



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE
BACHARELADO EM FINANÇAS

JOÃO MATHEUS FERREIRA RIBEIRO

MÉTODOS DOS “PREÇOS-SOMBRA” E MÉTODO DOS EFEITOS EM
AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS: UMA ABORDAGEM
COMPARATIVA.

FORTALEZA

2019

JOÃO MATHEUS FERREIRA RIBEIRO

MÉTODOS DOS “PREÇOS-SOMBRA” E MÉTODO DOS EFEITOS EM AVALIAÇÃO
ECONÔMICA DE PROJETOS: UMA ABORDAGEM COMPARATIVA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Economia, Administração
Atuarial e Contabilidade da Universidade
Federal do Ceará, como requisito à obtenção
do título de Bacharel em Finanças.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Eduardo
Silveira Fontenele.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R369m Ribeiro, João Matheus Ferreira.

Métodos dos "preços-sombra" e Método dos efeitos em avaliação econômica de projetos: Uma abordagem comparativa. / João Matheus Ferreira Ribeiro. – 2019.

50 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Finanças, Fortaleza, 2019.

Orientação: Prof. Dr. Raimundo Eduardo Silveira Fontenele.

1. Avaliação econômica de projetos. 2. Método dos efeitos. 3. Plano de desenvolvimento. I. Título.

CDD 332

JOÃO MATHEUS FERREIRA RIBEIRO

MÉTODOS DOS “PREÇOS-SOMBRA” E MÉTODO DOS EFEITOS EM AVALIAÇÃO
ECONÔMICA DE PROJETOS: UMA ABORDAGEM COMPARATIVA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Economia, Administração
Atuarial e Contabilidade da Universidade
Federal do Ceará, como requisito à obtenção
do título de Bacharel em Finanças.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Raimundo Eduardo Silveira Fontenele. (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Vitor Borges Monteiro
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Susi Castro Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus,

A minha família, em especial a meu Pai Valdenor (*in memoriam*), minhas tias e mães, Maria José (Mazé), Maria Costa (Mary) (*in memoriam*), Maria Lucia (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Ceará, por todo apoio nessa trajetória.

Ao Prof. Dr. Raimundo Eduardo Silveira Fontenele, pela excelente orientação, acompanhamento, compreensão e ensinamentos passados atenciosamente.

Aos professores participantes da banca examinadora Vitor Borges Monteiro e Susi Castro Silva pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos professores do curso de Finanças, em especial Pablo Castelar e Vitor Borges.

À coordenação do curso de Finanças, Susi Castro e Lúcio Rodrigues.

E aos meus amigos, em especial Davi Dausley, Pedro Freitas, Ramiro Ribeiro, Neto Diógenes, Romário Barbosa e Brunno Cunha.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo caracterizar de forma concisa as duas principais metodologias de avaliação econômica de projetos, por meio de uma abordagem comparativa entre o método dos efeitos e os métodos dos “preços-sombra”. A fim de apresentar as alternativas mais adequadas para a busca de enfrentar as dificuldades que caracterizam as políticas de desenvolvimento e reforçar ao meio acadêmico e institucional os métodos de avaliação econômica de projetos para melhores aportes dos investimentos, visto que existe uma ciência normal nesse meio configurando um dos métodos como “*mainstream*”. Através da leitura de bibliografias acadêmicas, que possuem grandes referências no assunto explorado a pesquisa foi direcionada para as áreas de avaliação econômica de projetos. Sendo possível sugerir adentrar no campo da epistemologia e expandir o conhecimento dos métodos de avaliação econômica para a comunidade acadêmica e institucional, principalmente, do Método dos Efeitos e demonstrar a eficácia da utilização da avaliação de projetos na sociedade, sobretudo em países em desenvolvimento.

Palavras-chave: Avaliação Econômica de Projetos; Método dos Efeitos; Plano de Desenvolvimento.

ABSTRACT

The present work aims to characterize the concise form as two main methodologies of economic evaluation of projects, through a comparative approach between the effects method and the "shadow prices" methods. In order to present the most suitable alternatives for the search to face the difficulties that characterize the development policies and to reinforce to the academic and institutional middle the methods of economic evaluation of projects for better investments, since there is a normal science in this middle, setting one of the methods as "mainstream". Through the reading of academic bibliographies, which have great references in the explored subject, the research was directed to areas of economic evaluation of projects. It is possible to suggest entering into the field of epistemology and expanding the knowledge of economic evaluation methods for the academic and institutional community, especially the Effects Method and demonstrating the effectiveness of using project evaluation in society, especially in developing countries.

Keywords: Economic Evaluation of Projects. Effects Method. Development plan.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 –	Tipologia dos principais métodos de avaliação econômica de projetos.....	19
Quadro 2 –	Problema dual	20
Quadro 3 –	Correspondência teórica entre os métodos.....	21
Quadro 4 –	Situações alternativas mais frequentes.....	33
Quadro 5 –	Divergências entre os métodos.....	42
Organograma 1 –	Fases do plano de desenvolvimento.....	29
Organograma 2 –	Fases do método dos efeitos.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONUDI	Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
FOB	<i>Free on board</i>
CIF	<i>Cost, insurance and freight</i>
VPL	Valor Presente Líquido
TIR	Taxa Interna de Retorno

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	METODOLOGIA	15
3	CONTEXTO HISTÓRICO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS	16
4	CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS	19
4.1	Tipologia dos Métodos	19
4.2	Equivalências entre os dois métodos	20
4.3	Métodos dos “preços-sombra”	22
4.4	Método dos efeitos	26
4.4.1	<i>Plano de desenvolvimento</i>	26
4.4.2	<i>Procedimento</i>	29
4.4.2.1	<i>Análise da economia</i>	31
4.4.2.2	<i>Análise dos projetos</i>	32
4.4.2.3	<i>Definição das situações alternativas</i>	33
4.4.2.3.1	<i>Análise da situação com projeto</i>	34
4.4.2.3.2	<i>Análise da situação sem projeto</i>	36
4.4.2.4	<i>Comparação das situações e medição dos efeitos</i>	37
4.4.2.5	<i>Calculo dos efeitos e seleção dos projetos</i>	39
4.5	Divergências entre os dois métodos	41
5	INFLUÊNCIA DO MEIO ACADÊMICO E INSTITUCIONAL NA SELEÇÃO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA	45
6	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

A avaliação econômica de um projeto no país é um objeto importante na tomada de decisão tanto para o governo como para os empresários. O processo pelo qual opera essa avaliação, por meio de planejamento e procedimentos técnicos, é conhecido como análise de custo-benefício.

A avaliação econômica de projetos é um tema relativamente recente, surgido em meados dos anos 60, desde então dada a eficiência dessa forma de análise, fez com que o governo a utilize em todos os aspectos de planejamento e orçamento. Nessa trajetória, diversos atores da gestão pública tem discutido sobre as diversas concepções do desenvolvimento econômico que se enfrentam ao nível dos métodos de avaliação de projetos, referente aos problemas sociais, ambientais e econômicos.

Portanto, de acordo com (Lopera, 1988), surgiram debates entre as principais organizações internacionais de economia de desenvolvimento em torno de diferentes propostas metodológicas para avaliação de projetos, que mostram diferenças importantes que levam a duas abordagens principais: Métodos dos “preços-sombra” e Método dos efeitos.

Nesse contexto, segundo Fontenele (1988), existe a necessidade de reabrir o debate entre essas duas metodologias atualmente, principalmente, no esforço de ampliar o campo de aplicação da avaliação econômica de projetos, em busca de enfrentar atuais dificuldades do desenvolvimento, como por exemplo, repartição de renda e meio ambiente.

O presente trabalho tem como objetivo caracterizar os principais métodos de avaliação econômica, especificamente, o método dos efeitos e os métodos dos “preços-sombra”, através de uma abordagem comparativa entre as duas metodologias. A fim de apresentar de forma concisa as alternativas mais adequadas para a busca de enfrentar as dificuldades que caracterizam as políticas de desenvolvimento.

Além de apresentar e reforçar ao meio acadêmico e institucional os métodos de avaliação econômica de projetos para melhores aportes dos investimentos. Através de um detalhamento do método heterodoxo em comparação com o método ortodoxo, buscando viabilizar uma maior aceitação e aplicação das metodologias, visto que existe uma ciência normal nesse meio configurando um dos métodos como “*mainstream*”.

Nesse trabalho foi utilizada a metodologia de leitura de bibliografias acadêmicas, através de artigos científicos estrangeiros disponibilizados pelo orientador desse projeto, que possuem grandes referências no assunto explorado. Com o material selecionado, foi feito um estudo criterioso e realizadas mais buscas no Google Acadêmico para complementar as informações.

Com base nesse estudo, acredita-se que com esta pesquisa foi possível sugerir adentrar no campo da epistemologia e expandir o conhecimento dos métodos de avaliação econômica para a comunidade acadêmica e institucional, principalmente do Método dos Efeitos e demonstrar a eficácia da utilização da avaliação de projetos na sociedade, sobretudo em países em desenvolvimento.

2 METODOLOGIA

Nesse trabalho foi utilizada a metodologia de leitura de bibliografias acadêmicas, que possuem grandes referências no assunto explorado. Inclusive uma dessas referências, James Mirrlees, é ganhador de um prêmio Nobel. Direcionando a pesquisa para as áreas de avaliação econômica de projetos. Com o material selecionado, foi feito um estudo criterioso e, conforme necessário foram realizadas mais buscas no Google Acadêmico para complementar as informações.

Em primeiro momento foram utilizados os artigos científicos estrangeiros disponibilizados pelo orientador desse trabalho e, também, alguns de seus trabalhos como forte apoio, além de seus conselhos e dados obtidos por informação verbal, já que é grande referência nacional na área de pesquisa do assunto abordado. Posteriormente, coleta de dados através do Google Acadêmico, Livros, Dissertações e Artigos científicos estrangeiros.

Contudo, não foi possível ter acesso a todos os estudos sobre o tema pesquisado, porque tais estudos pertencem a certas entidades ou organizações, estudos que são publicados em poucas cópias e geralmente não se consegue ter acesso, sobretudo, digitalmente.

Com base nisso, acredita-se que com esta pesquisa foi possível sugerir adentrar no campo da epistemologia e expandir o conhecimento dos métodos de avaliação econômica para a comunidade acadêmica e institucional, principalmente, do Método dos Efeitos e demonstrar a eficácia da utilização da avaliação de projetos na sociedade, sobretudo em países em desenvolvimento.

