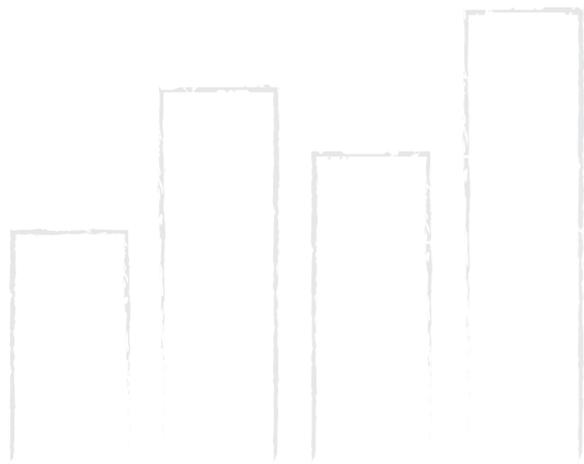




Aula 3

Introdução à Avaliação de Impacto



Quando a chuva cai, necessariamente, a rua fica molhada.

Se a rua está molhada, pode ter chovido. Mas, não necessariamente!

O Curso

Aula 1

Introdução – escopo e objetivos do curso

Aula 2

Como estruturar projetos sociais pela ótica da avaliação econômica

Aula 3

A intuição por trás da metodologia da avaliação de impacto

Aula 4

Os conceitos estatísticos necessários para compreender a avaliação

Aula 5

Técnicas para estimar o impacto dos projetos sociais na prática

Aula 6

Como aplicar o conceito de Retorno Econômico a projetos sociais

Aula 7

Como calcular o retorno econômico na prática

Aula 8

Estudos de caso e discussão dos trabalhos

Aula 9

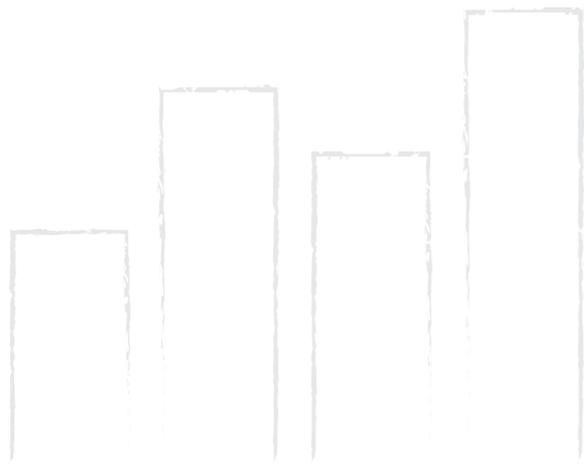
Avaliação final e apresentação dos trabalhos individuais

Plano de Aula

Objetivo: aprofundar o entendimento conceitual da lógica e da metodologia que sustentam a avaliação de impacto.

Temas a serem trabalhados:

- Relação de Causalidade
- Contrafactual
- Grupo Controle
- Viés de Seleção
- Aleatorização



Causalidade



Relação de Causalidade

Causalidade



Correlação

Como vimos na Aula 1, a avaliação de impacto busca estabelecer **relações de causalidade**, e não meramente de **correlação entre duas variáveis**.

Correlação

A **correlação** é um termo estatístico que se refere à força e à direção do relacionamento entre duas variáveis.

Esse relacionamento pode ser de 3 tipos:

1. Correlação Positiva (ou Relação Direta)



Observa-se que ambos, A e B, subiram.

Exemplo: renda e indicadores de saúde.

Correlação

2. Correlação Negativa (ou Relação Inversa)



Observa-se que, enquanto A subiu, B caiu.

Exemplo: renda e número de filhos.

Correlação

3. Ausência de Correlação (ou Relação Nula)



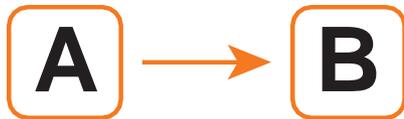
Observa-se que, enquanto A subiu, nada ocorreu em B.
Exemplo: renda e sexo dos filhos.

Causalidade

A causalidade refere-se à origem/fato gerador/impulso da correlação observada.

Essa relação sequencial, de causa e consequência, pode ocorrer de 3 formas:

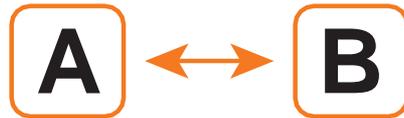
1. A **causa** B.



