

## ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA EX-ANTE EM BANCOS DE DESENVOLVIMENTO

<sup>1</sup>Nathan Peixoto Oliveira ([nathanpeixot@yahoo.com.br](mailto:nathanpeixot@yahoo.com.br)), <sup>2</sup>Daniela Prado Damasceno Ferreira Reinecken ([daniela.pdf@gmail.com](mailto:daniela.pdf@gmail.com)), <sup>3</sup>Rômulo Henrique Gomes de Jesus ([romulohenriquegomes@hotmail.com](mailto:romulohenriquegomes@hotmail.com)),  
<sup>4</sup>Gustavo de Oliveira Andrade ([andrade.goliveira@gmail.com](mailto:andrade.goliveira@gmail.com))

<sup>1,2</sup>Université de Bordeaux, 33000, Bordéus-AQ, França <sup>3</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 84016-210, Ponta Grossa-PR, Brasil, <sup>4</sup>Instituto Federal do Rio de Janeiro, 27197-000, Pinheiral-RJ, Brasil

**Resumo:** Projetos de desenvolvimento são recursos fundamentais para fomentar o crescimento e o desenvolvimento socioeconômico de um país. Porém, devido ao fato de países em desenvolvimento possuírem um montante de capital exíguo com a finalidade de serem investidos e possuírem uma elevada demanda por tais projetos, torna-se fundamental a análise de viabilidade econômico-financeira destes. Tendo em vista a atual conjuntura de crise econômica o presente trabalho apresenta através de um estudo de caso, as ferramentas de análise de viabilidade econômico-financeira na fase pré-projeto e explora seus conceitos teóricos e aplicabilidade. Ao final deste foi apresentado um levantamento das vantagens e desvantagens das principais ferramentas e metodologias empregadas, para que seja possível apurar se as que não estão sendo utilizadas pelo Banco Mundial e pelo BNDES, segundo seus manuais e guias, podem surtir algum efeito quanto a eficácia de avaliação do investimento. Ambas as instituições ressaltam que suas ferramentas de análise de viabilidade econômico-financeira estão sujeitas às características particulares, de critérios qualitativos e definições acordadas entre as partes envolvidas nos projetos. Apesar disso, verificou-se ao longo desta pesquisa que algumas destas devem estar sempre presentes no processo de análise de projetos.

**Palavras chave:** Análise de Viabilidade, Avaliação de Projetos, Banco de Desenvolvimento, Ex-ante.

## EX-ANTE ECONOMIC-FINANCIAL FEASIBILITY ANALYSIS IN DEVELOPMENT BANKS

**Abstract:** Development projects are fundamental resources for fostering the growth and socioeconomic development of a country. However, due to the fact that developing countries have a small amount of capital in order to be invested and have a high demand for such projects, it is essential to analyze their economic and financial viability. Given the current economic crisis conjuncture, this paper presents, through a case study, the pre-project economic-financial viability analysis tools and explores their theoretical concepts and applicability. At the end of this, a survey of the advantages and disadvantages of the main tools and methodologies employed was presented, so that it is possible to determine whether those not being used by the World Bank and BNDES, according to their manuals and guides, can have any effect on the effectiveness. investment appraisal. Both institutions point out that their economic-financial viability analysis tools are subject to the particular characteristics, qualitative criteria and definitions agreed upon by the parties involved in the projects. Nevertheless, it was found throughout this research that some of these should always be present in the project analysis process.

**Key-words:** Feasibility Analysis, Project Evaluation, Development Bank, Ex-ante.

### 1. Introdução

O interesse no aumento da produção e na riqueza do estado, no bem-estar da sociedade e na

implantação de tecnologia na produção são o foco de estudiosos do desenvolvimento econômico (SIQUEIRA et al., 2011). Neste ensejo surgem instituições financeiras internacionais, que possuem como objetivo reestruturar o sistema financeiro internacional e viabilizar reconstruções (como efeitos pós-guerra). Destacam-se o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Mundial, também conhecido como Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e a *International Finance Corporation* (IFC).

Seguindo as mesmas premissas do Banco Mundial foram fundados no mundo mais de cinquenta bancos de desenvolvimento após 1950, cuja a missão era a de fomentar projetos de desenvolvimento regionais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), atuante nos países latino-americanos e Caribe. Vale ressaltar que estes bancos se encontram atuantes mesmo em países desenvolvidos como o Japão (*Japan Development Bank*), Alemanha (KfW – *Kreditanstalt für Wiederaufbau*), dentre outros países membros da OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (ROBERTS, 1999).

No Brasil a primeira instituição foi o BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, fundado em 1952. Nas primeiras décadas de atuação, ele fomentava principalmente projetos de infraestrutura e de grande porte. Hoje, merecem destaque operações de apoio aos empreendimentos privados (FURTADO, 1975).

Contudo, o Brasil além de não ter os investimentos equilibrados, sofre ainda com as condições negativas expostas pela implantação desse modelo, como a migração campo-cidade. Segundo a ONU, mais de 84,5% de sua população mora no meio urbano (superando os Estados Unidos, a Europa Ocidental e todos os demais países dos BRICS), implicando em marginalidade, aumento da relação capital-trabalho e o obsolescimento das técnicas tradicionais (ONU, 2019).