Avaliação "ad-hoc" com base em leitura detalhada e estudo criterioso do conteúdo coletado. Nessa avaliação o pesquisador que executa a revisão de um trabalho científico submetido para publicação em um periódico ou revista científica sem, contudo, participar como membro permanente do corpo editorial ou de revisores.

Dessa forma, buscou apresentar diante da comparação entre métodos competidores, que existem alternativas mais adequadas para um cenário eficaz e promissor para o bem do cálculo global e o desempenho dos países e seus respectivos projetos.

3 CONTEXTO HISTÓRICO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS

Sob o governo do presidente Roosevelt nos Estados Unidos, surge o “*New Deal*”, que consistia em uma série de programas com o objetivo de recuperar e reformar a economia norte-americana. Dentre esses programas se encontrava a avaliação econômica de projetos, uma das alternativas para buscar desenvolvimento econômico e assistir os prejudicados pela Grande depressão.

Segundo Fontenele (1998 apud Chervel 1996), a base dos métodos de avaliação econômica de projetos tinha como inspiração teórica a visão Keynesiana e como instrumental os trabalhos de Wassily Leontief. A partir de então, devido a grande falta de recursos e financiamentos, um grupo de economistas constataram a necessidade de desenvolver uma alternativa mais eficaz para as oportunidades de investimentos, tendo em vista a incapacidade de financiamento para o conjunto de projetos já estudados. Foi então que surgiram as primeiras aplicações do Método dos Efeitos, tornando-se uma alternativa heterodoxa das técnicas habituais de avaliação econômica.

Durante a grande depressão nos anos 1930 uma série de projetos foi recomendada através do uso dos métodos de avaliação econômica de projetos. Consistia em três etapas principais: definir e quantificar os benefícios, em seguida os custos, e por fim, definir um procedimento de cálculo para relacionar os benefícios e os custos (CHERVEL; SALDARRIAGA, 1993).

Alerta Chervel e Saldarriaga (1993), que essa avaliação não era apenas um simples procedimento para comparar benefícios com custos, tratava-se de critérios para definir o que realmente se interpretava como custos e como benefícios. Portanto, para compreender bem essa comparação era necessário se ater a definição de cálculo econômico. Essa relação é conhecida como análise de custo-benefício, um conceito criado e desenvolvido em 1844 por Jules Dupuit, um francês engenheiro e economista autodidata.

De acordo com a *Encyclopaedia Britannica* (2018) fatores quantitativos e qualitativos devem ser levados em consideração, principalmente, quando se trata com programas sociais, pois os benefícios programados de um determinado projeto podem ser indiretos, intangíveis ou até mesmo ao longo do tempo. Fica claro que para uma análise mais assertiva dos custos e benefícios, torna-se necessário considerar o fator

tempo nas estimativas, justamente por se tratar de planejamento, muitas vezes, em longo prazo. Desde os anos 1960, dada à eficiência dessa forma de análise, fez com que o governo a utilize em todos os aspectos de planejamento e orçamento.

Entretanto, expõe Fontenele (1998) que apenas em 1976 com a publicação do "*Manuel d'évaluation économique des projets - La méthode des effets*" de Marc Chervel e Le Gall ao Ministério da Cooperação Francesa, após ser aplicado regularmente em vários países, é que se oficializa definitivamente o Método dos Efeitos, apresentando-o de maneira formal a toda comunidade. Com isso, o método dos efeitos ganha notoriedade, confiança, e conseqüentemente aumenta a sua área de atuação para diversas organizações internacionais em países da África, da Ásia, da França, da Europa e da América Latina.

Simultaneamente a esses eventos, constata Fontenele (1998) que os economistas da época discutiam que os preços de mercado em países em desenvolvimentos não refletiam o legítimo valor dos bens e serviços. Com a ideia de corrigir essas distorções entre preços de mercado e valores econômicos, nascem então os Métodos dos "preços-sombra" fundamentados na teoria neoclássica. Essa abordagem é consolidada com uma base metodológica em 1968, com a publicação do "*Manuel d'analyse des projets industriels dans les pays en voie de développement*" de Ian Little e James Mirrlees ao centro de desenvolvimento da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Diante desse cenário, ao longo do tempo, muito tem se discutido sobre as diversas concepções do desenvolvimento econômico que se enfrentam ao nível dos métodos de avaliação de projetos, referente aos problemas sociais, ambientais e econômicos.

Portanto, surgiram debates entre as organizações internacionais encarregadas de economia de desenvolvimento em torno de diferentes propostas metodológicas para avaliação de projetos, como, as da OCDE, Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI), Banco Mundial e Ministério da Cooperação Francesa, que mostram diferenças importantes que levam a duas abordagens principais: Métodos dos "preços-sombras" e Método dos Efeitos, este com base nas práticas do planejamento de desenvolvimento em vários países e aquele no modelo neoclássico de equilíbrio geral (LOPERA, 1988).

Nesse contexto, tem sido muito explorado o embate entre essas duas metodologias, logo, a necessidade para reabrir esse debate é sentida atualmente, principalmente na ampliação da área de aplicação desses métodos em busca de enfrentar as atuais dificuldades que caracterizam as políticas de desenvolvimento, como, a confrontação dos objetivos e das restrições econômicas, a repartição da renda e a proteção do meio ambiente. Com o intuito de identificar os possíveis impactos na sociedade e sua contribuição econômica na economia nacional (FONTENELE, 1998).

4 CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROJETOS

Nesta seção será discutido sobre a classificação dos métodos de avaliação econômica de projetos. Para isso, é introduzido o detalhamento sobre a tipologia dos métodos e em seguida são apresentados os principais métodos de forma mais aprofundada.

3.1 Tipologia dos métodos de avaliação

Para apresentar a classificação dos métodos de avaliação econômica de projetos, torna-se apropriado introduzirmos a tipologia dos métodos de avaliação. Expor a tipologia dos métodos é importante para demonstrar as principais características e em seguida comparar as equivalências e divergências entre as abordagens. Essa tipologia é exposta de forma precisa no Quadro 1.

Quadro 1 – Tipologia dos principais métodos de avaliação econômica de projetos.

Característica do procedimento de avaliação	Métodos de Avaliação			
	Métodos preços-sombra		Abordagem Multicriterial	Método dos Efeitos
	OCDE/Banco Mundial	ONUDI		
Instâncias	Técnicos	Técnicos Repres. políticos	Técnicos	Técnicos Rep. políticos Com Inter-min. Repres. Forças sociais Instâncias legítimas
Critérios de seleção	Critério único	Critério único	Multicritérios	Multicritérios
Medida	Monetária	Monetária	Não monetária	Monetária e não monetária Abordagem vetorial

Fonte: Fontenele (1998, grifos do autor, p. 23).

Destaca Fontenele (1998) que a partir das informações contidas no quadro, pode-se verificar para cada abordagem:

- a) a participação dos principais atores nas decisões de avaliação;
- b) os procedimentos de escolha;
- c) as medidas utilizadas nos cálculos e resultado.

Com essa tipologia, pode-se verificar a proposição de algumas características únicas de cada método de avaliação econômica, como por exemplo, o uso de critério único no procedimento de seleção dos projetos, de instâncias legítimas e medida com abordagem vetorial. Essas características serão tratadas nas seções seguintes. Nesse momento é interessante se ater aos diversos tipos de métodos de avaliação a fim de se familiarizar com o escopo desse trabalho.

3.2 Equivalências entre os métodos

Para demonstrar a equivalência entre o método dos efeitos e os métodos dos preços sombra, torna-se apropriado apresentar um conceito com base na programação linear, a concepção do teorema da dualidade, pois são devido às interpretações econômicas que esse estudo proporciona que se apoia a correspondência entre as duas metodologias.

De acordo com Andrade (2009) “Todo problema de programação linear, que chamaremos de primal, traz consigo um segundo problema, chamado dual, sendo ambos completamente inter-relacionados, de tal maneira que a solução ótima de um fornece informações completas sobre o outro.”.

Quadro 2 – Problema dual.

PRIMAL	DUAL
Mínimo	Máximo
Máximo	Mínimo

Fonte: Elaborada pelo autor.

Andrade (2009) esclarece que as soluções ótimas de ambos são equivalentes, ou seja, possui uma correspondência matemática em que no problema Primal se busca a otimização das variáveis reais do problema em análise, já no problema Dual se busca a otimização dos recursos disponíveis avaliados a seus preços duais. Por fim, as soluções

dos dois problemas estão diretamente inter-relacionadas, pois com a solução ótima de um é possível reconhecer a solução ótima do outro.

Conduzindo esse conceito para o contexto dos estudos dos métodos de avaliação econômica, pode-se entender que os Métodos dos Efeitos é um problema do tipo Primal e os Métodos dos Preços-Sombras são um problema do tipo Dual. Conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Correspondência Teórica dos Métodos de Avaliação Econômica de Projetos.

PRIMAL → Método dos Efeitos	DUAL → Método "Preços-sombra"
<p>Maximizar $Z = \sum_{j=1}^n c_j x_j$</p> <p>Sujeita a $\sum_{j=1}^n A_{ij} x_j \leq b_i \quad (i = 1, 2, \dots, m)$</p> <p>e $x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, n)$</p>	<p>Minimizar $D = \sum b_i y_i$</p> <p>Sujeita a $\sum_{i=1}^m a_{ij} y_i \geq c_j \quad (j = 1, 2, \dots, n)$</p> <p>e $y_i \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m)$</p>
<p>Onde: x_j é o vetor de produção (em quantidades físicas); A_{ij} é a matriz dos coeficientes a_{ij} (a quantidade do i-ésimo recurso no j-ésimo produto); b_i é o vetor-coluna dos recursos disponíveis; c_j é o vetor-linha do ingresso de cada unidade do produto j; y_i é o vetor-coluna das variáveis de escolha do programa dual; ou seja, o vetor de preços (<i>shadow prices</i>) que minimiza o custo de produção da solução ótima do programa primal.</p>	

Fonte: Fontenele (1998) *apud* Chervel (1995).

Como indica Fontenele (1998), a abordagem Primal consiste em determinar a melhor combinação possível do vetor de produção a fim de estabelecer a maximização da produção, em função do agente(s) e através do cálculo financeiro e do cálculo econômico, considerando os custos e benefícios definidos. Já a abordagem Dual consiste em determinar um sistema de preços econômicos a fim de estabelecer a minimização dos custos da produção, em função do sistema de preços e através do sistema generalizado dos “preços-sombra” (definir matematicamente a função de bem-esta social), considerando os custos e benefícios definidos.