Exemplo: é o aumento da poluição (A) que leva ao aumento da incidência de doenças respiratórias (B), nunca o contrário.

Causalidade

2. A **causa** B e B **causa** A, simultaneamente.



Exemplo: o uso de drogas (A) pode gerar problemas familiares (B), assim como os problemas familiares (B) podem levar ao uso de drogas (A).

Causalidade

3. A e B são **causados** por um terceiro elemento, C:



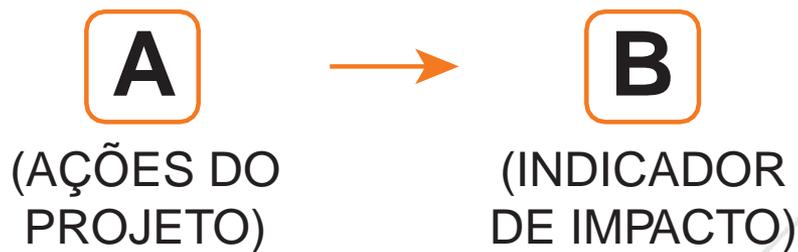
Exemplo: o aumento da incidência de dengue (A) sempre ocorre junto ao aumento dos deslizamentos de terra (B). Ambos são causados pelo aumento das chuvas.

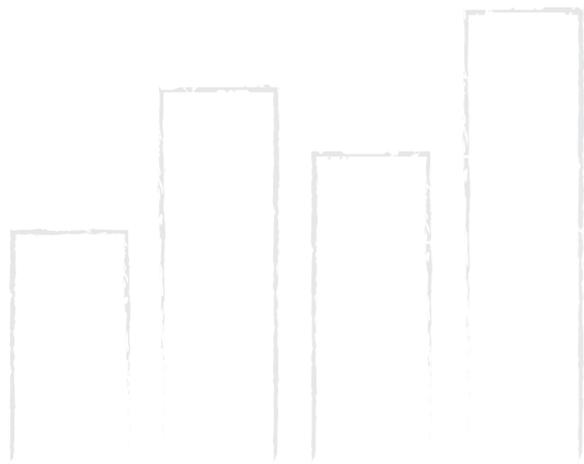
Cuidado: a relação entre A e B, neste caso, não existe (espúria).

Causalidade

No “mundo real” ocorrem inúmeras sequências de eventos, com correlações e relações de causalidade que se sobrepõem, se confundem e ocorrem simultaneamente.

A avaliação de impacto tenta isolar e medir apenas o efeito que é **gerado** pela ação do projeto.





Contrafactual



Contrafactual

Mas... como assegurar que os resultados observados são devido ao projeto e não a outros fatores?

Resposta: analisando o contrafactual.

Contrafactual

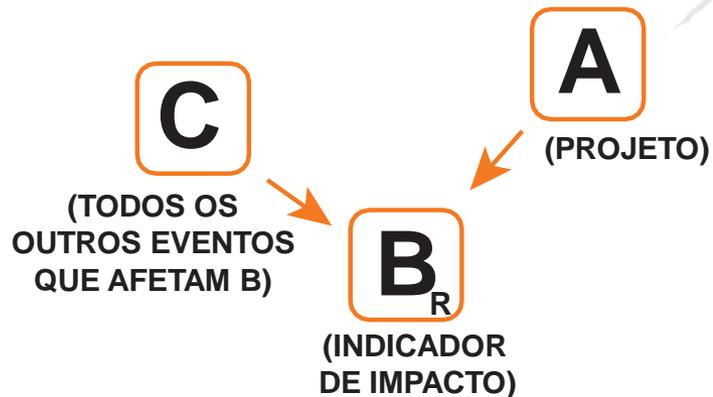


O que teria acontecido com o público-alvo caso o projeto nunca tivesse sido realizado

Contrafactual

Ideal: comparar o valor do indicador de impacto escolhido com e sem a existência do projeto, no mesmo momento do tempo.