Segundo Nery (2011), o desenvolvimento exige um planejamento estatal, todavia, no Brasil assim como em países em desenvolvimento, a falta de recursos estatais ou privados para investimento frustra o crescimento equilibrado. O que gera a necessidade de investimento externo, em sua maioria de risco e empréstimos.

Diante da falta de recursos e elevada demanda por empreendimentos que possam fomentar o progresso da nação, torna-se fundamental a análise de viabilidade econômico-financeira de projetos que atenda tal demanda. Dando-se um enfoque nas metodologias e ferramentas utilizadas por bancos de desenvolvimento na fase pré-projeto.

Cabem ainda as seguintes questões: as ferramentas relevantes de análise de viabilidade econômico-financeira estão sendo adotadas pelo BNDES? E pelo Banco Mundial? Neles são seguidas as premissas indicadas pelos principais autores no tema?

O intuito deste trabalho foi comparar as ferramentas de análise ex-ante de viabilidade econômico-financeira de projetos de desenvolvimento utilizadas pelos dois bancos com as ferramentas mais comumente utilizadas e referidas pelos principais teóricos da área. Além disso, foram abordadas as vantagens e desvantagens ao fazer uso das mesmas.

Através de uma revisão bibliográfica, estudou-se os principais modelos de análise de viabilidade e, a posteriori, examinou-se através de um estudo de caso as vantagens e desvantagens das principais ferramentas empregadas no Banco Mundial e BNDES. Por fim, foi apurado se os instrumentos não utilizados pelos respectivos bancos, segundo seus manuais e guias, surtem algum efeito quanto a eficácia de avaliação de projetos de desenvolvimento.

## 2. Fundamentação teórica

### 2.1 Projetos e o desenvolvimento econômico

O desenvolvimento econômico e social de um país tem como enfoque principal a melhoria de qualidade de vida de sua população. É um fator de cunho histórico que resulta em uma maior produtividade ou renda por indivíduo, com acumulação de capital e progresso técnico ligado a produção (BRESSER-PEREIRA, 2006).

Segundo Hirschman (1965), enquanto as relações entre poupança e oportunidades de investimento são harmônicas em países desenvolvidos, são desequilibradas nos em desenvolvimento, retardando seu crescimento. Segundo Prebisch (1973), na América Latina a disparidade entre a mão-de-obra ofertada e em crescimento e a redução da demanda devido a automatização e evolução tecnológica, surte um grande impacto na dinâmica econômica da região. Assim, o desenvolvimento seria originado somente por um planejamento do Estado sobre a poupança e outros bens de capital para dar dinâmica a economia regional.

Outra carência, salientada por Hirschman (1965) é a de competência quanto à gestão de projetos, frequentemente, amparada por agentes externos. Ela é representada pelo planejamento, a execução e a gestão das tarefas integradas de modo que viabilize atingir seu objetivo com sucesso, em prol das partes interessadas do projeto. Já o projeto em si é “um empreendimento não repetitivo [...] que se destina a atingir um objetivo claro [...] dentro de parâmetros pré-definidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade” (VARGAS, 2014).

Hirschman (1965) propõe ainda, que não existe um modelo exato para o desenvolvimento do Estado, mas que a “habilidade para o investimento” é um dos requisitos-chave no processo de crescimento. Brandão (2004) afirma que um projeto de desenvolvimento é aquele que altera a realidade e promove, simultaneamente, várias dimensões (produtiva, social, tecnológica) e diversas escalas espaciais (local, regional, nacional, global).

### 2.2 Análise de viabilidade econômico-financeira

Um fator fundamental para o sucesso de projetos, segundo Gitman (2012), é a realização da análise econômico-financeira e o entendimento do valor do dinheiro no tempo. O que viabiliza o reconhecimento das oportunidades e dos riscos inerentes ao projeto, auxiliando a tomada de decisão e um fluxo de caixa saudável.

Souza e Clemente (2012) e Casarotto filho e Koppitke (2000) afirmam que o custo de oportunidade ao se escolher um projeto em detrimento de outros faz com que haja uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) que deverá estar alinhada ao nível de risco do ativo, e será utilizada como taxa para desconto para fluxos de caixa futuros.

Já o tempo de recuperação do capital investido, conforme Torres et al. (2000), é denominado *payback*. Ele é calculado pela soma das entradas e saídas no fluxo de caixa até que o resultado desta operação seja nulo. Já para o *payback* descontado, no cálculo do tempo de recuperação do investimento, aplica-se a TMA como desconto, a fim de manter atualizado o fluxo de caixa do projeto. Este método simples de avaliação, também serve de informação complementar para a Taxa Interna de Retorno (TIR) e para o Valor Presente Líquido (VPL) (LAPPONI, 2000).

