

Impact Evaluation Collaborative

Moving Economic
Inclusion to Scale

IE WORKSHOP



PARTNERSHIP
FOR
ECONOMIC
INCLUSION

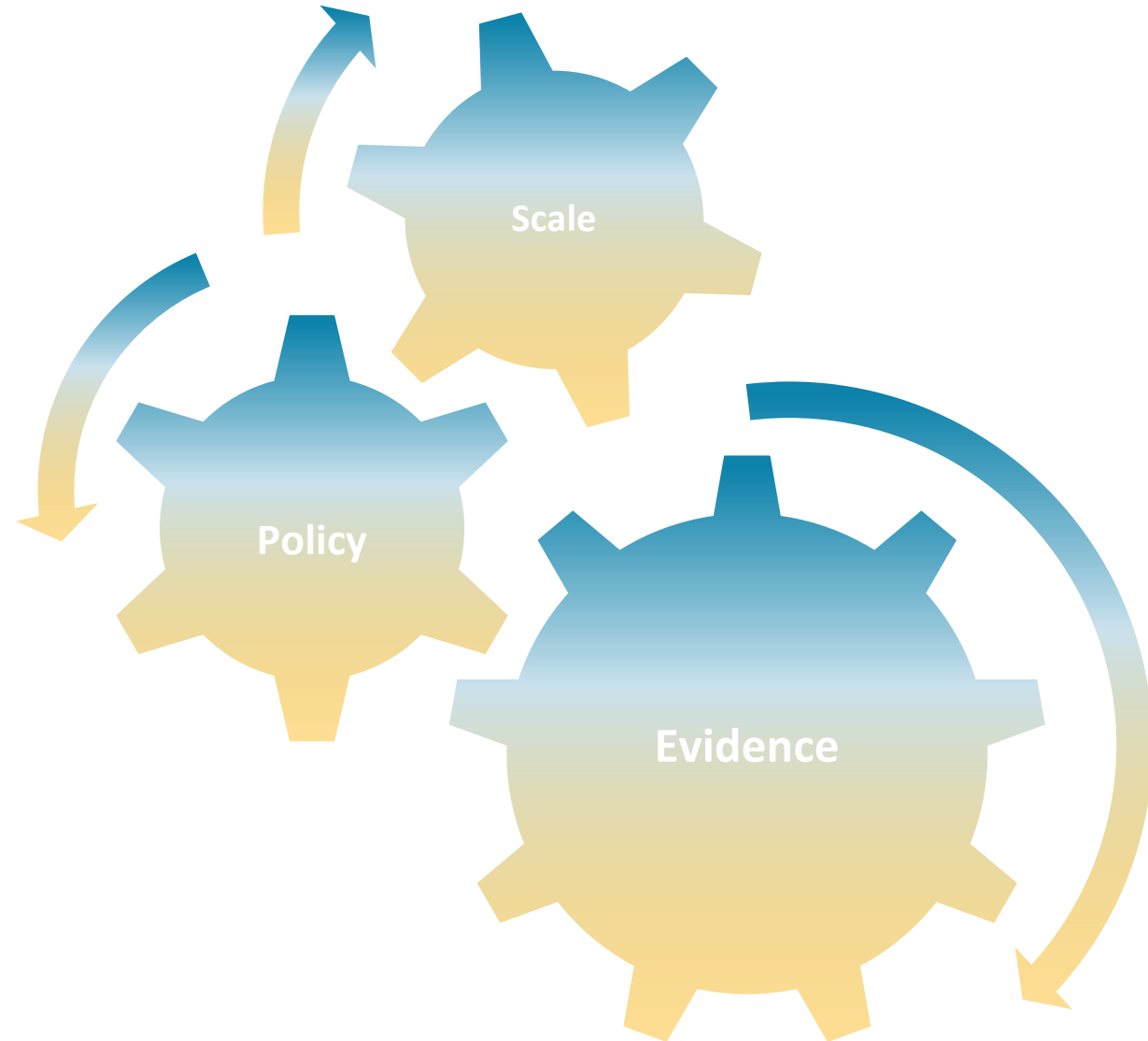


IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP



i2i
DIME

TRANSFORM DEVELOPMENT





Métodos: Métodos de avaliação de impacto não experimental

Giulia Zane, Poverty and Equity GP, World Bank



O que discutimos ontem?

Queremos isolar o efeito causal (“impacto”) das nossas intervenções em algumas variáveis de interesse.

- Seleção aleatória dos participantes da intervenção é a “regra de ouro”, uma metodologia simples, precisa e barata.
- Porém, e se não pudermos utilizá-la?

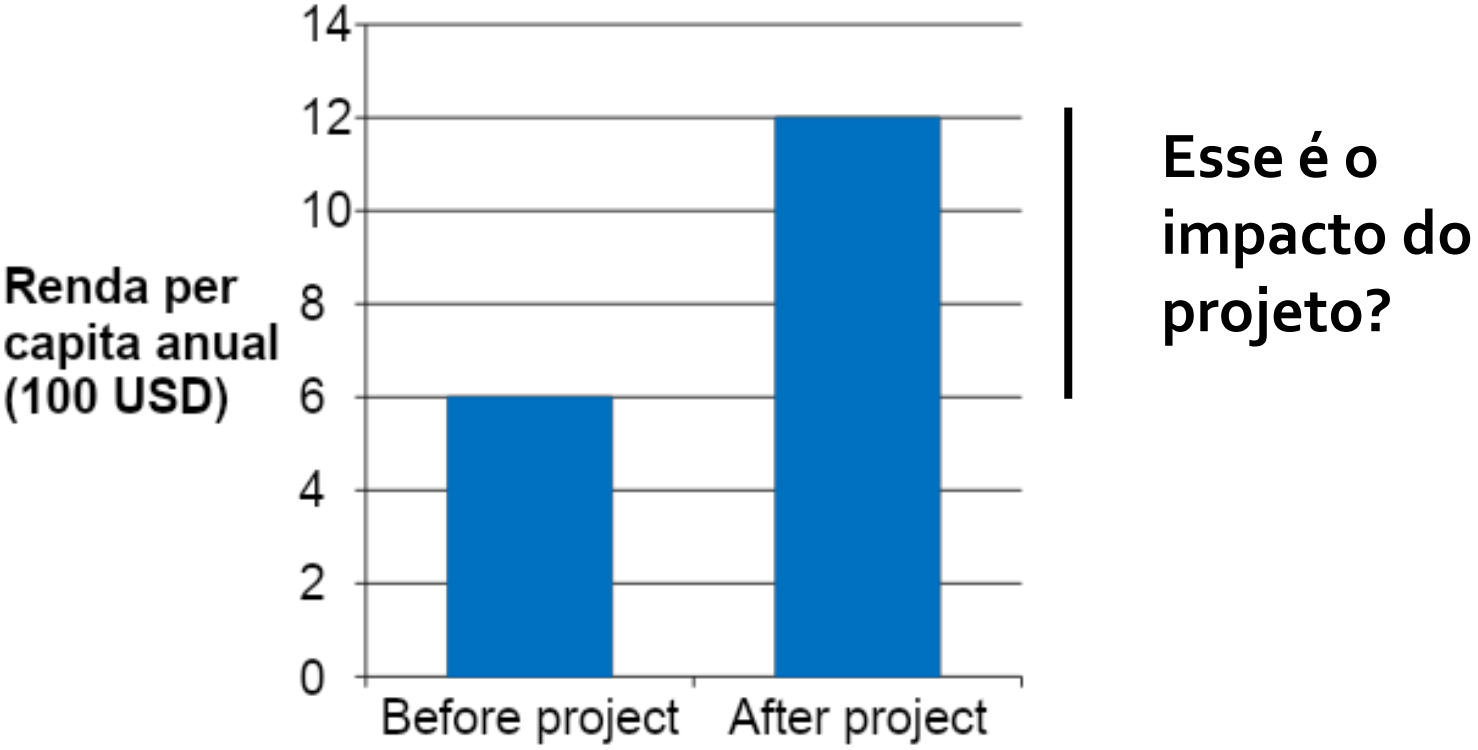
O principal problema será definir um contrafactual.