1. Real:



2. Contrafactual:



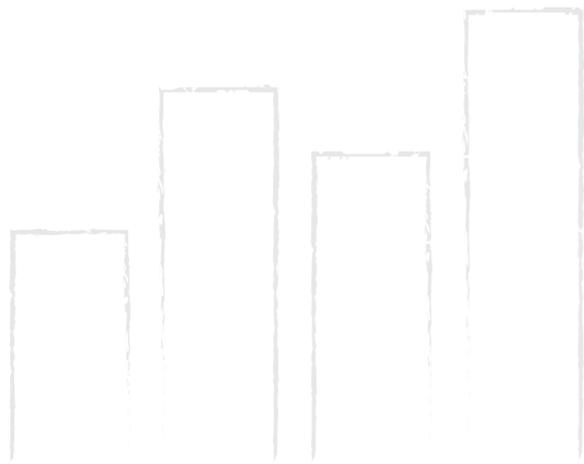
$$\text{Impacto do projeto} = B_R - B_C$$

Contrafactual

Essa é a única maneira de **ter certeza** de que a variação observada foi gerada devido à intervenção do projeto e não a outros fatores.

Entretanto, não é possível observar o público-alvo do projeto em dois cenários diferentes ao mesmo tempo. Ou seja, **o contrafactual não existe na prática.**

Solução: a metodologia da avaliação de impacto procura **simular** esse contrafactual hipotético, por meio de um **grupo controle.**



Grupo Controle

Grupo Controle

Ideia: escolher um grupo de não beneficiários do projeto para **simular** o contrafactual – **o grupo controle**. É da comparação entre os grupos que calculamos o impacto de um programa.

Um grupo de controle adequado deve:

- Não ter sido afetado pela intervenção – em direta nem indiretamente.
- Apresentar características muito similares ao grupo participante (grupo tratado).

Idealmente, a **única** diferença entre os dois grupos seria a participação no projeto!

Grupo Controle

Mas por que o grupo de controle é importante?

Não posso olhar o antes e o depois do grupo tratado sem usar o controle?

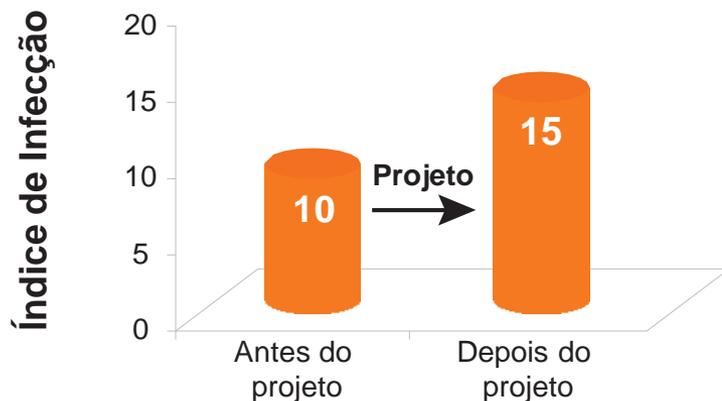
Resposta: **NÃO.**

A evolução no tempo, observando apenas os indicadores do grupo tratado, **não garante a causalidade.**

Grupo Controle

Exemplo: programa para diminuir a infestação de vermes em crianças.

Grupo Tratamento:

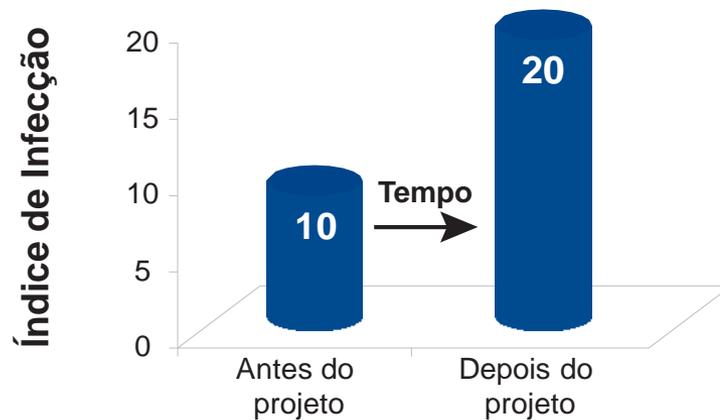


A infecção entre os participantes cresceu!

