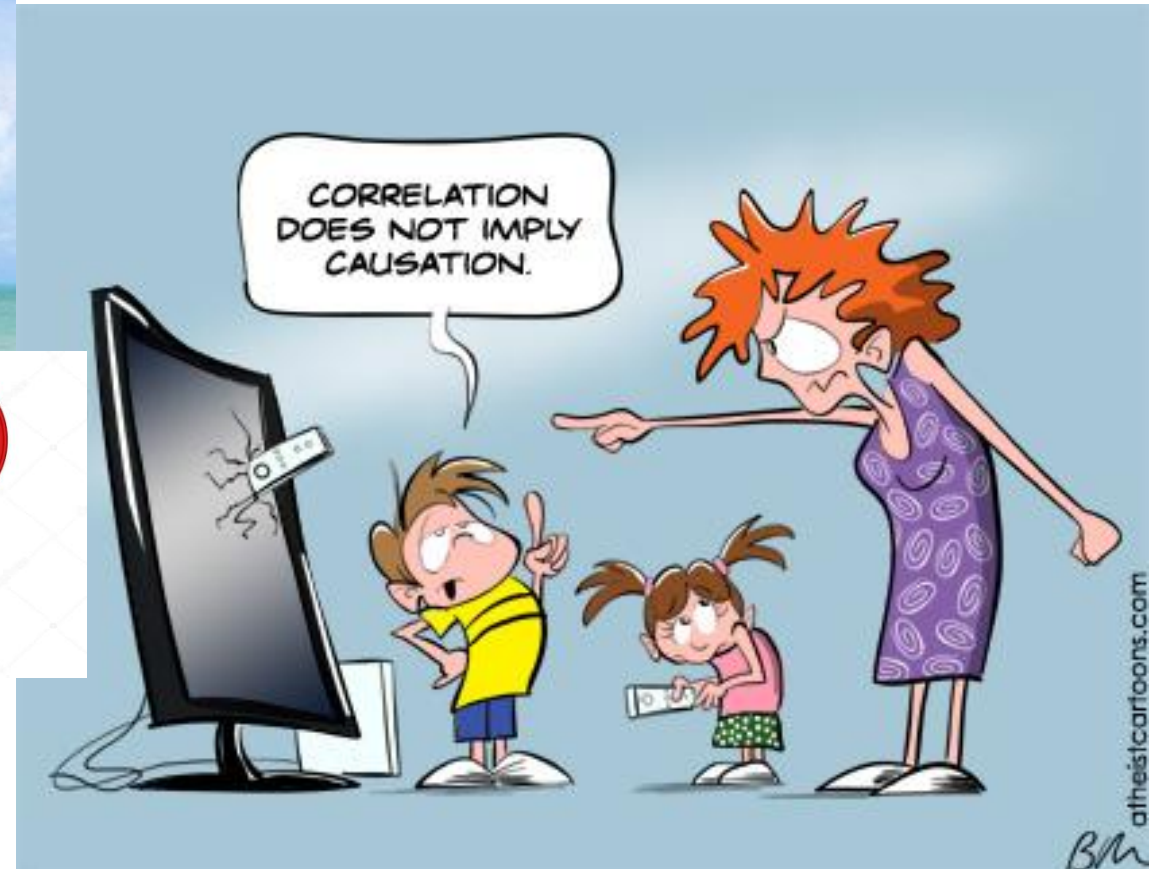
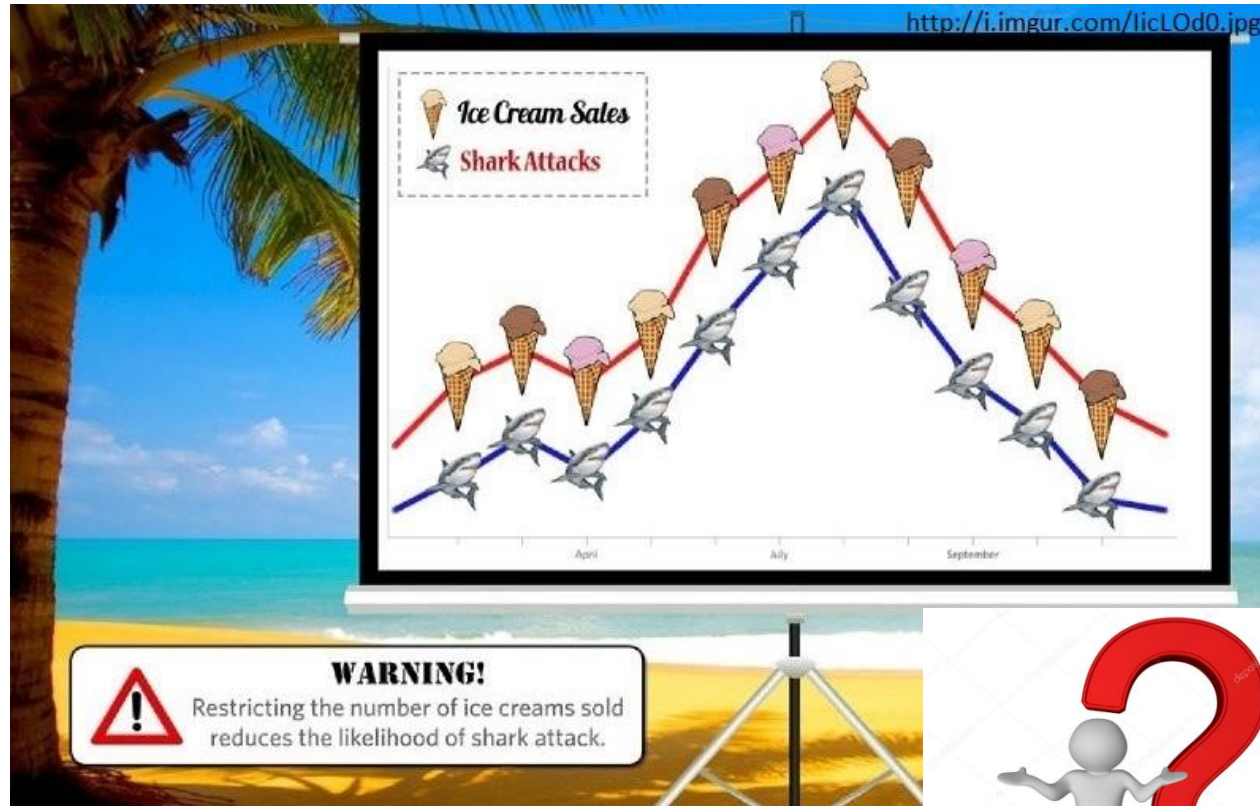
Beatrice Zimmermann

