

Núcleo de Estudos e  
Pesquisas do Senado



**APLICAÇÕES EM AVALIAÇÃO  
DE POLÍTICAS PÚBLICAS:  
Metodologia e Estudos de Caso**

Fernando B. Meneguim  
Igor Vilas Boas de Freitas

Textos para Discussão **123**

Março/2013

Núcleo de Estudos  
e Pesquisas

Consultoria  
Legislativa

SENADO  
FEDERAL



## SENADO FEDERAL

### DIRETORIA GERAL

Doris Marize Romariz Peixoto – Diretora Geral

### SECRETARIA GERAL DA MESA

Claudia Lyra Nascimento – Secretária Geral

### CONSULTORIA LEGISLATIVA

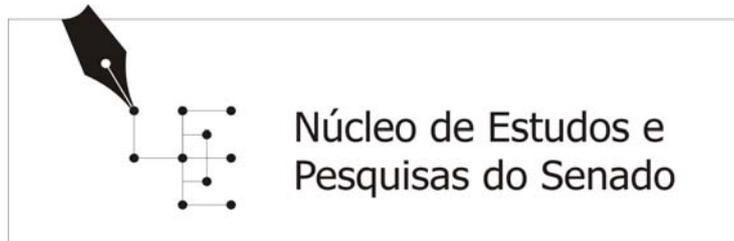
Paulo Fernando Mohn e Souza – Consultor Geral

### CONSULTORIA DE ORÇAMENTOS

Orlando de Sá Cavalcante Neto – Consultor Geral

### NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS

Fernando B. Meneguim – Diretor



Criado pelo Ato da Comissão Diretora nº 10, de 2011, o Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal tem por missão organizar, apoiar e coordenar projetos de estudos e pesquisas que visem à produção e à sistematização de conhecimentos relevantes para o aprimoramento da atuação do Senado Federal.

Contato:

[conlegestudos@senado.gov.br](mailto:conlegestudos@senado.gov.br)

URL: [www.senado.gov.br/conleg/nepsf1.html](http://www.senado.gov.br/conleg/nepsf1.html)

ISSN 1983-0645

O conteúdo deste trabalho é de responsabilidade dos autores e não representa posicionamento oficial do Senado Federal.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

# APLICAÇÕES EM AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: METODOLOGIA E ESTUDOS DE CASO

*Fernando B. Meneguim<sup>1</sup>*

*Igor Vilas Boas de Freitas<sup>2</sup>*

## **RESUMO**

Avaliar política pública é tarefa de suma importância, uma vez que permite combater o desperdício e canalizar recursos públicos para projetos mais eficientes. O presente artigo aborda a avaliação das políticas públicas como instrumento de atuação do Estado, ressaltando algumas técnicas existentes na literatura especializada, bem como apresentando casos práticos de avaliação de programas governamentais. O principal objetivo do texto é demonstrar a necessidade de sistematizar essa atividade e de incentivar os órgãos públicos a estruturar setores que possam trabalhar produzindo estudos com avaliação de políticas públicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Políticas públicas. Avaliação. Método Diferença em Diferenças. Experimento natural. Experimento não controlado.

---

<sup>1</sup> Doutor em Economia pela Universidade de Brasília. Consultor Legislativo e Diretor do Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado. Pesquisador do Centro de Investigação em Economia e Finanças (CIEF/UnB) e do Laboratório de Pesquisa em Comportamento Político, Instituições e Políticas Públicas (LAPCIPP/UnB). Editor do site Brasil, Economia e Governo (<http://www.brasil-economia-governo.org.br/>).

<sup>2</sup> Mestrando em Economia pela Universidade de Brasília. Engenheiro Eletrônico pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Consultor Legislativo e Pesquisador do Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal. Pesquisador do Instituto de Análise Econômica do Direito (IAED).

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	5
1 AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....	8
2 EXPERIMENTO NATURAL NA ÁREA DO TURISMO.....	12
2.1 MÉTODO DE DIFERENÇA EM DIFERENÇAS .....	13
2.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE PROGRAMA DE TURISMO SUSTENTÁVEL.....	15
3 EXPERIMENTO NÃO CONTROLADO SOBRE OS EFEITOS DA ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE NAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES .....	17
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23

# APLICAÇÕES EM AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: METODOLOGIA E ESTUDOS DE CASO

## INTRODUÇÃO

O amadurecimento da sociedade democrática brasileira faz com que o Estado seja cada vez mais questionado no desempenho de suas funções, bem como na efetividade de suas ações para mudar a realidade socioeconômica do País.

Nesse sentido, cresce a importância do estudo das **políticas públicas**, que deve abarcar desde a análise dos motivos que tornam necessária determinada intervenção, o planejamento das ações para o desenvolvimento da iniciativa, a definição dos agentes encarregados de implementá-la, o levantamento das normas disciplinadoras pela qual será regida, até a fundamental avaliação de impactos, sejam potenciais – em uma avaliação *ex-ante*, que estabelece expectativas e justifica a aprovação da política – sejam reais, medidos durante ou após sua execução.

Segundo Bucci (2002, p. 241), políticas públicas podem ser entendidas como *programas de ação governamental visando a coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas para a realização de objetivos relevantes e politicamente determinados*. Em outras palavras, as políticas públicas consistem em iniciativas dos governos (federal, estaduais ou municipais) para suprir uma demanda, uma necessidade da sociedade que supostamente se identifica e se elege previamente à ação estatal.

São três as questões que merecem atenção no estudo das políticas públicas brasileiras:

1. Reconhece-se a existência do problema que se deseja tratar? Ou a intervenção governamental será uma solução em busca de um problema? Em Economia Política há muitas situações em que tal pergunta não terá resposta trivial ou de consenso, não sendo objeto deste artigo. Aqui se supõe que o problema existe e é conhecido, cabendo-nos avaliar se e em que nível a política eleita ajuda a mitigá-lo. Nessa linha formula-se a segunda pergunta;

2. Há relação de causalidade entre a intervenção governamental (*tratamento*) e o problema existente? Em que magnitude a política pública contribuirá para solucionar o problema diagnosticado? Por fim, deve-se também questionar se:
3. Há alternativa eficaz e de menor custo?