Grupo Controle

Exemplo: programa para diminuir a infestação de vermes em crianças

Grupo Controle:

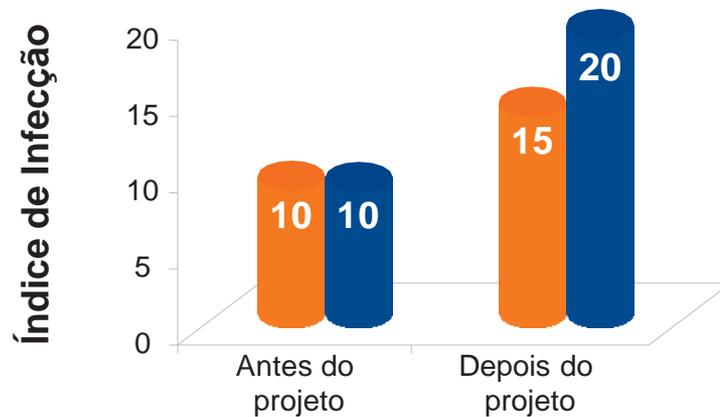


A infecção entre os não participantes cresceu mais!

Grupo Controle

Exemplo: programa para diminuir a infestação de vermes em crianças

Tratamento x Controle:



IMPACTO = redução de 5 pontos no índice de infecção

Grupo Controle

Na prática, sabemos que não é possível encontrar um grupo controle idêntico ao grupo de tratamento.

É preciso garantir igualdade entre os grupos nas características que podem **interferir** no indicador de impacto para que a avaliação seja válida.

Exemplo: programa de capacitação profissional
(indicador escolhido = salário)

- Características **relevantes**: idade, sexo, escolaridade, profissão, cidade em que mora, etc.
- Características **irrelevantes**: cor do cabelo dos participantes, mês de aniversário, altura, etc.

Os **critérios de elegibilidade** do programa podem dar boas pistas de quais são essas características.

Grupo Controle

Muitos projetos não conseguem atender todo o seu público-alvo potencial – seja por restrição orçamentária, seja pela quantidade de vagas, ou por algum outro fator limitante.

Nesses casos, um grupo controle bastante conveniente e usual é formado por pessoas que se inscreveram para participar do projeto, mas que ficaram de fora por falta de vagas: **a lista de espera.**

Grupo Controle

Em projetos que não possuem lista de espera, podemos criar o grupo controle de outras maneiras. Por exemplo:

- **Buscar “pares” na localidade:** pessoas que estão geograficamente próximas dos tratados (na mesma escola, no mesmo bairro, em um bairro próximo, etc.).
- **Buscar “pares” em bases públicas:** podemos utilizar fontes de dados públicas.

A melhor forma de selecionar o grupo controle precisa ser decidida caso a caso!

Grupo Controle

Tamanho da amostra:

- Quanto maiores forem os grupos de tratamento e controle, melhor!
- Se os grupos forem muito pequenos, podemos estimar o impacto de forma imprecisa.
- Não precisamos ter, necessariamente, o mesmo número de observações no tratamento e no controle.

Grupo Controle

- Quando o projeto tem um público-alvo muito grande e muitos beneficiários, pode ser muito custoso colher informações de todos.
- Dependendo da situação, é possível escolher um subgrupo de tratados e controles para participar da pesquisa, desde que representem fielmente o grupo original.

Viés de Seleção

Viés de Seleção

Nem sempre é fácil encontrar bons grupos de comparação para uma avaliação de impacto.

Um dos principais problemas a ser enfrentado é o de **viés de seleção**.

O viés de seleção ocorre quando, devido ao mecanismo de seleção dos grupos, tratados e controles **diferem, em média, em relação a alguma característica que é relevante** para a avaliação.

Viés

=

Diferenças em média

Viés de Seleção

O viés de seleção ocorre quando os mecanismos de elegibilidade ao programa fazem com que os grupos de tratamento e controle sejam muito **distintos entre si**.

Exemplo: Programa Escola de Tempo Integral em São Paulo (capacidade de oferta de atividades no contraturno).

Em particular, se a participação no programa é **voluntária**, os indivíduos que se **autosselecionam** para participar do projeto podem apresentar características ou comportamentos **diferentes** daqueles indivíduos que não participam do programa, mesmo que pertençam ao público-alvo.

Exemplo: Programa Bolsa Família (procura ao Cadastro Único).

Viés de Seleção

Na prática, o **viés de seleção** ocorre quando:

1. Há alguma característica que faz com que alguns indivíduos tenham mais chance de pertencer a um dos dois grupos: tratamento ou controle.
2. Essa característica, relacionada à participação no programa, afeta o indicador de impacto escolhido.

Exemplo: programa voluntário de capacitação profissional.

