

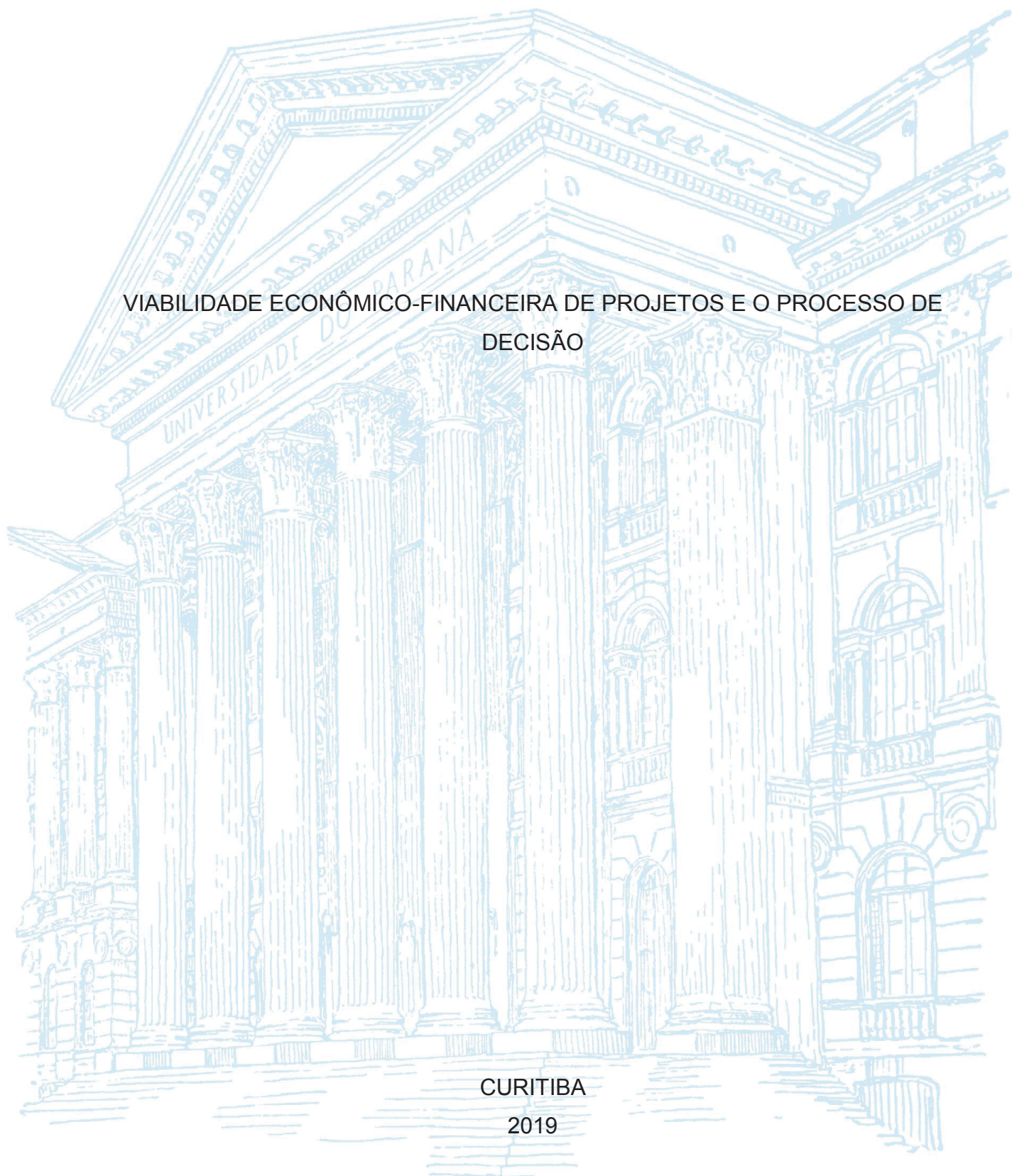
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EDUARDO ANDRE COSENTINO

VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE PROJETOS E O PROCESSO DE
DECISÃO

CURITIBA

2019



EDUARDO ANDRE COSENTINO

VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE PROJETOS E O PROCESSO DE
DECISÃO

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico.

Orientador: Prof. Dr. Armando Dalla Costa

CURITIBA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
APLICADAS – SIBI/UFPR COM DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)
Bibliotecária: Mara Sueli Wellner – CRB 9/922

Cosentino, Eduardo Andre

Viabilidade econômico-financeira de projetos e o processo de decisão /
Eduardo Andre Cosentino. – 2019.

95 p.

Orientador: Armando João Dalla Costa.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Econômico.

Defesa: Curitiba, 2019.

1. Projetos - Viabilidade econômica. 2. Processo decisório. 3.
Investimentos - Análise. I. Dalla Costa, Armando João, 1955- II.
Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas.
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. III. Título.

CDD 658.404



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - 40001016051P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **EDUARDO ANDRE COSENTINO** intitulada: **Viabilidade econômico-financeira de projetos e o processo de decisão**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 28 de Fevereiro de 2019.


ARMANDO JOÃO DALLA COSTA
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)


ADALTO ACIR ALTHAUS JUNIOR
Avaliador Interno (UFPR)


LUCAS LAUTERT DEZORDI
Avaliador Externo (UP)

À mulher da minha vida Marisie, pelo apoio incondicional em todos os momentos, principalmente nos de incerteza. Sem você, nenhuma conquista valeria a pena.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado forças de buscar o sustento da família concomitante ao sonho ora realizado.

Ao meu professor orientador Dr. Armando Dalla Costa, pelos riquíssimos ensinamentos transmitidos, por acreditar em mim e por me incentivar nesta caminhada.

Aos professores do programa de pós-graduação em Desenvolvimento Econômico da UFPR, meus agradecimentos pelo profissionalismo e pelos conhecimentos transmitidos.

Aos professores, Dr. Adalto Acir Althaus Junioore e Dr. Lucas Lautert Dezordi, pela criticidade com que me ajudaram e me instruíram na banca de qualificação. Seus conselhos e observações foram determinantes para a construção deste trabalho.

Meus pais que, desde meus primeiros anos, na humildade da vida, conseguiram plantar em mim a importância e o desejo pelo conhecimento.

Minha esposa, que abdicou de sua vida para que eu pudesse cuidar da nossa. Quantas noites a deixei sozinha, quantos finais de semana recluso aos livros... para ti, meu agradecimento especial.

Minhas filhas, Beatriz (5 anos) e Giovana (2 anos), hoje vocês não entendem, mas acredito que terão condições de compreender essa passagem em algum momento. Talvez um dia, consigam ler este trabalho e desculpar o seu pai pela ausência nestes primeiros anos de suas vidas. À cada recusa minha ao convite de suas brincadeiras, ou quando me chamavam, Deus sabe o quanto isso doeu em mim e, às escondidas de seus olhos, eu chorava no colo de sua mãe. Este passo, foi almejado pensando no melhor conforto futuro de vocês e com essa justificativa, sigo confiante e na esperança de que um dia possam me entender.

“É muito melhor arriscar coisas grandiosas, alcançar triunfos e glórias, mesmo expondo-se a derrota, do que formar fila com os pobres de espírito que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem nessa penumbra cinzenta que não conhece vitória nem derrota.” Theodore Roosevelt

RESUMO

Projetos de viabilidade econômica e financeira exigem, em sua elaboração, as observações de tópicos estruturais lógicos, sequenciados e com término na projeção do fluxo de caixa que, por sua vez, objetiva o orçamento de capital. A análise de viabilidade requer interpretação de alguns indicadores sendo a Taxa Interna de Retorno (TIR) e Valor Presente Líquido (VPL) os mais usuais. No entanto, outros indicadores são requisitados ou preferidos por diferentes *stakeholders*. Paralelo a estes indicadores, outros conceitos como Taxa Mínima de Atratividade (TMA), custo de capital e suas derivações são trabalhados. Na condição de recursos escassos, para a comparação entre dois ou mais projetos, sendo todos viáveis, apesar do auxílio proporcionado pela correta utilização e interpretação do orçamento de capital, é inevitável fugir do problema da escolha e da tomada de decisão como uma ação humana, fatos que também são objetos de estudo, juntamente com o conceito de custo de oportunidade. Após a contemplação destes tópicos, o estudo é complementado com uma pesquisa de campo no intuito de colaborar com o objetivo geral do trabalho, qual seja, na apresentação de um rol de indicadores econômicos e uma estrutura lógica ideal para elaboração e análise de viabilidade econômico-financeira de projetos, embasado na expectativa e objetivos de seus usuários.

Palavras-chave: Projetos, Viabilidade Econômico-Financeira, Orçamento de Capitais, Tomada de Decisão, Análise de Investimentos.

ABSTRACT

Project of economic-financial viability require, in their elaboration, the comments of the logical structural topics, sequential and with finish in the cash flow, in turn, objective capital budget. A demand analysis requires the interpretation of some indicators that are the Internal Rate of Return (IRR) and the Net Present Value (NPV) that are the most usual. However, other indicators are required or preferred by different stakeholders. Parallel to these indicators, other concepts such as Minimum Attractiveness Rate (MAR), cost of capital and its derivations are worked on. In the condition of scarce resources, in order to compare the two or more projects, all of which are feasible, rather than making a payment for the correct use and interpretation of capital, the problem of choosing decision-making as a human action is inevitable, facts that were also studied, together with the concept of opportunity cost. After considering topics, the study is complemented with a field research intended to collaborate with the general objective of the work, either in the presentation of a list of economic indicators and an ideal work logic for the elaboration and analysis of a viability economic development. project based on the expectations and goals of its users.