- Existem métodos alternativos, cada um baseado em diferentes premissas.

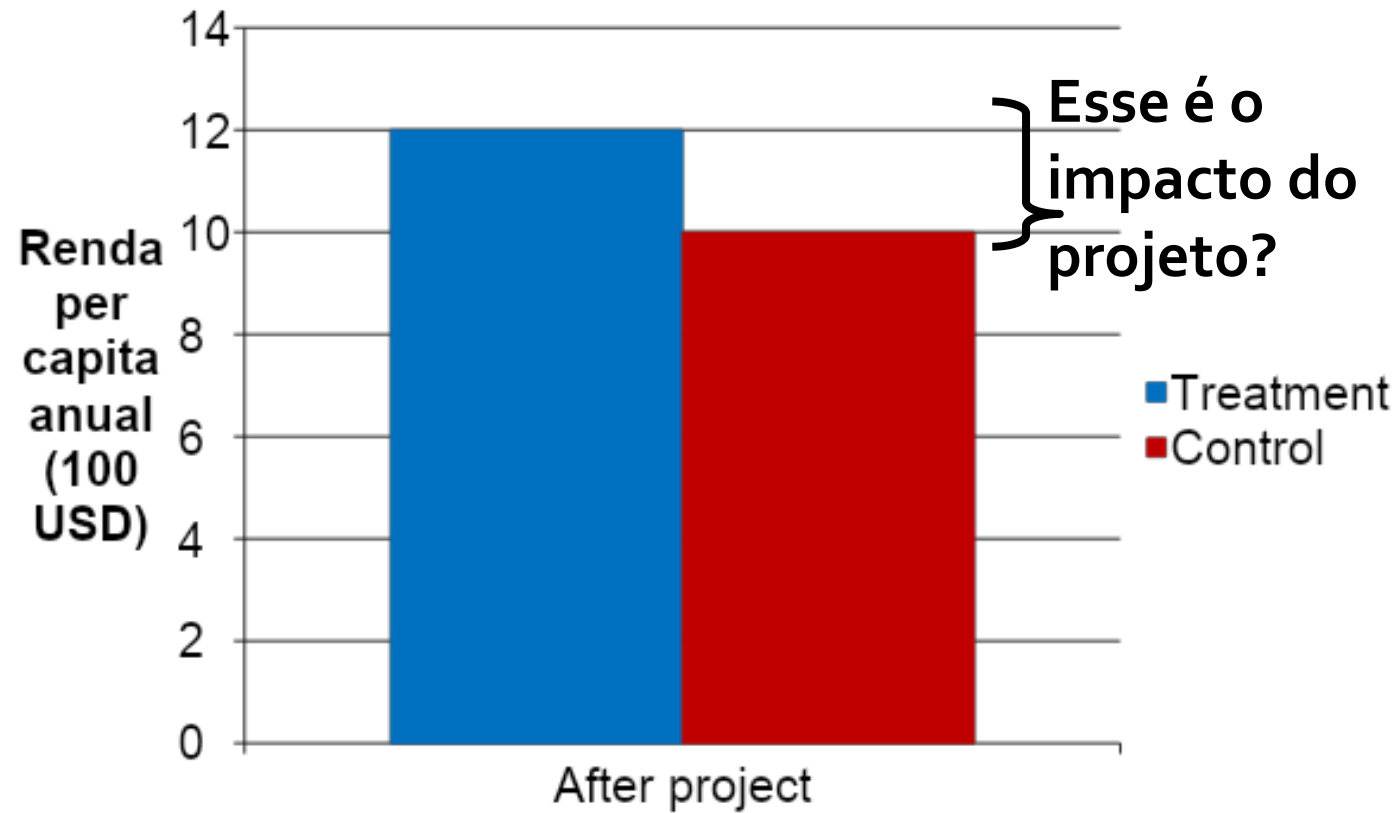
Plano para hoje

- Diferença-em-diferença (*difference-in-differences*)
- Pareamento (*matching*)
- Desenho descontínuo (*discontinuity design*)
- Outros métodos:
 - variável instrumental (*IV*)
 - controle sintético (*synthetic control*)

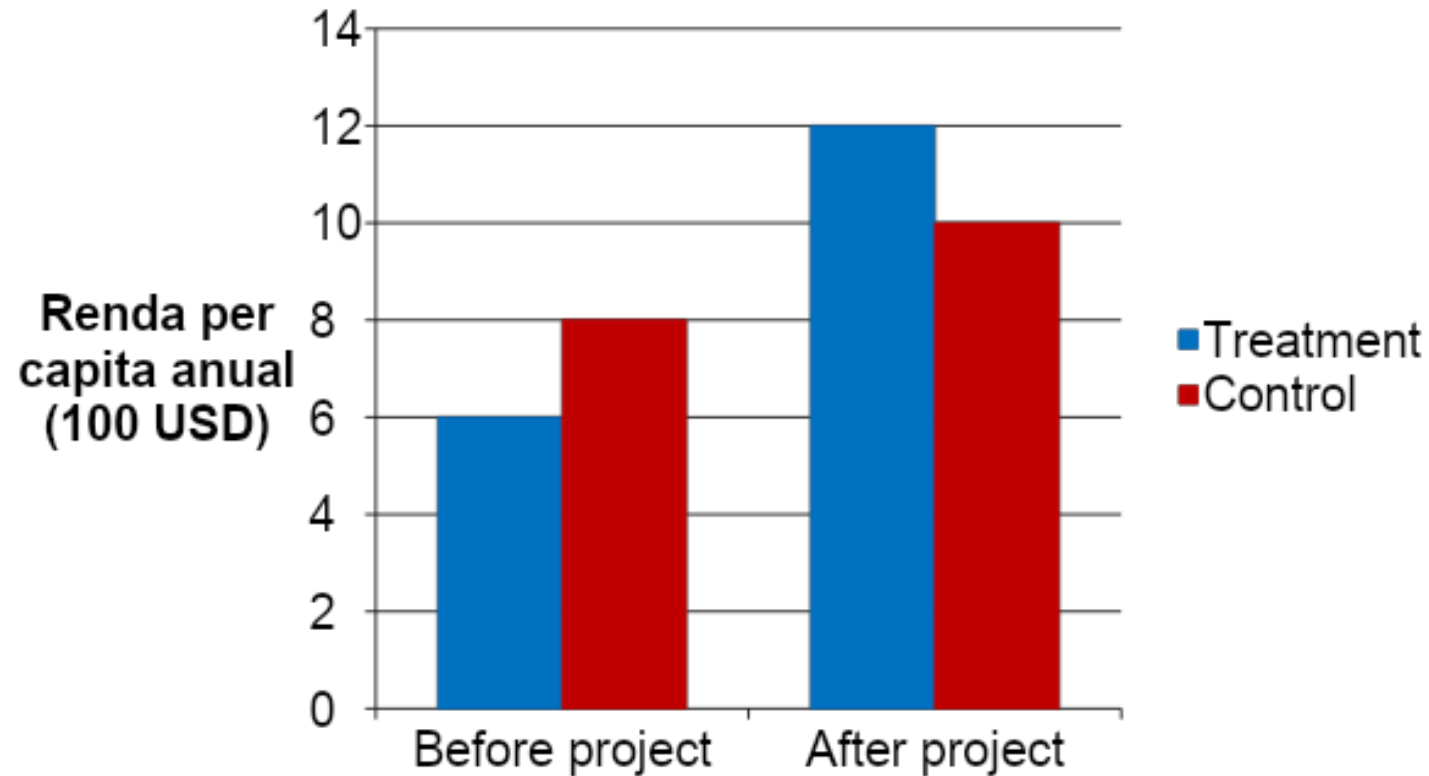
Comparar participantes antes e depois?