- Característica observável: local de moradia.
- Característica não observável: esforço pessoal.
- Indicador: obtenção de emprego (depende do local de moradia e do nível de esforço pessoal).

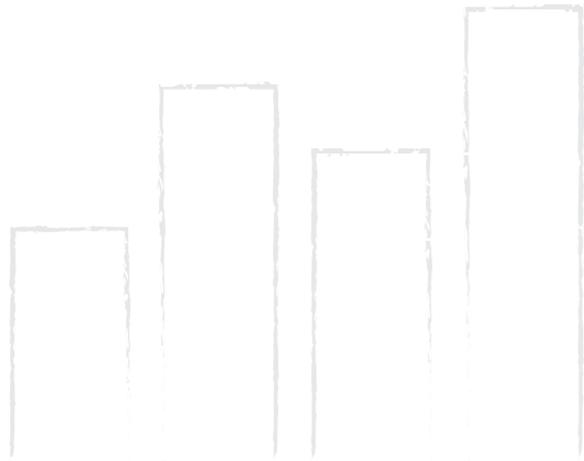
Viés de Seleção

Em suma: a comparação de grupos de tratamento e controle **não similares**, em aspectos relevantes para a avaliação, gera o problema de **viés de seleção**.

O viés de seleção atrapalha a avaliação de impacto, pois fornece uma estimativa equivocada do impacto do projeto (maior ou menor).

Em alguns casos (mas não em todos!) há ferramentas estatísticas que nos ajudam a mitigar esse viés, como veremos mais adiante.

Por esse motivo, a correta definição dos grupos de controle é fundamental para a avaliação de impacto.



Aleatorização



Aleatorização

A **forma mais fácil e mais confiável** de estimar o impacto de um programa é pela aleatorização, ou seja, do sorteio dos indivíduos tratados e controle.

Para possibilitar a aleatorização é preciso que a avaliação do projeto seja feita junto ao planejamento do programa e incorporada em sua implementação.

Apenas em situações onde o público-alvo do projeto é maior que o público atendido, a aleatorização será viável.

Aleatorização

Na prática, a aleatorização consiste em:

- 1.** Permitir que o público interessado no projeto se inscreva livremente para participar.
- 2.** Dentre os inscritos, selecionar os candidatos que se enquadram no público-alvo do projeto, a partir de critérios de elegibilidade claros, objetivos e bem definidos.
- 3.** Uma vez selecionados os indivíduos com o perfil desejado, caso o número de vagas não possa contemplar a todos, sortear de forma simples e aleatória uma parcela desses candidatos para serem contemplados com uma vaga no projeto.

Aleatorização

A aleatorização pode ser a forma mais transparente e justa de selecionar candidatos.

Exemplo: programa que oferece atividades extracurriculares para crianças de uma comunidade carente, com capacidade para atender 100 crianças.

- Uma vez dentro do perfil desejado (idade, renda familiar, local de residência, frequência escolar, etc.) não haveria motivos para preferir uma determinada criança em detrimento de outra.
- Critérios como ordem de inscrição, por exemplo, que buscam capturar grau de interesse, na realidade, muitas vezes estão excluindo crianças com menor acesso à informação.

Aleatorização

Há situações em que a aleatorização pode esbarrar em questões éticas ou na efetividade do projeto em beneficiar o público mais necessitado.

Exemplo: programa de cadastro de doadores de medula óssea.

- O programa, por natureza, deve ser acessível ao maior número possível de doadores e receptores.
- Não há sentido em privar o acesso de possíveis receptores ao banco de dados em favor da avaliação de impacto.

A viabilidade de implementar a aleatorização deve ser avaliada caso a caso.

Aleatorização

Mas por que a aleatorização é capaz de estimar o efeito causal do projeto de forma simples e sem viés?

Resposta: ela garante, em média, a semelhança dos dois grupos em **qualquer** característica, observável ou não, neutralizando o efeito de todos os demais acontecimentos que interferem nas variáveis de impacto.

Em particular:

- Os candidatos do grupo de controle e do grupo de tratamento manifestaram igual interesse em participar do projeto.
- A seleção dos beneficiários fica isenta e pode ser considerada a mais justa possível.