O objetivo deste artigo é dispor sobre um modelo de avaliação de políticas públicas que possa ser empregado pelo Poder Legislativo e pela sociedade em geral para avaliar os programas que o Poder Executivo vem realizando. Uma avaliação criteriosa permite descobrir possíveis falhas, aperfeiçoar ações em andamento ou até evidenciar a ineficácia de determinada política pública.

De forma geral, as políticas públicas, como instrumentos de atuação do Estado, devem ser legitimadas pelo Congresso Nacional, ou seja, são instituídas mediante lei, que define as regras do jogo e os recursos a elas associados. Eis um ponto central do nosso ordenamento constitucional: ainda cumpre ao Poder Legislativo aprovar a alocação dos impostos pagos pela população entre diversas iniciativas que podem lhe proporcionar maior ou menor bem-estar.

Devido à importância dessa legislação e aos custos e benefícios gerados por ela, torna-se essencial, na fase de discussão, que se avalie criteriosamente a proposição e possíveis alternativas. Devem ser respondidas perguntas como: qual benefício será gerado ao público se determinado projeto for aprovado; como o programa governamental deve ser definido e como será administrado; quais os incentivos envolvidos para o alcance do objetivo pretendido e quais consequências esperadas ou inesperadas podem advir; quais os recursos necessários para o desenvolvimento do que se pretende; como será a avaliação da execução do programa (Meneguim, 2010, p.5).

A avaliação prévia de programas, na maioria das vezes, não é feita com o devido cuidado no Brasil. Tal lacuna torna mais importante ainda o cumprimento da função fiscalizatória do Congresso Nacional, prevista no inciso X, do art. 49 da Constituição Federal:

**Art. 49.** É da competência exclusiva do Congresso Nacional:

.....

X – fiscalizar e controlar, diretamente, ou por qualquer de suas Casas, os atos do Poder Executivo, incluídos os da administração indireta;

Em Meneguín (2010), foi apresentada uma discussão sobre a avaliação de impacto legislativo com foco na sua realização durante a discussão do projeto de lei. A avaliação legislativa, integrante da Legística Material, deve ser empreendida para analisar impactos decorrentes da aplicação de uma nova lei. Deve-se examinar se a legislação será efetiva, ou seja, se o comportamento adotado pelos destinatários da norma está de acordo com o esperado; eficaz, no sentido de que o texto legal deve estar formulado para que os objetivos sejam alcançados; e eficiente, isto é, se os benefícios oriundos da lei compensam os custos impostos por ela, além de serem os menores possíveis.

Não é difícil perceber a relação entre as questões apontadas como centrais no estudo das políticas públicas e as finalidades da avaliação de impacto legislativo tratada em Meneguín (2010). A questão 2 requer uma análise da eficácia da lei, uma demonstração de que, se a lei for cumprida, resultará na mitigação do problema. A questão 3, por sua vez, refere-se à eficiência da política pública selecionada.

Caupers (2003) apresenta exemplo que ilustra bem a questão da efetividade e da eficácia. Considere uma lei que tornou obrigatório o uso de capacete para condutores e passageiros de motocicletas com o objetivo de reduzir as mortes por traumatismo craniano nos acidentes com choque de veículos. Se for demonstrado que as pessoas passaram a utilizar o capacete em função da nova lei, esta pode ser considerada efetiva. No entanto, se os óbitos em virtude de traumatismo craniano persistirem, a nova lei deve ser considerada ineficaz. A análise de eficiência iria requerer a comparação dos custos e benefícios da lei que obrigou o uso do capacete com outras alternativas que visassem ao mesmo fim.

Em Cohen e Franco (2008), apresenta-se uma discussão metodológica sobre a avaliação de projetos sociais, apresentando os conceitos, o relacionamento da avaliação com o planejamento e a descrição dos modelos existentes na literatura. Morgan e Winship (2007) procuram esclarecer os métodos de identificação da relação causal em programas sociais e apresentar as técnicas mais modernas de quantificação do impacto.

O presente artigo pretende, com base nos textos citados anteriormente, traçar o desenho básico de um modelo de avaliação de políticas públicas e, a seguir, apresentar casos de avaliações já realizadas que possam servir de exemplos para futuras empreitadas nessa seara.

Para tanto, o presente estudo encontra-se dividido da seguinte maneira. Após esta introdução, a Seção 1 apresenta as disposições gerais sobre os modelos de avaliação de políticas públicas. Na Seção 2, discute-se um método estatístico bastante aplicado para avaliar os efeitos de um programa governamental, o da diferença em diferenças. Além disso, apresenta-se um estudo de caso em que se afere o impacto de uma política de incentivo ao turismo com o citado método. A terceira seção analisa um caso de avaliação sobre como a expansão da atenção básica em saúde tem afetado as taxas de internações hospitalares. Por fim, tecem-se considerações finais do trabalho na Seção 4. Após a leitura deste artigo, espera-se que fique mais clara a complexidade envolvida na tarefa de avaliar as políticas públicas, bem como sejam criados incentivos para a realização mais frequente de avaliações dos programas governamentais.

## **1 AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

Conforme destacado na introdução, a avaliação de impacto da política pública pode ser realizada tanto antes de o projeto ser iniciado, quanto durante sua execução ou ainda após seu encerramento, se não for um programa continuado.

A avaliação anterior à implementação de determinada política pública procura antecipar seus efeitos e estabelecer parâmetros de aferição do seu desempenho. A entidade responsável pela formulação do projeto deveria se encarregar de elaborar a referida análise de impacto e submetê-la ao escrutínio social. Reconhece-se que a Administração Pública precisa evoluir nesse processo, que assegura publicidade e transparência dos investimentos públicos, além de contribuir com o aprimoramento da política antes de sua implementação.