Comparar participantes e não-participantes?



Combinando as duas diferenças!

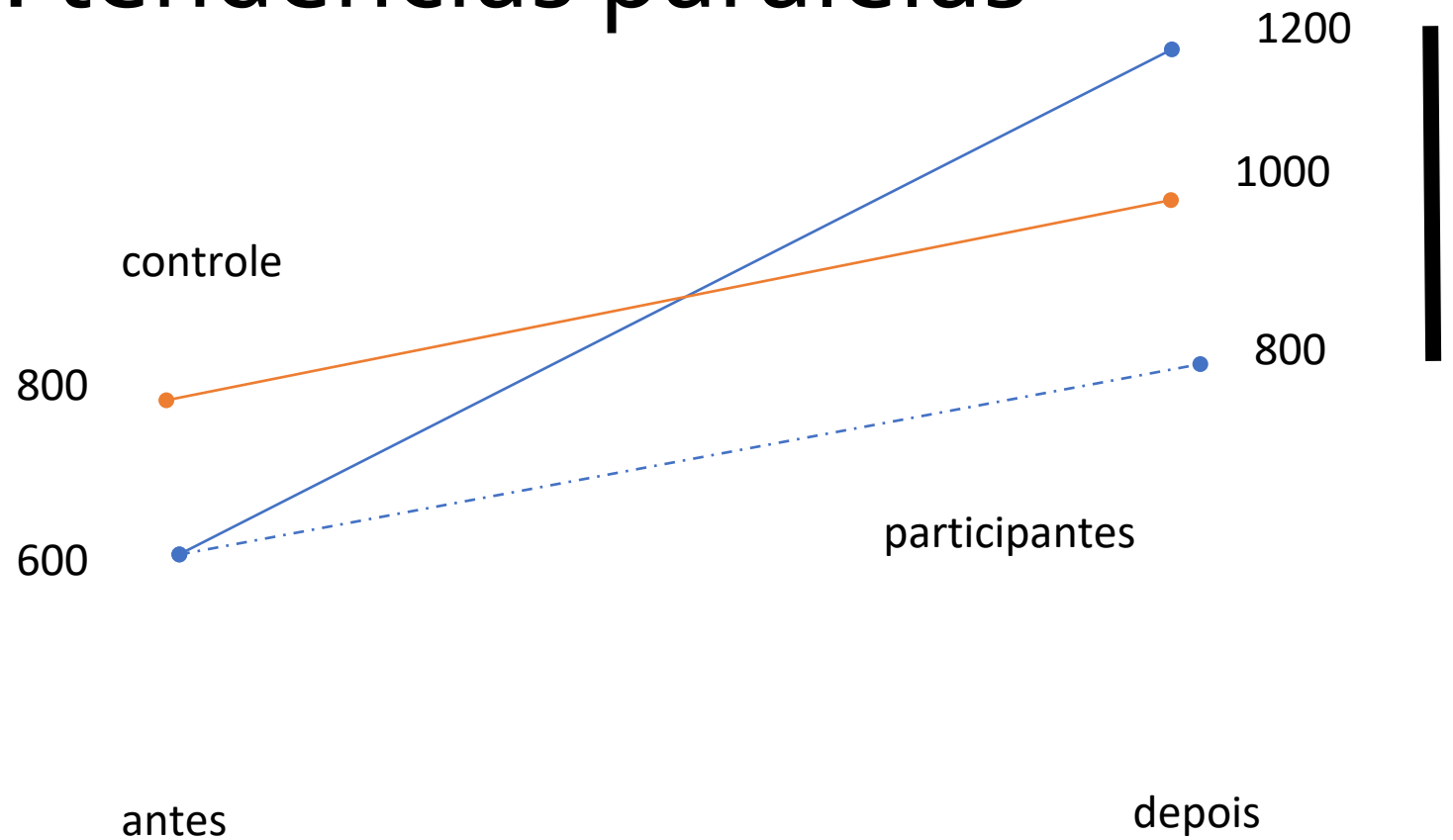


Diferença-em-Diferença

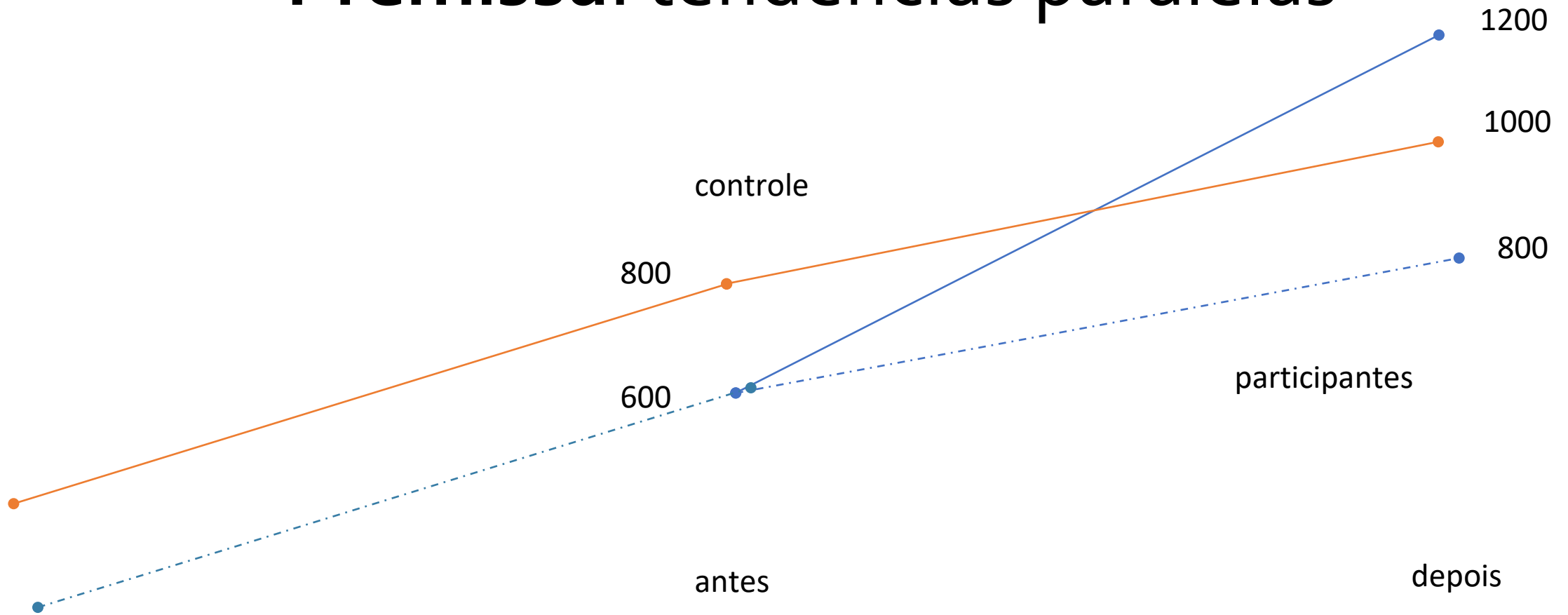
- Diferença # 1: comparar a evolução ao longo do tempo, antes e depois do projeto.
- Diferença #2: comparar participantes e grupo de controle

	Participantes	Controle	Diferença
Antes	600	800	-200
Depois	1200	1000	200
Diferença	600	200	400