Por fim, constata-se que os dois métodos possuem uma correspondência, visto que sem importar qual procedimento seja escolhido em qualquer um se chegará ao

resultado ótimo. No entanto, a forma é diferente como cada uma dessas abordagens se comporta quanto ao procedimento usado para a inclusão dos objetivos e restrições do desenvolvimento para se chegar ao resultado ótimo.

3.5 Métodos dos “preços-sombra”

Nesta seção daremos enfoque às abordagens neoclássicas apoiadas pelas organizações internacionais que possuem forte influência no contexto de avaliação econômica de projetos: ONUDI, OCDE e Banco Mundial. Para discorrer sobre essas abordagens, torna-se apropriado apresentar o conceito dos “preços-sombra”, pois é base do cálculo dos três métodos.

Segundo Neto (1994) um dos objetivos da avaliação econômica de projetos é mensurar o valor econômico que os recursos investidos nos projetos podem gerar de retorno. O valor econômico dos fatores de produção e dos insumos gerados é calculado pelo custo de oportunidade de cada um. Esse custo de oportunidade não pode ser medido através dos preços de mercado, pois na economia esses preços resultam de várias imperfeições de mercado (como, externalidades) que distorcem a alocação de recursos. “Surge, assim, a necessidade de que estes preços sejam ‘ajustados’ para que possam refletir uma eficiente alocação de recursos. Desta forma, os preços de mercado dão lugar, na avaliação econômica, aos preços-sombra” (NETO, 1994, p. 113).

O método da OCDE fundamentado por Little e Mirrlees, surge com a ideia de que os preços internacionais poderiam substituir os preços de mercado para fins de análise de projetos. Essa ideia se originou do modelo da teoria do comércio internacional, em que as possibilidades do comércio externo poderiam determinar uma eficiente alocação de recursos no mercado interno, considerando uma economia aberta. De acordo com Neto (1994, p. 113), “O ponto essencial da metodologia de Little-Mirrlees reside na utilização dos preços internacionais como determinantes dos custos de oportunidade de insumos e produtos do projeto.”.

Os preços internacionais alocam recursos de forma mais eficiente, justamente por serem menos sujeitos a problemas de distorções. Porém, existem controvérsias: “Alega-se que existem distorções na formação de vários preços internacionais, tais como diferenciação de produtos, transferência de preços, políticas comerciais

discriminatórias etc. Tais distorções já foram comentadas e apontadas por vários autores” (NETO 1994 *apud* JOSHI; KRUEGER, 1972, p. 113).

Entretanto, justifica Neto (1994), os preços das importações e exportações são independentes da produção doméstica, portanto, são formados independentemente das distorções.

A determinação do preço internacional pode ser resumida como:

Preço internacional = Fator de conversão x Preço doméstico

Ou

Fator de conversão = Preço internacional / Preço doméstico.

De acordo com Fontenele (1998 *apud* Little e Mirrlees 1968) no método da OCDE o cálculo do salário-sombra é incluído o objetivo de crescimento, onde a análise de seleção dos projetos deve priorizar os projetos que favoreçam a poupança em detrimento do consumo.

Fórmula do salário-sombra:

$$w = m + (c - m)(1 - 1/S_o)$$

m: valor sacrificado da produção devido ao novo emprego.

c: salário do empregado no setor moderno

S_o: preço-sombra do investimento em termos de consumo

w: salário-sombra

Reforça Fontenele (1998) que em casos de projetos não vinculados com o mesmo retorno em termos de geração de renda, a resposta será selecionar os projetos que geram mais empregos em relação ao capital utilizado, ou seja, o custo-benefício do projeto em detrimento à geração de empregos.

Segundo Best (1978), a abordagem desenvolvida pela ONUDI tem como objetivo analisar projetos industriais. Esse é um método que está diretamente ligado ao Governo, pois a avaliação é realizada dentro do Governo pelo Escritório da Central Avaliador de Projeto. Essa central possui contato constante com vários departamentos do Governo Central e é mantida regularmente informada sobre o estado da economia e as políticas do governo.

Alerta Best (1978, tradução nossa, p. 8) “Pode fazer recomendações sobre a conveniência de um projeto e outros assuntos, mas pode ser demais supor que o governo alterará sua política completamente com base nessas recomendações.”. Nessa abordagem o objetivo nacional é assumido como benefícios de consumo agregado,

inclusive, a taxa de crescimento do objetivo de renda nacional é incluída nos benefícios de consumo agregado. Como detalha o autor:

Embora o objetivo nacional usado indiretamente atenda aos efeitos de distribuição de renda através de preços (preços sendo uma função da renda distribuição), os preços podem sofrer distorções e correções para isso são permitidas pela fixação de pesos apropriados. Emprego, como objetivo separado, não recebe explicitamente nenhum valor, mas está implicitamente atendido pelos pesos associados a outros objetivos, especialmente o da distribuição de renda (BEST, tradução nossa, p. 8).

De acordo com Best (1978), para calcular os benefícios de consumo agregado de um projeto é necessário medir a disposição do consumidor em pagar pela “saída líquida” do projeto. Nesse caso, os custos envolvidos são mensurados pelo benefício máximo alternativo abandonado como resultado do uso de recursos e serviços.

Desta forma um projeto pode ser decomposto em três categorias:

- a) benefícios presentes diretos (bens de consumo, bens de produção, câmbio);
- b) custos presentes diretos (bens de produção e câmbio);
- c) benefícios e custos de fatores indiretos (mão de obra não qualificada).

Segundo Fontenele (1998 *apud* Dasgupta 1972) o método da ONUDI corresponde aos mesmos objetivos do método anterior, onde a seleção dos projetos deve priorizar os projetos que favoreçam o consumo futuro. Existe apenas uma diferença entre os dois métodos em termos de terminologia na fórmula matemática, porém quanto a seus princípios são equivalentes, como, por exemplo, seleção dos projetos em um único critério e medida em termos monetários.

Apesar da semelhança de princípios com a abordagem da OCDE, se diferem quanto à fonte dos dados utilizados para as análises. Enquanto no método da ONUDI os “preços-sombra” (câmbio, investimento e trabalho não qualificado) são fornecidos pelo Governo Central, no método da OCDE são utilizadas as próprias fórmulas para calcular esses parâmetros (BEST, 1978).

Segundo Best (1978, tradução nossa, p. 9) “Em um determinado ano, avalia-se a soma algébrica dos benefícios e custos diretos e indiretos, gerando os benefícios líquidos anuais do projeto. Os benefícios líquidos são então descontados usando a taxa social de desconto fornecido pelo governo.”.

Ainda de acordo com Best (1994), o método de Squire e Van Der Tak é o esforço mais recente do Banco Mundial se considerar suas práticas desenvolvidas ao longo do tempo e a correlação com os avanços na literatura sobre o assunto. Portanto, nessa abordagem foi dado um tratamento mais sistemático a aplicação dos “preços-sombra”, com as taxas de retorno calculadas para se ter em conta o impacto da distribuição de renda entre o investimento e o consumo em relação aos pobres e ricos.

Destaca Best (1978, tradução nossa, p. 12), “Em termos gerais, pode-se dizer que os governos tomam decisões com base em alguma concepção de bem-estar. Uma função de bem-estar, definida pelos objetivos do governo então se pode presumir que exista. Muitas vezes, porém, os objetivos podem ser definidos de forma inadequada e, portanto, levar a uma tomada de decisão inconsistente.”.

Portanto, considerando que existe essa concepção de bem-estar e que os objetivos estão definidos de forma adequada, a base dessa função é formada por aspectos intertemporais e interpessoais do consumo agregado, além de girar em torno do objetivo de distribuição de renda ao longo do tempo (BEST, 1978).

Na etapa de procedimento desse método, utiliza-se o mesmo princípio dos outros métodos de avaliação econômica de projetos. São identificados os custos e benefícios (avaliados através dos “preços-sombra”) gerados pelo projeto ou conjunto de projetos e analisada a situação com e sem projeto na economia.

Em alguns casos os “preços-sombra” podem ser o preço da demanda ou o preço da oferta, contudo, alerta Best (1978, tradução nossa, p. 13):

“Para qualificar isso, recomenda-se um preço mínimo baseado no preço da demanda para insumos que reduzem a oferta, enquanto um baseado no preço da oferta é recomendado para insumos fornecidos por nova produção. Se a entrada afetar outros usos e requer nova produção, a média ponderada da demanda e preços de fornecimento é sugerida. Os pesos são determinados pela elasticidade de demanda e oferta. No lado da produção, a determinação dos preços-sombra é igualmente influenciada pela demanda de produção ou pelo preço do suprimento, dependendo da se a produção aumenta a oferta, reduz a produção de outros produtores ou ambos. Se na margem a oferta é perfeitamente elástica ou a demanda perfeitamente inelástico, o preço de oferta é o preço mínimo a ser usado para insumos e saídas.”

Em resumo, os bens comercializados são medidos a preços de fronteira.

Para Fontenele (1998 *apud* Squire; Van Der Tak 1975) o método do Banco Mundial, se difere um pouco mais dos dois anteriores, inclusive, é considerado uma

metodologia mais evoluída se comparada com as anteriores. A diferença está na determinação do salário-sombra, pois além de incluir o custo relativo da perda de produção e o custo para a coletividade, inclui também o custo do lazer sacrificado para a coletividade.

“Esse método, apesar de apresentar um maior desenvolvimento teórico em relação aos métodos anteriores quanto ao objetivo de repartição, apresenta uma complexidade em termos práticos, além de ser extremamente sensível aos parâmetros.” (FONTENELE, 1998, p. 9). Fica claro que independente do método escolhido, a única mudança se encontra na definição de como é calculado os “preços-sombra”. Em tese, seus princípios permanecem como base central de análise. Os conceitos de pensamento econômico prevalecem nos três métodos.

Segundo Fontenele (1998, p. 10), “O problema central é que os métodos dos preços-sombra não permitem o estabelecimento de relações mais estreitas entre os objetivos nacionais e a avaliação econômica de projetos, sobretudo por se tratarem de parâmetros fixados sem discussão com a sociedade.”.

Os métodos dos “preços-sombra” tratam o cálculo dos custos e benefícios baseados em termos monetários nas grandezas escalares Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR). Isso gera uma inadequação do procedimento de cálculo do sistema generalizado de “preços-sombra”, pois não há certa reciprocidade entre os problemas nacionais, como repartição de renda e inclusão da questão ambiental (FONTENELE, 1998). “O procedimento é feito por uma única instância e, portanto, não abre espaço para uma discussão descentralizada entre os diversos atores na determinação do sistema de preço.” (FONTENELE, 1998, p. 10).