Algumas agências reguladoras realizam consultas públicas como forma de escrutínio prévio de suas decisões, embora o conteúdo e a maneira como o processo é apresentado e conduzido nem sempre permitam uma análise realmente minuciosa da política proposta. Ainda há muito temor e despreparo para lidar com avaliações quantitativas, de forma que o debate sobre eficácia e eficiência mantém-se superficial.

O Poder Executivo tem aprimorado a qualidade das análises *ex ante*, por exemplo, nos projetos de Parceria Público-Privada (PPP), que, por exigirem vultosos investimentos privados e garantias reais do poder público, só saem do papel após avaliações realmente criteriosas de viabilidade. No entanto, apenas alguns projetos de

infraestrutura de grande porte têm recebido esse tratamento mais rigoroso. Os programas sociais, para os quais se destina a maior parte do orçamento, ainda são justificados e aprovados com base em análises superficiais.

A falta ou desorganização dos dados e a conseqüente dificuldade de acesso à informação explicam parcialmente a baixa frequência com que são realizadas análises prévias de impacto das políticas públicas no Brasil.

Nesse contexto, é motivante a ideia de se desenvolver, nos quadros da Administração Pública, a cultura e os procedimentos técnicos e jurídicos para submeter políticas públicas à avaliação *ex post*, em cumprimento à já referida atribuição constitucional do Congresso Nacional.

Nas avaliações que acontecem durante ou após o curso de uma política pública, há a vantagem de se conhecer alguns dos efeitos produzidos, de tal forma que é possível comparar a realidade com o planejado, analisar as alterações nas principais variáveis envolvidas e as conseqüências geradas no estrato da sociedade que se pretendia atingir. É preciso ter em mente, contudo, que uma avaliação *ex post* também é um *exercício de abstração*, na medida em que o impacto de um programa é definido como a diferença – medida na variável de interesse (salário, nível de emprego, penetração de um serviço público, etc.) – entre o valor médio atingido por seus beneficiários e o mesmo valor aferido em uma população com características semelhantes, mas que não teve acesso ao programa.

É imprescindível, portanto, dispor de medições das variáveis que compõem a análise. Se fosse trivial montar experimentos ideais, nos quais se controlam todas as variáveis a influenciar o resultado, como supostamente se faz em testes de medicamentos, por exemplo, medindo a diferença de resposta entre o grupo tratado e um grupo de controle – ambos aleatoriamente construídos – a aferição do impacto da política pública seria também trivial.

Como laboratórios sociais perfeitamente controlados são virtualmente impossíveis de serem montados, há basicamente dois desafios, de naturezas distintas, para se obter estimativas fidedignas do efeito de um programa:

- a) isolar o efeito colateral de fatores, observados ou não, que possam influenciar o resultado a ser aferido; e
- b) alocar recursos e estabelecer procedimentos obrigatórios para coleta periódica dos dados necessários à avaliação, apresentação dos resultados e eventual redirecionamento das políticas.

O primeiro desafio é de natureza técnica e deve envolver especialistas da área a que se refere a política (por exemplo, educação, energia, saúde ou segurança) e econometristas, profissionais com formação em estatística ou economia aplicada, que serão capazes de auxiliar na modelagem matemática e no tratamento adequado dos dados levantados.

Para se desenvolver qualquer avaliação, é fundamental conhecer bem a situação-problema que se pretende atacar e levantar dados sobre as variáveis determinantes para esse problema, isto é, estabelecer a lista de fatores que, de alguma forma, podem atuar sobre a situação inicial, seja positiva ou negativamente. Eis o desafio técnico<sup>3</sup>: levantar dados sobre todos os fatores que, em tese, têm correlação com o tratamento proposto e que, assim, influenciam parcialmente no resultado a ser medido. Ao ignorar essas variáveis, mede-se um efeito não inteiramente atribuível ao programa sob avaliação.

Ocorre que, em muitas situações, alguns desses fatores não são observáveis pelo gestor da política. Lembremo-nos do clássico problema de se aferir o efeito da escolaridade no salário obtido pelo indivíduo no mercado de trabalho. Os níveis de inteligência e de motivação individuais – fatores tipicamente não observados – estão correlacionados tanto com o tempo de escolaridade quanto com o nível salarial do indivíduo, de forma que o impacto estimado da educação sobre o salário tende a superestimar o verdadeiro efeito que a educação traz sobre os rendimentos do indivíduo. Isso porque parte do impacto estimado reflete o efeito das habilidades individuais – e não da escolaridade – sobre os salários.

Assim, para que se possa medir, por exemplo, o efeito do ProUni na remuneração futura do indivíduo, será necessário montar um experimento controlado, acompanhá-lo e sustentá-lo por anos, ou fazer uso de técnicas quase-experimentais que reduzem o viés da estimativa.

Um experimento controlado pressupõe aleatorização das amostras, ou seja, exige que os critérios de seleção de bolsistas não estejam correlacionados com a remuneração. Novamente, motivação é um desses fatores que leva uma pessoa a se candidatar ao ProUni e, independentemente de ter conseguido obter formação superior, perceber um salário maior do que a média das pessoas com o mesmo nível de escolaridade.

---

<sup>3</sup> Há, de fato, outros desafios de ordem técnica, como, por exemplo, assegurar a “validade externa” de uma política pública. O efeito de um programa pode ser diferente se aplicado em outro contexto (social ou temporal) ou de maneira distinta. Não está no escopo deste artigo tratar dessa questão.