De acordo com Torres et al. (2000), a TIR, modelo proposto por Keynes (1936), representa a taxa de desconto hipotética que faz com que o VPL do projeto seja zero, conforme demonstrado na Equação 1 (GITMAN, 2012).

$$VPL = 0 = I_0 + \sum_{t=0}^N \frac{FCt}{(1+i)^t} \quad (1)$$

FCt = o valor presente das entradas de caixa

$I_0$  = investimento inicial

i = taxa de desconto, equivalente ao custo de capital que representa a TIR

t = tempo de desconto das entradas de caixa

n = tempo de desconto do último fluxo de caixa

Gitman (2012) afirma que a TIR é, possivelmente, a ferramenta mais utilizada para a avaliação de investimentos. Quanto maior for a TIR com relação à TMA, aceita-se o projeto, porém, se for menor que a TMA o projeto deverá ser rejeitado. Segundo Brigham e Houston (1999) um projeto é atrativo quando sua TIR for maior do que o seu custo de capital e ao retorno exigido.

Uma empresa pode ser avaliada por sua riqueza econômica através de seu valor presente, calculada pelas entradas de caixa futuras e descontados pela taxa mínima de atratividade, assim como demonstrado na Equação 2 (ASSAF NETO; LIMA, 2009).

$$VPL = \sum_{t=1}^N \frac{FCt}{(1+i)^t} \quad (2)$$

FCt = valor presente das entradas de caixa

n = quantidade de períodos de t

i = custo de capital

t = período em que há efetivamente a primeira entrada de capital.

Deve-se considerar o projeto que possui um VPL maior ou igual a zero, enquanto enquanto aquele negativo se traduz em prejuízo (MACEDO, 2002). Ao se escolher entre dois projetos deve ser dada preferência por aquele que possuir o maior VPL.

O VPL nulo caracteriza a recuperação exata do investimento. Um dos problemas desta ferramenta é o risco das projeções não se concretizarem. Assim como, em uma análise de balanceamento do portfólio para o desenvolvimento, pode ser que o projeto com menor VPL seja priorizado (BRIGHAM; HOUSTON, 1999).

Além disso, outra técnica é o Índice de Lucratividade (IL), a razão entre o valor presente dos fluxos de caixa futuros e o investimento inicial, conforme Equação 3 (GITMAN, 2012). Caso seja superior a 1, o investimento deve ser feito e a alternativa mais interessante será a de maior IL, atentando-se para investimentos mutuamente excludentes (GITMAN, 2012).

$R_t$  = Receitas operacionais no ano t

$D_t$  = Despesas operacionais no ano t

k = taxa mínima de retorno aceita dos projetos para que sejam aprovados

T = duração do projeto

t = período analisado do projeto

$S_T$  = valor residual do investimento ao final de sua vida útil

$I_0$  = valor do investimento inicial

$$IL = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{R_t - D_t}{(1+k)^t} + \frac{S_T}{(1+k)^T}}{I_0} \quad (3)$$

São também utilizados pelo BIRD o Índice de Benefício-Custo e o de Custo-Eficácia (SQUIRE et al., 1975). O primeiro compara os fluxos descontados dos benefícios e os custos do projeto durante seu período de existência (KIRKPATRICK; WEISS, 1996). Para isso é necessário que se tenha a duração estimada do projeto, as entradas e saídas e a taxa de desconto. Já o indicador

Custo-Eficácia (ICE) é gerado através do estudo de qual projeto atinge os resultados desejados ao menor custo. O ICE permite a avaliação de valores intangíveis, como por exemplo vidas salvas por milhões de dólares, preço da poluição, e assim por diante (DINWIDDY; TEAL, 1996).

Quanto às diferentes abordagens dadas aos principais métodos de estudo de viabilidade econômico-financeira de projetos, pode-se comprimir as propostas de alguns dos principais estudiosos conforme demonstrado no Quadro 1. São eles: Assaf Neto e Lima (2009), Bruni e Famá (2007), Frezatti (2008), Hoji (2010) e Souza e Clemente (2012). Vale ressaltar alguns indicadores não citados como o ROIA – Retorno Adicional sobre o Investimento, VPLa – VPL anualizado, VFL – Valor Futuro Líquido – e VUL – Valor Uniforme Líquido.

Quadro 1: Ferramentas de análise econômica distribuídas de acordo com teóricos

Indicadores \ Autores	Assaf Neto e Lima	Bruni e Famá	Frezatti	Hoji	Souza e Clemente
IBC					X
IL	X	X	X		
Payback Simples	X	X	X	X	
Payback Descontado	X	X	X		X
ROIA / EVA			X		
TIR/IRR	X	X	X	X	X
VPL	X	X	X	X	X
VPLa					X
VFL		X		X	
VUL		X		X	

Fonte: autor

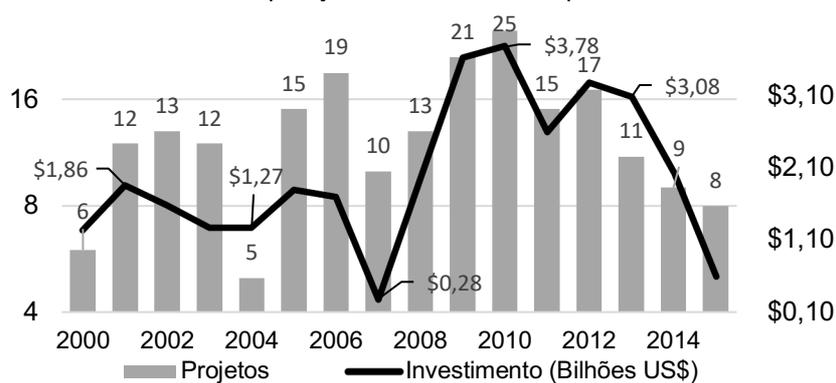
Considerando a importância das ferramentas citadas para avaliação e financiamento em bancos de investimento, será abordado então o estudo de caso no BNDES e Banco Mundial.