DIME – World Bank

Porto Alegre

2017

# LIÇÃO APRENDIDA: CORRELAÇÃO NÃO IMPLICA CAUSALIDADE!



# AValiação DE IMPACTO: RECAPITULANDO

- Objetivo de uma Avaliação de Impacto: identificar o efeito causal de um programa/intervenção
- Para isso: Precisamos de um contrafactual, um bom grupo de controle
- Dois métodos: Experimental e Não-Experimental

Conversaremos sobre os Não-Experimentais hoje! Mas antes, um pouco mais de intuição.

# AValiação DE IMPACTO: O DESAFIO

- Obter um bom **contrafactual** para identificar o **efeito causal** de uma intervenção
- Contrafactual?

Significa que queremos comparar

O que aconteceu

com

O que teria  
ocorrido se o  
programa não  
existisse

# CONTRAFACTUAL: INTUIÇÃO

- Grupo de Tratamento (T) e Grupo de Controle (C) em experimentos
  - Características observáveis e não-observáveis idênticas, na média.
  - A diferença entre as variáveis de resultado dos grupos de T e C é **exclusivamente** devida à intervenção (ou tratamento)

# EXPERIMENTAL VERSUS NÃO-EXPERIMENTAL

- Método experimental: Compara grupos que, na média, são **idênticos**
- Métodos não-experimentais: Compara grupos que, na média, são **similares**

# FERRAMENTAS PARA OBTER O CONTRAFACTUAL

Não é uma boa estratégia

- Antes– Depois
- Participantes – Não-Participantes

Boas estratégias desde que algumas hipóteses sejam observadas

- Diferença-em-Diferenças
- Regressão descontínua

Efeito causal

- Experimentos – *Randomized Control Trials*

# FERRAMENTAS PARA OBTER O CONTRAFACTUAL

Não é uma boa estratégia

- Antes– Depois
- Participantes – Não-Participantes

**Boas estratégias desde que algumas hipóteses sejam observadas**

- Diferença-em-Diferenças
- Regressão descontínua

**Métodos Não-Experimentais**

Efeito causal

- Experimentos – *Randomized Control Trials*



# ESTUDO DE CASO

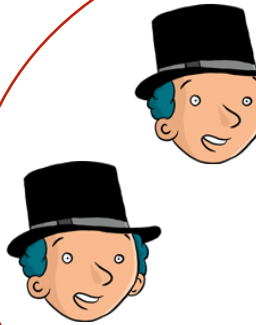
- *Estudo: Retorno do capital em pequenas empresas*
  - Problema: Pequenas empresas lidam com alguma restrição para acessar crédito
  - Intervenção: injeção de capital
  - Variável de resultado: taxa de lucro

Como avaliar esse programa?