3.4 Método dos efeitos

Nesta seção será discutida sobre o método dos efeitos, a abordagem heterodoxa das técnicas de avaliação econômica de projetos. Uma catalogação detalhada desde o plano de desenvolvimento até o procedimento teórico e prático desse método.

3.4.1 Plano de desenvolvimento

Por se tratar de um método que foi concebido no contexto de plano nacional de desenvolvimento, torna-se apropriado apresentar primeiramente a concepção de plano, mesmo que normalmente a aplicação seja fora do cenário de planejamento. A elaboração de um plano de desenvolvimento é descrita por um processo de cinco etapas apresentadas no Organograma 1.

De acordo com Chervel e Saldarriaga (1993) o processo do plano de desenvolvimento é estruturado em:

- a) a primeira etapa é de responsabilidade política de alto nível, onde os responsáveis políticos definem os maiores objetivos e as estratégias para serem alcançados. Comumente são considerados três principais grandes objetivos que são: crescimento da economia como um todo, distribuição social e regional de renda e independência econômica;
- b) a segunda etapa é técnica, onde são definidas as metas a se alcançarem em termos de taxa de crescimento. Baseando-se nos principais grandes objetivos escolhidos, por dados estatísticos e contas nacionais do passado. Com isso definido, fica por conta dos economistas responsáveis pelo planejamento definir diversas projeções a nível “parcialmente global” do cenário econômico no médio prazo. Sendo as metas a buscar: taxa de crescimento da economia total (PIB) e distribuição nos grandes setores, taxa do consumo dos lares (Estratos caso possível) e taxa de inversão, tendo em conta as poupanças internas e os empréstimos externos;
- c) a terceira etapa são as comissões setoriais do plano, onde vão esclarecer as possibilidades de desenvolvimento em termos concretos de acordo com as referências das estruturas definidas anteriormente nas duas primeiras etapas. Cada responsável deve: elaborar um diagnóstico da situação de cada setor, propor ações de desenvolvimento específicas para cada setor, além de projetos que possam ser realizados durante o período do plano e indicar as medidas e reformas necessárias para a realização dos projetos previstos;
- d) a quarta etapa está diretamente ligada às etapas anteriores, pois a oficina central do plano irá fazer uma síntese dos dados globais levantados de acordo com os relatórios gerados pelas comissões na terceira etapa e confronta-los com os objetivos e metas da primeira e segunda etapa. É de

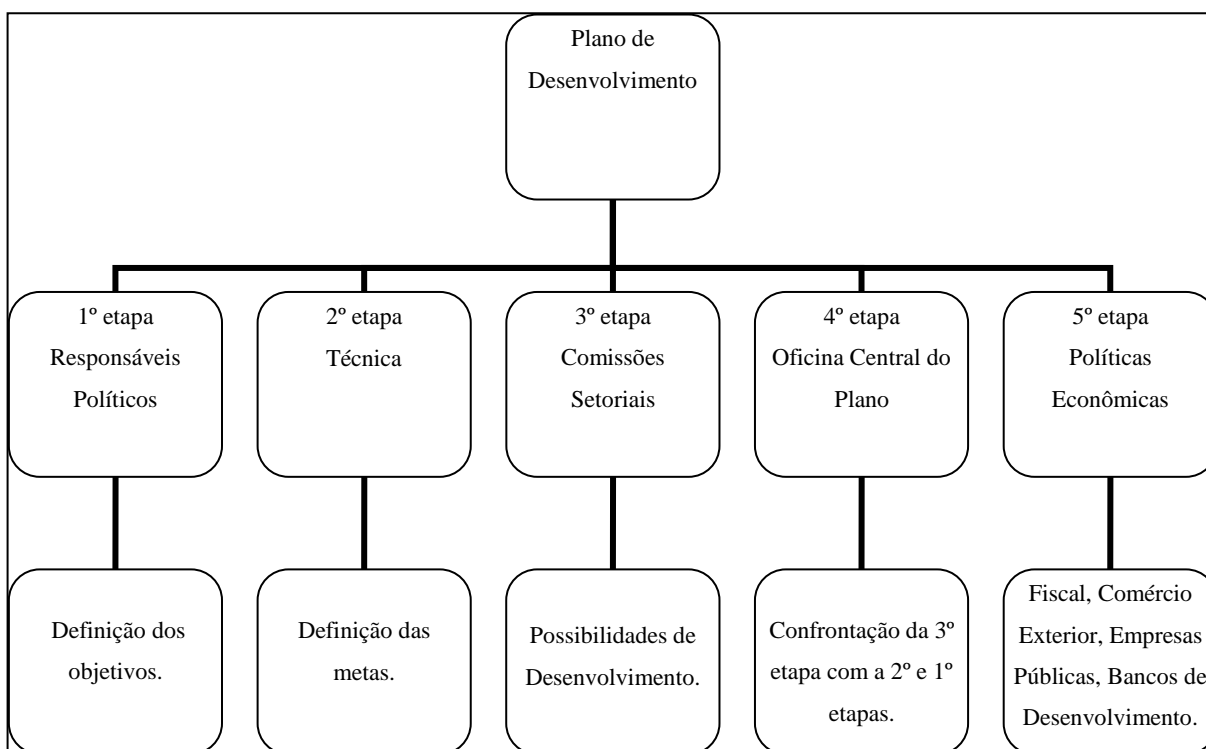
se esperar que apareçam diferenças importantes, principalmente entre a imersão dos projetos dentro das possibilidades de financiamento. O grande desafio dessa etapa se encontra em determinar: O projeto que permita alcançar o máximo dos objetivos fixados pelos responsáveis políticos na primeira etapa e respeitando as restrições que se impõem ao cenário econômico, em particular, às restrições de financiamento (segunda etapa);

De acordo com os autores Chervel e Saldarriaga (1993), é justamente por existir esses problemas de decisão na “escolha” dos projetos que se tem desenvolvido o Método dos Efeitos.

- e) na quinta etapa, enfrentado o problema anterior de programação dos projetos, tendo selecionado a lista dos projetos mais adequados, resta especificar o conjunto de medidas e políticas econômicas (Políticas Fiscal, de comércio exterior, de empresas públicas, dos bancos de desenvolvimento) coerentes que permitam a realização desses projetos.

Por fim, reforçam os autores Chervel e Saldarriaga (1993) o processo de elaboração do plano é claro e ao mesmo tempo completo, pois não é em formato linear e necessita de todo um conjunto de mediações entre as diferentes instâncias mencionadas anteriormente (responsáveis Políticos, Oficina central do plano, comissões descentralizadas e também representantes regionais e locais). É com esse processo de discursão dito cognitivo que se permite chegar a um estabelecimento final de compromisso entre as diferentes forças sociais, um compromisso que vai construir o plano.

Organograma 1 – Fases do Plano de Desenvolvimento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4.2 Procedimento do método dos efeitos

Para apresentar o procedimento desse método é necessário primeiro se ater ao cálculo de dois grandes tipos de critérios traçados no plano de desenvolvimento.

Como expõe Fontenele (1998):

- a) globais: que são os cálculos dos impactos do projeto ao objetivo primordial, que normalmente é o de crescimento econômico;
- b) parciais: que são os conjuntos de cálculos que levam à análise dos impactos do projeto ao objetivo, como, a repartição de renda e geração de empregos.

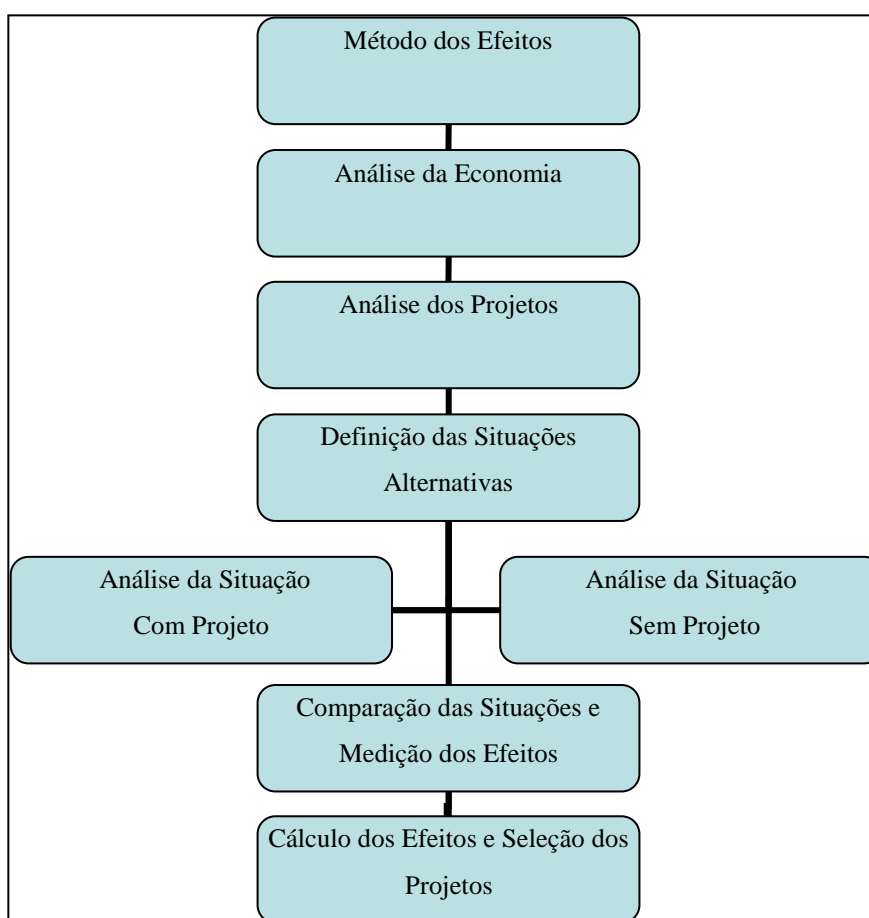
De maneira geral o procedimento do Método dos Efeitos está centrado em quatro principais níveis de análises que são baseadas em termos de oportunidades sacrificadas ou situação vigente se o projeto não for realizado.

Como esclarece Saavedra (1993):

- c) a articulação do projeto na economia nacional, onde é indicada e mensurada as mudanças causadas por sua execução e operação (Investimento-Projeto-Resultados);
- d) a articulação da economia nacional sem o projeto, onde é determinado o que acontece com a economia se o projeto não for realizado e o país continue se abastecendo dos mesmos bens e insumos;
- e) a comparação de 1 com 2, onde é mensurado os efeitos diretos primários ou secundários da renda adicional anualmente para cada agente participante;
- f) a avaliação, onde são identificados os benefícios através da receita e custos adicionais, em termos de investimentos e despesas. Além de determinar os indicadores de avaliação dos projetos.