Keywords: Projects, Economic-Financial Viability, Capital Budgeting, Decision Making, Investment Analysis

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS.....	32
FIGURA 2 – ESTRUTURA DE ANÁLISE DE VIABILIDADE INICIAL	60
FIGURA 3 – MODELO SIMPLIFICADO DA ÁRVORE DE DECISÃO DE DAMODARAN.....	61
FIGURA 4 – APLICAÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO DE DAMODARAN.....	62
FIGURA 5 – CUSTO DE OPORTUNIDADES CRESCENTES	71
FIGURA 6 – EFICIÊNCIA PRODUTIVA.....	73
FIGURA 7 – INDICADORES DE ORÇAMENTO DE CAPITAL MAIS UTILIZADO ENTRE OS CFOs	78

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – GRADUAÇÃO ACADÊMICA DOS ENTREVISTADOS	79
---	----

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – UTILIDADE DOS PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA	26
QUADRO 2 – VANTAGENS E DESVANTAGENS DO VPL	48
QUADRO 3 – VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TIR.....	50
QUADRO 4 – VANTAGENS E DESVANTAGENS DO PAYBACK	52
QUADRO 5 – FÓRMULA DO PAYBACK SIMPLES E DESCONTADO	52
QUADRO 6 – CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS.....	68
QUADRO 7 – MODELO DE PINDYCK E RUBINFELD CONSIDERANDO O RISCO	69
QUADRO 8 – MODELO DE TÓPICOS ESTRUTURAIS DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS.....	80
QUADRO 9 – DISCORDÂNCIA DE TÓPICOS ESTRUTURAIS DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FIANCEIRA NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS.....	81
QUADRO 10 – TÓPICOS ESTRUTURAIS DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FIANCEIRA DESNECESSÁRIOS NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS	81
QUADRO 11 – INDICADORES DE ORÇAMENTO DE CAPITAIS MAIS UTILIZADOS NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS	82
QUADRO 12 – INDICADORES DE ORÇAMENTO DE CAPITAIS MENOS UTILIZADOS NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS	82

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – MODELO USOS E FONTES BANCO DO BRASIL	38
TABELA 2 – MODELO USOS E FONTES BANCO DO BRASIL – PROPOSTA	38
TABELA 3 – PREFERÊNCIA DE INDICADORES DE ORÇAMENTO DE CAPITAL POR AUTORES	78

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	JUSTIFICATIVA	16
1.2	OBJETIVOS	18
1.2.1	Objetivo geral	18
1.2.2	Objetivos específicos.....	19
1.3	METODOLOGIA E ESTRUTURA DO TRABALHO.....	19
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	21
2.1	VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	21
2.2	ORÇAMENTO DE CAPITAL	29
2.2.1	Fluxo de Caixa	32
2.2.1.1	Custo de Capital.....	36
2.2.1.1.1	Determinação do Custo de Capital, a metodologia CAPM e o WACC	39
2.2.2	Taxa Interna de Retorno – TIR e Valor Presente Líquido - VPL	46
2.2.3	Payback Simples e Payback Descontado.....	51
2.2.4	Índice de Lucratividade e Índice de Rentabilidade.....	52
2.3	RISCOS EM PROJETOS	54
3	ESCASSEZ E O PROBLEMA DA ESCOLHA	57
3.1	CUSTO DE OPORTUNIDADE	63
3.2	A IMPORTÂNCIA DO FINANCIAMENTO	73
4	PESQUISA: ESTRUTURA E INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE PROJETOS	77
5	CONSIDERAÇÕES.....	84
5.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	87
5.2	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	87
	REFERÊNCIAS.....	88
	ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO	93

1 INTRODUÇÃO

O mundo dos negócios é formatado para a tomada de decisões a todo instante. Para uma decisão assertiva faz-se necessário transformar dados em informações e dentro da lógica capitalista auferir o maior lucro no menor intervalo de tempo possível. Dentro deste ambiente, surgem os projetos de viabilidade econômico-financeira que agregam um ferramental capaz de auxiliar líderes na tomada de decisão.

Uma questão interessante que se coloca é a grande quantidade de modelos e propostas de estrutura de projeto e seus indicadores financeiros. A viabilidade econômica para tomada de decisão executiva, segue o mesmo formato que um projeto para captação de recursos? Um agente elabora projetos, outro os analisa. A preferência dos três agentes (executivo, consultor que elabora projetos e analista de banco) pelos indicadores de análise da viabilidade são os mesmos? As soluções para estas questões serão apresentadas no decorrer do trabalho.

Ao tratar principalmente de projetos de viabilidade, conceitos multidisciplinares como marketing, estatística e até mesmo econometria são necessários para justificar o fluxo de caixa proposto, o qual servirá como base para o orçamento de capital e tomada de decisão.

Este trabalho propõe fazer uma análise do processo de tomada de decisão em projetos de viabilidade econômico-financeiro e, para isso, torna-se necessário a usabilidade de conceitos como escolha, escassez de recursos, custo de oportunidade e orçamento de capital.

1.1 JUSTIFICATIVA

A abertura do mercado nos anos 90 e a flexibilização das barreiras geográficas proporcionadas pela tecnologia da informação proporcionaram a extensão comercial das empresas para ambientes e mercados que antes não eram passíveis de pleito. O mercado globalizado potencializou a necessidade pela busca de vantagens competitivas que pudessem propor alternativas estratégicas para o aumento da competitividade e sobrevivência das empresas. Nesse cenário, custos e oportunidades passaram ser considerados diferenciais.

O ambiente complexo da globalização forçou a evolução da estratégia empresarial e os investimentos e a modernização passaram a ser fundamentais. (MEIRELES, 2004)

Com o mercado acirrado e a concorrência cada vez mais forte e informada, as penalidades pelo erro na tomada das decisões executivas passaram a custar muito caro para as organizações. Nesse sentido, as análises para decisões sobre aceitabilidade ou não de um projeto, através de técnicas científicas conhecidas como orçamentos de capitais passaram a ser mais valorizadas. Estas técnicas são utilizadas tanto para decisões de aceitabilidade sobre viabilidade econômico-financeira de projetos quanto para captação de recursos ou escolha de projetos na tentativa de potencializar os recursos de investimentos da empresa.

Em relação a captação de recursos, não é raro depararmos com notícias de que há recursos disponíveis, porém, faltam bons projetos.

“De 2008 a 2014, aproximadamente R\$ 4 bilhões foram devolvidos aos cofres da união pelo simples fato de estados e municípios não conseguirem apresentar projetos para captação destes recursos.... As prefeituras, sobretudo das cidades mais carentes, não dispõem de quadros técnicos preparados para elaborar os projetos” (ESTADO DE MINAS, 2014)

“Os estados da Amazônia perdem dinheiro por falta de projetos econômicos” (AMAZONASATUAL.COM 15/01/2019)

“BNDES teme não conseguir emprestar a totalidade do orçamento de R\$ 47,3 bilhões por falta de projetos de investimento” (FOLHA DE SÃO PAULO 30/01/2004)

"Seis cidades paranaenses, além de Curitiba e região metropolitana, possuem menos projetos do que verbas federais disponíveis para habitação, saneamento e regularização de favelas. Elas têm até agosto para apresentar propostas e entrar, por exemplo, na divisão dos R\$ 65 milhões só em realocação de famílias, previstos no Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) para o estado." (GAZETA DO POVO 16/04/2017)

Além da falta de bons projetos, existe uma preocupação quanto a avaliação de viabilidade pelos empreendedores nacionais.

“Avaliar a viabilidade **econômica** de um **negócio** é imprescindível para evitar prejuízos financeiros ou até o risco de fechar as portas. Antes de dar um passo definitivo, o **empreendedor** precisa analisar sua capacidade de arcar com o **investimento** para abrir ou ampliar a **empresa** e os riscos que essa decisão implica. Mas, quais informações e dados são necessários para essa avaliação? (PEQUENAS EMPRESAS GRANDES NEGÓCIOS ed. Jan/18)

Percebe-se, no entanto, que existem, no Brasil, diversas linhas de financiamento para empresas. São recursos disponíveis para empresas de vários segmentos de diversos tamanhos. Para tanto, se faz necessário para a captação da maioria destes recursos, o estudo de viabilidade econômica e financeira, tornando a elaboração do projeto de viabilidade uma barreira de acesso ao capital, principalmente para empresas de menor porte.

Para todo orçamento de capital, escolhas são realizadas em detrimento de outras, tornando o entendimento deste processo decisório uma justificativa deste trabalho.

“A Economia depende, sim, se não para sua existência, pelo menos para sua importância, de uma valoração final – a afirmação de que a racionalidade e a habilidade de escolher com conhecimento são desejáveis. Se a irracionalidade, se o render-se à força cega dos estímulos e a impulsos não coordenados a todo o momento for um bem que deve ser preferido a todos os demais, então, é verdade que a *raison d’être* da Economia desaparece”. (LIONEL ROBBINS 2012).

Este estudo se justifica também por buscar apresentar uma estrutura ideal de elaboração de projetos de viabilidade econômico-financeira, além dos indicadores avaliados na tomada de decisão, seja ela do empresário na decisão de investir, seja do analista consultor na estratégia e foco para elaboração do projeto, seja na avaliação dos indicadores por parte do financiador.

1.2 OBJETIVOS

Este trabalho foi desenvolvido sob a orientação de seu objetivo geral sendo que outros objetivos específicos foram trabalhados com a intenção de auxiliar na contemplação do objetivo geral.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho consiste na apresentação de um rol de indicadores econômicos e uma referência estruturada em teorias econômicas para elaboração e análise de viabilidade econômico-financeira de projetos, utilizados para investimento de capitais e captação de recursos, sobretudo, no processo decisório, embasado na expectativa e objetivos de seus usuários.

1.2.2 Objetivos específicos

Para que o objetivo geral seja alcançado, alguns objetivos específicos tornam-se necessários, são eles:

- Revisar a literatura pertinente à projetos de viabilidade econômico-financeira e o processo de decisão;
- Revisar os principais modelos econômicos para tomada de decisão relacionados a viabilidade econômico-financeira de projetos;
- Agrupar as principais teorias econômicas utilizadas para estruturação de um projeto de viabilidade econômico-financeira.

1.3 METODOLOGIA E ESTRUTURA DO TRABALHO

Foi realizado uma pesquisa bibliográfica com intenção de identificar os modelos propostos pela teoria econômica e financeira no que tange a estrutura de projetos e os indicadores de viabilidade que acompanham e dão embasamento para tomada de decisão.

Foram selecionados para discussão neste trabalho, uma versão de estrutura de projetos indicada pela literatura, no caso, a proposta de Frezatti, uma alternativa requerida pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e outro modelo adotado pelo governo federal para avaliação de projetos. Sobre os indicadores econômicos e financeiros do orçamento de capitais, foram selecionados os principais métodos, entre eles, o *payback* simples, *payback* descontado, taxa interna de retorno (TIR) e valor presente líquido (VPL). De forma muito breve, alguns comentários sobre índice de lucratividade e rentabilidade.

Para elaboração deste trabalho, foi considerado como pronto todas as projeções e adequações referente à documentação contábil e financeira, como por exemplo, projeções de balanço patrimonial, demonstrativo de resultado do exercício e fluxo de caixa. Ao comentar sobre orçamento de capitais, considerou-se que as etapas anteriores de projeções e formulações de premissas já foram concluídas. Como a maioria dos indicadores citados utilizam ou são comparados com taxa mínima de atratividade, taxa de desconto ou custo de capital, esses conceitos também foram trabalhados.

Posto isso, no capítulo 02, foi realizada uma revisão da literatura buscando a conceituação de viabilidade econômico-financeira e sua usabilidade além da apresentação dos principais tópicos estruturais quando da elaboração de projetos e seus principais indicadores de decisão.

No capítulo 03, uma vez que, a intenção da viabilidade econômico-financeira é auxiliar na tomada de decisão, foram estudadas temáticas relativas ao processo decisório sob o aspecto econômico, considerando a escassez e o problema da escolha.

No quarto capítulo, após o detalhamento da estrutura de projetos e indicadores utilizados nesta prática, foi realizado uma pesquisa de campo como objetivo de encontrar uma estrutura de tópicos mais popular nos projetos de viabilidade econômica, bem como, uma visualização dos indicadores econômicos mais importantes na visão de três agentes interessados em projetos de viabilidade (1) aquele que elabora o projeto, (2) aquele que toma decisões em cima destes projetos e (3) os bancos quando analisam os projetos para concessão de crédito.