# IDEIA 1: ANTES E DEPOIS

- Plano: comparar a taxa de lucro das empresas tratadas antes e depois do subsídio

2007



Problema: **Efeito do tempo.** *Outras coisas podem ter acontecido nesse período.*

- *A economia pode ter crescido, outras programas de crédito subsidiado podem ter sido criados, etc.*

2008



Método	Tratados (depois)	Comparação (antes)	Diferença
Antes-Depois	2.1%	1.5%	0.6 pp.

# IDEIA 2: PARTICIPANTES E NÃO PARTICIPANTES

- Plano: comparar a taxa de lucro das empresas que receberam (300 empresas aplicaram) com a das que não receberam o crédito
- Obs.: todas as

Problema: **Viés de Seleção**. Por que apenas 300 aplicaram?

- São as melhor organizadas, têm tempo no mercado etc. (observáveis)
- Empreendedores mais motivados, informados etc. (não-observável)

Método	Tratamento	Comparação	Diferença
Participantes VS. Não-participantes	2.1%	0.7%	1.4 pp.

# RESUMO DAS IDEIAS 1 E 2

- Esses 2 métodos **não são válidos para Avaliação de Impacto**

Antes – Depois

Participantes –  
Não-Participantes

**Comparação**  
empresas antes  
da intervenção

**Ambos os métodos  
conduzem a estimativas  
viesadas do efeito do  
programa!**

Participantes da  
o-

**Problema:** Outras coisas  
podem ter ocorrido  
durante o período.

**Problema:** vies de seleção. Não  
sabemos porque algumas  
participaram e outras não.

# LIÇÃO DE HOJE

- Qualquer grupo de comparação **NÃO É** um bom grupo de comparação!

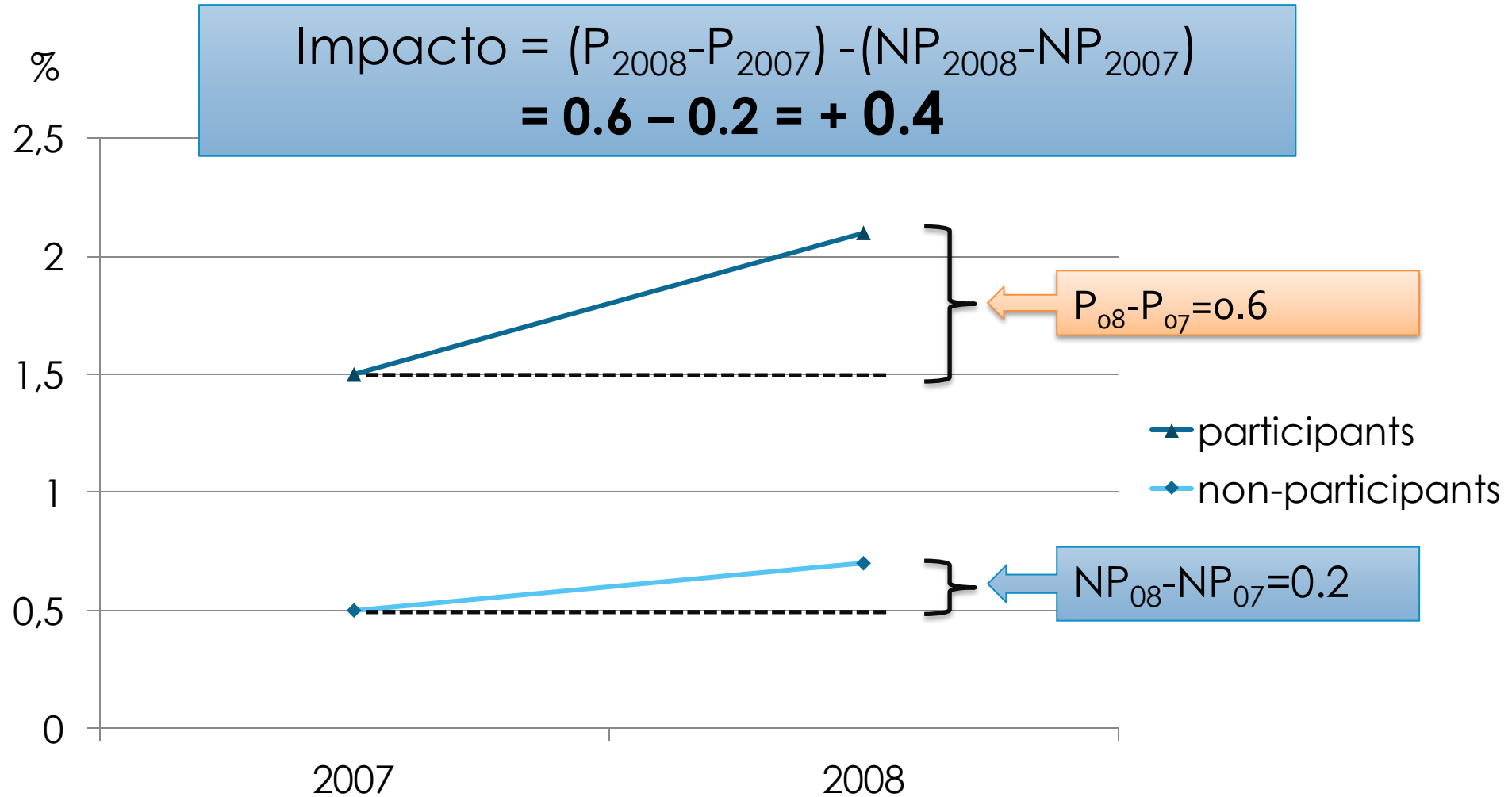
vs.