### 3. Estudo de caso

#### 3.1 Análise de viabilidade econômico-financeira do Banco Mundial

O BIRD conta hoje com 183 países membros, sendo a maior fonte de assistência ao desenvolvimento com cerca de US\$30 bi anuais em empréstimos (MRE, 2019). Mostra-se no Gráfico 1 os investimentos no Brasil em dólares e o número de projetos de 2000 a 2015.

Gráfico 1: Operações do BIRD no Brasil por ano fiscal



Fonte: adaptado de BIRD (2019)

Criado em 1945 durante as Conferências de Bretton Woods (IPEA, 2009), seu principal papel é o de promover o progresso socioeconômico de países não desenvolvidos, incentivar o desenvolvimento sustentável e atenuar a pobreza (SQUIRE et al., 1975). Atua no Brasil desde 1949 em mais de quatrocentos e trinta financiamentos, doações e garantias, totalizando uma soma de US\$50 bilhões (ONU, 2019). Além de planos para os financiamentos destinados ao Brasil e determinação de soluções acordadas entre partes, possui indicadores de referência

para análise, avaliação de riscos e perspectivas dos projetos de desenvolvimento.

Ao longo da década de 70, a ferramenta mais significativa segundo o Banco Mundial era a TIR, porém, com a crescente complexidade dos projetos, suas metodologias de avaliação foram modificadas. Passando a incluir operações mais elaboradas, reestruturando seu incentivo e descentralizando a tomada de decisão. Além disso, o banco passou a considerar não somente os ganhos quantificáveis, mas todos aqueles ligados ao desenvolvimento (SQUIRE et al., 1975).

O Banco Mundial possui uma Política Operacional e Procedimento do Banco (OP/BP 10) referente aos procedimentos de estudo de viabilidade econômico-financeira como guia para análises ex-ante de seus projetos e durante a concepção e implantação em países que utilizem seu financiamento. Pela variedade e incerteza, a análise ganhou maior relevância que no passado. Assim, a partir de alterações feitas em 2013 na OP/BP 10, o banco orienta a adoção já na fase pré-projeto, onde há maior impacto na escolha e concepção do projeto. Assim, serão avaliadas três questões: se o projeto irá impactar o desenvolvimento econômico, se o financiamento deve efetivamente ser conduzido por uma instituição pública e como e se o Banco Mundial irá contribuir para maximizar o valor esperado (SQUIRE et al., 1975).

A análise econômica é capaz de guiar as fases do projeto, bem como serve de manual para a equipe do projeto. Devendo ser moldada de acordo com as necessidades do projeto e atender à categoria custo-benefício ou custo-eficácia, que abrangem debates acerca da otimização e uma análise quantitativa de risco e sensibilidade (DINWIDDY; TEAL, 1996).

A análise de custo-benefício compara prós e contras econômicos de um projeto, monetizando seus principais benefícios e custos, os comparando, bem como suas alternativas. Este instrumento é utilizado mais frequentemente para a análise de projetos de desenvolvimento, facilitando o diálogo entre as partes interessadas. As avaliações podem ser utilizadas ante, durante a seleção de projetos e após, para os possíveis impactos de alguma intervenção, incluindo efeitos indiretos e de longo prazo. Seus resultados são expressos através da TIR, do VPL, da relação custo-benefício, dentre outros (SQUIRE et al., 1975).

Já a ferramenta de avaliação de custo-eficácia é uma técnica de avaliação e controle que pesa a eficácia de um projeto e sua capacidade de cumprir seus objetivos contra seu custo. Apesar da semelhança com a análise custo-benefício, não monetiza benefícios e custos previstos ao longo do projeto. Sua aplicabilidade toma lugar como alternativa para a de custo-benefício quando não é possível monetizar todos os fatores (BELLI et al., 2001).

Para se realizar uma análise econômica também deve haver uma definição lógica da linha de base do projeto, onde sejam explicadas as diferentes tendências futuras plausíveis, os fundamentos e objetivo do projeto, a ligação entre a atividade de projeto e os resultados finais de interesse. Ademais deverão ser listadas as principais premissas, objetivos e resultados esperados. Auxiliando a determinação da necessidade ou não de atividades complementares para aprofundar o conhecimento dos impactos do projeto e fatores atenuantes importantes.