Nesse sentido, às considerações gerais, tiveram caráter conclusivo sobre os dois capítulos teóricos além de considerações complementares sobre a pesquisa de campo realizada.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo versa sobre projetos de viabilidade econômico-financeira de projetos incluindo o orçamento de capital que dão bases e fundamentos para esta dissertação.

2.1 VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

A palavra projeto é muito ampla e pode retratar inúmeras formas de gerenciamento e elaboração de cenários. Em muitas organizações é comum dar nomes ou codinomes a fim de manter em sigilo e restringir as informações, sobre o projeto, de pessoas estranhas a ele. Os projetos possuem diferentes usabilidades como por exemplo, lançamento de produtos, alavancagem de determinada vantagem competitiva, captação de recurso, fusão de empresas, contratação de pessoas entre outros. Esses projetos, na maioria das vezes, não são tratados dentro da organização como se projeto de viabilidade econômico-financeira fossem. Em algumas vezes esta análise é feita de forma inconsciente, informal ou até mesmo de forma superficial colaborando para a ineficiência econômica e financeira de algumas organizações. A viabilidade econômica e financeira deve ser levada a sério para que erros sejam minimizados e a possibilidade de sucesso e do alcance dos objetivos propostos, maximizados.

Nesse aspecto, um projeto pode ser entendido como um conjunto de informações coletadas e processadas de modo que simulem uma dada alternativa de investimento para testar a sua viabilidade. (WOILER e MATHIAS, 2008).

Para FREZATTI (2008 p.03), alguns estudiosos consideram projeto como algo que seja utilizado para analisar uma dada alternativa, outros entendem como algo mais denso e de longa duração nas entidades e alguns percebem projeto não apenas como uma etapa do planejamento, enquanto outros só se interessam pelo projeto no que se refere às projeções.

Ainda sobre as definições de projetos, algumas são passíveis de registros, como o conceito de VALERIANO (2001) ao dizer que projetos é um conjunto de ações executadas, de forma coordenada, por uma organização transitória, à qual são alocados insumos sob a forma de recursos (humanos, financeiros, materiais,

etc.) e serviços (gerenciamento, compras, transportes, etc.) para, em um dado prazo, alcançar um objetivo determinado.

Em seu artigo, apresentado no VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração, ZAGO, WEISE, HORNBURG (2009), define viabilidade econômica e financeira como uma atividade estudada pela engenharia econômica que busca identificar os benefícios esperados por determinado investimento para colocá-los em comparação com os investimentos e custos associados ao mesmo, a fim de verificar a sua viabilidade de implementação.

No entanto outros dois conceitos, um de KERZNER, outro de MEREDITH e MANTEL, ambos citados por FREZATTI (2008 p. 3), retratam projetos de forma mais tangencial à projetos de viabilidade econômica e financeira. KERZNER (2006) afirma que projeto se trata de empreendimento com objetivo bem definido, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade. Já MEREDITH E MANTEL (2000) colaboram dizendo que em um sentido amplo, um projeto é uma atividade específica e finita a ser atingida.

Com o advento da tecnologia e a internacionalização econômica, intensificou-se a necessidade de reorganização dos modos de gestão empresarial a fim de compatibilizar padrões internacionais de qualidade e produtividade entre as organizações. (ZAGO, WEISE, HORNBURG, VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2009)

Sobre isso, com o acirramento da competitividade e a velocidade com que a evolução tecnológica impacta os novos negócios, ZAGO, WEISE, HORNBURG, (VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2009), continua alertando para a adoção de novas estratégias e ferramentas para o gerenciamento de atividades e tomada de decisão nas empresas, como também, para garantir a sobrevivência em um ambiente cada vez mais competitivo. Entre estas ferramentas destaca-se a utilização de sistemas de análise de viabilidade econômica e financeira, a fim de verificar a consistência e a rentabilidade do projeto a ser implementado.

Da mesma forma, PINDYCK (1988), afirma que a correta avaliação de projetos e a melhor alocação dos recursos a eles destinados é vital para a sobrevivência de empresas, pois a maior parte, ou mesmo a totalidade dos gastos com investimentos em projetos reais é irreversível.

Existe inúmeros tipos ou modalidade de projetos de viabilidade, porém ao analisar a concepção de cada um deles, percebe-se um objetivo bem definido, a

alocação de recursos, a importância do orçamento, a projeção dos custos e principalmente a pressão sobre os prazos, para conclusão dos projetos. Colaborando com Kerzner, Meredith e Mantel, cabe salientar que projeto de fato é finito, tem prazo, data para conclusão e sua confecção demanda tempo, meses, as vezes anos e não se pode esquecer que o projeto de viabilidade econômica e financeira é uma ferramenta ou mecanismo de tomada de decisões. Quando a intenção é comparar projetos, ao concluí-los, o processo decisório fica aliviado, ou seja, passível de ser decidido, dizemos que uma escolha pode ser feita. As decisões de investimento dependem da análise da viabilidade dos projetos e quanto mais rápido, desde que com qualidade, seja concluída esta etapa, menos desperdício de tempo e dinheiro é percebido pela organização. Da mesma forma acontece quando o objetivo do projeto não é a comparação entre diferentes investimentos, mas sim, o atestado de viabilidade econômica e financeira de determinada ação. Caso o processo seja inviável, a organização teve ganhos por deixar de apostar em algo que possa não lhe trazer os benefícios esperados, mas também perde no fator tempo, algo muito custoso nos negócios contemporâneos. Esse fator, o tempo, podemos considerar algo preponderante na condução de projetos e viabilidade, comparando a finitude do projeto destacado por (MEREDITH e MANTEL, 2000, apud FREZATTI 2008).

Ter começo meio e fim é primordial para controle dos custos orçamentários empregados na confecção dos projetos e ter prazos para conclusão significa também metas temporais para tomada de decisões que podem ser antecipadas ou prorrogadas dependendo do fluxo de produção e entrega dos trabalhos, corroborando para a velocidade de manobra das organizações sendo, este item, tido como vantagem competitiva para algumas empresas. Este ato, ou a importância deste, pode explicar o objetivo da pressão de prazos relatado por Kerzner (2006).

O Projeto de Viabilidade Econômico-financeiro trata-se de um estudo prévio a ser executado antes do Plano de Negócios.

“Uma análise de viabilidade é certa avaliação preliminar de uma ideia de negócio que calcula se o empreendimento previsto tende a ter sucesso ou não. Obviamente, também pode indicar que o conceito tem mérito, mas apenas se for modificado de alguma forma importante. Desenvolver uma análise de viabilidade sólida antes de avançar para o plano de negócios pode ajudar a garantir que o empreendimento planejado não será condenado por uma falha fatal.” LONGENECKER (2018, 1ed 66-67)

Esse cuidado com a análise de viabilidade inicial é acompanhado por outros autores como JOHN OSHER citado por LONGERENECKER (2018, 1ed 66-67) ao estimar que nove em cada dez empreendedores fracassam porque seus conceitos de negócio são deficientes.

O professor da London Business School JOHN W. MULLINS (2010 p3-4), destaca a importância de identificar as possíveis falhas existente em uma ideia de negócio já no início de sua concepção.

“Se [empreendedores] puderem encontrar a falha fatal antes de escreverem seu plano de negócios ou antes que ela engula novos conceitos, eles poderão lidar com ela de muitas maneiras. Eles podem modificar suas ideias – moldando a oportunidade para melhor se ajustar ao mundo altamente competitivo no qual procura dar frutos. Se a falha que eles encontrarem parecer fatal, podem até abandonar a ideia antes que seja tarde demais – antes do lançamento, em alguns casos, ou suficientemente cedo para evitar desperdiçar meses ou anos em busca de um sonho que simplesmente não vai se tornar realidade.” JOHN W. MULLINS (2010 p3-4)

O Projeto de Viabilidade Econômico-Financeiro é na verdade um estudo sobre determinado assunto, situação ou oportunidade que tem como serventia a indicação de viabilidade do negócio. Em termos financeiros, esta análise tem por objetivo demonstrar o retorno monetário e o tempo de retorno sobre o capital investido, de maneira a proporcionar subsídios para tomada de decisão quando em comparação com diferentes opções de investimento, oportunidades ou mecanismos de atratividade. Colabora com essa afirmação. ZAGO, WEISE, HORNBURG, (VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2009) quando retrata que a análise de investimentos pode ser considerada como o conjunto de técnicas que permitem a comparação entre os resultados de tomada de decisões referentes a alternativas diferentes de forma científica.

Ressalta-se entre tanto, VERAS (2001) citado por ZAGO, WEISE, HORNBURG, (VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2009) que não precisa ter dois ou mais investimentos para escolher, para justificar o estudo de viabilidade econômica e financeira. Completando, esta ferramenta pode ser utilizada sobre apenas uma opção de investimento para subsidiar a tomada de decisão ou mesmo com a decisão já tomada, para submeter o projeto à captação de crédito.

De acordo com Francisco (1988), citado no VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração pelo artigo de ZAGO, WEISE e HORNBURG (2009), um estudo de análise de investimentos compreende, além da utilização de técnicas como Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR), os seguintes passos:

- Investimento a ser realizado;
- Enumeração de alternativas viáveis;
- Análise de cada alternativa;
- Comparação das alternativas e;
- Escolha da melhor alternativa.

Conforme exposto, é notável a percepção da usabilidade de projetos de viabilidade na tomada de decisão, para ilustrar, vejamos alguns cenários.

- Cenário 01: Uma grande empresa farmacêutica, sente-se ameaçada com a instalação de filiais estrangeiras de suas concorrentes no Brasil e traçado o planejamento estratégico, define-se que para fazer frente às novas ameaças comerciais é necessário crescer, expandir suas operações, quais sejam, (1) Comprar uma empresa menor com operação já em andamento ou, (2) Ampliar sua planta industrial já que há espaço ocioso, tanto geográfico como temporal.
- Cenário 02: Uma prefeitura de médio porte, decide iniciar algumas obras previstas em seu Plano Diretor de Desenvolvimento, e consultado seu Plano de Diretrizes Orçamentárias percebe a necessidade de captar recursos junto ao Governo Federal e/ou Bancos de Fomento.
- Cenário 03: Determinado empresário, obstinado por tecnologia e inovação, após anos de pesquisa, desenvolve um produto inovador, porém desperta dúvidas sobre a rentabilidade que este produto possa trazer para empresa.

Ao deparar-se com estes três cenários, percebe-se um fator comum. Em todos os cenários há um problema que precisa ser resolvido e entre as soluções possíveis, uma decisão deve ser tomada e tecnicamente todas elas recaem sobre viabilidade econômico-financeira, mais precisamente, orçamento de capitais.

No cenário 01, referente a empresa farmacêutica, haveria a necessidade de elaborar dois Projetos de Viabilidade Econômico-Financeira, um para a ação de

compra de empresa e outra para analisar a ampliação da planta industrial, com o objetivo de prover informações suficientes para balizar a decisão do investidor.

No cenário 02, a prefeitura deverá elaborar um plano incluindo questões orçamentárias, cronograma físico-financeiro da obra, entre outras ferramentas com terminação em fluxo de caixa que caracterize e demonstre ao agente financiador da obra, a viabilidade financeira do projeto, ou seja, a condição necessária que possibilite o pagamento e adimplência do valor financiado.