# IDEIA 3: DIFERENÇA-EM-DIFERENÇAS (DD)

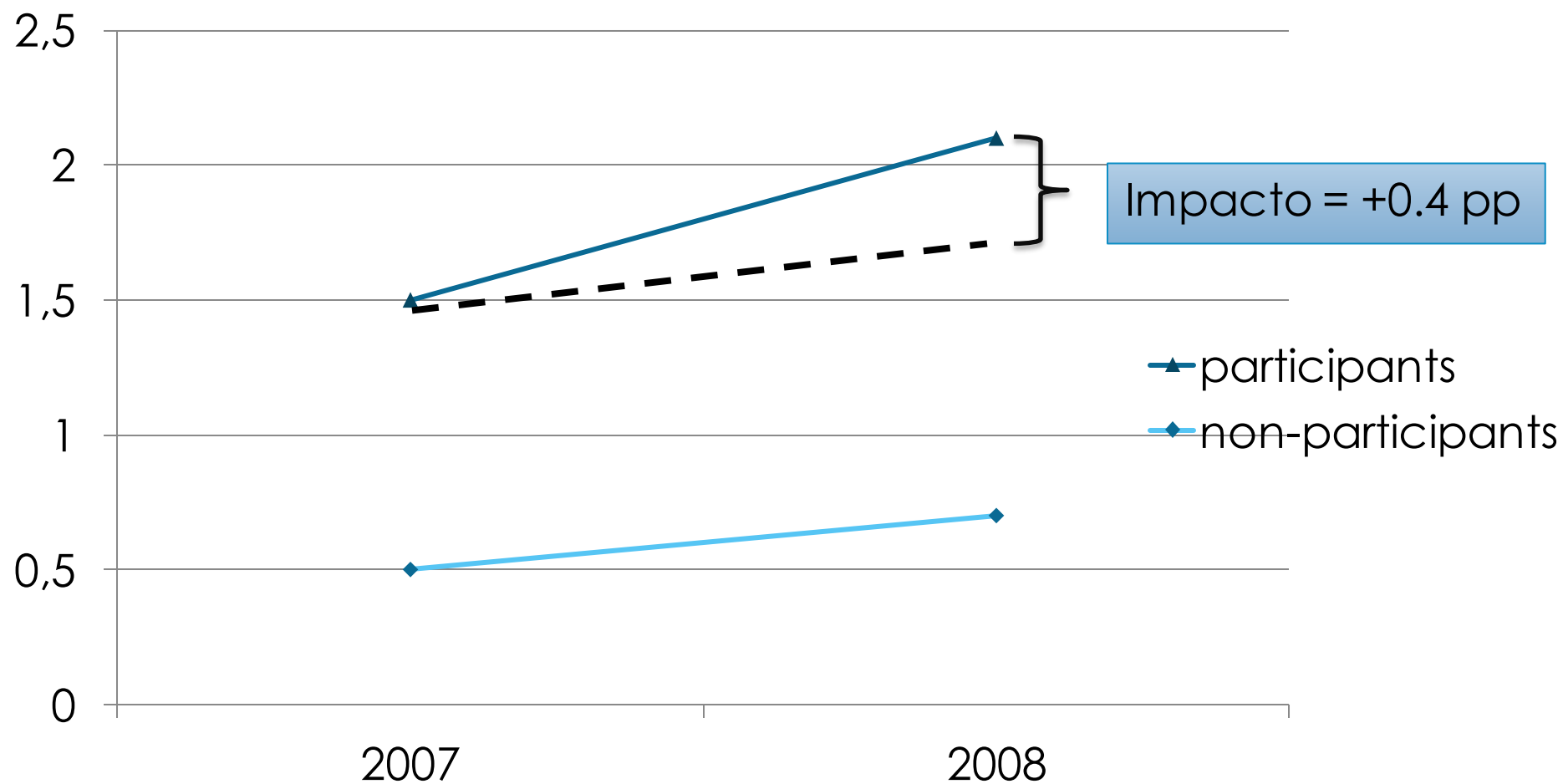
- Plano: combinar a dimensão temporal do **antes-depois** com a decisão de participação (**participantes vs. não-participantes**)
- (Sob algumas hipóteses) este método resolve:
  - **Efeito do tempo:** coisas que ocorreram ao longo do período devem ter afetado de forma semelhante os grupos de T e de C.
  - **Viés de seleção:** não sabemos porque alguns participaram e outros não, mas se essa decisão depende de características que não variam no tempo, esse método resolve o problema.