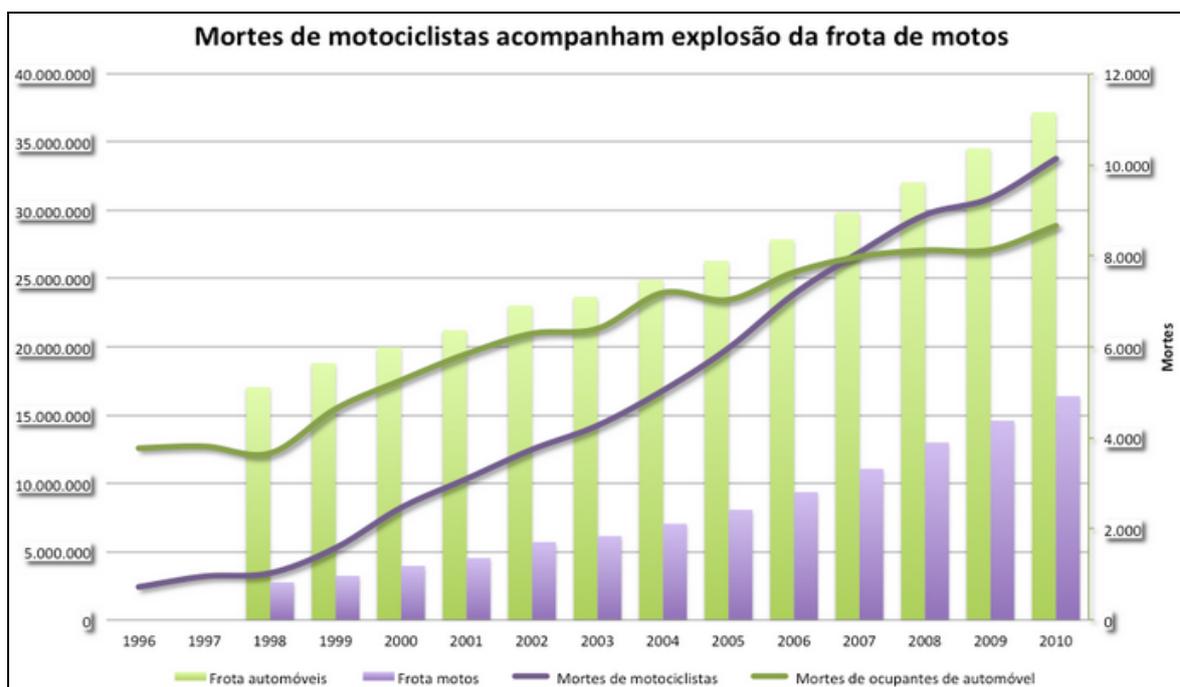
Nesse sentido, programas que permitem a autoseleção são, por construção, avessos à ideia de aleatorização. Se todo indivíduo que se inscreve pode participar do programa, os grupos de tratamento e de controle tornam-se distintos. O gestor do programa teria de ser capaz de excluir inscritos de variados perfis demográficos, assim como oferecer algumas bolsas de estudo para indivíduos que se enquadrem nos requisitos de participação, mas que, por alguma razão, não se inscreveram em tempo.

Considerações de ordem ética para assegurar a necessária e exemplificada aleatorização da amostra em programas sociais normalmente dificultam e até impedem que a estratégia de medição do impacto se baseie em experimentos controlados. Usar pessoas como cobaias (no caso do grupo experimental) ou excluir potenciais beneficiários de uma política (grupo sem o benefício) não parecem ser opções facilmente aceitas em nosso ordenamento jurídico e pela sociedade em geral. Além disso, montar experimentos controlados seria muito oneroso aos cofres públicos.

Nesse contexto é que surgem os modelos ditos quase-experimentais.

O gráfico a seguir ilustra uma série temporal com o número de mortes de motociclistas ano a ano e relaciona essa variável com a frota de motos.

Gráfico I



Fonte: Toledo (2011).

Como isolar o efeito de um programa de crédito para compra de motos no aumento da taxa de óbitos causadas por acidentes envolvendo tal veículo? No gráfico anterior, a primeira inferência que se faz é que o incremento no número de motos em circulação aumenta o número de mortes de motociclistas. Esse incremento, por sua vez, teria sido causado pela facilidade de compra proporcionada pelo programa de crédito. Nesse caso, um experimento controlado está fora de cogitação. Como proceder então?

A série temporal apresentada não analisa outros fatores que podem gerar mortes de motociclistas, como pressão por rapidez exigida pelos empregadores, nem tampouco a influência real do programa de crédito sobre novas aquisições. É preciso descontar o crescimento vegetativo da frota que teria ocorrido sem a oferta de crédito e controlar variáveis como região geográfica (São Paulo mata obviamente mais motociclistas por ano do que qualquer outra capital, tendo em vista o já caótico trânsito da cidade), idade do motociclista (jovens agem mais imprudentemente no trânsito), frota de automóveis (o gráfico mostra claramente que também há uma correlação positiva entre frota de automóveis e mortes de motociclistas) e uso comercial do veículo, entre outros fatores que sabidamente influenciam o resultado, de forma a isolar o efeito desejado.

Essas variáveis de controle serão utilizadas pelas técnicas de ajustamento – como regressão e *matching* – para construir modelos quase-experimentais que isolam não apenas o efeito do programa de crédito no número de mortes, mas também os das demais variáveis utilizadas, ajudando a evidenciar os mecanismos de formação do problema.

Note-se, contudo, que a complexidade e o custo da avaliação são tão maiores quanto maior for o conjunto de controle e a dificuldade de medi-lo, o que nos leva ao segundo desafio, de natureza política: há incentivos para que se decida alocar recursos e exigir a realização desse tipo de avaliação de programas sociais no Brasil?

Cada programa a ser avaliado possui suas especificidades, mas os pontos aqui discutidos devem constar de qualquer avaliação. Nos tópicos seguintes, em que são apresentados casos concretos, fica mais fácil entender as metodologias.

## **2 EXPERIMENTO NATURAL NA ÁREA DO TURISMO**

O estudo que se apresenta nesta seção está baseado em Neri e Soares (2012). Os autores têm o objetivo de mensurar os impactos sociais do Programa de Desenvolvimento do Turismo (Prodetur). Segundo o Ministério do Turismo, o

programa destina-se a, considerando um planejamento das áreas turísticas prioritárias, realizar *intervenções públicas a serem implantadas de forma que o turismo venha a constituir uma verdadeira alternativa econômica geradora de emprego e renda principalmente para a população local*<sup>4</sup>.