Já no cenário 03, o empresário deverá elaborar um estudo, incluído entre outras ferramentas, estudo de mercado, pesquisas de marketing e precificação de produtos para em seguida alimentar o fluxo de caixa do projeto de forma a viabilizar o estudo do orçamento de capital.

Com a explanação destes três cenários é possível citar alguns modelos de projetos de viabilidade econômico-financeira, são eles:

QUADRO 01 – UTILIDADE DOS PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

NOMENCLATURA	USUABILIDADE
Captação de Recursos	Para submeter o projeto ao agente financiador
Estudos de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental - EVTEA	Para a análise de fatores socioeconômico e ambiental na implantação de projetos
Tomada de Decisões	Para subsidiar a tomada de decisão quando o resultado esperado envolve valor, por exemplo, viabilidade de produtos, de empresas, aquisição de empresas ou implantação de filiais.
Análise de investimento	Para comparação e tomada de decisão quando disponíveis diferentes possibilidades de investimento.

Fonte: O Autor

Pode-se perceber com o quadro acima que existem diversas modalidades de projetos de viabilidade, cada uma delas com objetivos distintos e sua estrutura deve versar conforme seus objetivos. Ao se confeccionar um Projeto de Viabilidade Econômico-Financeira, deve-se prestar atenção aos requisitos e exigências determinadas pelo agente avaliador do projeto.

Quando se trata de projeto de viabilidade econômica para lançamento de produtos, implantação de filiais, ou qualquer outra análise onde a decisão final de aceite ou viabilidade do negócio dar-se-á exclusivamente pelo interessado direto do projeto, as premissas e estrutura do Projeto de Viabilidade são discutidas e negociadas, no entanto, quando o projeto for desenvolvido para captação de

recursos, cabe ao agente financiador ditar as regras estruturais de apresentação do projeto e cabe ao analista / consultor, adequar o trabalho para melhor encaminhamento do pleito.

Diante disso, FREZATTI (2008 p. 17) relata como sendo oito as etapas compulsórias que devem compor um projeto de viabilidade:

1. Título do Projeto;
2. Descrição do Projeto;
3. Benefícios do Projeto;
4. Cronograma de desenvolvimento (tarefas, com pré-requisitos em seqüência), identificando os momentos de impacto no fluxo de caixa;
5. Análise e argumentação sobre estratégia do projeto;
6. Gastos incorridos para o desenvolvimento do projeto, separando o que é investimento, custo e despesa;
7. Projeção do fluxo de caixa;
8. Análise econômico-financeira, demonstrando:
 - a. Apuração das métricas: *payback* ajustado, TIR, VPL e índice de lucratividade
 - b. Simulações de algumas variáveis (ao menos duas simulações)
 - c. Análise dos resultados
 - d. Recomendações com argumentos (aceitação ou não)

O Ministério do Planejamento lançou em 2009 uma cartilha intitulada “Manual de Apresentação de Estudos de Viabilidade de Projetos de Grande Vulto” para orientar a elaboração de projetos de viabilidade econômico-financeira para investimentos superiores a R\$ 50 milhões de reais. Esta cartilha também elenca oito etapas como forma de estrutura de apresentação de projetos de viabilidade, são elas:

1. Sumário Executivo;
2. Dados Cadastrais;
3. Análise Fundamental;
4. Aspectos Técnicos;
5. Análise Financeira;
6. Análise Ambiental;

7. Análise Socioeconômica;
8. Análise Gerencial;

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) possui diversos roteiros, com especificidades próprias para diferentes linhas de crédito. Em sua maioria, os requisitos solicitados são:

1. Identificação;
 - i. Sobre a empresa ou grupo
 - ii. Aspectos atuais de produção e mercado
 - iii. Situação econômico-financeira atual
 - iv. Aspectos legais
 - v. Responsabilidade socioambiental
2. Concepção do projeto
 - i. Objetivos do projeto
 - ii. Impactos Socioambientais do projeto
 - iii. Investimentos / Financiamentos do Projeto e análise prospectiva

Apesar de seguir uma estrutura pré-estabelecida na construção dos projetos, é necessário se atentar a alguns quesitos e práticas que segundo DAMODARAN (2002 p. 193) podem colaborar para uma melhor aceitação do projeto, bem como uma probabilidade maior de sucesso em sua implementação. Segundo Damodaran, um bom projeto deve ter e destacar nos seguintes atributos:

- Economia e escala;
- Vantagens de custo sobre a concorrência;
- Custo inicial elevado como forma de barreira contra novos concorrentes;
- Fortalecimento da marca, incremento de valor e maior qualidade aos clientes;
- Dar atenção a mercados nos quais a vantagem diferencial da empresa é maior em termos de custo de entrega;
- Alternativas para melhorar a reputação da empresa;
- Canais de distribuição únicos e não facilmente controlados pela concorrência;

- Obtenção de patentes de produtos ou tecnologias que mantenham a concorrência a proporcionem altos retornos.

Estes são os oito conselhos de Damodaran para classificar como ótimo um projeto de viabilidade, no entanto, dificilmente o decisor terá à disposição estes oito itens reunidos em um único projeto. Na maior parte das vezes o decisor terá a sua disposição um rol de projetos onde estes conselhos de Damodaran estarão não reunidos, mas pulverizados entre vários projetos. Desta forma, há possibilidades de o empresário analisar os projetos buscando, se possível, sinergia entre eles.

Quando um projeto cria benefícios positivos na forma de fluxos de caixa para outros projetos, ocorrem as sinergias de projetos e, em tais casos, analisar os projetos em conjunto é a melhor solução, pois pode influenciar positivamente no valor presente líquido (VPL) do projeto. DAMODARAN (2002 p. 207)

Para trabalhar os três cenários reportados acima, ou qualquer outro, bem como, para ser possível proceder com o cálculo, análise, interpretação e decisão em viabilidade econômica, faz-se necessário conhecer, além do VPL citado por Damodaran, os principais indicadores econômicos e financeiros de análise de projetos de viabilidade, os quais, passaremos a chamar de orçamento de capital.

2.2 ORÇAMENTO DE CAPITAL

Dentro desta estrutura proposta, pode-se dizer que grande parte das informações contidas no Projeto de Viabilidade convergem para a elaboração do fluxo de caixa e posteriormente nos cálculos de indicadores para execução do orçamento de capital.

A decisão de se fazer investimento de capital é parte de um processo que envolve a geração e a avaliação das diversas alternativas que atendam às expectativas técnicas dos investimentos. Após relacionadas as alternativas viáveis tecnicamente é que se analisam quais delas são atrativas financeiramente. É nessa última parte que os indicadores gerados auxiliarão o processo decisório. (SOUZA e CLEMENTE, 2008, p. 66)

O processo de tomada de decisão, principalmente em projetos ou investimentos de longo prazo são temáticas de caráter técnico e científico. Há

premissas, regras e conceitos que devem ser levados em consideração na tentativa de tomar a melhor decisão com a menor probabilidade de erros.

A análise de investimento, ou aqui dizendo, o orçamento de capital, diz respeito a quais projetos aceitar e quais rejeitar. Segundo DAMODARAN (2002 p. 139), o projeto convencional analisado no orçamento de capital tem três critérios: (1) custo inicial alto, (2) fluxos de caixa por um período específico e (3) um valor residual ao final do projeto que indique o valor dos ativos quando ele termina.

São diversos os métodos de avaliação referente as decisões de investimento. Veremos algumas delas neste texto, antes, no entanto, é necessário diferenciar as duas modalidades de investimentos. Este trabalho terá seu foco em (1) Investimento de capital, ou seja, aquele que trata de investimentos não financeiros. A outra modalidade é (2) investimentos em títulos financeiros que seguem regras diferentes ao objetivo deste trabalho.

As decisões de investimentos em capital possuem conotação estratégica, econômica e financeira, sendo que LEMES JR et al (2015 p.182) comentam que os estudos e análises sobre investimentos de capital abrangem, sobretudo, o tempo de vida e o risco do investimento.

Por concepção, os projetos de investimentos de capital podem ser concebidos e avaliados sob a ótica de três modelos classificatórios sendo os quais, LEMES JR et al (2015 p.183), os definem como sendo:

- (1) Independentes: não interferem nas decisões de outros projetos a não ser pela escassez de liquidez de recursos;
- (2) Dependentes: os resultados interferem nos resultados de outros projetos. Para ser aprovado, depende da aprovação de outros projetos sem o qual o primeiro não se viabiliza.
- (3) Mutuamente excludentes: Neste caso os projetos competem uns com os outros.

Para tomar decisão sobre investimentos de capital, foi desenvolvida a técnica ou ferramenta chamada orçamento de capital. Ainda segundo LEMES JR et al (2015 p.183), o orçamento de capital orienta o investidor quanto a aprovação ou rejeição de projetos dentro de limites de recursos financeiros disponibilizados para o projeto, bem como condições mínimas de rentabilidade e exposição ao risco. E,

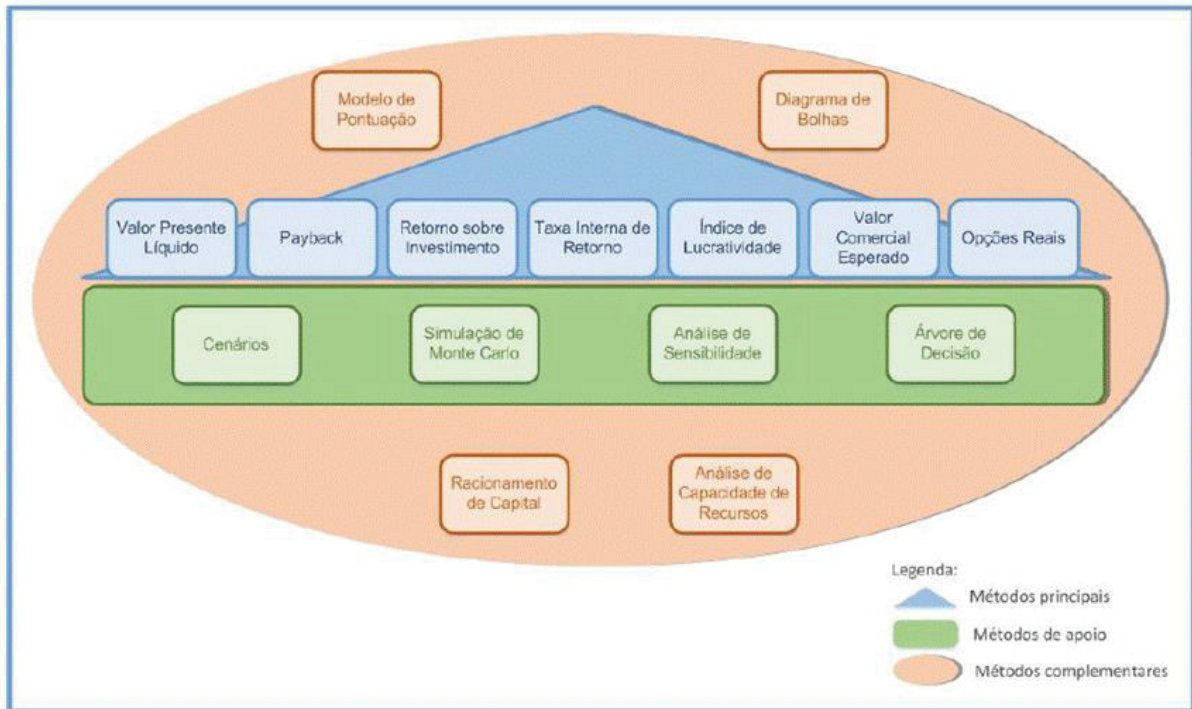
além disso, a proposta para análise do investimento deve conter análise de mercado, definição da localização física do investimento, levantamento de investidores ou agentes financiadores, fornecedores de matéria-prima e insumos, transporte, logística, estudos de custos e tributos, determinação de preços, ajustes de produção, vida econômica de produto e do projeto, projeção de entradas e saídas de caixa, elaboração do fluxo de caixa livre e cálculo do custo de capital.