# ANTES-DEPOIS + (N)PARTICIPANTES: DIFERENÇA-EM-DIFERENÇAS



# MAS E AS HIPÓTESES?

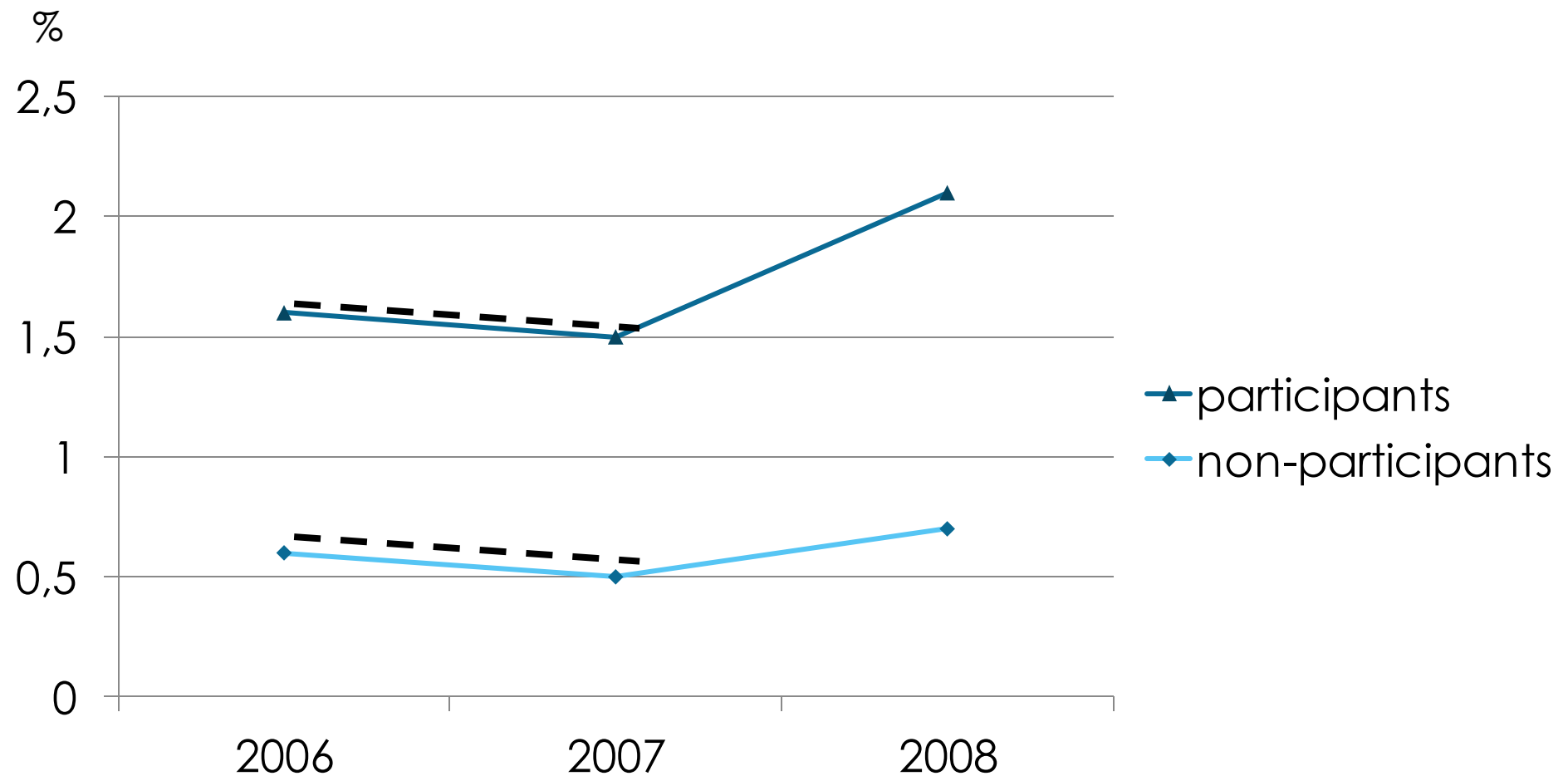
- Hipótese de tendência comum (ou paralela)





# MAS A HIPÓTESE DE TENDÊNCIA COMUM É PLAUSÍVEL?

- Use dados históricos se possível...