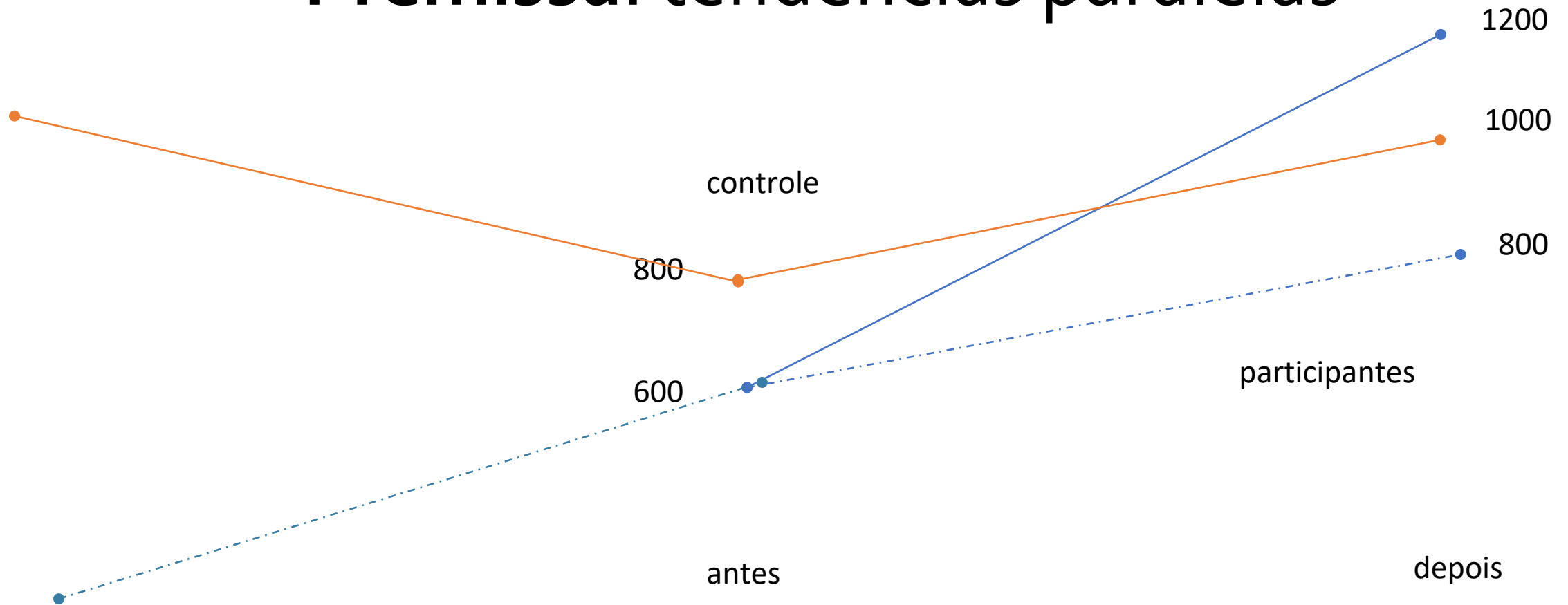
Premissa: tendências paralelas



Premissa: tendências paralelas



Premissa: tendências paralelas



Exemplo DiD (1): projeto de irrigação no Equador

- O projeto reabilitou sistemas de irrigação na zona rural do Equador
 - 55 sistemas apresentaram um pedido para participar do projeto
 - 19 sistemas foram selecionados para o projeto
 - os restantes sistemas serão reabilitados no futuro
- Dos sistemas restantes - 25 foram selecionados para serem o grupo de controle com base na elegibilidade e outras características observáveis

Chimborazo Rural Investment Program: Irrigation Component. Impact Evaluation
[Corral & Zane (2020), Technical Note, Inter-American Development Bank]

Exemplo DiD (1): resultados

Número de eventos de insegurança alimentar

	Participantes	Controle	Diferença
Antes	3.3	3.2	0.1
Depois	2.6	3.9	-1.3
Diferença	-0.7	0.7	-1.4

Chimborazo Rural Investment Program: Irrigation Component. Impact Evaluation
[Corral & Zane (2020), Technical Note, Inter-American Development Bank]

Exemplo DiD (1): discussão

- Este é um bom grupo de controle?
- Antes do programa as aldeias tratadas e não tratadas tinham características observáveis muito semelhantes
- E as não-observáveis?
 - Todas apresentaram um pedido para participar do projeto
- No entanto, não sabemos por que alguns foram selecionados e outros não... se o governo decidiu não randomizar provavelmente tinha uma razão

Chimborazo Rural Investment Program: Irrigation Component. Impact Evaluation
[Corral & Zane (2020), Technical Note, Inter-American Development Bank]

Exemplo (2): eletrificação rural no Suriname

- Programa de expansão da rede elétrica
 - Primeira fase: 5 aldeias
- Não havia nenhum estudo sobre o impacto da eletricidade no Suriname. O governo decidiu avaliar o impacto deste programa.
- Impossível randomizar a localização da infraestrutura
- Não está claro como escolher um bom grupo de controle

Impact Evaluation of SU-L1009: Support to Improve the Sustainability of Electricity Services
[Corral & Zane (2020), Technical Note, Inter-American Development Bank]

Exemplo DiD (2): seleção grupo de controle

- Procurar aldeias com características observáveis semelhantes às que recebem o programa
 - nenhuma informação disponível no momento da concepção do programa
- Foi decidido incluir na linha de base um alto número de aldeia vizinhas para depois escolher um grupo controle com características semelhantes ao grupo de tratamento (pareamento)

Impact Evaluation of SU-L1009: Support to Improve the Sustainability of Electricity Services
[Corral & Zane (2021), Technical Note, Inter-American Development Bank]

Pareamento (+ D-i-D)

- Contrafactual: grupo de controle pareado
 - Cada domicílio participante é pareado com um domicílio não-participante similar baseado em características **observáveis**.
- Na média, participantes e os não-participantes pareados têm as mesmas características observáveis (**por construção!**)
 - Estima o impacto usando diferença-em-diferença.
 - E quanto às características não-observáveis??!

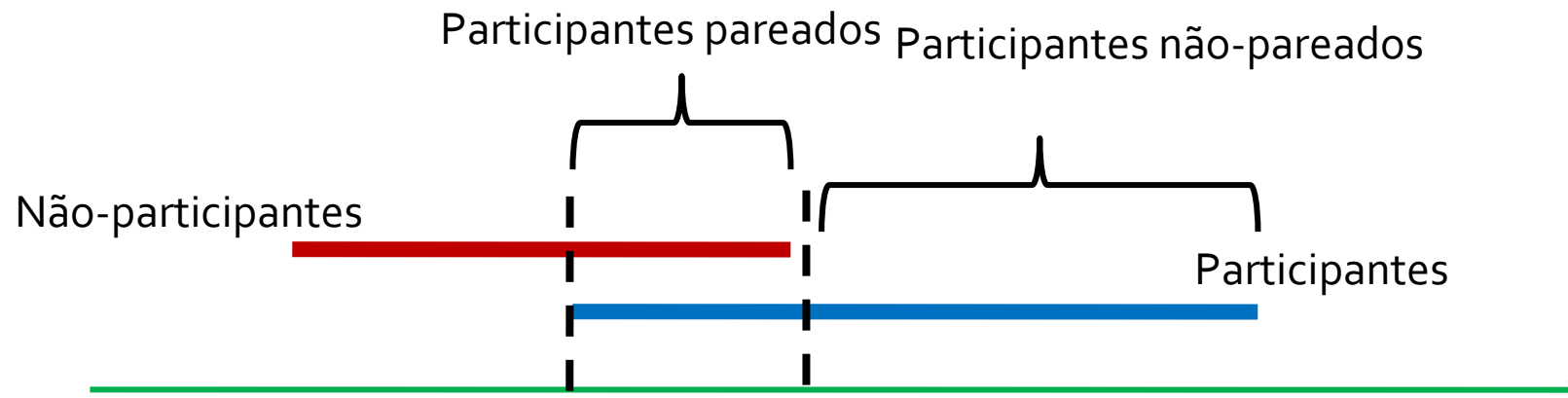
Pareamento na prática

- Constrói-se um grupo de controle através de pareamento de características observáveis
 - Quantas variáveis?
 - Quais variáveis?
- Então, compara-se somente os indivíduos com pares suficientemente similares:
 - Grupo de participantes: Participantes que foi possível encontrar um par similar;
 - Grupo de controle: Não-participantes suficientemente parecidos com algum participante.