Para se obter um orçamento de capital, é primordial a construção de um fluxo de caixa do projeto. O fluxo de caixa livre é composto pelo fluxo de caixa interno ao projeto, chamado de fluxo de caixa operacional, além do investimento líquido e valor residual do projeto.

Segundo o artigo de RIBEIRO, NOBRE, CALIL et.al (2016) As principais técnicas usadas são payback, payback descontado, valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR). Entretanto, outros autores, conhecidamente evidenciam, além destas, a Taxa de Retorno Contábil, Índice de lucratividade, custo de capital e a própria geração de fluxo de caixa, entre outras ferramentas de análise que serão disponibilizadas no decorrer deste capítulo.

De forma geral, RODRIGUES E ROZENFELD (2015) classificam os métodos de avaliação de viabilidade de projetos em (1) métodos principais, (2) métodos de apoio e (3) métodos complementares, conforme pode ser melhor representado na figura 01.

Desta forma, pode se ver, conforme o fluxo descrito, que o orçamento de capitais é um dos elementos mais importantes na análise de projetos. Tão importante, que mesmo em um projeto complexo com inúmeras variáveis, a volatilidade de uma ou algumas poucas variáveis para cima ou para baixo, mesmo que mantendo o restante do projeto em consideração de *ceteris paribus*, ou seja, mantendo todas as demais variáveis constante, pode mudar o status do projeto de viável para inviável ou vice-versa.

FIGURA 01 – MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS

Fonte: RODRIGUES E ROZENFELD (2015)

Há, entretanto, um elemento dentro de orçamento de capitais imprescindível para a interpretação correta dos resultados dos projetos. Seu correto aferimento impacta diretamente no resultado de outros indicadores. Estamos falando do fluxo de caixa e do custo de capital.

2.2.1 Fluxo de Caixa

Inicia-se com investimento líquido no ano zero do projeto. No entanto, faz-se necessário somar ao investimento inicial do projeto os gastos pré-operacionais, contendo, por exemplo, pesquisas e a elaboração do projeto propriamente dito, para isso, LEMES JR et al (2015 p.184) alertam para a capitalização das despesas pré-operacionais ao custo de capital para compor o investimento inicial. Aconselha ainda RIBEIRO, NOBRE, CALIL, et. al, (2016), que as decisões devem ser baseadas em fluxos de caixa e não no lucro contábil.

O fluxo de caixa operacional, por sua vez, deve ser elaborado desconsiderando despesas inertes ao fluxo como depreciação e dispostas anualmente pelo período de horizonte do projeto. Em alguns casos, para tomada de

decisão, é possível estender o horizonte do projeto até o momento em que seja conhecido o ponto de retorno do capital chamado de *payback*.

Como os projetos possuem horizontes limitados, há de se verificar ao final desse período o valor dos ativos permanentes utilizados no projeto e o capital de giro que deixa de existir quando do término do projeto, esta sobra de valores é chamada de valor residual do projeto.

“Para a determinação do investimento inicial associado a um gasto de capital, devem ser considerados os fluxos de caixa do custo instalado do novo ativo, os recebimentos depois do imposto de renda, originados da venda de um ativo antigo, quando houver, e se ocorrer, a variação de capital de giro líquido. Essa variação no capital de giro líquido é resultante da mudança no volume de atividade da empresa”. (RIBEIRO, NOBRE, CALIL, et. al, 2016)

Percebe-se que o fluxo de caixa é uma ferramenta muito importante e que dela deriva muitos indicadores que subsidiam a tomada de decisão. Neste caso, torna-se imprescindível a observação dos riscos na análise e elaboração do fluxo de caixa. Quando o risco não é embutido no fluxo de caixa, DAMODARAN (2009 p. 111) afirma que é possível continuar utilizando os fluxos, mas aconselha acrescentar um prêmio à taxa de risco, para assim, chegar a uma taxa de desconto ajustada ao risco, que deverá ser empregada nos descontos do fluxo de caixa. Para isso DAMODARAN ensina duas maneiras:

1. Descontando os fluxos de caixa esperados do ativo ao longo de sua vida, à uma taxa de desconto ajustada para o risco.

$$(1) \text{ Valor do ativo} = \frac{E(FC_1)}{(1+r)} + \frac{E(FC_2)}{(1+r)^2} + \frac{E(FC_3)}{(1+r)^3} \dots + \frac{E(FC_n)}{(1+r)^n}$$

Onde, o ativo tem uma vida de “n” anos, $E(FC_t)$ é o fluxo de caixa esperado no período “t”, e r é a taxa de desconto que reflete o risco dos fluxos de caixa.

2. A segunda alternativa de Damodaran, corresponde em substituir os fluxos de caixa esperados por fluxos de caixa garantidos (equivalentes certos) e descontar estes fluxos de caixas certos à taxa de risco.

$$(2) \text{ Valor do ativo} = \frac{EC(FC_1)}{(1+r)} + \frac{EC(FC_2)}{(1+r)^2} + \frac{EC(FC_3)}{(1+r)^3} \dots + \frac{EC(FC_n)}{(1+r)^n}$$

Onde $EC(FC)$ é o equivalente certo e r é a taxa de risco.

Entre as duas abordagens, Damodaran (2009) afirma ser mais comum a taxa de desconto ajustada para o risco em que usa-se taxas de desconto mais elevadas para descontar fluxos de caixa esperados de ativos com maior risco e taxa de descontos menores para fluxos de caixa mais seguro.

Uma vez, elaborado o fluxo de caixa do projeto é possível proceder com orçamento de capital, sendo que os métodos tradicionais de análise são:

- Payback Simples e Descontado;
- Valor Presente Líquido;
- Índice de Rentabilidade;
- Taxa Interna de Retorno e Taxa Interna de Retorno Modificada.

Segundo LEMES JR, RIGO E CHEROBIM (2005), a previsão de fluxos de caixa futuros é uma exigência para uma boa tomada de decisão de investimento de capital. Entretanto, as estimativas dos fluxos de caixa são fundamentais para o bom processamento de orçamento de capital,

Sobre isso, Brigham e Ehrhardt (2008, p. 544), citado por (RIBEIRO, NOBRE, CALIL, et. al, 2016) indicam que o primeiro passo no processo de orçamento de capital é a identificação dos fluxos de caixa relevantes, definidos como o conjunto específico de fluxos de caixa que devem ser considerados na decisão em questão.

No entanto, é de salientar, que as variáveis utilizadas na projeção do fluxo de caixa são de extrema importância, principalmente para reduzir a expectativa de erros durante o processo. Estas projeções estão sujeitas a erros, riscos e incertezas. As alterações nas variáveis do projeto podem impactar positivamente ou negativamente no resultado final da análise. Segundo RIBEIRO E CALIL (2016), para amortecer este impacto, foi criado um processo de avaliação por sensibilidade, onde são testadas inúmeras alterações nas variáveis, dentre as mais impactantes no projeto, de forma a recalcular o VPL novamente para cada novo cenário, geralmente alterando preço e quantidade vendida de produto. Esta simulação ficou conhecida como Simulação de Monte Carlo.

“A simulação de Monte Carlo é um método de avaliação interativa de um modelo determinístico, usando números randomizados como entradas. Esse método é mais utilizado quando o modelo é complexo, ou não-linear, ou quando envolve um número razoável de parâmetros de incerteza. Uma

simulação pode envolver mais de 10.000 avaliações do modelo estudado, uma tarefa difícil que no passado só poderia ser realizada por supercomputadores". (LIMA, VIANA, LEVINO, et. al 2008)

A dificuldade de avaliar a viabilidade econômica de um projeto em ambiente de incertezas, diz é um fato presente na atividade dos gestores, e, em alguns momentos, chega ao ponto de tornar a escolha por investir em determinado projeto, bastante intuitiva.

No entanto, continua LIMA, VIANA, LEVINO, et. al (2008), a utilização do Método de Monte Carlo, tende a ser uma alternativa bastante razoável, capaz de reduzir a incerteza, sem adição significativa de custo e tempo, necessitando, apenas, conhecimentos estatísticos para leitura dos resultados.

Para aplicar o Método de Monte Carlo, GITMAN (2010) citado por RIBEIRO E CALIL (2016) enumera cinco passos:

1. Construir um modelo básico de variações de fluxos de caixa futuros;
2. Atribuir diversos valores, para todas as variáveis possíveis, e elaborar sua distribuição de probabilidade acumulativa;
3. Determinar a relação entre as variáveis de entrada para o cálculo do VPL do investimento;
4. Selecionar ao acaso as variáveis de acordo com sua probabilidade para o cálculo do VPL;
5. Refazer esse processo muitas vezes até se obter uma distribuição de probabilidade do VPL.

Neste ponto, percebe-se mais uma vez, a importância do fluxo de caixa na construção dos indicadores de viabilidade econômica. RIBEIRO, NOBRE, CALIL, et. al, (2016), complementam dizendo que a organização que deseja realizar algum tipo de investimento deve ser capaz de analisá-lo e selecioná-lo adequadamente por meio de medições dos fluxos de caixa ou aplicações de técnicas de decisão apropriadas.

2.2.1.1 Custo de Capital

Uma vez produzido o fluxo de caixa do projeto, o passo seguinte mais importante é o conhecimento e determinação do custo de capital que será utilizado na confecção da maioria dos indicadores econômicos de tomada de decisão.

Usualmente na literatura de finanças, várias expressões são utilizadas como sinônimo de custo de capital, as mais comuns são: taxa mínima de atratividade, taxa de retorno requerida, taxa mínima exigida e taxa de desconto (ASSAF NETO et al, 2008).

Para DAMODARAN (2002 P. 126), o custo de capital é a menor taxa de corte aceitável para um projeto. E, afirma ainda que, é perfeitamente possível uma empresa, ao modificar seu mix de financiamentos, reduzir também seu custo de capital. Este novo custo de capital pode e deve ser utilizado para tomada de decisões em projetos futuros além de impactar positivamente no resultado da empresa através do spread maior em seus projetos.