Dito isso, torna-se claro entender toda a base do processo do método dos efeitos, como demonstrado no Organograma 2 que será detalhado em seguida.

Organograma 2 – Fases do método dos efeitos



Fonte: Saavedra (1996, p. 158).

3.4.2.1 Análise da economia

De acordo com Lopera (1988) a primeira fase do procedimento é uma análise detalhada da situação econômica na qual o projeto vai se inserir, para deixar evidentes as características nas quais irão operar os objetivos e restrições. Na prática, essa análise é traduzida como uma elaboração de contas detalhadas de cada setor e subsetores de produção através da matriz de insumo-produto. Desta maneira, cada setor de produção pode ser decomposto como consumo intermediário doméstico, consumo intermediário importado e valor agregado, expresso através dos salários, impostos, renda dos empresários e etc. Com esse modelo de decomposição, de acordo com a Matriz Insumo-Produto, podem-se chegar às contas de cada setor e caracterizá-los segundo seu valor de produção, pelas seguintes áreas:

- a) valor agregado incluído: soma de valores agregados diretos e indiretos;
- b) importações incluídas: consumo intermediário direto ou indiretamente no processo de produção.

“Ao expressar esses valores, pode-se chegar ao valor do produto correspondente ao rendimento distribuído no país (Taxa de Valor Agregado incluído) e a parte restante do valor do produto que sai da economia (Taxa de importações incluídas).” (LOPERA, 1988, tradução nossa, p. 121).

As duas taxas estão diretamente relacionadas, ou seja, quanto maior a taxa de valor agregado de um setor, mais integrada estará à economia e menor será a taxa de importações incluídas. Já o oposto, esse setor estará mais dependente do exterior e, conseqüentemente, menor será a taxa de valor agregado incluído na economia do país nacional (LOPERA, 1988).

Segundo Saavedra (1996) nessa fase se explora os planos de desenvolvimento da economia, ou da empresa, tanto quanto as políticas, os objetivos, as estratégias para pô-los em prática. Apoiado nas estatísticas e nas contas nacionais é definido os valores correspondentes às taxas de crescimento, como, PIB, distribuição de renda e consumo interno. É desta maneira que se baseia o diagnóstico da economia, bem como as proposições de desenvolvimento e os ajustes para a execução dos projetos. Com esse estudo aprimorado que se chega à seleção dos principais elementos que:

- c) contribuem para a realização dos objetivos definidos politicamente;

- d) respeitam as restrições econômicas (financiamento);
- e) envolvem análises anteriores, fiscais, financeiras, aduaneiras, políticas de empresas públicas e em consequência, a interação de vários agentes técnico-políticos.

3.4.2.2 *Análise dos projetos*

Nessa fase a análise é feita no mesmo sentido da anterior, a título de descobrir como se articulará e afetará a economia na qual irá operar o projeto. Como sugere Lopera (1988), consiste em dividir a operação do projeto nas seguintes áreas:

- a) preços de mercado: consumo intermediário doméstico por tipo de produto e consumo intermediário importado por tipo de produto (apresentando separadamente os impostos);
- b) valor agregado: salários (apresentados separadamente por categorias), impostos, renda do empresário;
- c) receita total anual do projeto.

Evidencia Saavedra (1996), essa fase do procedimento de aplicação do método dos efeitos é baseada na metodologia tradicional de preparação e formulação de projetos. Ao planejar um projeto o empresário ou responsável tem o interesse de cobrir um setor inteiro de mercado interno ou externo, de acordo com uma demanda existente, associando as possibilidades internas ou externas e as restrições internas ou externas.

Destaca Saavedra (1996, tradução nossa, p. 159), "Ao efetuar o diagnóstico do setor de inserção do projeto, e os estudos de mercado, base da abordagem técnico-econômica (porte, localização, engenharia, organização, etc.) e econômico-financeira (requisitos, endividamento, configuração e análise dos estados financeiros, etc.)". Então, é caracterizada a viabilidade do projeto por uma série de custos de investimento e operação, série de renda, série de contas preventivas e operacionais e uma tradução em um fluxo de caixa (SAAVEDRA, 1996).

Reafirma Saavedra (1996) é a partir desse diagnóstico que começa o processo de avaliação, analisando o quanto os recursos contribuem para a realização dos objetivos desejados. Com o método dos efeitos, a contribuição e repercussão da economia global são aprofundadas, em projetos ramificados que são fornecedores do projeto base, em consumidores do produto gerado, bem como nos agentes participantes.

Alguns economistas não mencionam separadamente em seus trabalhos essas duas primeiras fases do procedimento, partem diretamente para uma análise mais direta, para as fases subsequentes. Porém, alerta Saavedra (1988, tradução nossa, grifo nosso, p. 159), “ambas as fases [...] podem ser consideradas como anteriores à aplicação das subsequentes e *indispensáveis* para qualquer tipo de avaliação.”.

3.4.2.3 Definição das situações alternativas

Como é exibido na Tabela 1, existem três tipos de projetos mais comumente encontrados em qualquer tipo de economia e para cada um desses casos existe um tipo de situação alternativa. É nesse sentido que se segue a definição das situações alternativas, inclusive, a análise das situações com projeto e sem projeto que serão apresentadas nas subseções seguintes.

Quadro 4 – Situações alternativas mais frequentes

PROJETO	SITUAÇÃO ALTERNATIVA
Substituição de importações	Continuar Importando
Modernização técnica ou transformação	Continuar Técnica antiga
Produção para Exportar	Fazer nada

Fonte: Saavedra (1996, p. 160).

De acordo com Chervel e Saldarriaga (1993) com os estudos de mercado é possível identificar em qual das três situações se encontra o projeto:

- a) caso o projeto não se realize, a demanda interna do bem industrial se satisfaz com a importação. A situação alternativa é continuar com as importações, e o projeto é analisado como um projeto de substituição de importações;
- b) caso o projeto não se realize, a demanda interna do bem industrial segue satisfeita pela produção do bem no país com as técnicas vigentes de produção. A situação sem projeto é continuar com a produção nacional com essas técnicas vigentes e o projeto é analisado como um projeto de modernização de câmbio técnico;
- c) se a produção do projeto não esta destinada a demanda interna, neste caso é indiferente quanto à realização do projeto. A situação de referência consiste em não fazer nada e o projeto se analisa como projeto de exportação.

Especifica Saavedra (1996, tradução nossa, p. 160) que:

“Parte dos mesmos bens e serviços em quantidade e qualidade pode estar disponível no mercado, supridos pela realização do projeto ou por uma situação alternativa. Situação que facilita o fornecimento dos mesmos bens em condições idênticas sem a necessidade de envolver investimentos adicionais. [...] Obviamente, cada situação envolve análise com diferentes resultados em termos de demanda interna, variações, utilização, quantidade e distribuição do valor agregado em cada cenário considerado.”

Nas três situações a demanda doméstica se comporta de maneira idêntica caso se realiza ou não o projeto. Deve-se considerar o “desemprego da mão de obra”, além de comparar em cada uma das situações a estrutura de rendas brutas geradas em cada uma das situações para então dispor do conjunto de efeitos do projeto sobre a economia em sua fase operação (CHERVEL; SALDARRIAGA, 1993).

3.4.2.3.1 Análise da situação com projeto

De acordo com Lopera (1988), as duas primeiras fases estão relacionadas para simular o projeto inserido na economia de duas formas:

- a) analisar o conjunto de projetos vinculados ao projeto estudado ou projeto base;
- b) analisar o conjunto de atividades vinculadas ao projeto estudado.

Caso o projeto estudado estiver vinculado a outros projetos para ser realizado, é necessário então estudar esses projetos conjuntamente. Por exemplo, cita Lopera (1988, tradução nossa, p. 122), “um projeto para exploração de um recurso mineral para exportação, requer ser transportado para um porto. Neste caso, se trataria de estudar os projetos de: mineração, ferrovia e portos.”

É a partir da análise das implicações futuras de um projeto que pode ser determinado se há espaço para esse tipo de efeito. Isso resulta da maneira como afeta outros ramos da economia devido ao consumo intermediário suplementar (LOPERA, 1988).

Ainda segundo Lopera (1988) para se calcular esse conjunto de efeitos relativo ao conjunto de atividades afetadas pela execução do projeto, aplica-se o consumo interno intermediário, com as taxas calculadas nas fases 3.1.2.1 e 3.1.2.2.

Acrescenta Lopera (1998, tradução nossa, p. 123):

“Outra forma seria decompondo em seus componentes os produtos domésticos que requer o projeto como consumo intermediário. Outro caso possível se apresenta quando algumas unidades de produção doméstica operam em plena capacidade, caso em que será necessário um investimento suplementar, ao qual se deve adicionar ao investimento do projeto.”

Reforça Lopera (1988) que qualquer que seja a forma, se identifica nesta fase o impacto real da execução do projeto na economia. É então calculado o valor da produção do projeto de acordo com as importações incluídas e valor agregado incluído.

Já as contas de investimentos são calculadas através da soma do investimento próprio do projeto, investimento dos projetos vinculados e investimentos adicionais em outros ramos de produção que permitem satisfazer o consumo intermediário do projeto ou do grupo de projetos (LOPERA, 1988).

Esclarece Saavedra (1996) que para os projetos de substituição de importação ou de modernização, o valor de produção do projeto é calculado através do bem industrial comercializado no mercado interno. Já para os projetos de exportação, o valor de produção é calculado através do “*free on board*” (FOB), em que o cliente é que paga pelo frete e seguro da mercadoria em questão, assumindo todos os riscos e custos.

Chervel e Saldarriaga (1993) detalha que o valor de produção se analisa em seus diferentes componentes:

- a) apresentam-se os fluxos de custos de operação do projeto em termos de contabilidade nacional (matriz insumo-produto), de um lado as compras de bens e serviços (consumo intermediário) e de outro, as linhas de salários, os impostos e etc. (valor agregado);
- b) os consumos intermediários se decompõem em consumo intermediário local e em consumo intermediário importado (importações CIF em que o fornecedor é que paga todo o custo, seguro e frete “*cost, insurance and freight*”, direitos e impostos de importação, e eventualmente gastos e margens);
- c) os consumos intermediários locais produzidos no país são objeto do mesmo tipo de análise, diferenciando seus componentes em consumo intermediário local, consumo intermediário importado e valor agregado.