Análise

Na maioria dos casos, não conseguimos encontrar par para todos os participantes.

- Amostras maiores → melhores pares (**Mais caro!**)
- Não podemos dizer muito sobre os participantes deixados de fora



Utilizando Pareamento (*matching*)

Vantagens:

- Nos ajuda a construir um contrafactual baseado em características observáveis
 - Podemos ter uma estimativa do impacto do programa
 - E nos ajuda a entender a adesão ao programa

Desvantagens:

- Difícil de ignorar o papel de características não-observáveis.
- Só podemos analisar aqueles participantes que foram pareados com não participantes similares.
 - Necessita muitos dados (nem todos são utilizados)
 - Difícil determinar quão eficiente é o pareamento.

Desenho de regressão descontínua (Regression discontinuity design - RDD)

- RDD é baseado no processo de seleção de participantes
- Requer uma regra de seleção clara (e de fato implementada) baseada em alguma medida e um ponto limite que defina elegibilidade
 - Ex: turmas com número máximo de alunos, crianças até certa idade, nota de corte.
- Ideia básica: indivíduos ao redor do ponto de elegibilidade são similares. Podemos comparar indivíduos logo acima com aqueles logo abaixo do ponto.

RDD na prática

- Exemplo, programa de transferência de renda com condicionantes educacionais na Colômbia.
- Um *índice de pobreza* determina a elegibilidade da família.
- Ideia: comparar participação do programa e conclusão de ensino médio daqueles abaixo com aqueles acima do ponto de elegibilidade:
 - Participantes: famílias abaixo do ponto de elegibilidade
 - Controle: famílias acima do ponto de elegibilidade.
- Na proximidade do ponto de participação, seleção de participação é (quase) exógena:
 - A principal diferença é a participação no programa em si!

Exemplo RDD (4): Índice de pobreza como variável de seleção

Figure 1. Effects of the SISBEN Score on Participation in the Program

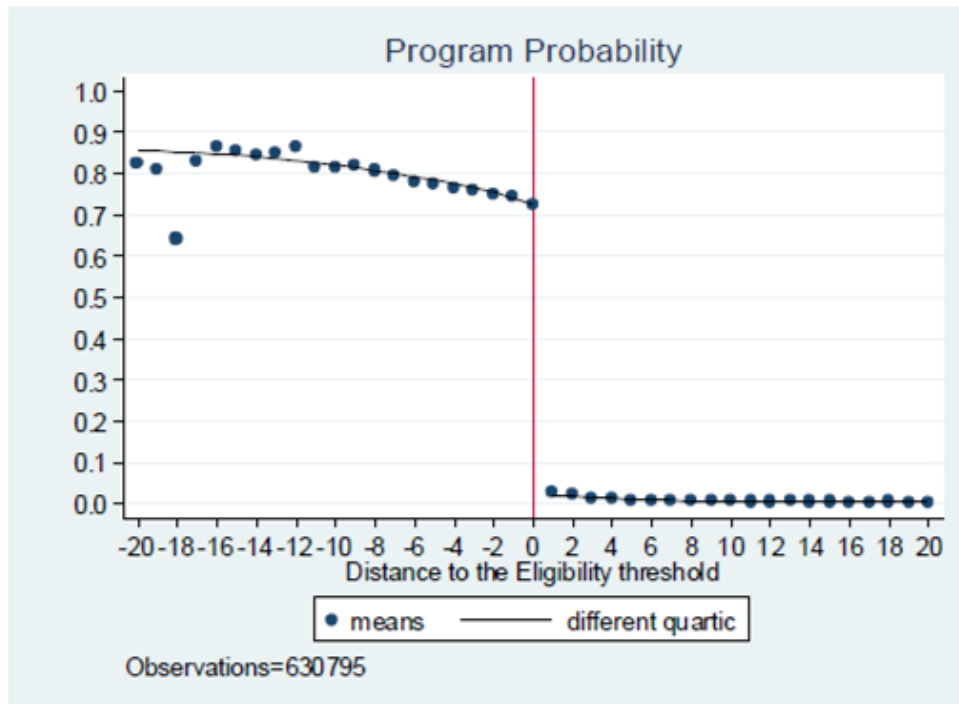
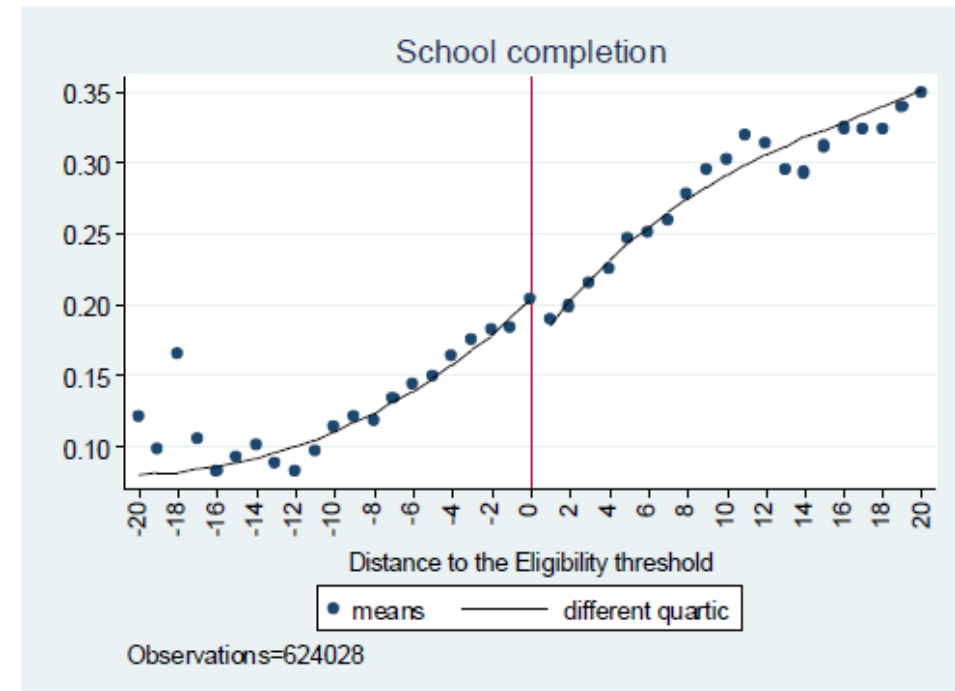
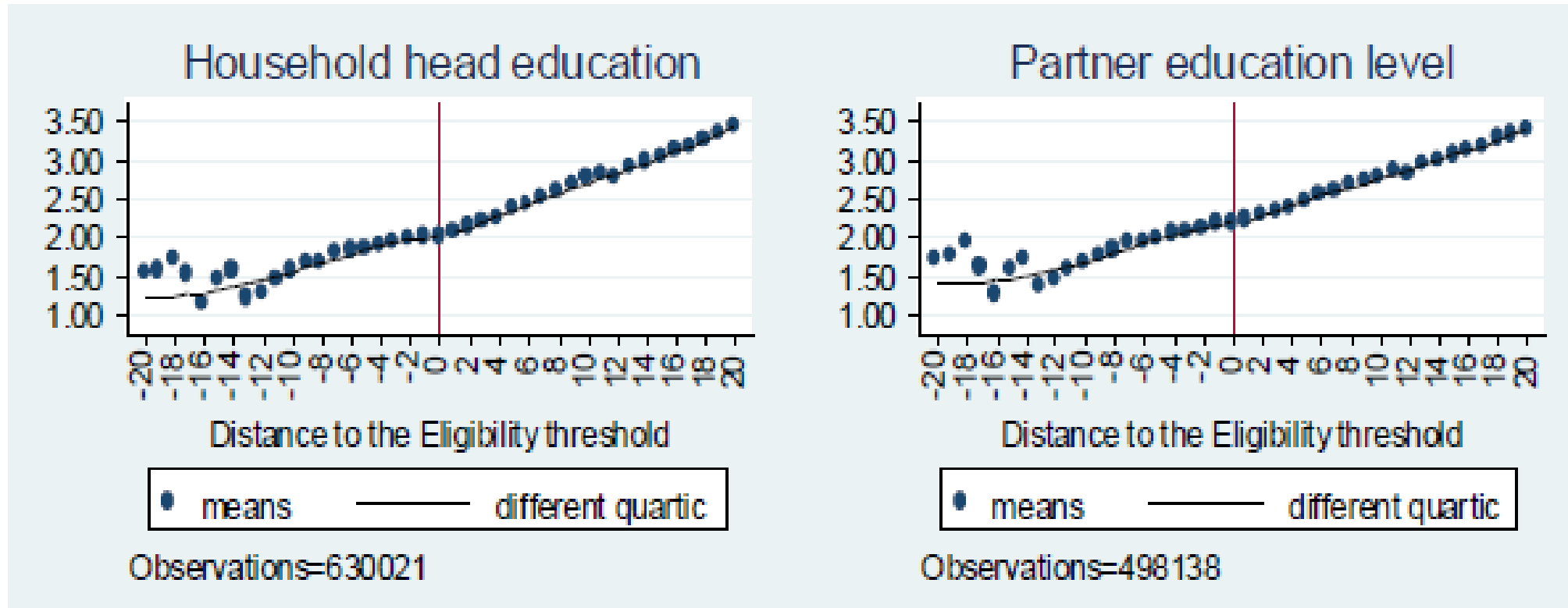