LEMES JR et al (2015 p.249), descreve custo de capital como sendo a remuneração mínima exigida pelos acionistas e pelos credores para financiar uma empresa. Também é descrita por Lemes Jr et al como a taxa mínima de atratividade (TMA) a ser adotada em suas decisões de investimento.

Da mesma forma, pode-se atribuir a conceituação de Assaf Neto para custo de capital:

“O custo de capital é estabelecido pelas condições com que a empresa obtém seus recursos financeiros no mercado de capitais, sendo geralmente determinado por uma média dos custos de oportunidade do capital próprio (acionistas) e capital de terceiros (credores), ponderados pelas respectivas proporções utilizadas de capital, e líquidos do imposto de renda”. ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006)

Já DAMODARAN (2002 P. 83) descreve o custo de capital próprio como sendo a taxa de retorno que os investidores exigem para fazer um investimento em capital de risco na empresa.

Muitas empresas trabalham com uma combinação de recursos entre próprios e de terceiros. Com isso, se faz necessário, para encontrar o verdadeiro custo de capital, fazer uma ponderação entre os recursos utilizados. Este processo é denominado de custo médio ponderado de capital (CMPC)

O WACC (CMPC) assume que a estrutura de capital, ou seja, a composição entre capital próprio e capital de terceiros, é constante ao longo de toda a

vida do projeto. Isso está baseado na teoria de *trade-off*, segundo a qual existe uma estrutura ótima de capital que maximiza o seu valor para os acionistas, de modo que as empresas, a longo prazo, procuram ajustar a relação entre capital próprio e capital de terceiros a essa meta. (MINARDI E SAITO, 2007)

A taxa mínima de atratividade pode ser e geralmente é diferente de investidor para investidor, de empresa para empresa e de projeto para projeto. Dependente muito do momento de cada organização ou investidor, bem como, do custo de capital de cada um. Esta taxa mínima de atratividade (TMA), serve de referência para a expectativa de retorno de cada projeto, sendo por vezes um limitador de decisão onde o retorno do investimento em percentuais acima da TMA são factíveis de viabilização.

Para se financiar a empresa ou um projeto tem-se três caminhos, (1) recursos próprios, (2) recursos de terceiros, ou ainda, (3) concatenação entre os dois. Sobre isso LEMES JR et al (2015 p.249), alerta para quando da utilização simultânea de capital próprio e de terceiros, o custo de capital da empresa ou projeto deve ser uma média ponderada destes recursos, assumindo a nomenclatura de Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC) ou sua versão em inglês *Weighted Average Cost of Capital* (WACC).

Por esse motivo, torna-se tão necessário, no momento da elaboração e análise de projetos de viabilidade, o conhecimento de cada uma das fontes de financiamento do projeto. É usual na confecção de projetos de viabilidade a adoção do quadro de usos e fontes onde são descritos a origem dos recursos e o uso no qual será dado determinado recurso. Como sugestão, pode ser criado uma nova coluna ao lado da “fonte e valor do financiamento” para indicar o custo deste capital, conforme apresentado na tabela 02.

Para melhor ilustrar, segue abaixo um modelo de quadro de usos e fontes utilizados para projetos analisados pelo Banco do Brasil. A tabela do Banco do Brasil é uma tabela única constando na metade superior do quadro os espaços reservados para “usos” dos projetos e a metade inferior do quadro reservado para as “fontes” que darão sustentação financeira para execução do projeto. Para facilitar a ilustração, a seguir é demonstrado uma adaptação do quadro de usos e fontes do Banco do Brasil apresentando um corte proposital, mostrando apenas a metade inferior do quadro, ou seja, as fontes que financiam o projeto.

TABELA 01 – MODELO USOS E FONTES BANCO DO BRASIL

DISCRIMINAÇÃO	TOTAL PROJETO	Realizado até _ / _ / _	
		VALOR	%
FONTES			
Recursos de terceiros:			
Fin. Proposto - Giro			
Fin. Proposto - Informática			
Fin. Proposto - Veículos			
Fin. Proposto - Demais Investimentos Fixos			
Fin. Proposto - Seguros			
Juros pré-operacionais			
Outras Fontes p/ Invest.			
Fontes naturais do Capital de Giro			
Recursos próprios:			
Aumento de Capital (inversões realizadas-não contabilizadas)			
Aumento de Capital			
TOTAL DAS FONTES			

Fonte: Banco do Brasil (corte na metade inferior da tabela). Adaptação do autor

TABELA 02 – MODELO USOS E FONTES BANCO DO BRASIL - PROPOSTA

DISCRIMINAÇÃO	TOTAL PROJETO	Realizado até _ / _ / _		
		VALOR	%	C/C
FONTES				
Recursos de terceiros:				
Fin. Proposto - Giro				
Fin. Proposto - Informática				
Fin. Proposto - Veículos				
Fin. Proposto - Demais Investimentos Fixos				
Fin. Proposto - Seguros				
Juros pré-operacionais				
Outras Fontes p/ Invest.				
Fontes naturais do Capital de Giro				
Recursos próprios:				
Aumento de Capital (inversões realizadas-não contabilizadas)				
Aumento de Capital				
TOTAL DAS FONTES				

Fonte: Banco do Brasil. Adaptação do autor com inserção da coluna "CC" (Custo de Capital)

Nesta proposta, foi inserido uma coluna adicional para que seja apontado o custo de capital de cada fonte de financiamento. Vale ressaltar que, o capital de terceiros, é mais fácil de identificar pois já é apresentado como condição de contratação dos recursos. O capital próprio por sua vez é mais complexo, pois os

recursos internos provem de uma série de outros investimentos que também devem ser ponderados para que se tenha o Custo Médio Ponderado de Capital Próprio.

Como o custo de capital possui um impacto relevante no orçamento de capital, passamos agora a detalhá-lo melhor.

2.2.1.1.1 Determinação do custo de capital, a metodologia CAPM e o WACC

Existem alguns modelos para chegar ao valor do custo de capital de projetos, no entanto relata LEMES JR et al (2015 p.250) quatro premissas relevantes para o cálculo do custo de capital, são elas:

- (1) Em decisões de orçamento de capital, deve-se considerar o custo futuro das diversas fontes que financiarão os novos projetos. O custo de capital passado é irrelevante.
- (2) Deve ser calculado após o IR no caso de dívida, ou também, no caso de ações, quando se paga juros sobre o capital próprio.
- (3) Deve refletir todos os eventuais ágios, deságios, custos de corretagem, entre outros.
- (4) Deve refletir os riscos operacionais e financeiros advindos dos novos projetos.

É obrigatório em orçamento de capitais, conhecer o custo de capital da empresa e ou do projeto. Nesse sentido, são observados custo de capitais diferentes, um referente ao custo de capital de terceiro e outro o custo de capital próprio. O primeiro pode ser considerado com a taxa de juros do capital financiado que já é calculada e oferecida pelos financiados com taxa de risco. O custo de capital próprio pode ser aferido por intermédio da metodologia conhecida como *Capital Asset Pricing Model* – CAPM. Uma vez conhecida a taxa de capital de terceiros e de capital próprio, torna-se necessário ponderar as duas taxas. Mais tradicionalmente utiliza-se a metodologia de *Weighted Average Capital Cost* – WACC que no Brasil é conhecida como Custo Médio Ponderado de Capital – CMPC.

Para se calcular o custo de capital de terceiros originado de um financiamento bancário ou uma debênture, temos a seguinte equação:

$$(3) K_t = \text{Juros} (1 - \text{IR}) / \text{D vida}$$

Onde:

K_t = Custo de Capital de Terceiros

IR = Imposto de Renda (alíquota em percentual)

D vida = Capital de terceiros de longo prazo

  de suma importância, de acordo com CATAPAN (2010), conhecer o custo de capital todo da empresa, uma vez que a escassez de recursos internacionais e o elevado custo dos financiamentos nacionais recomendam boa eficiência na aplica o dos recursos empresariais.

FARBER, GILLET E SZAFARZ (2006) em seu artigo intitulado "A General Fórmula for the WACC", diz que a avalia o dos escudos fiscais ainda continua controversa e propõe uma fórmula alternativa que leva a separa o da empresa endividada em dois componentes, ou seja, sua contrapartida patrimonial e fiscal.

Inicialmente é proposto a identifica o do valor da empresa:

$$(4) \quad V = V_U + V_{TS} = E + D$$

Onde:

V_U   o valor da empresa de capital próprio equivalente (igual ao valor do fluxos de caixa livres não alavancados),

V_{TS} é o escudo fiscal ou benefício fiscal,

E   o valor do patrim nio, e

D   o valor da d vida.

Este modelo de FARBER, GILLET E SZAFARZ, ao equacionar os retornos esperados resultantes, obt m-se uma expressão de retorno sobre o patrim nio que permanece válido sob qualquer hipótese, sobre o escudo fiscal e seu fator de desconto.

Ainda conforme FARBER, GILLET E SZAFARZ (2006), o cálculo do WACC gera muitos questionamentos, principalmente aqueles ligados a diferença entre os valores contábeis e os valores de mercado. No entanto, sua contribui o trabalha

especificamente na avaliação do que chamam de escudo fiscal e estabelece uma fórmula geral válida para qualquer estrutura de dívida.

$$(5) \quad WACC = r_A \left(1 - \frac{VTS}{V} \right) - r_D T_c \frac{D}{V} + r_{TS} \frac{VTS}{V}.$$

Uma derivação deste formato é conduzido por MINARDI, SANVICENTE, MONTENEGRO, et.al (2007), adaptada e recomendada apenas para o mercado brasileiro, uma vez que não foram utilizados dados de países com fundamentos diferentes aos do Brasil, principalmente no que tange a estimação de seus betas.

$$(6) \quad WACC = \frac{D}{A} \times k_d \times (1 - T_c) + \frac{E}{A} \times k_e$$

Em relação a vantagem do imposto de renda associado à dívida, considerando que os juros são dedutíveis:

“O custo da dívida após o imposto de renda é uma função da alíquota do imposto de renda. O benefício do imposto de renda que resulta do pagamento de juros torna o custo da dívida após o imposto de renda mais baixo do que o custo antes do mesmo. Mas ainda, esse benefício aumenta à medida que a alíquota do imposto de renda aumenta.” DAMODARAN (2002 p. 120),

Por outro lado, LEMES JR et al (2015 p.250) ressalta que há algumas empresas que não tem o benefício do IR por serem tributadas pelo lucro presumido ou por estarem operando no prejuízo.

A taxa contratada para dívidas atualmente existentes na empresa, segundo ROSS; WESTERFIEL; JORDAN (1997, p. 267) não deve ser consideradas custo de capital. Elas apenas informam o custo de capital na época de contratação da dívida e não no momento atual.

ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006), reconhecem que a metodologia CAPM é quase um consenso na avaliação econômica, não se identificando nenhum outro disponível na literatura financeira que responda satisfatoriamente a todas as

críticas formuladas. Apesar disso, reconhecem também que a aplicação do CAPM em mercados emergentes não costuma produzir resultados confiáveis, exigindo diversos ajustes de maneira a adequá-lo às características dessas economias.