Algumas das etapas propostas pelo Banco Mundial para a forma e o escopo da avaliação econômica durante a preparação do projeto que a equipe vai recomendar na reunião de investimento são o levantamento dos custos e benefícios (incluindo os sociais) do projeto. Além de relacionar as variáveis que irão compor a análise financeira, identificar possíveis externalidades que surgirão com o projeto, avaliar o grau de risco e incerteza relativa ao projeto, considerar variações possíveis e incertezas associada aos resultados e avaliar a possibilidade de conduzir avaliações na fase pré-projetos considerando tempo e recursos

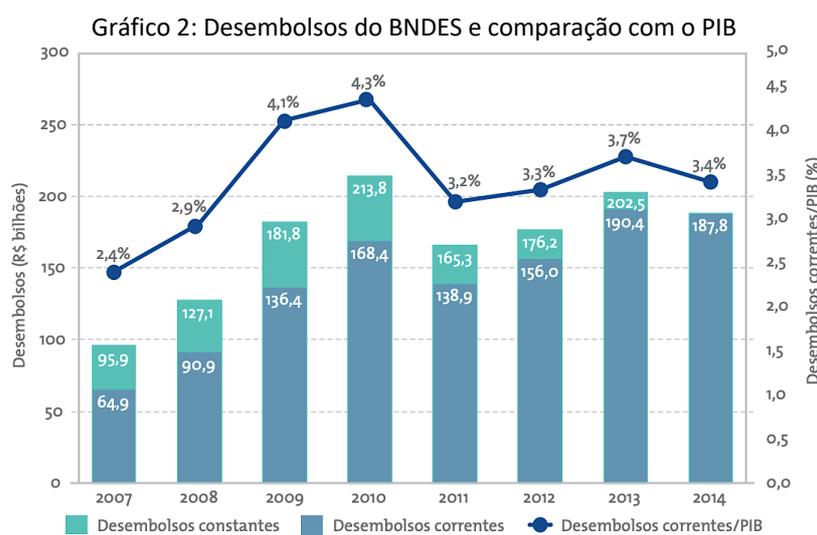
disponíveis “que poderiam preencher as lacunas de dados chave” (BIRD, 2003).

### 3.2 Análise de viabilidade econômico-financeira do BNDES

As operações realizadas pelos bancos em geral possuem caráter comercial, o que limita seus financiamentos no que diz respeito a grandes prazos de retorno de investimento e condições e riscos. Maia (2009) afirma que agentes econômicos em condições de incerteza futura, tendem a orientar seus ativos de modo a privilegiar uma maior liquidez. Projetos de desenvolvimento tendem a possuir riscos de pioneirismo, longo período de maturação, o desejo de ultrapassar pontos de estrangulamento e sanar disfunções socioeconômicas procedendo de acordo com medidas e decisões inerentes ao governo.

Para fomentar o desenvolvimento e o crescimento econômico, os bancos de desenvolvimento efetuam uma série de operações diferenciadas dos demais. Suas equipes técnicas avaliam programas e projetos atuando também como consultores na concepção de projetos e propostas de âmbito federal e estadual. Além de incentivarem empreendimentos e estímulos empresariais, e conceder apoio técnico e administrativo às empresas (MAIA, 2009).

O valor dos investimentos realizados pelo BNDES é demonstrado no Gráfico 2 entre 2007 e 2014 e apresenta uma comparação entre os desembolsos realizados pelo banco com o PIB.



Fonte: BNDES (2014)

Como explicação do Gráfico 2 acima, e de acordo com Dulce Corrêa e Rui Lyrio (2002) apesar de seguir, em grande parte, as políticas e métodos de análise de financiamento dos bancos de desenvolvimento internacionais como o BIRD, o BNDES por se tratar de um órgão nacional, por diversas vezes contestou metodologias “exigidas” ou incentivadas por tais bancos. Assim o fez “para acompanhar a evolução histórica do país”.

O Grupo Misto Cepal-BNDE criado em 1953 contribuiu para o plano de metas de Kubitschek e, tomando como base projetos anteriores que priorizavam os setores de energia, transportes, alimentação, indústrias de base e educação (MONTEIRO FILHA; MODENESI, 2002). Após os projetos das indústrias de base, o BNDES sofreu um redirecionamento, oferecendo apoio financeiro a diversos setores da economia. Todavia, com a crise do petróleo em 1970 o Brasil enfrentava grandes dificuldades externas, principalmente com ao aumento do dólar e elevação das taxas de juros internacionais e em 1982 declara moratória (TAVARES, 1998).

Com o desenvolvimento do primeiro Plano Estratégico do Sistema BNDES, designado para o período de 1985 a 1987, foi abandonado o conceito de que o Estado deveria fazer frente à

liderança do processo de desenvolvimento. Já o segundo Plano Estratégico do Sistema BNDES, 1988 a 1990, passou a dar ênfase na integração dos fatores competitivos do Brasil na dinâmica mundial e na de mercados internos, para reduzir as desigualdades socioeconômicas.

Em 1988, a Metodologia de Análise de Projetos foi aprovada, removendo o enfoque a projetos e redirecionando às variáveis micro e macroeconômicas e à análise da competitividade. Como resultado, a partir de 1989 o BNDES adotou a classificação de risco de empresas e grupos (*rating*) no seu processo de avaliação de crédito (MONTEIRO FILHA; MODENESI, 2002).

Hoje, o financiamento do BNDES é composto por três etapas intimamente ligadas. No planejamento são estabelecidas e desenvolvidas objetivos e ações que serão posteriormente traduzidos em preceitos que comporão cada projeto. Enquanto na fase de priorização e análise de projetos cabe a avaliação de cada projeto para que subseqüentemente seja efetuado um parecer das variáveis macro e microeconômicas pertinentes a todos os projetos. Sendo, assim, particulariza cada projeto com suas diretrizes econômicas (BNDES, 2019).