Segundo Chervel e Saldarriaga (1993, tradução nossa, p. 9):

Estes novos consumos intermediários locais são decompostos em consumo intermediários locais, consumos intermediários importados e valor agregado, etc; é evidente que a rota sucessiva das diferentes cadeias produtivas faz que a quantidade dos diferentes consumos intermediários tenda a ser desprezível e o valor da produção do projeto se reparte finalmente apenas em duas categorias:
-importações incluídas, correspondente à soma dos consumos intermediários importados e das diferentes etapas de produção.
-valor agregado incluído, correspondente à soma dos valores agregados distribuídos nestas mesmas etapas de produção.

Desta maneira, pode-se chegar ao valor detalhado de todas as contas de produção do país, através de uma forma precisa, clara e simples, porém trabalhosa, por meio da matriz de insumo-produto na contabilidade nacional. A grande vantagem desse método é poder identificar os reais impactos do projeto no país, assim, como, a repartição de renda e geração de empregos.

Por fim, em cada etapa o valor agregado se divide em seus diferentes componentes de renda, como, salários, impostos e utilidades brutas dos empresários, de tal forma que se obtém uma distribuição do valor da produção em importações incluídas e valor agregado incluído (CHERVEL; SALDARRIAGA, 1993).

3.4.2.3.2 Análise da situação sem projeto

Segundo Lopera (1988) a análise da situação sem projeto consiste em analisar a estrutura do valor de importação alternativa para os projetos de substituição de importação e analisar a estrutura de produção com a técnica vigente para os projetos de modernização.

Chervel e Saldarriaga (1993) essas análises, similarmente como as anteriores, se efetuam recorrendo sucessivamente as diferentes cadeias de produção dos consumos intermediários locais. Distribui-se em:

- a) importações incluídas;
- b) valor agregado incluído (impostos incluídos, salários incluídos, utilidades dos empresários incluídos);
- c) para projetos de exportação não se faz nada, não inclui importações incluídas, não inclui valor agregado incluído, apenas ter em conta que o conjunto de valor da produção é exportado.

Deduz Saavedra (1996, tradução nossa, p. 168), que “é realizado sob a mesma metodologia realizada que para a situação com projeto, inserindo a alternativa no contexto econômico, sempre discutindo sobre os pressupostos externos de determinada demanda acompanhadas por um sistema de preços constantes.”.

Saavedra (1996) destaca os procedimentos utilizados:

- d) tabelas de entrada e saída;
- e) rastreamento das cadeias produtivas para formar as contas ou elementos que permitem a comparação entre a situação com projeto e sem projeto.

Contudo, é de extrema importância identificar cuidadosamente o tipo de projeto selecionado, seja de importação, modernização ou exportação. De acordo com cada alternativa, existem variantes que desempenham de maneiras diferentes, com seus efeitos, adaptando cada situação conforme apropriado (SAAVEDRA, 1996). “Em resumo, as variantes que podem surgir devem ser exaustivamente analisadas para que as comparações forneçam os resultados apropriados.” (SAAVEDRA, 1996, tradução nossa, p. 168).

Para finalizar Saavedra (1996) destaca que se devem proporcionar resultados semelhantes com um mesmo padrão para haver uma possibilidade de comparação mais fiel, em busca de medir os efeitos adicionais relacionados à implementação do projeto e medidas de políticas que podem envolver a decisão.

3.4.2.4 Comparação das situações e medição dos efeitos

Segundo Lopera (1988), a comparação entre a situação com projeto e sem projeto pode ser feita de maneira mais detalhada através da decomposição do valor agregado adicionado disponível por categorias de agentes beneficiários (assalariados, trabalhadores artesanais, estado e empresário) e caracterizar o projeto pelos incrementos de renda, tanto positivos como negativos. Isto é, em projetos de substituição de importações, podem-se deduzir perdas significantes para o Estado, já os de modernização técnica, perdas para os artesãos e os de exportação, perdas para as diferentes categorias de agentes do país.

Para Saavedra (1996) nessa fase de análise é necessário separar em duas etapas para facilidade dos cálculos:

- a) a nível de execução, onde os investimentos são separados em:

- investimentos nos projetos;
 - investimento nos projetos vinculados ao projeto base;
 - investimento complementares;
- b) a nível de operação, onde é feita uma comparação para determinar os efeitos adicionais:
- efeitos líquidos globais;
 - efeitos primários do rendimento;
 - efeitos secundários;
 - outros efeitos.

Afirma Chervel e Saldarriaga (1993, tradução nossa, p. 10), “Na fase de investimento do projeto, os efeitos sobre a economia estão constituídos pela quantidade de recursos financeiros mobilizados e sua contrapartida em termos de investimentos.”.

Destaca Lopera (1988), que o efeito global do projeto na economia se dá pela medida do aumento do valor agregado que o projeto gera. Caracterizando a contribuição do projeto à produção interna bruta, ou seja, a dimensão do impacto do projeto no desenvolvimento econômico pelos aumentos do país.

Reforça Saavedra (1996, tradução nossa, p. 170), “Em qualquer caso, ele sempre visa contribuir para a decisão de apoiar o decreto das políticas de desenvolvimento, redistribuição de renda, manejo da terra, redução de dependência, cooperação inter-regional, reforma fiscal, balança de pagamentos, educação ambiental, enfim, de harmonização socioeconômica.”.

Para Chervel e Saldarriaga (1993) os efeitos do projeto sobre os incrementos dos diferentes agentes se obtém comparando a estrutura do valor do bem quando é produzido pelo projeto e quando não é produzido pelo projeto. Esta comparação gera resultados simples.

Alerta Saavedra (1996) que outros efeitos podem ser vislumbrados com o projeto inserido na economia, proporcionando um tratamento integrado. Como, por exemplo, o número de empregos criados por níveis de habilidade. Em síntese, com a análise dos efeitos obtemos os efeitos diretos do projeto, efeitos indiretos de projetos vinculados, efeitos primários diretos e indiretos, efeitos líquidos globais (rendimento adicional em relação à situação sem projeto), efeitos primários do rendimento e efeitos secundários.

A medição de todos esses efeitos é importante para identificar todos os impactos que o projeto vai gerar na economia, conseqüentemente, ser o objeto principal para a confrontação com os objetivos e restrições estipulados nas primeiras fases do procedimento. É uma fase que vai dar toda a base para a posterior, que será detalhada na seção seguinte.

3.4.2.5 Cálculo dos efeitos e seleção dos projetos

Aborda Saavedra (1996), que nessa fase a análise é baseada em definir três elementos para avaliar os projetos:

- a) os benefícios (tudo que contribui para o alcance dos objetivos estipulados);
- b) os custos (tudo que atribui limitações a um recurso, geralmente, financeiramente);
- c) o procedimento de cálculo (método utilizado para relacionar os benefícios com os custos e obter resultado indicador de análise).

Cita Saavedra (1996, tradução nossa, p. 174):

“Essa primeira etapa leva a outra etapa complementar e essencial, a etapa de seleção, confrontando os objetivos com as limitações, em termos de classificar os projetos em relação ao escopo dos objetivos do contexto econômico. Por exemplo, crescimento econômico sob limitações de financiamento.”.

Reforça Saavedra (1996) é justamente com os dados dessa primeira etapa que permite justificar uma seqüência sensata de projetos, que estabeleça fortificar os objetivos e neutralizar as restrições. Esse é o passo inicial para os principais atores que concebem as políticas no setor público ou no privado.

As discussões técnica-políticas serão a base para a decisão final, entretanto, com o método dos efeitos, as análises das fases anteriores darão todo embasamento para essa decisão, visto que permitem a identificação de fatores quantitativos e qualitativos importantes para apoiar a decisão final (SAAVEDRA, 1996).

Para lembrar, Saavedra (1996) destaca esses fatores:

- d) cronograma dos investimentos requeridos;
- e) conjuntos de valores agregados adicionais gerados (por categorias de agentes);

- f) distribuição de empregos gerados;
- g) efeitos diversos gerados (primários e secundários).

Para garantir ainda mais a viabilidade do projeto é incorporado um indicador de valor agregado por investimentos nos cálculos:

$$\frac{\text{Valor agregado}}{\text{Investimento}}$$

Finaliza Saavedra (1996, tradução nossa, p. 175):

“Em resumo, com um projeto público ou privado, uma lista de efeitos calculados e adicionados aos indicadores e critérios de avaliação também investigados, você pode ter um suporte mais lógico para decidir sobre estender, aceitar, restringir, executar, redimensionar, etc. um projeto, isto em relação aos objetivos do país ou da empresa e as restrições levadas em conta. Isso pode ajudar a decidir sobre a metodologia de análise situacional que conduz mais eficientemente aos objetivos nacionais e/ou institucionais de desenvolvimento, respectivamente.”.

Segundo Chervel e Saldarriaga (1993) um dos problemas relacionados à seleção dos projetos consiste em julgar o projeto em abstrato, ou seja, reunir os custos e benefícios em uma fórmula sintética que conduz a uma apreciação global dos interesses do projeto para o país.

Para Chervel e Saldarriaga (1993) o cálculo central do método dos efeitos também se baseia no conceito de valor agregado suplementar em relação ao investimento:

$$\frac{\text{Valor agregado suplementar}}{\text{Investimento}}$$

Esse modelo de cálculo econômico se adapta de maneira eficaz ao problema das organizações internacionais de financiamento preocupadas em saber se o projeto é vantajoso ou não. Portanto, é necessário estipular normas de rejeição e aceitação dos projetos que satisfaçam essa relação de valor agregado suplementar com investimento (CHERVEL; SALDARRIAGA, 1993).

“Obviamente, o julgamento final deve basear-se em todos os elementos de análise não considerados (em particular, na distribuição de renda criada) e em critérios qualitativos.” (CHERVEL; SALDARRIAGA, 1993, tradução nossa, p. 12).

Essa análise de seleção inicial dos projetos embora seja eficaz quanto aos objetivos de crescimento econômico, ainda é insuficiente quanto à complexidade dos objetivos dos responsáveis políticos, pois apenas a via do cálculo econômico é muito esquemática para conduzir totalmente a seleção final dos projetos. Como expõe o autor:

“No âmbito da elaboração de um plano, é viável se dirigir aos responsáveis políticos cuja função é definir e executar os planos de desenvolvimento: a seleção de projetos resulta então de um procedimento interativo de discussão entre os economistas do plano que propuseram a seleção de projetos sobre a base de cálculos econômicos parciais (em especial, essa primeira seleção) e os responsáveis políticos, que uma vez, estudado essas seleções, necessitam de seus objetivos e orientações. É este procedimento progressivo de seleção que caracteriza a elaboração da síntese do plano: neste contexto que o método dos efeitos adquire todo seu significado.” (CHERVEL; SALDARRIAGA, 1993, tradução nossa, p. 12).