Figure 2. Impacts of FA on High School Completion (RD Analysis)



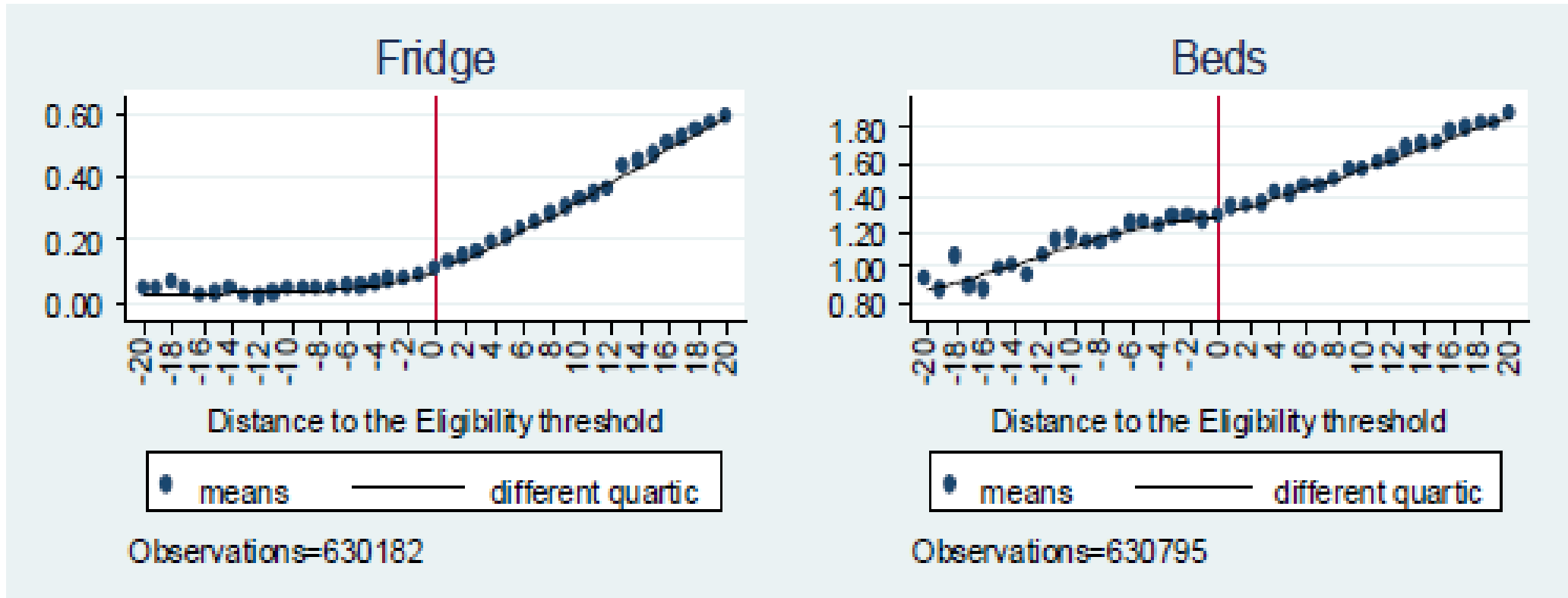
Impact of conditional cash transfers on education in Colombia
[Baez & Camacho (2011), World Bank Policy Research Working Paper 5681]

Exemplo RDD (4): validando o uso do RDD



Impact of conditional cash transfers on education in Colombia
[Baez & Camacho (2011), World Bank Policy Research Working Paper 5681]

Exemplo RDD (4): validando o uso do RDD



Impact of conditional cash transfers on education in Colombia
[Baez & Camacho (2011), World Bank Policy Research Working Paper 5681]