Para realizar a mensuração proposta, os autores utilizam o método de diferença em diferenças. Por fins didáticos, na próxima subseção, explica-se o método e, a seguir, discute-se especificamente a questão do turismo e a aplicação da metodologia constante de Neri e Soares (2012).

## **2.1 Método de diferença em diferenças**

O presente método é indicado para avaliação de políticas públicas em que estejam disponíveis experimentos naturais e requer observações em diferentes momentos do tempo. Conforme Neri e Medrado (2010),

os experimentos naturais ocorrem quando algum evento exógeno, geralmente uma mudança de política do governo, muda o ambiente no qual indivíduos, famílias, firmas ou cidades operam. Para analisarmos um experimento natural sempre temos que ter um grupo de controle que não foi afetado com a mudança e um grupo de tratamento que foi afetado pelo evento.

Importante lembrar que o experimento natural é um modelo quase-experimental, isto é, os membros do grupo afetado pela política pública e os do grupo excluído não foram selecionados aleatoriamente. As características de ambos os grupos são semelhantes, mas, por estarem separados fisicamente, uns foram beneficiados pelo programa governamental e outros não.

Assim, ficam evidenciados dois grupos: o de controle, cujos integrantes não receberam a política pública a ser avaliada, e o intitulado grupo de tratamento, cujos membros se beneficiaram da política.

A aferição do impacto na variável escolhida baseia-se nos dados de ambos os grupos, antes e depois da execução da política pública. O quadro abaixo facilita a compreensão do método:

---

<sup>4</sup> [http://www.turismo.gov.br/turismo/programas\\_acoes/regionalizacao\\_turismo/prodetur.html](http://www.turismo.gov.br/turismo/programas_acoes/regionalizacao_turismo/prodetur.html), disponível em 18/2/2013.

Quadro I

	Antes da implantação da política pública	Depois da implantação da política pública	Diferença
Grupo de Controle	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub> - A <sub>2</sub>
Grupo de Tratamento	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> - B <sub>2</sub>
Diferença	A <sub>1</sub> - B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> - B <sub>2</sub>	(A <sub>1</sub> - A <sub>2</sub> ) - (B <sub>1</sub> - B <sub>2</sub> ) ou (A <sub>1</sub> - B <sub>1</sub> ) - (A <sub>2</sub> - B <sub>2</sub> )

As expressões em amarelo retratam o efeito isolado da política pública sobre os indivíduos do grupo de tratamento. Note que houve alterações no grupo de controle entre os dois períodos, mas essas mudanças não foram decorrentes da política pública implantada, pois, por construção, a política estudada não foi aplicada nesse grupo. Assim, quando se toma a diferença, nos valores médios da variável de interesse, entre o grupo de tratamento e o de controle, consegue-se isolar o efeito da política pública a ser avaliada, pois as alterações que aconteceram no grupo de controle, geradas por outros fatores, também interferiram no grupo de tratamento. Ao retirar essa variação do grupo de tratamento, fica-se apenas com os efeitos da política pública estudada.

Conforme a nota *Metodologia de diferença-em-diferenças*, do Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas (CPS/FGV)<sup>5</sup>, o método pode ser representado pela seguinte equação:

$$g_3 = (Y_{2,b} - Y_{2,a}) - (Y_{1,b} - Y_{1,a}) \quad (1)$$

Em (1), Y representa a média da variável que supostamente é impactada pela política pública. O índice 1 representa o período anterior à política e 2, o período posterior; o índice a retrata o grupo de controle e b, o grupo de tratamento. A estimativa a partir da diferença em diferenças, isto é, o impacto do programa governamental (experimento natural) é dado por g<sub>3</sub>.

Na forma de regressão estatística, o método pode ser representado conforme se segue:

$$Y = g_0 + g_1 \cdot d_2 + g_2 \cdot d_b + g_3 \cdot d_2 \cdot d_b + \text{outros fatores} \quad (2)$$

<sup>5</sup>

[http://www.cps.fgv.br/cps/pesquisas/Politic%20sociais\\_alunos/2010/20100512/PDF/BES\\_Diferen%C3%A7asemDiferen%C3%A7as.pdf](http://www.cps.fgv.br/cps/pesquisas/Politic%20sociais_alunos/2010/20100512/PDF/BES_Diferen%C3%A7asemDiferen%C3%A7as.pdf), disponível em 18/2/2013.

Nesta última equação, tem-se duas variáveis *dummy*<sup>6</sup>,  $d_2$  e  $d_b$ . A primeira vale 1 quando os dados se referem ao período posterior à aplicação da política e 0, caso contrário. A *dummy*  $d_b$  é 1 para os integrantes do grupo de tratamento e 0 para os membros do grupo de controle.

Relativamente aos coeficientes, estes representam o seguinte:

- $g_0$ : valor esperado da variável estudada quando se analisa o grupo de controle antes da mudança (termo constante). Este é o parâmetro de comparação.
- $g_1$ : mede o efeito do tempo, ou seja, reúne o efeito de todos os fatores não observados que, independentemente da intervenção, teriam produzido alteração na variável de interesse.
- $g_2$ : mede a diferença de desempenho inata aos membros do grupo de tratamento, em relação ao de controle. Mesmo que os grupos sejam constituídos por pessoas com características demográficas semelhantes, heterogeneidades individuais não observáveis costumam ter influência sobre diversas variáveis de interesse. Se esse efeito não for isolado, contamina a medição do impacto da política pública.
- $g_3$ : mede o impacto da política pública no grupo de tratamento, em relação ao grupo de controle, sobre a variável estudada (efeito isolado que se procura).

Ainda conforme a aula do CPS/FGV, cabe destacar que é preciso controlar outros fatores relevantes para o resultado da regressão para ser possível afirmar que  $g_3$  refletirá o impacto da política exógena. Isso é feito inserindo outras variáveis relevantes na regressão, como realçado em (2). Assim, evita-se viés na estimação e consegue-se o efeito puro do experimento natural (que impôs o tratamento) sobre a variável de interesse.