# RESUMO IDEIA 3: DD

**Diff-in-diff** combina *Participantes-Não-participantes* com *Antes-Depois*.

O método contorna os problemas encontrados nos métodos anteriores sob

... a hipótese de *tendência comum entre os grupos de T e C na ausência do programa*

Possível de verificar se houver dados históricos

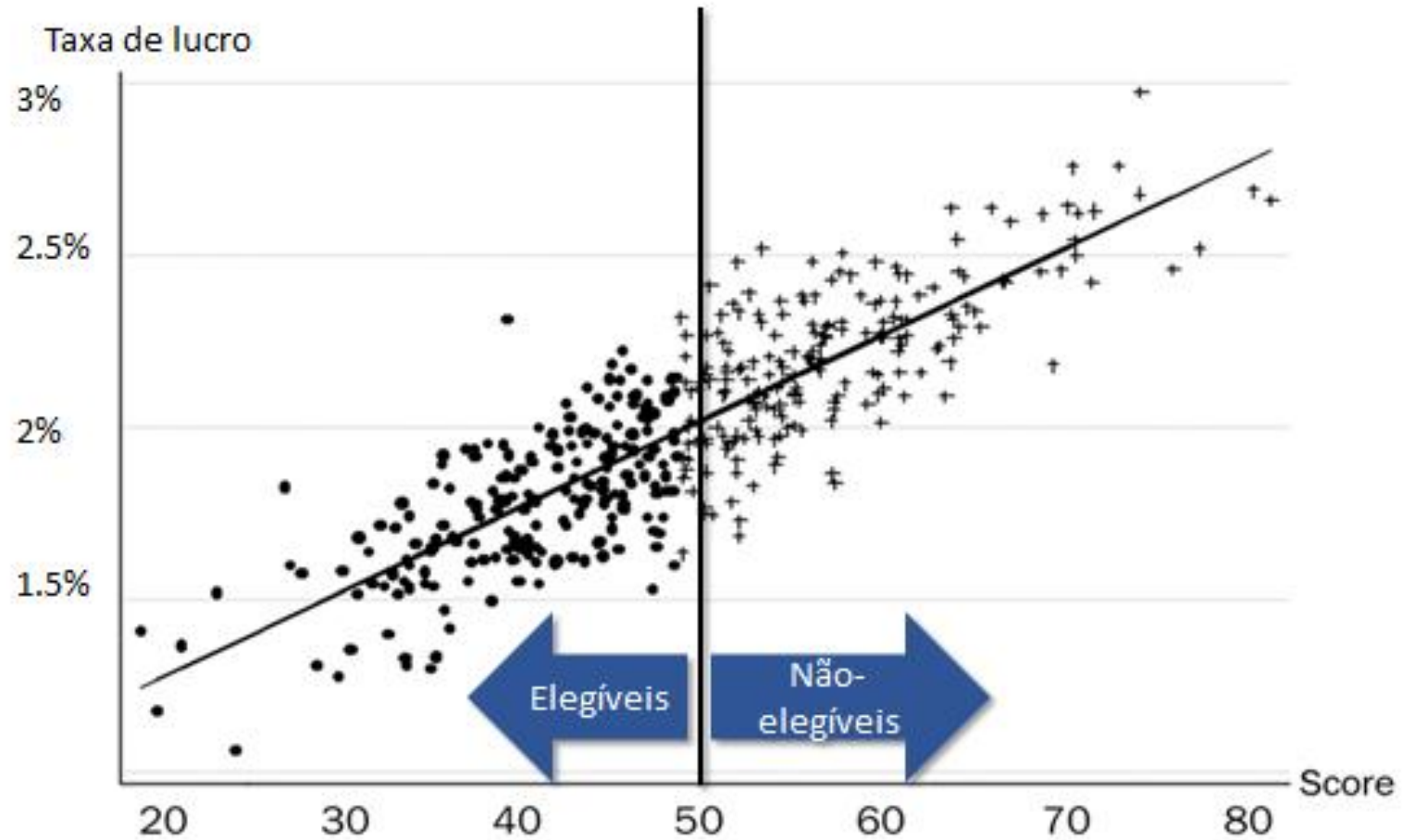
Contorna o problema de viés de seleção se a decisão de participação depender de não-observáveis fixas no tempo

É possível refinar a análise se este método for combinado com o método de pareamento (*matching*) na linha de base

# IDEIA 4: REGRESSÃO DESCONTÍNUA (RDD)

- Plano: subsídios oferecidos a empresas com base **em um escore de crédito**
  - Todas as empresas que aplicam para o programa têm um indicador (escore) gerado com base em algumas características da firma como idade, lucratividade, faturamento, número de empregados etc. O escore varia de 0 a 100, onde 0 significa muita restrição ao crédito e 100 baixa restrição ao crédito
  - O programa foca nas empresas com maior restrição:  $\text{score} \leq 50$
  - Idéia: **comparar** taxa de lucro de empresas com **escore pouco abaixo de 50** (elegíveis ao programa de crédito subsidiado) com empresas com **escore pouco acima de 50** (não-elegíveis ao programa)