A lógica do RDD

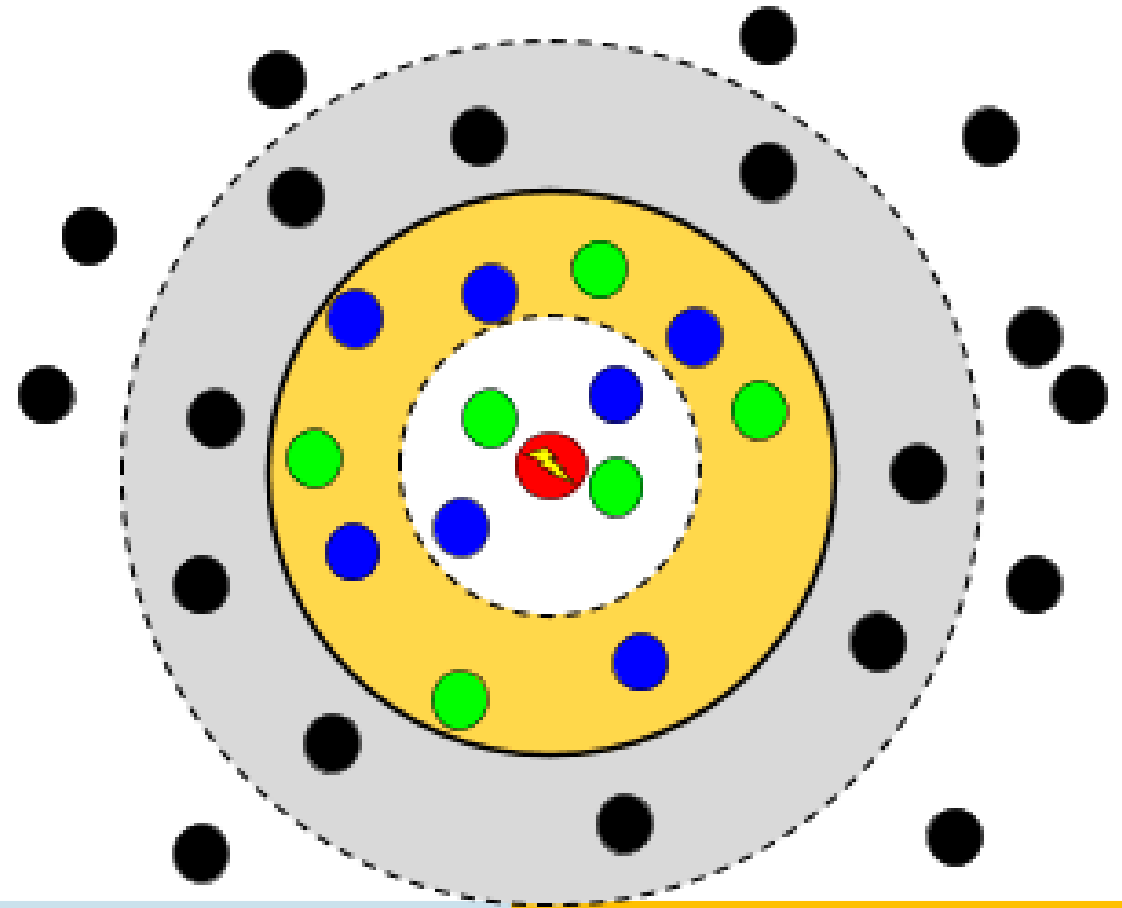
- Seleção dos participantes depende de uma variável numérica contínua ou um ranking (ex., índice de pobreza):
 - Participantes em potencial são ordenados de acordo com essa variável;
 - Existe um ponto limite de elegibilidade definido explicitamente *ex ante*;
 - Esse ponto limite (“nota de corte”) define os participantes.
- Pode ser usado em decisões administrativas
 - Orçamento limitado restringe a escala do programa.
 - É esperado que uma parcela da população (definida de acordo com a variável de elegibilidade) seria mais beneficiada pelo programa.
 - Participação se dá por uma regra simples e clara, ao invés de regras discricionárias.

Pontos fracos do RDD

- Os resultados podem ser generalizados?
- Os resultados são locais, referentes à população no entorno do limite de elegibilidade!
- Muitas vezes o programa pode ter efeitos heterogêneos no grupo de participantes
 - Ex., efeito mais acentuado na população de extrema pobreza.

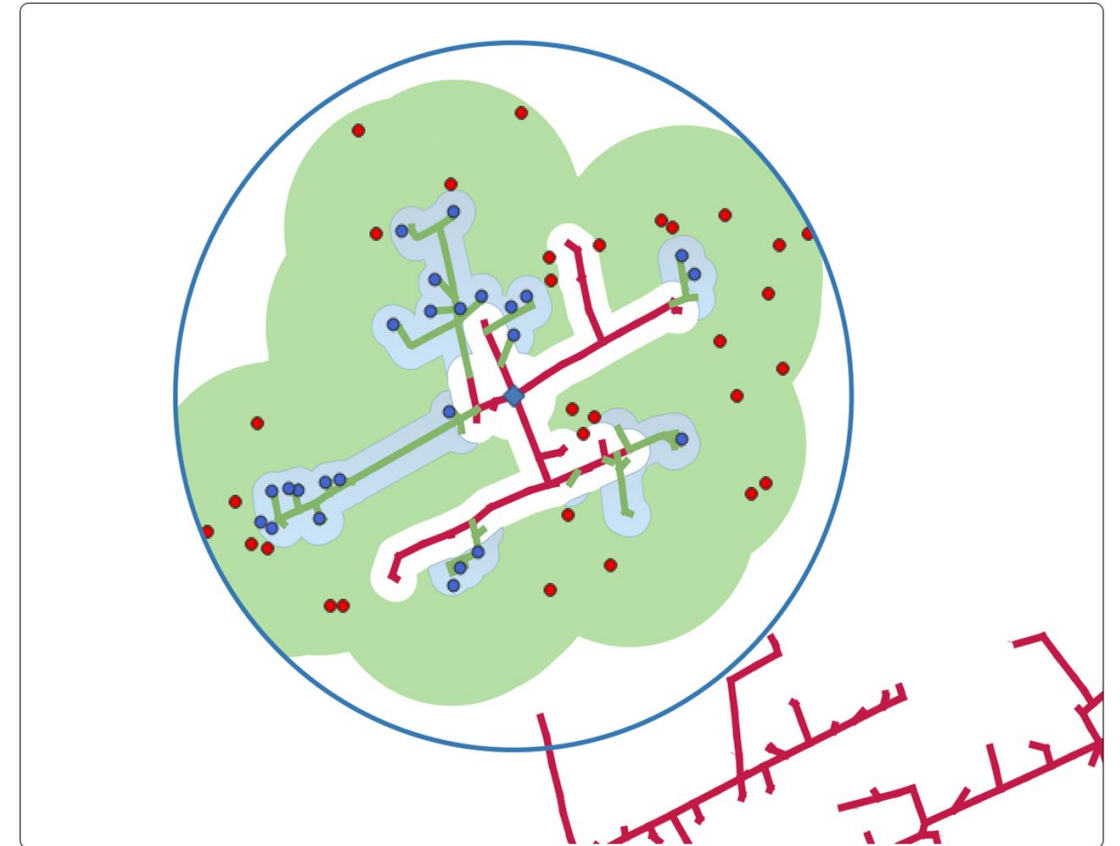
RDD Exemplo (2): programa de eletrificação rural no Kenya

- Objectivo do programa: conectar todas as residências dentro de 600 m de transformadores existentes
- Avaliação de impacto: Comparar agregados familiares perto do limite de 600 milhões



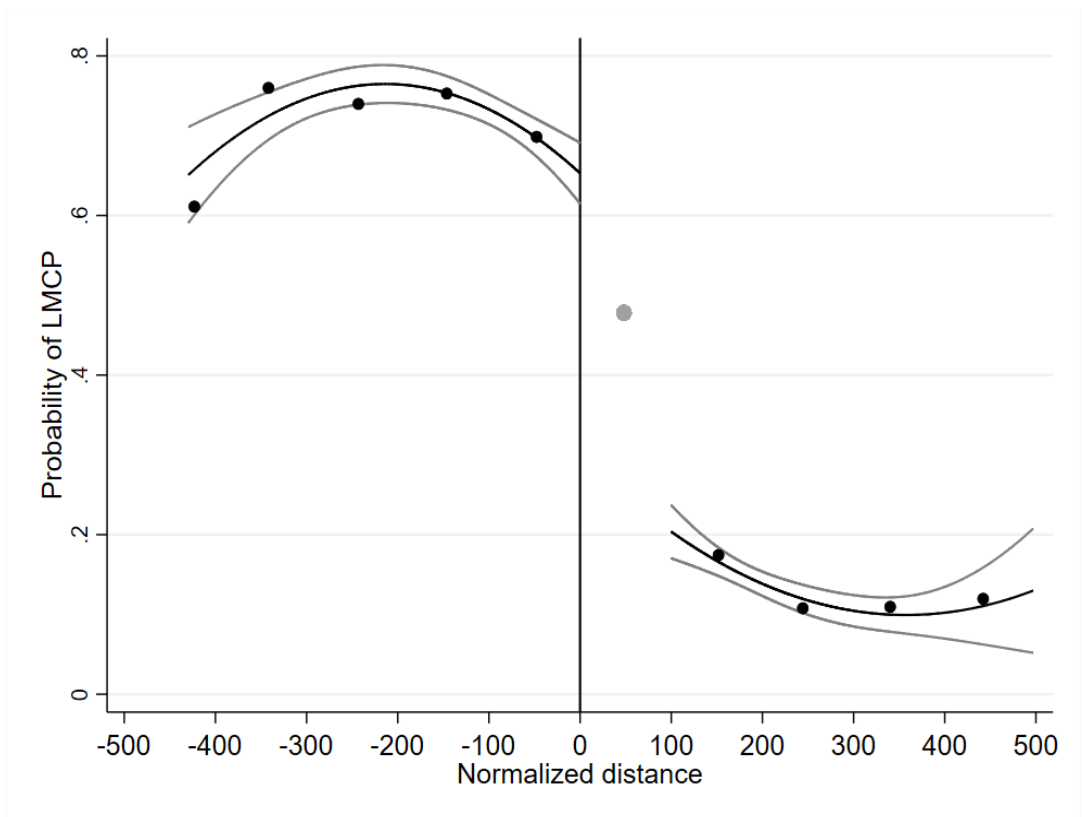
RDD Exemplo (2): na practica

- Alguns AF estavam conectados antes do programa
- Para evitá-los usamos mapas de baixa tensão
- Linhas pré-existentes (vermelhas) e linhas do programa (verde)