3.3 Divergências entre os métodos

Segundo Chervel (1976), as diferenças essenciais entre as duas abordagens ocorrem em dois níveis: análise econômica e análise dos projetos. O contexto de planejamento apoia-se em análises concretas do projeto e da economia. Na análise econômica com o uso de tabelas de insumo produto, contas por sub-ramo e dos objetivos perseguidos a nível político. Na análise do projeto com o uso de estruturas de investimento e detalhes da operação de contas.

Reforça Chervel (1976), que um dos grandes problemas ocorre em não separar a análise real da interpretação dada essa análise na teoria, ou seja, se apoia fortemente na interpretação teórica da análise real ao invés da própria análise real na prática, justificando assim qualquer tipo de comportamento “diferente” como imperfeições de mercado. Comumente, caso haja alguma dúvida nessas análises, existe uma supremacia da interpretação da análise na teoria em relação à análise real na prática.

Na abordagem convencional de análise, a referência constante é, em contraste, feita para o modelo neoclássico. Como resultado, nenhuma distinção é feita entre a análise da realidade e da interpretação dada a ela pela teoria. Essa é a influência da teoria de que, desde o início, a realidade será descrita de maneira depreciativa em termos como “imperfeições” de mercado, “desvios”, “distorções”, “comportamento não econômico” e etc. A teoria é mantida para representar a verdade (custos “verdadeiros”, preços “verdadeiros”) e até mesmo uma forma sublimada de realidade: na literatura francesa alguns escritores vão tão longe e descrevem os custos imaginários calculados em bases teóricas como os “custos reais”. Observação de divergências entre teoria e realidade leva a condenação da realidade. (CHERVEL, 1976, p. 335, tradução nossa).

Segundo Neto (1994), as principais falhas de mercado são:

- a) externalidades;

- b) monopólios e oligopólios;
- c) distorções estruturais nos mercados de capitais e de trabalho;
- d) interferências governamentais no mercado.

Por fim, reforça Chervel (1976, tradução nossa, p. 335), “na prática isso pode levar a uma sistemática negligência da análise real dos fatos e da substituição de questionáveis argumentos sobre as capacidades produtivas, a falta de poupança, etc. Tendo como base conceitos como ‘preços sombra’.”.

No Quadro 5 é exposto o resumo das principais características entre as duas principais abordagens dos métodos de avaliação de projetos e em seguida é detalhado todos os pares de características de forma comparativa.

Reforça os Editores do *Encyclopaedia Britannica* (2018), “Os críticos da análise de custo-benefício argumentam que é impossível reduzir todos os benefícios a termos monetários e que um padrão econômico quantitativo é inadequado para a tomada de decisões políticas.”.

Quadro 5 – Divergências entre os métodos

MÉTODO DOS EFEITOS	MÉTODOS DOS PREÇOS-SOMBRA
HETERODOXO	ORTODOXO
PRIMAL	DUAL
PLANEJAMENTO	EQUILIBRIO GERAL
EXÓGENO	ENDÓGENO
SIMPLES	TÉCNICO
VETORIAL	ESCALAR
DISCUSSÃO COM A SOCIEDADE	EXPERTISE CIENTÍFICA
MULTICRITÉRIOS	CRITÉRIO ÚNICO

Fonte: Elaborada pelo autor.

O método dos efeitos, por se tratar de uma abordagem que foge dos padrões dos métodos fundamentados na teoria neoclássica, é considerado uma metodologia heterodoxa. Já os métodos dos “preços-sombra” como seguem essa escola de pensamento são considerados ortodoxos.

Como mencionado na seção anterior, as duas abordagens possuem certa correspondência teórica, nas soluções ótimas do problema dual e primal. Entretanto, se diferem quanto aos focos, no método dos efeitos (primal), busca-se a maximização da

produção, já nos métodos dos “preços-sombra” (dual), busca-se a minimização dos custos. Este por sua vez, trata da problemática fundamentada na teoria de equilíbrio geral e aquele na prática do planejamento (FONTENELE, 1998)

No método dos “preços-sombra” não há possibilidades de aperfeiçoar o projeto continuamente, em outras palavras, não há expectativas para um melhor aporte das externalidades envolvidas ao longo do tempo. Haja vista que essa abordagem, segundo Fontenele (1998, p. 7), “consiste em calcular o sistema generalizado dos ‘preços-sombras’, (ou seja, definir matematicamente a função de ‘bem-estar’ social)” (expertise científica).

De forma contrária, com o Método dos Efeitos existe a possibilidade de um aperfeiçoamento contínuo em que as externalidades podem ser melhores encaixadas, logo, não há uma maximização das contas em termos econômicos, porém há um maior equilíbrio socioeconômico de desenvolvimento. Além, de se tratar de uma abordagem mais acessível e fácil devido sua análise se basear nos conceitos da contabilidade nacional. Dessa forma, a partir dos seus critérios baseados na contabilidade nacional, pode-se abrir o debate para a comunidade, permitindo, assim, avaliar como a riqueza está sendo distribuída no país (FONTENELE, 1998).

Segundo Fontenele (1998), nos métodos dos “preços-sombra” a escolha dos objetivos e das restrições é tratada de forma endógena no cálculo dos custos e dos benefícios. No método dos efeitos a escolha dos objetivos e restrições é tratada de forma exógena, já que pode ser objeto de discussão com a sociedade civil.

Segundo Salmeron (2003), na física uma grandeza escalar significa dizer que é composta e determinada apenas por um único valor numérico, já uma grandeza vetorial é aquela que não fica perfeitamente determinada apenas pelo seu valor numérico, pois possui outros elementos além desse, como direção e sentido.

Trazendo para o universo de avaliação de projetos, é dessa forma que se comporta o método dos efeitos e os métodos neoclássicos. Este último como uma grandeza escalar, através do princípio do critério universal único, exigindo que todos os custos e benefícios sejam traduzidos em uma grandeza escalar única. Já aquele primeiro como uma grandeza vetorial, através de uma abordagem multicritérios com a prática de coesão social, possibilitando melhor explicitar e democratizar o debate sobre as oportunidades de investimento, resultando em um processo de discussão entre as

diferentes instâncias legítimas, como, ONG's, responsáveis políticos, técnicos e comissões descentralizadas (FONTENELE, 1998).

Como sugere Fontenele (1998 apud KORNAI, 1979) a seleção de projetos deve ser realizada através de uma grandeza vetorial e não através uma grandeza escalar. Em forma de metáfora, um médico não analisa o estado completo de saúde de um paciente com apenas um exame, inclusive não pode justificar a ausência de rins saudáveis com pulmões em ótimo estado, ou seja, o médico interpreta a saúde do paciente como uma grandeza vetorial. Trazendo para o universo da economia, não justifica adicionar efeitos diferentes com sinais positivos e negativos e chegar a um resultado, deve haver procedimentos alternativos e buscar um melhoramento contínuo para a conciliação dos interesses de forma ampla.

Para tratar dessa condição, torna-se oportuno apresentar o conceito de racionalidade limitada e procedural desenvolvido por Herbert Simon, pois sua definição vai de encontro com os pressupostos do embate das duas metodologias tratadas nesse trabalho, principalmente, sobre as implicações ao processo de coesão e conceitos do método dos efeitos.

Segundo Fontenele (1998), é normal encontrar dificuldades relacionadas ao risco e incertezas em todos os métodos de avaliação econômica de projetos. Tendo em vista isso e as restrições ligadas à complexidade dos fenômenos da sociedade e as limitações do conhecimento humano, sugere-se o uso definições menos restritivas, ou seja, utilizar soluções satisfatórias ao invés de soluções ótimas.

Dessa forma, com definições menos restritivas, explorar a solução que melhor satisfaz os diferentes elementos que compõem a análise e a seleção dos projetos. Conseqüentemente, buscar melhorar progressivamente o conhecimento dos agentes envolvidos por um processo de aprendizagem contínua, logo, tornando-se cada vez mais capacitados para resolver os problemas existentes. Esse processo de aperfeiçoamento contínuo se apresenta possível na abordagem do método dos efeitos em contraposição aos limites dos métodos neoclássicos, em virtude da necessidade de construir uma função de equilíbrio geral, a partir da obtenção de um sistema de preços ótimos (FONTENELE, 1998).

4 INFLUÊNCIA DO MEIO ACADÊMICO E INSTITUCIONAL NA SELEÇÃO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA

Durante os últimos 15 anos se vem utilizando diversas versões da metodologia proposta pela ONUDI e mais recentemente as propostas do Banco Mundial e da OCDE. A predominância em nosso meio tem sido a aplicação das metodologias que recomendam o uso de “preços-sombra” (LOPERA, 1988, p. 114, tradução nossa).

“A literatura sobre avaliação econômica de projetos tem estado dominada por métodos duais (preços-sombra) em detrimento dos métodos primais, como o Método dos Efeitos, do qual existe um grande desconhecimento em nossa mídia acadêmica e institucional.” (LOPERA, 1988, tradução nossa, p. 1).

Alerta Lopera (1988) que o método dos efeitos apesar de ser amplamente aceito e aplicado continuamente em vários países em desenvolvimento, ainda existem fatores que dificultam a aplicabilidade desse método em diversos países do mundo, inclusive no Brasil.

“Ainda, o método de efeitos não foi considerado nas discussões sobre a avaliação de projetos e provavelmente desconhecido de muitos dos protagonistas do debate.” (BALASSA, 1976, tradução nossa, p. 219).

Como destaca Fontenele (1998) o método dos efeitos possui comumente algumas dificuldades em sua aplicabilidade, justamente por não ser aplicado pelos atores responsáveis pela gestão pública. Um dos grandes fatores é devido ao método dos efeitos não fazer uso da teoria neoclássica, que é justamente a teoria ortodoxa de pensamento econômica mais aceita.

Reforça Fontenele (1988) que os métodos neoclássicos de avaliação econômica de projetos são apoiados pelo Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e OCDE. Portanto, nos países em desenvolvimento, inclusive no Brasil, os bancos de desenvolvimento recebem recursos e consultoria técnica dessas instituições com pensamento econômico neoclássico e os projetos são financiados apenas a partir da aprovação dos consultores dessas instituições.

Além dessas restrições institucionais para a aplicação do método dos efeitos, existe também a permanência da teoria neoclássica como paradigma dominante nos meios acadêmicos, institucionais e jurídicos, tornando os métodos dos “preços-sombra”

como uma metodologia “*mainstream*” no cenário de avaliação econômica de projetos (FONTENELE, 1998).