A análise de projetos conduzida pelo banco considera aspectos técnicos que impactem sua eficiência. Guiando-se pelo planejamento, concorrência de mercado, impactos micro e macroeconômicos, avaliação do grupo, da estratégia proposta (daqueles que serão detentores das decisões do projeto) e conformidade com suas políticas (BNDES, 2019).

Sua metodologia de análise de projetos tem por objetivo verificar o comportamento dos resultados econômico-financeiros. Este estudo técnico vale-se das projeções associadas ao período de vida útil do projeto, fundamentadas em vários indicadores e demonstrativos financeiros, quadros de usos e fontes, fluxo de caixa esperado, dentre outros. A finalidade do desenvolvimento do fluxo de caixa, contudo, é simplesmente a de viabilizar o cálculo dos indicadores, como a TIR, que determinarão a aprovação do projeto (BNDES, 2019).

As principais ferramentas recomendadas pelo BNDES são a TIR, Taxa Interna de Retorno de Preços Internacionais (TIRPI) e a análise de custo-benefício. Apesar da unanimidade das demais ferramentas, a TIRPI veio atender uma demanda do BIRD. Ela se destina a projetos internacionais que possuam valor superior a dois e meio de Obrigações do Tesouro Nacional (OTN) ou que contenham recursos do BIRD. Para este perfil de projeto também é necessário o levantamento do Custo de Oportunidade ou Custos Internacionais (BNDES, 2019).

Para realizar o cálculo da TIRPI o BNDES sujeita que os fluxos de caixa desconsiderem transferências internas, a depreciação dos custos e custos do projeto passados, e mesmo que este não seja aprovado não poderá ser reembolsado. Também deverá se submeter as receitas, os custos da matéria-prima e outros insumos a uma conversão, considerando os preços internacionais e o câmbio vigente. Os custos referentes a mão-de-obra são ajustados para reproduzir a realidade de mercado, distinguindo mão-de-obra qualificada da não-qualificada. No cálculo da TIRPI também podem ser considerados os objetivos específicos do país e alocar “fatores de prêmio”, ou de desconto, às realizações que convirjam a eles (BNDES, 2019).

#### 4. Discussão do tema e resultados

Tendo analisado as ferramentas utilizadas pelos bancos, conforme Quadro 2, estas serão agora comparadas, apresentando seus benefícios e lacunas.

Quadro 2: Instrumentos de análise econômica adotados pelo BNDES e Banco Mundial

Instrumentos de análise econômica	BNDES	Banco Mundial
TIR	X	X
TIRPI	X	X
VPL		X
Índice de Custo-Benefício (IBC)	X	X
Índice Custo-eficácia	X*	X

\*Metodologia de análise de projetos do BNDES semelhante ao Índice Custo-Eficácia

Fonte: autor

Enquanto a aplicação e cálculo do *payback* é um processo simples e de avaliação direta que determina em quanto tempo o capital alocado no projeto será recuperado e serve como complemento à TIR e ao VPL, este cálculo não considera o fluxo de caixa gerado durante o projeto ou mesmo o impacto gerado após o período estimado.

No VPL, ao avaliar projetos individualmente, caso seja positivo, demonstra se deverão ser aceitos, contudo, na avaliação de dois ou mais projetos paralelamente, esta ferramenta não permitirá uma real comparação necessitando de prazos e nível de investimento iguais.

Adjunto, o VPL não considera o alinhamento com os objetivos estratégicos do país, que podem gerar um VPL negativo, mas atender às necessidades socioeconômicas mais urgentes. O VPL admite uma conjuntura imutável, sem necessidade de reservas, interferências internas ou externas que alterem os fluxos de caixa esperados, dentre outros riscos existentes ao longo do projeto. Ele assume ainda que haverá um reinvestimento automático, quando na realidade a reaplicação de capital é definida pela Taxa de Atratividade do investimento, diferentemente do cálculo da TIR (no qual o reinvestimento é implícito à taxa).

Um dos principais benefícios da TIR é o de funcionar como fator decisivo no julgamento da viabilidade econômico-financeira na seleção de possíveis investimentos isolados, se sobressaindo assim à TMA. Uma de suas limitações é o fato de não considerar a capacidade de reinvestimento, não computar taxas de desconto, analisar somente a taxa de retorno e não seu valor. Por fim, pode induzir ao erro ao comparar projetos com diferentes períodos de investimento, não diferenciando aqueles que vão trazer lucros daqueles que trarão prejuízo.

A TIR assume o reinvestimento dos fluxos intermediários de caixa à própria taxa, o que nem sempre é viável, pelo fato de que as taxas existentes podem ser superiores ou inferiores à TIR. Somente em situações especiais é possível se aplicar este pressuposto, dificultando a interpretação de seus resultados sobre o melhor projeto para se investir.