Segundo CATAPAN (Economia e Tecnologia, 2010), a determinação do custo de capital próprio, sem dúvida é um dos assuntos de maior polêmica nos meios acadêmicos, governamentais e empresariais, sobre tudo por falta de critérios que os fundamentem. No entanto, a metodologia mais utilizada é o *capital asset pricing model* (CAPM) que pode ser expressa pela fórmula abaixo:

$$(7) \quad K_e = R_{fr} + \beta(R_m - R_{fr})$$

Onde:

R_{fr} = taxa de retorno livre de risco

β (Beta) = risco sistemático da ação (coeficiente)

R_m = taxa de retorno esperada sobre o portfólio geral do mercado

$R_m - R_f$ = taxa de prêmio relativa ao risco de mercado.

“O CAPM é diretamente proporcional ao risco não-diversificável, ao beta. O beta do portfólio geral de mercado é 1,0, significando que a empresa possui volatilidade igual à variação média da bolsa. Isto indica que a taxa de custo de capital também pode mudar (diminuir), à medida que a empresa avança em maturidade. Desta forma, os betas se situam em torno de 1,0, sendo pouco observáveis valores extremos, maiores que 2,0 ou menores que 0,1.” (CATAPAN, Economia e Tecnologia, 2010)

Fazendo uma correlação, as variáveis risco e retorno são consideradas no momento da aplicação da metodologia.

“O modelo do CAPM estabelece uma relação linear entre risco e retorno para todos os ativos, permitindo apurar-se, para cada nível de risco assumido, a taxa de retorno que premia essa situação. Embora apresente algumas limitações, o modelo é extremamente útil para avaliar e relacionar risco e retorno, sendo o mais utilizado pela literatura financeira ao estimar o custo de capital próprio”. (NETO, LIMA E ARAUJO, 2006),

Um modelo utilizado por LEMES JR et al (2015 p.253), desenvolvido por Harry Markovitz e William Sharpe, consideram dois riscos, (1) o risco diversificável e (2) o risco não diversificável, sendo que o segundo deve ser absorvido pela empresa.

Neste estudo, afirma LEMES JR et al (2015 p.253), que foi desenvolvido o coeficiente β (Beta) com a finalidade de medir a correlação do retorno da ação da

empresa e o mercado. Este modelo é também trabalhado por (ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO, 2006).

Desta forma a representação algébrica do custo de capital no modelo CAPM é assim representada.

$$(8) \quad K_{ao} = \{R_F + (\beta (R_m - R_f))\}$$

Onde:

K_{ao} = Custo das ações ordinárias

R_F = taxa livre de risco

β = grau de correlação entre a variação do retorno do ativo e a variação do retorno do mercado

R_m = retorno do mercado

Em uma conclusão mais elaborada, Damodaran contribui ao ressaltar que o custo de capital é a média ponderada do somatório de custo de capital próprio e custo de capital de terceiros.

“Embora o patrimônio líquido seja, sem dúvida, um ingrediente importante e indispensável do mix financeiro de qualquer empresa, é, no entanto, apenas um ingrediente. A maior parte das empresas financiam parte ou a maioria das suas operações utilizando dívida ou algum tipo híbrido de ações e dívidas.... Por isso o custo de capital é a média ponderada dos custos de diferentes componentes de financiamento – incluindo dívidas, ações e títulos híbridos...”. DAMODARAN (2002 P. 119)

Para Damodaran, o custo médio ponderado de capital pode ser calculado com base na fórmula abaixo:

$$(9) \quad WACC = K_e (E/(D + E + OS)) + K_d (D/(D + E + OS)) + K_{ps} (PS/(D + E + OS))$$

Onde:

K_e , K_d e K_{ps} são respectivamente custo de capital próprio;

E , D e PS são seus valores respectivos de mercado.

Existe, porém, algumas preocupações quando a aplicação da metodologia CAPM, pois modelo foi concebido para os padrões do mercado americano e faz-se necessário, portanto, adaptá-lo ao mercado brasileiro.

“Por tratar-se de uma metodologia aplicada em mercados estáveis, as conclusões favoráveis ao CAPM precisam, no entanto, ser reavaliadas em mercados emergentes, como o brasileiro. No estudo, mostrou-se a necessidade de apurar o custo de oportunidade dos investidores brasileiros utilizando o *benchmark* de uma economia mais estável.” ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006)

As principais críticas de ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006) ao modelo de WACC quando utilizado no Brasil são:

- Pouca diversidade de companhias de capital aberto participantes do mercado acionário e com volumes significativos de negociações;
- Os negócios são baseados, em sua maioria, em ações preferenciais, sem direito a voto e com prioridade nos dividendos. Esses títulos não evidenciam, de forma mais rigorosa, o efetivo desempenho e valor econômico agregado pelas empresas;
- Em sua ampla maioria, o capital das empresas é concentrado nas mãos de poucos participantes do mercado, determinando uma reduzida liquidez dos papéis.
- Pouca qualidade de informações, por vezes irreais, deixando os demonstrativos financeiros com deficiente poder analítico e informativo;
- Forte volatilidade das informações, determinada principalmente pela inflação, desvalorizações da moeda nacional, taxas de juros elevadas, risco-país, entre outras características de um mercado emergente.

Em seu modelo, ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006) incorporam, além do risco-país, a volatilidade do mercado acionário brasileiro, demonstrando, portanto, a compatibilidade no desenvolvimento de uma metodologia de cálculo do custo do capital no Brasil.

Continuando suas críticas, ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2007), relatam que um cálculo correto de custo de capital deve levar em consideração, o risco do negócio (atividade da empresa), e estar consciente de que a natureza e as diversas estruturas de capital, produzem também diferentes níveis de risco aos investidores.

“Em outras palavras, uma taxa livre de risco não pode revelar incerteza alguma com relação ao inadimplemento (“*default*”) de qualquer obrigação

prevista no contrato de emissão do título A taxa livre de risco é geralmente calculada como uma média das taxas de juros históricas dos títulos públicos. Esse procedimento de cálculo no Brasil é prejudicado por entender-se que os títulos emitidos pelo governo devem embutir um prêmio pelo risco. Esses títulos soberanos não são efetivamente aceitos como livres de risco pelos mercados financeiros.” ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006)

Trazendo para o mercado brasileiro, ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006) relatam que diante dessa realidade, a taxa livre de risco utilizada no cálculo do custo de oportunidade do capital próprio é melhor referenciado às taxas de juros pagas pelos melhores títulos de dívida do mundo. Nesse caso, papéis emitidos pelo Tesouro do governo dos Estados Unidos, considerados como de risco zero. Essas taxas são adotadas no cálculo do custo do capital, mesmo que a empresa em avaliação não se localiza no país, ou ainda, não pertença a capitais norte-americanos.

A defesa de um novo modelo por ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006) passa justamente pela necessidade de, ao usar os papéis do tesouro americano na composição do cálculo, compensar a “dependência americana” acrescentando um spread pelo risco de inadimplência, representado o risco-país.

Assim, na proposta de ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006) a equação para cálculo do custo de capital, apresenta-se da seguinte forma, quando aplicada em mercados emergentes:

$$(10) K_e = R_F + \beta(R_M - R_F) + \alpha_{BR}$$

Onde o α_{BR} representa o risco-país.

Neste caso, o coeficiente beta a ser aplicado nesta proposta deve seguir alguns passos, são eles:

- Identificação do(s) setor(es) de atividade que a empresa brasileira atua;
- Levantamento do beta não alavancado médio das empresas identificadas com a empresa (ou setor) em avaliação;
- Cálculo do índice médio de endividamento do setor empresarial brasileiro para o qual se deseja apurar o custo de capital.
- Aplicação na equação:

$$(11) \quad \beta_L = \beta_U \times [1 + (P/PL) \times (1 - IR)],$$

Onde,

β_L = beta alavancado, o qual inclui o risco econômico (risco do negócio) e o risco financeiro, determinado pelo nível de endividamento (P/PL);

β_U = beta não alavancado, em que foi excluído o risco financeiro. Representa somente o risco do negócio da empresa;

P/PL= quociente passivo oneroso/patrimônio líquido;

IR = alíquota de imposto de renda praticada pelas empresas brasileiras.

Segundo MINARDI E SAITO (2007), não chega a ser uma crítica, mas sim uma concordância entre vários autores que o WACC não é adequado para estimar VPL de fluxos de caixa onde a estrutura de capital não é constante. Para estes casos ou onde há um endividamento excessivo (o autor não fornece métricas de consideração excessiva de endividamento), indica-se a metodologia de Valor Presente Ajustado (VPA), onde o cálculo do VPL como se fosse totalmente com capital próprio, seria somado aos efeitos colaterais do endividamento financeiro.

A vantagem, continua MINARDI E SAITO (2007), é que o VPA fornece muito mais informações gerenciais que o WACC, por quebrar o projeto em componentes, avaliá-los separadamente e depois somá-los. Permite, dessa forma, analisar a contribuição do valor de cada componente.

2.2.2 Taxa Interna de Retorno (TIR) e Valor Presente Líquido (VPL)

Os indicadores Taxa Interna de Retorno – TIR e Valor Presente Líquido - VPL, são uns dos indicadores mais usuais em orçamento de capitais.

“A TIR, é a taxa de desconto que iguala o valor presente das entradas de caixa ao investimento inicial do projeto e VPL é o valor presente líquido do fluxo de caixa obtido subtraindo-se os investimentos iniciais de um projeto do valor presente das entradas de caixa, descontados a uma taxa igual ao custo de oportunidade da empresa. O projeto deverá ser aceito quando seu VPL for positivo”. FRESSATI (2008 P. 77 e 79)

Para ROBBINS (2012 p.58), comparar preços de um bem específico em períodos diferentes de tempo no passado é uma operação que, em si mesma, não apresenta resultados que tenha significado. O VPL por sua vez, resolve esta indiferença equalizando os fluxos todos ao mesmo período de análise.

No VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração, ZAGO, WEISE, HORNBURG (2009), reforçam a característica essencial do método do Valor Presente Líquido como sendo o desconto para o valor presente de todos os fluxos de caixa esperados como resultado de uma decisão de investimento.

Para LEMES JR et al (2015 p. 193 e 195), é possível através do VPL, realizar a comparação entre um ou mais projetos a serem analisados e sobre a TIR, há de se destacar que, embora tenha condição de confrontar a rentabilidade possível fora do ambiente do projeto, existem conveniências e inconveniências sobre o método:

“As conveniências do método TIR são: (i) utiliza apenas os fluxos de caixa e o custo de capital; (ii) considera o valor do dinheiro no tempo; e, (iii) facilita o entendimento. Já as inconveniências do método TIR são: (i) dificulta a definição do custo de capital; (ii) pode apresentar respostas múltiplas para fluxos de caixa não convencionais; (iii) pode levar a erros de decisão em investimentos mutuamente excludentes”. LEMES JR et al (2015 p. 196)

De outro lado, na questão econômica, Trigeorgis e Smith, citado por COSTA E OUTROS (2011 P. 35), diz que o retorno econômico pode ser obtido através de fatores estratégicos podendo ser da indústria como um todo ou da própria empresa.