## 2.2 Avaliação de impacto de programa de turismo sustentável

Feita a explicação sobre a técnica de diferença em diferenças, vamos adentrar o caso de turismo para ver uma aplicação do método.

---

<sup>6</sup> A variável *dummy* é aquela que assume valor igual a um quando a observação equivale à sua própria definição, e zero, caso contrário. Por exemplo, se uma *dummy* representa o ano de 2003, todas as observações referentes a 2003 terão essa variável igual a 1, enquanto as demais observações terão nessa variável o valor zero.

Segundo Neri e Soares (2012), o mercado de turismo possui peculiaridades que o diferenciam dos demais mercados. O consumidor de serviços turísticos requer diferentes tipos de capital, como humano, natural, ambiental, físico, social, cultural e econômico, de forma que uma diversidade de variáveis está envolvida na decisão de se escolher um destino turístico.

Além disso, o consumo desse capital turístico produzido para atender o turista acarreta profundo impacto no local, promovendo alterações no mercado de trabalho, na geração de renda e na redução de pobreza. Tais impactos podem inclusive ser negativos, como os decorrentes do consumo de bens naturais sem qualquer consciência ecológica, o que promoveria a exaustão do recurso natural. Pode-se também citar a contaminação da cultura local ou ainda as externalidades negativas decorrentes do incremento da população de turistas, como aumento de insegurança ou saturação dos serviços de utilidade pública.

Outro ponto importante é que os ganhos decorrentes da atividade turística podem não ser distribuídos igualitariamente entre a população local. A renda resultante da atividade de turismo pode estar beneficiando somente os grandes empresários do ramo, sem qualquer ganho ou melhoria da qualidade de vida para os nativos.

A avaliação realizada por Neri e Soares (2012) visa aferir se as ações do Prodetur estão contribuindo para um turismo sustentável, que gere redução da pobreza para a comunidade local.

A metodologia utilizada foi comparar a cidade de Porto Seguro, que foi beneficiada pelo Prodetur, sendo, portanto, o grupo de tratamento, com outras cidades que não receberam recursos do programa, grupo de controle. As informações utilizadas são provenientes dos microdados do censo de 1991 e de 2000, isto é, período anterior e posterior à implantação do Prodetur.

A técnica adotada foi a de diferença em diferenças, sendo que foram utilizadas oito variáveis para se avaliar o efeito da política pública. São elas:

- Melhoria no saneamento: coleta de lixo, rede de água e rede de esgoto;
- Melhoria no destino do lixo e do esgoto (se jogado em rio, lago ou mar);
- Redução da pobreza (se abaixo ou não de US\$2 por dia);
- Melhoria da ocupação no mercado de trabalho;
- Maior formalidade no mercado de trabalho (contribuição para a previdência).

Assim, compara-se a diferença nessas variáveis entre os habitantes da cidade de Porto Seguro e os habitantes das outras cidades, nos dois períodos mencionados, antes e depois dos efeitos do Prodetur.

Além da estimação de oito regressões com as variáveis dependentes listadas acima, foram feitas outras dezesseis em que se divide a população entre pessoas nativas e não nativas, de forma a se conseguir analisar os efeitos separadamente nesses subgrupos.

Não figura entre os objetivos deste texto estudar os resultados da pesquisa e, sim, divulgar a utilização da metodologia. De qualquer forma, seus autores concluem, em linhas gerais, que o turismo em Porto Seguro cresceu, mas de forma insustentável, com agravamento dos problemas de saneamento.

A técnica da diferença em diferenças, como se nota, mostra-se extremamente útil para a avaliação de políticas públicas cujo efeito pode ser revelado por meio de um experimento natural. Tal situação não é difícil de se encontrar na prática, pois dificilmente as políticas são aplicadas em todas as localidades. Além do mais, os microdados do Censo ou da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (PNAD) oferecem informações valiosas para esse tipo de pesquisa.

### **3 EXPERIMENTO NÃO CONTROLADO SOBRE OS EFEITOS DA ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE NAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES**

Mafra (2010) desenvolveu pesquisa com o objetivo de avaliar se e em que nível a expansão do programa federal de Atenção Básica em Saúde foi bem sucedida em reduzir o volume de internações hospitalares por condições sensíveis e as despesas associadas a esses procedimentos<sup>7</sup>.

A atenção em saúde é feita por meio das Equipes da Saúde da Família (ESF) e dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), e seus efeitos, medidos de forma agregada

---

<sup>7</sup> As ações relacionadas à atenção básica na esfera federal foram desenvolvidas sob a égide do Programa Atenção Básica em Saúde, que integrava o Orçamento Geral da União (OGU) e o Plano Plurianual (PPA) de 2008 a 2011. Segundo Mafrá (2010), estimativas do Ministério da Saúde dão conta de que o percentual de cobertura das Equipes de Saúde da Família ultrapassou 50% de toda a população brasileira. Houve um importante crescimento no número de equipes implantadas, assim como no volume de recursos alocados. Entre dezembro de 2001 e novembro de 2010, o número de equipes cresceu de 13.155 para 31.665. Adicionalmente, o volume de recursos orçamentários federais liquidados em favor do Programa Atenção Básica em Saúde também aumentou consideravelmente, atingindo a cifra de R\$ 9,16 bilhões em 2009.

em cada município, são proporcionais à população atendida. Assim, foram tomadas como variáveis explicativas os percentuais de cobertura das ESF, dos ACS e do cadastramento da população na estratégia Saúde da Família. Como variáveis dependentes, foram utilizadas as taxas de internações hospitalares, as taxas de permanência das internações e os valores despendidos com essas hospitalizações, no período de 2000 a 2007.

Por não se tratar de um experimento controlado, a atuação das equipes de saúde supostamente explica apenas parte da variação no número de internações e nas respectivas despesas hospitalares. Na construção de um modelo de avaliação de impacto, outros fatores precisam ser considerados para que a estimativa do efeito da referida política não seja distorcida.