Apesar de semelhante a uma análise de custo-benefício e demonstrar a eficácia de um projeto com relação a seus custos, o índice de custo-eficácia não tenta rentabilizar todos os benefícios esperados decorrentes do projeto ou outras alternativas esperadas. Sendo assim, a sua aplicabilidade é limitada pela necessidade de fazer comparações entre abordagens para entregar pacotes mais ou menos semelhantes de resultados e benefícios.

No Quadro 3 são apresentados os indicadores citados pelos principais autores e adotados pelos bancos, demonstrando não ser significativa a diferença entre as metodologias adotadas.

Quadro 3: Ferramentas de análise econômica adotadas pelos BNDES e Banco Mundial

Indicadores/ Métodos - Principais Autores	Banco Mundial	BNDES
Índice de Lucratividade		
Índice de Custo-Benefício (IBC)	X	X
Índice Custo-eficácia	X	X*
Payback		
Payback descontado		
Valor Presente Líquido (VPL)	X	
VPL anualizado		
VFL (Valor Futuro Líquido)		
Valor Uniforme Líquido (VUL)		
Taxa Interna de Retorno (TIR)	X	X
TIRPI	X	X
Retorno Adicional sobre o Investimento (ROIA)/ EVA		

\*Metodologia de análise de projetos do BNDES semelhante ao Índice Custo-Eficácia

Fonte: autor

Os instrumentos Índice Benefício-Custo e Índice Custo-Eficácia apesar de não serem unânimes entre os teóricos, são utilizados por ambos os Bancos. Eles se fazem importantes por serem utilizados com outros métodos de análise, aumentando a acurácia dos resultados.

É verificado ainda que o VPL dispõe da aceitação dos autores e é utilizado pelo Banco Mundial, porém não é referenciado na Metodologia de Análise de Projetos do BNDES. Além disso, fora encontrado em publicações da instituição, como no artigo do autor Rigolon (1999) “Opções Reais, Análise de Projetos e Financiamentos de Longo Prazo”, que critica seu uso por não considerar os custos afundados dos projetos e possível postergação do investimento.

Por exemplo, caso exista a possibilidade de se reduzir o custo de oportunidade após um ano de espera, o VPL não irá fazer esta indicação e sim, a de investimento imediato. Estas mesmas críticas são direcionadas à TIR, mecanismo que segundo o Quadro 3 é aplicada pelos bancos. Segundo o mesmo, apesar de serem mecanismos indicados pelos autores, o *payback* simples, o *payback* descontado, o VPL anualizado, o VFL, o VUL, o ROIA e o IL não são empregados.

A exclusão do *payback* simples e descontado das avaliações conduzidas pelos bancos é coerente, uma vez que são recomendados para investimentos de baixo aporte. E, apesar de definirem o tempo estimado de recuperação do investimento, não consideram o impacto do tempo de duração do projeto no capital, gerando resultados discrepantes.

Pelo enfoque dado à análise ex-ante, não foi conclusiva a importância do VFL para o BNDES e Banco Mundial. No entanto, cabe ressaltar que por ser calculado no último período do projeto para indicar o lucro alcançado após sua implementação, este mecanismo não deveria ser utilizado pelos bancos, por lidarem com ganhos socioculturais e intangíveis.

O IL mensura o retorno de cada valor investido, no entanto, caso haja disparidade de investimentos e de evolução de fluxo de caixa ao longo do tempo, pode não recomendar a melhor opção. Este seria o cenário dos bancos ao explorar suas possibilidades de alocação de capital. Conclui-se então que esta ferramenta não deveria ser incluída em suas análises.

No estudo feito, pode-se verificar que algumas destas ferramentas poderiam contribuir para o estudo de viabilidade econômica de projetos de desenvolvimento conduzidos por estes bancos trazendo os seguintes benefícios:

a) Uma vez que o VPLA viabiliza a apreciação dos resultados do VPL a partir de uma base média anual contribui na visualização, em termos de ganho, do tomador de decisão. Sendo assim este instrumento é recomendado para projetos de longa duração, como a maioria dos

financiados pelo BNDES e pelo Banco Mundial;

b) O Indicador do Valor Econômico Agregado (EVA ou ROIA), além de estimar a rentabilidade do projeto, é a única ferramenta de estudo econômico que permite o acompanhamento de seu desempenho. Os projetos de desenvolvimento do Banco Mundial e do BNDES necessitam de coerência entre seu planejamento e execução uma vez que possuem recursos escassos, logo, este mecanismo pode contribuir para a análise e controle destes projetos;

c) O VUL é uma variação do VPL, contudo este método pode ser utilizado em projetos de diferentes durações sem a necessidade de tratamento prévio dos números. Como o portfólio do BNDES e do Banco Mundial englobam projetos de diferentes prazos, e devem selecionar apenas alguns para destinar seu capital, esta ferramenta poderia ser utilizada neste processo.

## 5. Considerações finais

Foram apresentadas as principais ferramentas de análise de viabilidade econômico-financeira utilizadas por um dos principais bancos de financiamento de projetos de desenvolvimento socioeconômico, o Banco Mundial, e do principal financiador de projetos de desenvolvimento em solo brasileiro, o BNDES.