Portanto, para estudos mais aprofundados, é cabível adentrar no campo da filosofia na área de epistemologia (uma área que estuda o conhecimento humano) para discutir essa ciência normal (atividade científica baseada em um paradigma) na avaliação econômica de projetos, que configura os métodos neoclássicos como “*mainstream*” (ou seja, conceito que expressa tendência principal e dominante). Esse é um dos grandes motivos que dificulta a aplicabilidade do método dos efeitos na avaliação de projetos do cenário atual.

Dessa forma, o método dos efeitos é aplicado apenas nos projetos financiados por instituições que não requerem obrigatoriamente o uso da teoria neoclássica. Quando selecionado, destaca Fontenele (1998, p. 22):

“facilita o processo decisório em projetos com características de desenvolvimento participativo, podendo ser uma ferramenta importante nas análises multicritérios, visto que o mesmo permite a apresentação de critérios globais e parciais, acompanhado de outros critérios sociais e ambientais.”

Apesar da falta de apoio internacional, o método dos efeitos vem se difundindo progressivamente. É clara a evolução e os impactos gerados por esse método ao longo dos anos, sobretudo, em países em desenvolvimento.

Com o estudo contínuo do método dos efeitos, acredita-se que um avanço mais rápido e preciso da aceitação dessa metodologia por parte dos agentes acadêmicos e institucionais pode ser alcançado. Com isso, as avaliações econômicas de projetos poderão atuar com maior imparcialidade na busca de priorizar os objetivos de desenvolvimento de maneira eficaz.

Existem comprovações da aplicabilidade do método dos efeitos em, por exemplo:

- a) Chervel, M. Courel, M.T. y Perreau, D. **Etude de cas: Complexe industriel de pêche dans un port d’Afrique**. Industrialización y productividad N° 20, ONUDI, 1973;
- b) Blet, P. **L’évaluation des projets routiers**. ENSAE/CEPE. Economie et Statistiques avancées. Económica. París, 1978;

- c) Courel, M.T. y Fabre, P. **Exercices d'application de la Méthode des Effets**. Collection évaluation de projets: Etude de cas N° 3. Ministère de la coopération. La Documentation Française. París 1979;
- d) Funel, J.M. y Lemelle J.P. **La filière riz au Niger**. Collection évaluation de projets: Etude de cas N° 1. Ministère de la Coopération. La Documentation Française. París 1980;
- e) Lemelle, J.P. y Le Gall, M. **Analyse économique et financière d'un projet de développement rural concernant la culture cacaoyère**. Collection évaluation de projets: Etude de cas N° 2. Ministère de la coopération. La Documentation Française. París 1980;
- f) Febre, P. **Tourisme international et projets touristiques dans les pays em voie de développement**. Collection évaluation de projets: Etude de cas N° 15. Ministère de la coopération. La Documentation Française. París 1980;
- g) Chervel, M. y Moulignat, H. **Application de la method des effets en France (Projet charbonnier de "La Houve")**. Commissariat Général du plan. París, Décembre 1982;
- h) Chervel, M. **Premières applications de la method des effets en France**. Problèmes Economiques N° 1900. La documentation Française. París, 26 Novembre 1984;
- i) Durufle, G. **Résorption des déséquilibres macroéconomiques et calcul économique dans les entreprises publiques**. Recherches Economiques et Sociales N° 15. La Documentation Française. París 1985.

Fica evidente que não é devido à falta de resultados que exista uma barreira diante da aplicabilidade dessa metodologia, mas sim de empecilhos burocráticos para sua efetiva atuação.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou caracterizar os principais métodos de avaliação econômica de projetos que estão entre os debates das maiores organizações internacionais em economia de desenvolvimento. Para isso a pesquisa foi direcionada a abordar de forma comparativa as duas principais metodologias concorrentes: Método dos efeitos e Método dos “preços-sombra”

De acordo com o exposto no decorrer do trabalho, pode-se deduzir que existem diferenças sutis entre os métodos dos “preços-sombra”, porém diferenças significantes entre estes com o método dos efeitos.

Como resultado da comparação entre esses métodos, foi identificado que para tratar de maneira explícita a análise dos projetos e incluir as externalidade e a opinião da sociedade nessa decisão, o método dos efeitos é o mais adequado. Já para tratar de maneira implícita a análise dos projetos e se basear no cálculo das externalidades incluídas no processo de contas, os métodos dos “preços-sombra” são mais adequados.

Constata também que o método dos efeitos é o mais adequado para integrar o conjunto das características do desenvolvimento sustentável, visto que sua abordagem opera através de um procedimento de discussão democrático com critérios ambientais, sociais e econômicos. Desta forma, o método dos efeitos se apresenta como a única proposição competente para a busca de manter o equilíbrio entre garantir o alto ritmo de produção e desenvolvimento do país com a preservação ambiental de forma sustentável.

Diante dessa perspectiva sustentável, o papel dos atores responsáveis pela análise dos projetos não deve ser limitado somente ao problema econômico, na qual se trata apenas de estimativas monetárias no domínio do meio ambiente, mas de contribuir para um conjunto de disciplinas na solução dos problemas da sociedade dentro de uma análise multicritérios.

Acredita-se que foi possível apresentar as alternativas mais adequadas para a busca de enfrentar as dificuldades que caracterizam as políticas de desenvolvimento e reforçar ao meio acadêmico e institucional, o método dos efeitos em avaliação econômica de projetos para melhores aportes dos investimentos, visto que existe uma ciência normal nesse meio configurando os métodos dos “preços-sombra” como “*mainstream*”.

Nesse trabalho foi utilizada a metodologia de leitura de bibliografias acadêmicas, através de artigos científicos estrangeiros disponibilizados pelo orientador desse projeto, que possuem grandes referências no assunto explorado. Com o material selecionado, foi feito um estudo criterioso e realizadas mais buscas no Google Acadêmico para complementar as informações.

Com essa base metodológica foi possível sugerir adentrar no campo da epistemologia e expandir o conhecimento dos métodos de avaliação econômica para a comunidade acadêmica e institucional, principalmente, do Método dos Efeitos e demonstrar a eficácia da utilização da avaliação de projetos na sociedade.

Ficam como sugestão para trabalhos futuros, estudos mais aprofundados sobre o método dos efeitos, pois embora seja uma abordagem em constante aceitação, é considerada uma excelente contribuição para a formulação de estratégias de desenvolvimento de negócios nacionais. Por fim, reforça-se que seria interessante promover seu estudo aos planejadores em geral, porque seu padrão de análise não isolado e rígido destaca um caráter particularmente digno de estudo.

REFERÊNCIAS

- Alfredo Lopes da Silva Neto. **aplicação da METODOLOGIA DE LITTLE-MIRRIEES à avaliação econômica do PROJETO FERRO CARAJAS**. EST. ECON., SAO PAULO. V. 24, N. 1, R 107-128, JAN./ABR. 1994
- Bela Balassa, **The 'Effects Method' of Project Evaluation**, also including Marc Chervel, **"The Rationale of the Effects Method: A Reply to Bela Balassa"** and Bela Balassa, **"'Effects Method' of Project Evaluation Once Again"**, November 1976.
- CABRAL, João Francisco Pereira. "A Filosofia da Ciência em Thomas Kuhn"; **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/a-filosofia-ciencia-thomas-kuhn.htm>>. Acesso em 26 de novembro de 2019.
- E. L. de Andrade. **Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e Modelos para Análise de Decisão**. Terceira Edição. LTC, 2004.
- European Commission. **Manual Financial and economic analysis of development projects**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 1997 – XXXV, 375 pages – ISBN 92-827-9711-2
- Gustavo Saldarriaga Lopera, **La evaluación de proyectos por el método de los efectos** **Lecturas de Economía**, No. 27. Medellín, septiembre-diciembre de 1988.
- Jacopo Torriti. **Cost-Benefit Analysis**. University of Reading Eka Ikpe, King's College London.
- Luiza Amalia Pinto Cantão e Felipe Sanches Stark. **Programação Linear – PL**. Apostila disponível em: <<http://www2.sorocaba.unesp.br/professor/luiza/PL/apostila.pdf>>. Acesso em: Setembro 2019.
- Marc Chervel y Gustavo Saldarriaga, **La evaluación de proyectos por el método de los efectos: Aspectos teóricos y aplicaciones**. 27 de abril de 1993.
- Página da internet do **Slide Player**. Disponível em: <<https://slideplayer.com.br/slide/3661774/>> Acesso em setembro de 2019.

Página da internet do **Centro de Ensino Pesquisa Aplicada (CEPA)**. Disponível em: <http://www.cepa.if.usp.br/e-fisica/eletricidade/basico/cap00_intr/cap00intr_04.htm> Acesso em novembro de 2019.

Página da internet da **Encyclopedia Britannica**. Disponível em: <<https://www.britannica.com/topic/government-economic-policy/Cost-benefit-analysis#ref238879>> Acesso em outubro de 2019.

Página da internet da **Encyclopedia Britannica**. Disponível em: <<https://www.britannica.com/topic/cost-benefit-analysis>> Acesso em outubro de 2019.

Patricia Best. **AN ECONOMIC ANALYSIS OF THE WAUNA-YARAKITA OIL PALM PROJECT USING THE LITTLE AND MIRRELES APPROACH TO PROJECT APPRAISAL**. Canberra, September 1978.

Raimundo Eduardo Silveira Fontenele. **Métodos de avaliação econômica de projetos e desenvolvimento sustentável: Uma nova abordagem do cálculo econômico no Nordeste brasileiro. 1998.**

Raimundo Eduardo Silveira Fontenele. **Economia circular e avaliação econômica de projetos: proposta metodológica para cálculo dos impactos diretos e indiretos.**

Raimundo Eduardo Silveira Fontenele. **Objetivos nacionais e avaliação econômica de projetos: Crítica e proposta de integração a partir do método dos efeitos.** PESQUISA & DEBATE, SP, volume 12, p. 107-135, 2001.

Raimundo Eduardo Silveira Fontenele. **Estratégias de Desenvolvimento nos Métodos de Avaliação Econômica de Projetos: Uma Proposta Metodológica. 1998.**

Sol Saavedra, **El método de los efectos: Una alternativa para la evaluación de proyectos** Economía, XXI, 11 de 1996.

Willyans Maciel. “Epistemologia”; **InfoEscola** Disponível em: <<https://www.infoescola.com/filosofia/epistemologia/>>. Acesso em 26 de novembro de 2019.