Diferenças de renda e escolaridade entre municípios, por exemplo, explicam parte das variações nos gastos das famílias com medicina preventiva e alimentação. Ora, se a população de um determinado município investe mais em prevenção e se alimenta melhor, é provável que haja menos internações e despesas do que a média registrada nos demais municípios. Se não considerarmos tais variáveis no modelo, o efeito computado para a política de atenção em saúde será maior do que o real, pois incluirá o impacto de despesas que, mesmo sem a atuação dos agentes de saúde, seriam realizadas.

Se não dispomos dessas informações diretamente, precisamos representá-las por outras variáveis (*proxies*<sup>8</sup>). Renda e escolaridade passam então a representar fatores não observados que, de outra forma, não entrariam no cálculo. O gasto total do município em saúde é outro exemplo de fator a ser contemplado no modelo, pois pode ser um indicativo da qualidade do atendimento ambulatorial prestado à população. Além de prevenir internações mais graves, esse atendimento substitui ou complementa a estratégia de atenção básica oferecida em domicílio.

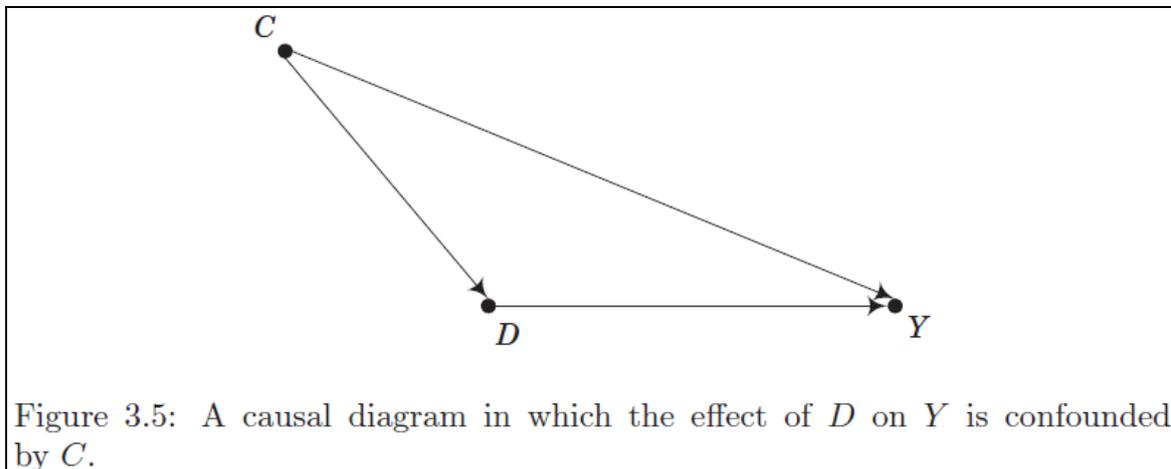
Enfim, em experimentos não controlados, a avaliação do impacto de qualquer *tratamento* requer o apoio de variáveis de controle que isolem o efeito desejado. A figura abaixo, retirada do capítulo 3 de Morgan e Winship (2007), ilustra o tipo de problema que temos de enfrentar para isolar o efeito de um tratamento *D* em uma variável *Y* de interesse. Se uma terceira variável *C* mantiver uma relação causal com

---

<sup>8</sup> *Proxy* é uma variável que pode substituir outras variáveis não observáveis no modelo econométrico, dada a natureza da correlação entre elas e a variável dependente.

ambas as variáveis estudadas, o efeito de D em Y somente será isolado quando o *condicionarmos* aos valores de C.

Figura I



Fonte: Morgan e Winship (2007).

Morgan e Winship (2007) ressaltam a necessidade de se identificar esses *caminhos reversos* de influência (*back-door paths*), para que seja possível controlá-los e, assim, extrair o efeito líquido desejado. Ocorre que a identificação *a priori* dessas relações causais não é trivial. Exige conhecimento técnico sobre o problema estudado – daí a importância de se contar com o apoio de especialistas na matéria – e planejamento para se coletar dados sobre as variáveis que precisam ser utilizadas como controle. Os resultados obtidos a partir das técnicas usuais de controle sobre dados não experimentais – regressão e matching, por exemplo – dependem fundamentalmente da disponibilidade dessas variáveis.

Com o propósito de reduzir o viés da estimativa de efeito das ações de atenção básica sobre o volume de internações, Mafra considerou na regressão as seguintes variáveis de controle: o PIB *per capita*, a população ocupada, a cobertura do ensino formal, os recursos próprios dos municípios aplicados em saúde, o número de leitos hospitalares pelo SUS, a cobertura dos planos de saúde e as consultas *per capita*.

O uso de variáveis **observáveis** para controlar efeitos colaterais conhecidos (ou esperados) sobre a estimação do impacto do tratamento é imprescindível, mas raramente suficiente. É altamente recomendado que o pesquisador também procure formas de controlar heterogeneidades **não observadas** entre os indivíduos da amostra (municípios, no caso em análise).

Como não podemos observar (ou medir com precisão) diversos fatores que explicam parte das variações no número de internações, a técnica de controle mais comum é agregar seus efeitos, para cada município, em uma única medida que serve como *fator de escala* individual. O objetivo de adotar um fator de escala para cada indivíduo da amostra – e não um único fator que representará a média para toda a amostra – é permitir que diferenças não observadas entre eles sejam concentradas nesse fator, descontaminando o efeito computado para o tratamento.

Além de heterogeneidades individuais, há outra importante fonte de variação no número de internações, que também precisa ser controlada: o simples passar do tempo. Ao lado das ações de atenção básica, poderiam surgir, por exemplo, medicamentos mais eficazes no combate às principais causas de internações graves. Tal fato reduziria não apenas o número de hospitalizações, mas as despesas associadas. Os efeitos estariam misturados e, assim, não seria possível afirmar em que proporção a variação foi causada pela atuação dos agentes de saúde.