Apesar de ambas instituições financeiras disponibilizarem uma vasta quantidade de material de consulta e apoio, ao longo de cada um destes é explicitado constantemente que as ferramentas de análise de viabilidade econômico-financeira utilizadas na fase pré-projeto, para que seja determinada a aprovação ou não do financiamento deste, são sujeitas às suas características particulares, de critérios qualitativos e definições acordadas entre as partes.

No entanto, ao longo deste trabalho verificou-se que algumas ferramentas devem estar sempre presentes no processo de análise de viabilidade de projetos de desenvolvimento econômico. O estudo bibliográfico realizado permitiu verificar estes principais instrumentos.

Os dados levantados não permitem garantir que todas as ferramentas utilizadas por estes órgãos são de fato empregadas em suas análises. Sugere-se, então, que sejam realizadas pesquisas junto a estas instituições, para que se tenha clareza quanto aos instrumentos utilizados durante o processo de tomada de decisão de investimentos.

## Referências bibliográficas

ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. Curso de administração financeira. São Paulo: Atlas, 2009.

BELLI, P., ANDERSON, J. R., BARNUM, H.N, DIXON, J. A., TAN, J-P, Economic Analysis of Investment Operations. Analytical Tools and Practical Applications, Washington D.C, 2001.

BIRD – Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento. World Development Report. Washington, DC: Banco Mundial, 2003.

BNDES. Relatório de efetividade 2007-2014. 2 ed. 2014.

BRANDÃO, Carlos. O Processo de Subdesenvolvimento, as Desigualdades Espaciais e o “Jogo das Escalas”. In: Desigualdades Regionais. Salvador, Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais, SEI/BA, 2004.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. O conceito histórico de desenvolvimento econômico. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

BRIGHAM, E. F.; HOUSTON, J. F. Fundamentos da moderna administração financeira. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

- BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. As decisões de investimentos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- CASAROTTO Filho, N.; KOPITKE, B. H. Análise de investimentos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- DINWIDDY C. L., TEAL F., Principles of cost-benefits analysis for developing countries, Presse universitaire de Cambridge, 1996.
- FREZATTI, Fábio. Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento. São Paulo: Atlas, 2008.
- FURTADO, Celso. A Hegemonia dos Estados Unidos e o Subdesenvolvimento da América Latina; 1975.
- GITMAN, Lawrence J. Princípios de administração financeira. 13 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
- HOJI, Masakazu. Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- HIRSCHMAN, A. O. Estratégias do Desenvolvimento Econômico. Washington: The Brookings Institution, 1965.
- IPEA – Instituto Brasileiro de Pesquisa Econômica Aplicada. Desafios do Desenvolvimento. n. 50 v. 6. 2009.
- KEYNES, J. M. Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda. 1936. Editora Saraiva, 2012.
- KIRKPATRICK, C., Weiss, J. Cost Benefit Analysis and Project Appraisal in Developing Countries. Edward Publishing, 1996.
- LAPPONI, Juan Carlos. Projetos de Investimento: Construção e Avaliação do Fluxo de Caixa. São Paulo: Lapponi, 2000.
- MAIA, G. B. S. Racionamento de crédito e crise financeira: uma avaliação keynesiana. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, BNDES, v. 16, n. 31, p. 61-84, jun. 2009.
- MONTEIRO FILHA, Dulce Corrêa; MODENESI, Rui Lyrio. BNDES, um banco de idéias: 50 anos refletindo o Brasil. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2002.
- NERY, Tiago. A Economia do desenvolvimento na América Latina: o pensamento da CEPAL nos anos 1950 e 1990. 1. ed. São Paulo: Caros Amigos Editora, 2011.
- PREBISCH, Raúl. Transformação e Desenvolvimento: A Grande Tarefa da América Latina. 1973.
- RIGOLON, Francisco José Zagari. Opções reais, análise de projetos e financiamentos de longo prazo. 1999.
- SIQUEIRA, C. H. R. et al. Complexidade e Desenvolvimento, Diálogos para o Desenvolvimento. Rio de Janeiro: IPEA, 2011.
- SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- SQUIRE, Lyn et al. Economic analysis of projects. World Bank Publications, 1975.
- VARGAS, R. Gerenciamento de Projetos. 8 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.
- TAVARES, Maria da Conceição. Ciclo e crise; o movimento recente da industrialização brasileira. Campinas: IE/Unicamp, 1998.
- TORRES, L. V.; OLIVEIRA NETO, J. D.; KASSAI, J. R.; KASSAI, S. Gestão de custos na cafeicultura: Uma experiência na implantação de projetos. Série Contabilidade. N. 5, 2000.

### Referências eletrônicas

BIRD – Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento. 2019. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

BNDES. Roteiro de Informações para Apresentação do Projeto. 2019. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/pr\\_odutos/download/roteiros/roteiro\\_autogestionario\\_AP.doc](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/pr_odutos/download/roteiros/roteiro_autogestionario_AP.doc)>. Acesso em: 10 set. 2019.

CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. Sobre a CEPAL. 2019. Disponível em: <<http://www.cepal.org/pt-br/about>>. Acesso em: 10 set. 2019.

ONU. Banco Mundial. 2019. Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/agencia/banco-mundial/>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

MRE – Ministério das Relações Exteriores do Brasil. 2019. Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/>>. Acesso em: 10 set. 2019.