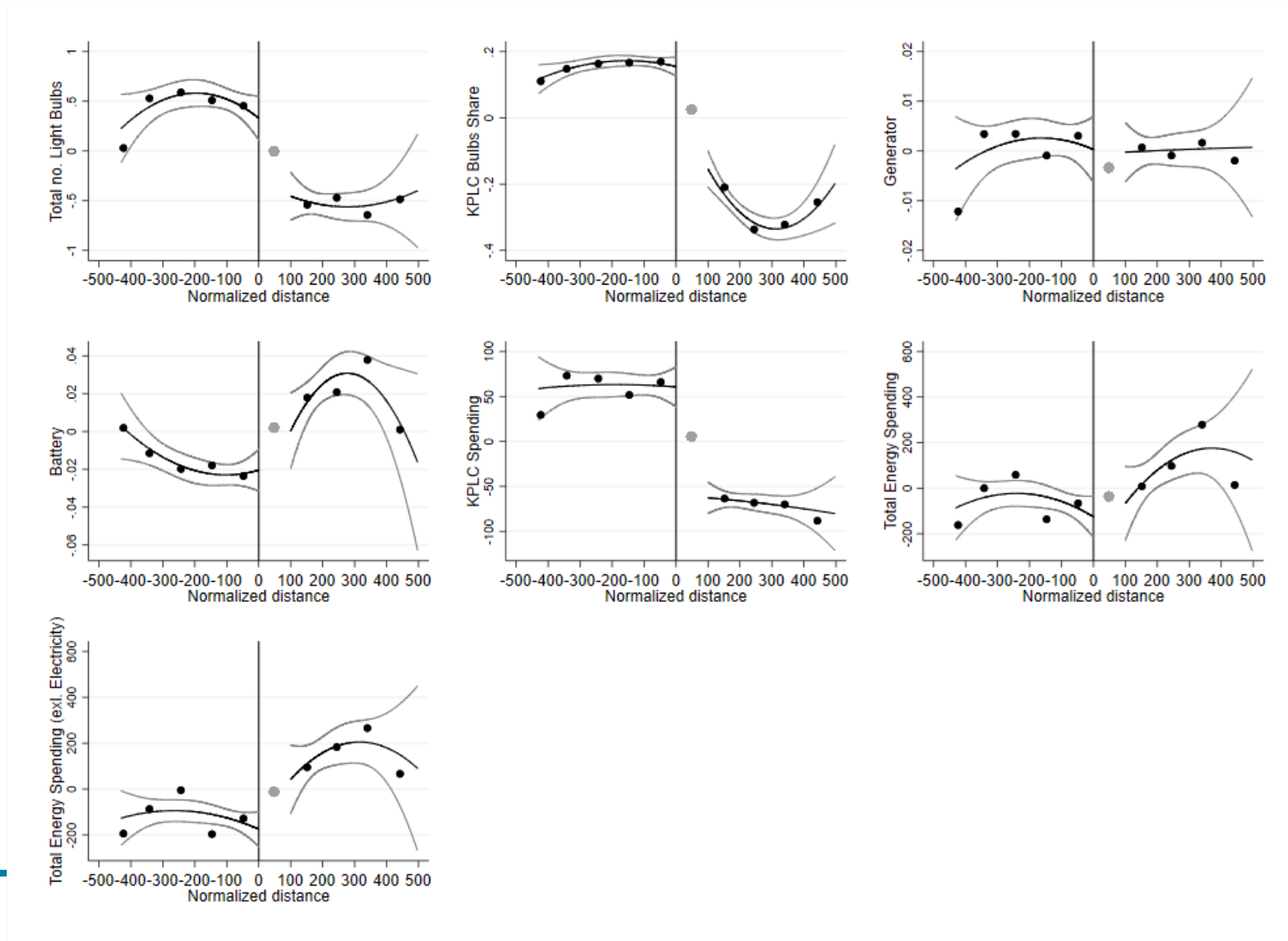


RDD Exemplo (2): na practica

- A regra dos 600 m não foi seguida perfeitamente
- Especificação “donut-hole”
- Remover observações logo acima do limite (entre 600 m e 700 m)



Exemplo RDD (2): Resultados



Utilizando RDDs

Vantagens

- Transparência
- Apresentação gráfica, intuitiva

Desvantagens

- Requer muitas observações ao redor do ponto de elegibilidade,
 - Somente próximo deste ponto que podemos assumir que a população é similar.
- Novamente, resultados locais não representam o efeito médio na população de participantes.

Quando podemos usar RDDs?

- Desenhar uma avaliação quando randomização não é possível
 - Precisa de uma regra de elegibilidade clara!
 - Ex., índice de pobreza ou fronteiras nacionais são dois exemplos de uma dessas regras.
- Assim, avaliamos o projeto *ex post* usando descontinuidades como “experimentos naturais” locais.

Utilizando RDDs

Vantagens

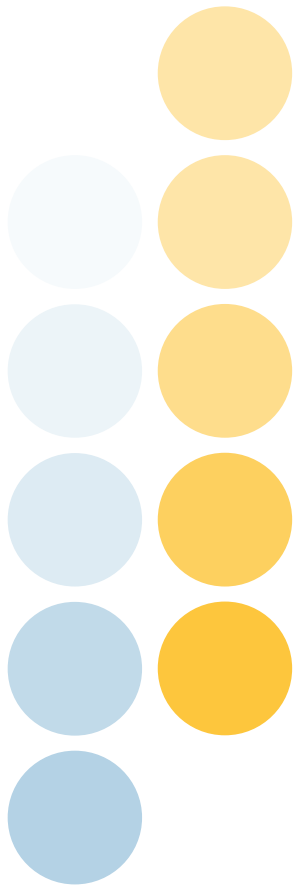
- Transparência
- Apresentação gráfica, intuitiva

Desvantagens

- Requer muitas observações ao redor do ponto de elegibilidade,
 - Somente próximo deste ponto que podemos assumir que a população é similar.
- Novamente, resultados locais não representam o efeito médio na população de participantes.

Em suma

- Experimentos (RCTs) exigem premissas mínimas e produzem estimativas bastante intuitivas.
- Metodologias não-experimentais, entretanto, exigem premissas que devem ser avaliadas cuidadosamente:
 - São necessários mais dados
 - Nem sempre as premissas são testáveis...
- **Use a criatividade!**
 - Combine as metodologias, cada questão pode exigir uma metodologia diferente!
 - Questões relevantes merecem ser respondidas com técnicas relevantes!



Presenter's name: Giulia Zane
Contact: gzane@worldbank.org

Thank you!



PEI FUNDING PARTNERS



Implemented by