De fato, o autor apresenta dados que mostram uma redução de 8%, entre 2000 e 2007, no número total de internações e uma redução ainda maior no volume de internações por condições sensíveis (19%). O tempo de internação e as despesas hospitalares também foram reduzidas nesse período no Brasil, de forma que há muito interesse em conhecer a parcela dessa redução que pode ser atribuída ao programa de Atenção Básica em Saúde.

Ciente disso, Mafrá (2010) utilizou *dummies* para representar cada ano do período analisado. Esse tipo de variável capta efeitos não observáveis fixos no tempo e, assim, auxilia a limpar a estimativa do efeito para a política de atenção em saúde. Para controlar *efeitos fixos*, o analista precisa dispor de dados sobre cada uma das variáveis do modelo em diferentes instantes de tempo, ou seja, deve haver um **painel** de variáveis descritivas da questão.

Importantes técnicas de construção de modelos quase-experimentais só podem ser utilizadas se houver à disposição dos analistas dados em painel, nos quais cada variável é mensurada pelo menos duas vezes ao longo do tempo, de preferência antes e depois do tratamento.

Quando se dispõe apenas de cortes transversais das variáveis (*cross-section data*), a extração do efeito líquido do tratamento torna-se mais incerta, pois dependerá

da construção de cenários comparativos a partir de outros bancos de dados, cuja construção não se pautou pelo problema em estudo e, por isso, nem sempre contemplarão todas as variáveis necessárias.

Mafra (2010) conclui que a política de atenção básica em saúde, executada por meio de ESF e ACS, foi eficaz em reduzir o volume de internações associadas a apenas alguns tipos de condições (diarreia em crianças menores de 5 anos, por exemplo). Em certas condições sensíveis, como os acidentes vasculares cerebrais, o método de avaliação só detectou relação estatisticamente significativa entre a atenção em saúde e o número de internações em municípios com mais de 60 mil habitantes.

De forma agregada, ou seja, computando todas as condições sensíveis simultaneamente, o método empregado detectou a relação causal esperada – correlação negativa entre investimentos na política e redução nas internações – nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, mas não nas demais. De toda sorte, o estudo contribui para o direcionamento futuro de recursos na área da Saúde.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclusões definitivas sobre o impacto de uma política em uma ou mais variáveis de interesse dependem da aplicação sistemática, por vários autores, de diferentes métodos e bases de dados ao longo do tempo. Cada estudo contribui com uma visão do problema, mas somente o conhecimento acumulado pode levar ao aprimoramento da política e, portanto, da qualidade do investimento público.

A avaliação de políticas públicas é uma prática que agrega transparência à Administração Pública, que torna mais eficiente o gasto governamental e que, em última instância, honra o cidadão pagador de tributos. Sabendo da existência de uma forte restrição orçamentária, é essencial avaliar para saber como e onde aplicar os escassos recursos públicos.

O Poder Legislativo pode ser o local ideal para o desenvolvimento de dessa prática, seja pela sua competência constitucional de fiscalizar o Poder Executivo e de dispor sobre o orçamento da União, seja pela sua prática constante de avaliar proposições legislativas.

Há no Congresso Nacional pessoal habilitado para o acompanhamento e a avaliação de programas implantados ou em tramitação. Necessário se faz, contudo, organizar recursos humanos e técnicos para sistematizar a atividade. Este artigo procurou exemplificar os desafios enfrentados para se isolar o efeito de uma ação governamental. Além de vontade política e preparo técnico, será preciso, frequentemente, complementar as informações contidas em bases de dados mantidas pela Administração Federal, atividade de pesquisa que requer programação orçamentária específica.

Acreditamos, contudo, que a atual organização institucional do Senado Federal comporta um projeto com tal finalidade. A Casa tem experiência e capacidade para manter bases informacionais e treinar seus quadros de pessoal, além de dispor de analistas e consultores em áreas específicas para interpretar os resultados e propor aperfeiçoamentos por meio de proposições legislativas.

Ante os benefícios trazidos por uma política de avaliação do gasto público, melhor ainda seria a existência de norma legal que obrigasse os Poderes Executivo e Legislativo a realizar avaliações prévias e *ex-post* dos grandes programas governamentais. Seria o marco de uma nova fase da gestão pública no País, mais transparente, profissional e eficiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUCCI, M. P. D. (2006). *Direito Administrativo e políticas públicas*. São Paulo: Editora Saraiva.

CAUPERS, J. (2003). “Relatório sobre o programa, conteúdo e métodos de uma disciplina de Metodica da Legislação.” *Cadernos de Ciência de Legislação*, nº 35, out-dez/2003. Oeiras/Portugal: Instituto Nacional de Administração.

COHEN, E.; Franco, R. (2008). *Avaliação de Projetos Sociais*. 8ª Ed., Petrópolis/RJ: Editora Vozes.

MAFRA, F. (2010). “O Impacto da Atenção Básica em Saúde em Indicadores de Internação Hospitalar no Brasil”. Dissertação apresentada perante o curso de Mestrado Profissional em Regulação e Gestão de Negócios, da Universidade de Brasília (UnB).

MENEGUIN, F. B. (2010). “Avaliação de Impacto Legislativo no Brasil”. *Textos para Discussão/Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado*, nº 70. Brasília: Senado Federal. Disponível em 26/12/2012, no site:

[http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos\\_discussao.htm](http://www.senado.gov.br/senado/conleg/textos_discussao.htm).

NERI, M. C.; Medrado, A.L. “Experimentando Microcrédito: uma Análise de Impacto do CrediAmigo no Acesso a Crédito”. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 41, pp. 133-154.

MORGAN, S. L., Winship, C. (2007). *Counterfactuals and Causal Inference: Methods and Principles for Social Research*. Cambridge: Editora Cambridge University Press.

TOLEDO, J.R. (2011). “Epidemia mortal e invisível acelera no Brasil profundo”. *O Estado de São Paulo*. Disponível em 7/1/2012, no site:

<http://blogs.estadao.com.br/vox-publica/category/sociedade/page/2/>.