Aleatorização

Quando um projeto é implementado por meio da aleatorização, o impacto causal do projeto é obtido da seguinte forma:

1. Escolhe-se um indicador de impacto desejado.
2. Coleta-se o valor do indicador de impacto de cada indivíduo, nos dois grupos, após a intervenção.
3. Comuta-se a diferença de médias do indicador de impacto entre os dois grupos:

$$\text{IMPACTO} = \text{Média do grupo de tratamento (pós-programa)} - \text{Média do grupo de controle (pós-programa)}$$

Aleatorização

Com aleatorização, pode ser menos necessário coletar dados da linha de base, ou seja, o valor dos indicadores de impacto antes da intervenção.

Sem aleatorização, inúmeros fatores que interferem na avaliação começam a aparecer e podem fugir do controle do avaliador.

Todas as técnicas de estimação que estudaremos nas próximas aulas têm o objetivo de minimizar o viés da avaliação em um projeto não aleatorizado.

A confiabilidade da avaliação na ausência da aleatorização é sempre reduzida.

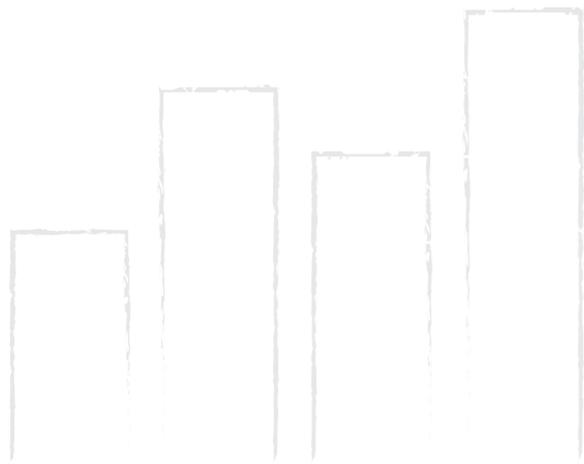
Aleatorização

Na prática, mesmo com a aleatorização, podemos incorrer em alguns problemas técnicos, que precisarão ser evitados/considerados/mitigados no cálculo do impacto. Vejamos alguns:

- **Não comparecimento:** pessoas selecionadas para participar não comparecem ou desistem no meio do projeto. Isso compromete o grupo tratado e os resultados da avaliação.
- **Substituição de projeto:** alguns controles passam a participar de outro projeto similar. Assim, eles deixam de representar o contrafactual dos tratados na situação de não participarem de nenhum projeto.

Aleatorização

- **Atrito:** alguns tratados e controles não são encontrados no momento da avaliação (que sempre é posterior ao projeto).
- **Externalidades:** apesar de os controles não se beneficiarem diretamente, o projeto pode atingi-los indiretamente, seja porque eles alteram seu comportamento ao observarem os tratados, seja porque o projeto altera o contexto social do local onde vivem.



Hora de praticar

Comentários Finais

Nesta aula: discutiram-se os conceitos de causalidade, a importância do grupo controle para a avaliação de impacto, os problemas de seleção. Além disso, vocês aprenderam o processo de coleta de informação e sua transformação em base de dados.

Próxima aula: conceitos e ferramentas estatísticas que serão usados na avaliação de impacto.

Trabalho Individual

I. Mapa do Projeto

- A. Objetivos
- B. Ações
- C. Público-alvo

II. Avaliação de Impacto

- A. Indicadores de impacto
- B. Grupos tratamento
- C. Grupo controle
- *** Entrega Parcial ***
- D. Metodologia

III. Dados

- A. Instrumentos de coleta
- B. Informações coletadas

IV. Retorno Econômico

- A. Benefícios
- B. Custo econômico
- C. Análise de Viabilidade

*** Apresentação e Entrega Final***

Trabalho Individual

Agora você já pode aplicar os conceitos discutidos ao projeto de seu interesse, definindo:

II. A avaliação

B. Grupos tratamento

- i. Quem são?
Quantos são?
Como foram escolhidos?
- ii. Como se relacionam com os objetivos?
- iii. Como podem ser coletados?

C. Grupo controle

- i. Quem será?
Quantos serão?
Como foram escolhidos?

Saiba Mais

Avaliação Econômica de Projetos Sociais, Fundação Itaú Social
(Capítulo 3). Disponível em:

[http://www.fundacaoitausocial.org.br/_arquivosstaticos/FIS/pdf/
livro_aval_econ.pdf](http://www.fundacaoitausocial.org.br/_arquivosstaticos/FIS/pdf/livro_aval_econ.pdf)