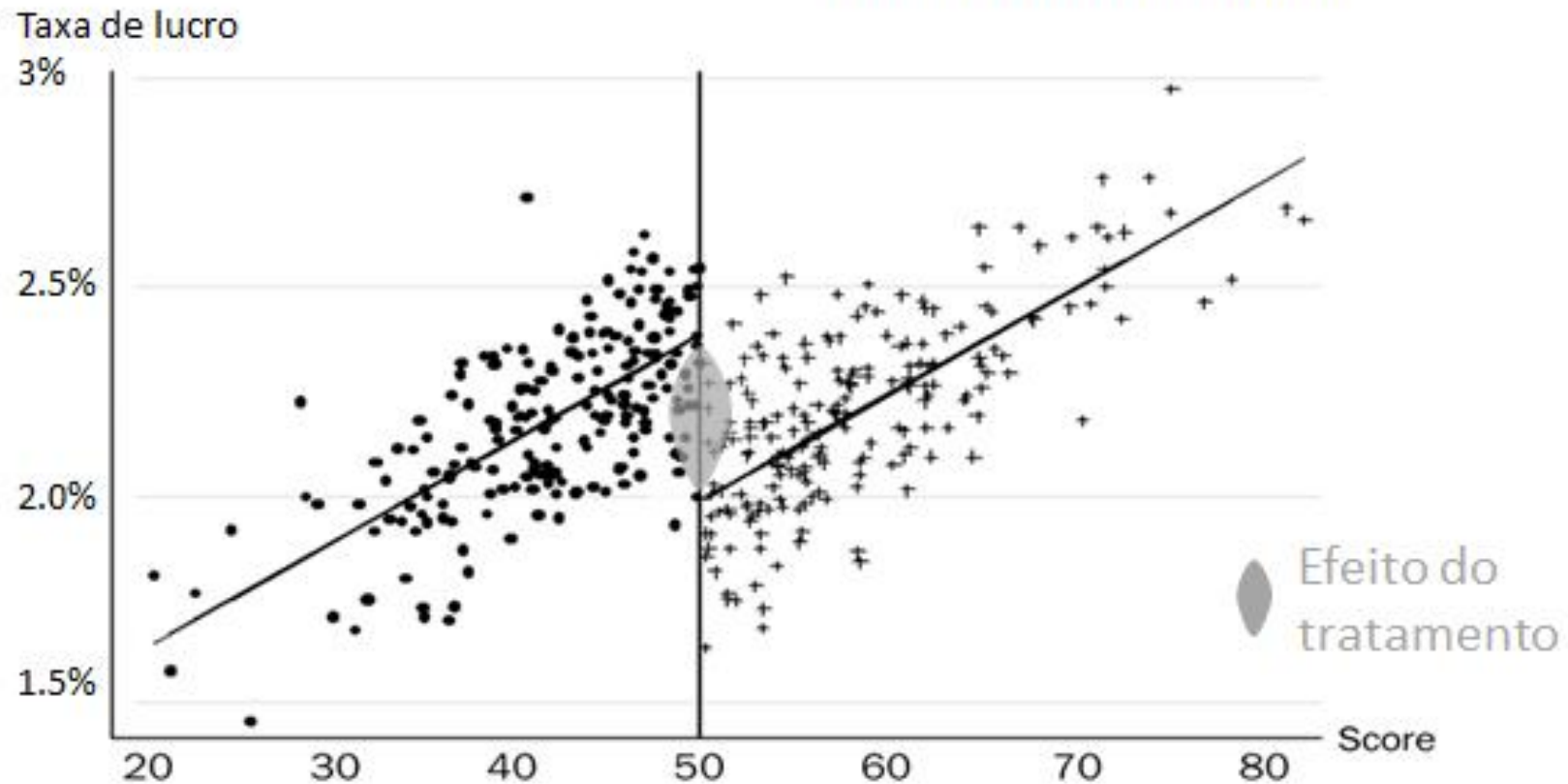
# RDD – ANTES DA INTERVENÇÃO



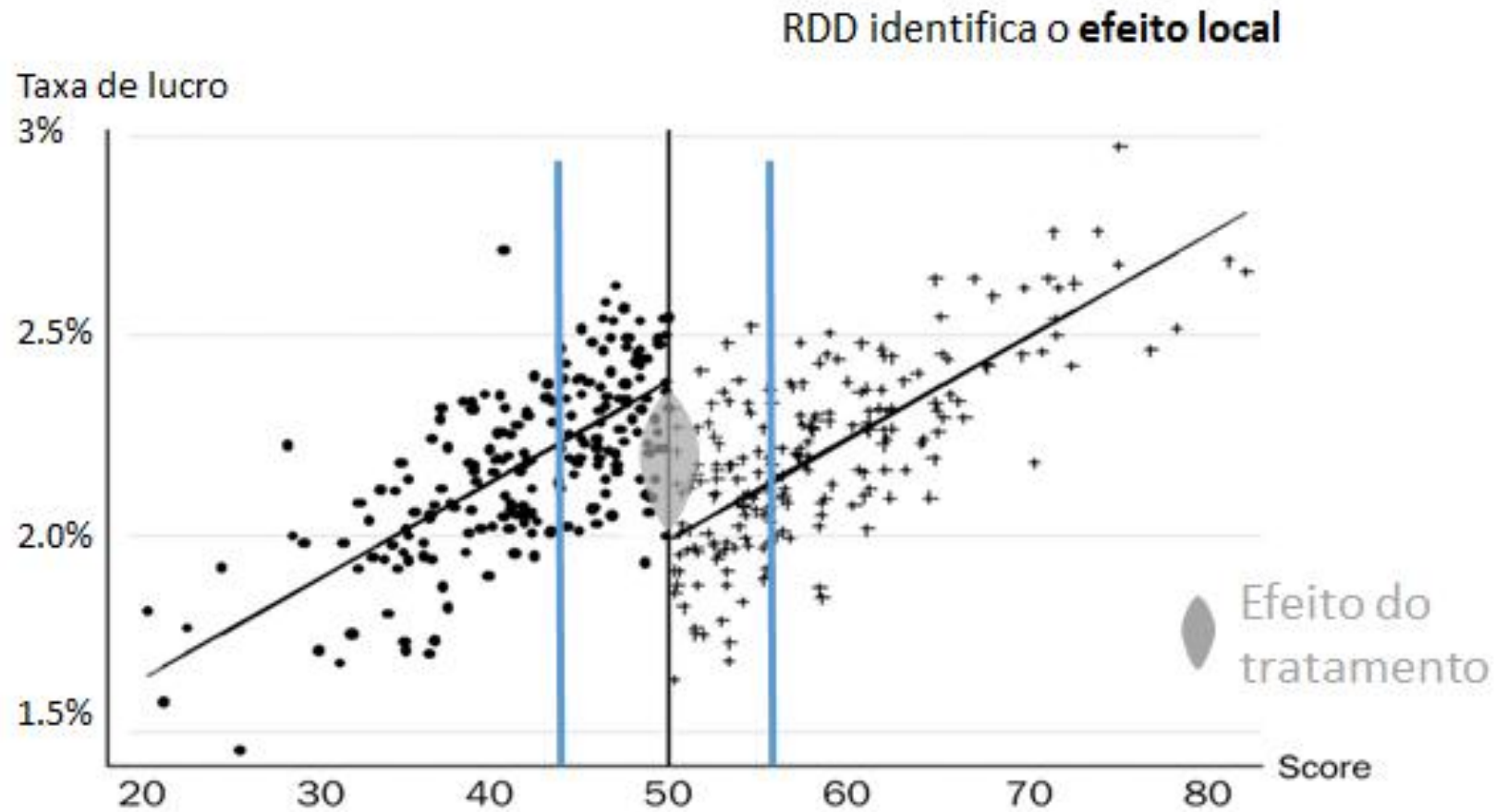
# RDD – APÓS A INTERVENÇÃO

Método	Tratamento	Comparação	Diferença
Regressão Descontínua	2.35%	2.1%	0.25 pp

RDD identifica o **efeito local**



# RDD – APÓS A INTERVENÇÃO



# RESUMO IDEIA 4: RDD

- Método poderoso se houver:
  - Uma variável ou indicador contínuo que define elegibilidade
  - Uma linha de corte (cut-off) **claramente definido** e **não manipulável**
- **Importante:** O impacto é válido apenas para aqueles indivíduos que estão próximos à linha de corte
  - *Esse é um grupo interessante para o seu programa?*

# RESUMO DOS EFEITOS OBTIDOS COM OS DIFERENTES MÉTODOS

<b>Método</b>	<b>Tratamento</b>	<b>Comparação</b>	<b>Diferença</b>
<b>Participantes - Não-participantes</b>	2.1	0.7	1.4 pp
<b>Antes - Depois</b>	2.1	1.5	0.6 pp
<b>Diff-in-diff</b>	0.6	0.2	0.4 pp
<b>Regressão Descontínua</b>	2.35	2.1	0.25 pp



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Métodos fracos => resultados equivocados!
- Resultados confiáveis são obtidos apenas com métodos rigorosos
- Encontrar/definir um método rigoroso para cada caso é fundamental => Encontrar o CONTRAFACTUAL!
  - Muitas vezes, para identificar o efeito é preciso combinar métodos. Exemplos:
    - DD com pareamento
    - DD com Variável Instrumental

**Obrigada!**

Beatrice Zimmermann

[bzimmermann@worldbank.org](mailto:bzimmermann@worldbank.org)