RIBEIRO e CALIL (2016) ao citar Rigo e Cherobim (2005) e ZAGO, WEISE e HORNBRUG (2009) quando dizem que o VPL é descontado ao custo de capital da empresa, também chamado de taxa de desconto ou custo de oportunidade, ressaltam a possibilidade de trabalhar o valor do dinheiro no tempo, considerando, com isso, o VPL uma das mais sofisticadas técnicas de orçamento de capital.

Se o método de payback possibilita apenas a decisão em aceitar ou rejeitar determinado projeto quanto ao retorno do capital investido, a metodologia de valor presente líquido (VPL) permite, além de aceitar ou recusar o projeto, comparar com projetos diferentes, dado subsídios de escolha do melhor projeto dentre os aprovados como viáveis.

O VPL tem em sua composição o custo de capital que permite com a fórmula abaixo, trazer os fluxos de caixa a valor presente no momento da análise do projeto.

$$(12) \quad \text{VPL} = \left[\frac{\text{FC}_1}{(1+i)^1} + \frac{\text{FC}_2}{(1+i)^2} + \frac{\text{FC}_3}{(1+i)^3} + \frac{\text{FC}_4}{(1+i)^4} + \dots + \frac{\text{FC}_n}{(1+i)^n} \right] - \text{FC}_0$$

$$\text{VPL} = \sum_{j=1}^n \frac{\text{FC}_j}{(1+i)^j} - \text{FC}_0$$

Onde,

FC_0 = Fluxo de caixa no momento zero (inicial)

FC_j = Fluxo de caixa previsto no projeto para cada intervalo de tempo

i = Taxa de desconto

n = Período de tempo

A análise deste método se dá pelas seguintes regras:

(1) Para aceite ou rejeição do projeto: $\text{VPL} \geq 0$

(2) Para comparação de projetos: Quanto maior o VPL melhor, exemplo, se $\text{VPL}_{\text{projeto A}} > \text{VPL}_{\text{projeto B}}$, então Projeto A é melhor que projeto B.

Apesar de muito usual em viabilidade econômica, o método do Valor Presente Líquido apresenta vantagens e desvantagens. Algumas delas são destacadas por ZAGO, WEISE, HORNBURG, VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2009) e pode ser verificado no quadro a seguir:

QUADRO 02 – VANTAGENS E DESVANTAGENS DO VPL

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser aplicado a fluxos de caixa que contenham mais de uma variação de sinal, tanto de entrada, como de saída; • Leva em consideração o valor do dinheiro no tempo; • depende unicamente dos fluxos de caixa provisionais do projeto e do custo de oportunidade do capital; • Não é afetado pelas preferências do decisor ou pelos métodos de contabilização usados pela empresa, pela rentabilidade da atual atividade da empresa ou pela rentabilidade de outros projetos autônomos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinação da taxa mínima de atratividade, ou seja, a flexibilidade de escolha da taxa de juros; • A impossibilidade de reaplicar os benefícios advindos de projetos exitosos.

Fonte: O autor – Informações de ZAGO, WEISE, HORNBURG, VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2009)

O método do VPL considera que a estratégia inicial será mantida, independentemente das alterações do ambiente de negócios. Por essa razão ele não é adequado para avaliar projetos com flexibilidades gerenciais significativas, podendo levar à tomada de decisões não interessantes estrategicamente (MINARDI E SAITO, 2007)

Para decisões embasadas em VPL, existe ainda uma terceira opção que DAMODARAN (2009 p. 237-258) chamou de “a decisão de adiar” o aceite do projeto. Mesmo com VPL negativo o projeto pode ser interessante. Para ilustrar este conceito Damodaran usa o exemplo de uma indústria farmacêutica que pretende investir em determinado medicamento, mas o VPL do fluxo de caixa no momento da decisão de investir é negativo. Observa, Damodaran que o VPL negativo pode estar sendo influenciado por um investimento inicial elevado, neste caso, a patente do medicamento. A decisão de aceite do projeto, complementa Damodaran, pode ser adiada na expectativa de que, aliada ao fator tempo, o custo da patente possa ser reduzido ou eliminado revertendo o VPL do projeto para níveis aceitáveis.

De acordo com GITMAN (2007) citado por RODRIGUES E ROZENFELD (2015), a TIR é calculada utilizando-se a mesma fórmula do VPL, porém igualando-se o VPL a zero e utilizando a TIR como incógnita de taxa de conversão.

$$(13) \quad 0 = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - FC_0$$

$$FC_0 = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+TIR)^j}$$

Sendo:

FC_0 = Fluxo de caixa no momento zero (inicial)

FC_j = Fluxo de caixa previsto no projeto para cada intervalo de tempo

i = Taxa de desconto

n = Período de tempo

Para Weber (2014), quanto maior a TIR, melhor será o projeto e de acordo com seus critérios, se a TIR do projeto for maior que o custo de capital da empresa, a empresa estará aumentando sua riqueza ao aceitá-lo.

Colaborando com Weber, por depender somente dos fluxos de caixa e não de taxas oferecidas pelo mercado, RIBEIRO, NOBRE, NOBRE Et. al (2016)

entendem que quanto maior a TIR, melhor será o projeto e se a TIR do projeto for maior que o custo de capital da empresa, a organização estará aumentando sua riqueza ao aceitá-lo.

Desta forma, podemos apresentar uma regra de avaliação e interpretação da TIR.

- $TIR > \text{Custo de capital} = \text{projeto viável}$
- $TIR < \text{Custo de capital} = \text{projeto inviável}$, ou seja, o projeto não gera rentabilidade suficiente para remunerar de forma adequada o projeto.

Assim como o VPL, a TIR também apresenta vantagens e desvantagens que são destacadas no quadro abaixo:

QUADRO 03 – VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TIR

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • A facilidade de visualização percentual após obtido o resultado; • Leva em consideração o valor do dinheiro no tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade do cálculo, uma vez que que é realizado pelo método de tentativa e erro; a consistência do resultado é variável; • O método supõe que os saldos serão reaplicados à mesma taxa do investimento.

Fonte: O autor – Informações de ZAGO, WEISE, HORNBURG, VI Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2009)

Apesar de ser uma taxa comparativa, apta para ser confrontada com a TMA do projeto e, portanto, fácil de ser utilizada pelo tomador de decisão, RODRIGUES E ROZENFELD (2015) alertam para o uso apenas em fluxo convencionais, com apenas uma inversão de sinal. Múltiplas inversões de sinais podem gerar diferentes TIRs para o mesmo projeto ou mesmo inviabilizar o cálculo. Esse processo é chamado de múltiplas soluções da TIR.

Apesar da contraindicação para fluxos de caixa irregulares, na primeira metade do século XX, a TIR era muito popular entre os tomadores de decisão, fato que contribuiu para que na época, alguns autores estudassem as soluções múltiplas da TIR a fim de apresentar uma solução.

Segundo BARBIERI e ALVARES (2007), vários autores como Sólon (1956) e Oliveira (1979 p. 89) defendiam a ideia de reverter o fluxo irregular através da reaplicação das receitas intermediárias do fluxo à taxa de mercado para o final

do fluxo e convertendo os desembolsos para os momentos iniciais do fluxo de caixa. Esta técnica transformaria o fluxo irregular em regular e acabaria com o problema das múltiplas soluções da TIR. Esse método, no entanto, foi testado posteriormente e descobriu-se que não eliminava necessariamente todos os fluxos intermediários.

Ainda conforme BARBIERI e ALVARES (2007), apenas em 1976, uma proposta de Lin (1976) resolveu a questão ao trabalhar de forma mais equilibrada as taxas no movimento do dinheiro no tempo do fluxo de caixa. A solução foi levar para a data final do projeto os fluxos negativos à taxa de mercado para reinvestimento de capital e trazer para a fase inicial do projeto os fluxos positivos à taxa de mercado para financiamento. Esta metodologia foi chamada de Taxa Interna de Retorno Modificada – TIRM.

2.2.3 Payback Simples e Payback Descontado

Este método, tem o objetivo de encontrar o tempo de retorno do investimento, ou seja, o momento em que o investidor recupera o valor monetário investido. LEMES JR et al (2015 p.191) descreve este método como o mais simples de todos e tem como objetivo não a comparação entre projetos, mas sim a aprovação e rejeição dos mesmos e que traz ao analista o tempo do retorno do capital.

O payback descontado tem o mesmo propósito do payback simples, porém seu cálculo é executado através do fluxo de caixa descontado, trabalhando o valor do dinheiro no tempo.

A tomada de decisão deste método se dá pela comparação com os parâmetros do avaliador, por exemplo, se um dos critérios para aprovação de investimentos de capital em determinada empresa for o tempo de retorno do investimento em até três anos, o método de payback simples e payback descontado tem a condição de responder a este problema.

O payback simples de acordo com RIBEIRO, NOBRE, CALIL, et al (2016), foi o primeiro método formal utilizado para avaliar projetos de orçamento de capital e que apesar de ser uma técnica muito usada, geralmente, é vista como pouco sofisticada por não considerar o valor do dinheiro no tempo.

Este modelo também é retratado por SILVA e CIRANI (2015), quando

ressaltam que, se o investidor considerar apenas o tempo mínimo para a recuperação do capital, este (o *payback*), é um ótimo método, pois coloca o tempo de retorno como uma *proxy* para o risco.

O *payback* apresenta algumas vantagens e desvantagens as quais são apontadas no quadro abaixo:

QUADRO 04 – VANTAGENS E DESVANTAGENS DO PAYBACK

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • Ser de fácil entendimento; • Favorecer a liquidez; • Considerar a incerteza de fluxos de caixa mais distantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ignorar o valor do dinheiro no tempo (<i>payback</i> simples); • Exigir um período limite arbitrário; • Ignorar fluxos de caixa pós <i>payback</i>; e penalizar projetos de longo prazo.

Fonte: O autor – Informações de LEMES JR, RIGO E CHEROBIM (2005)

Após apontamentos de vantagens e desvantagens do método, segue as fórmulas para o *payback* simples e descontado.

QUADRO 05 – FÓRMULA DO PAYBACK SIMPLES E DESCONTADO

<p>Cálculo do <i>Payback</i> simples:</p> <p>(14) $\text{Payback} = \frac{ FC_{j-} }{(FC_{j-} + FC_{j+})} \times (\text{Ano}_+ - \text{Ano}_-) + \text{Ano}_-$ <p style="text-align: center;"><i>FC = Fluxo de caixa acumulado</i></p> <p>Cálculo do <i>Payback</i> descontado:</p> <p>(15) $\text{Payback} = \frac{ FCCD_{j-} }{(FCCD_{j-} + FCCD_{j+})} \times (\text{Ano}_+ - \text{Ano}_-) + \text{Ano}_-$ <p style="text-align: center;"><i>FCCD = Fluxo de caixa acumulado descontado</i></p> </p></p>
--

Fonte: Rodrigues e Rosenfeld (2015)

2.2.4 Índice de Lucratividade e Índice de Rentabilidade

O índice de lucratividade mede a relação entre o valor presente dos fluxos de caixa gerados pelo projeto e o valor presente das saídas de caixa e pode ser representado pela equação abaixo. RODRIGUES e ROSENFELD (2015)

$$(16) \quad IL = VP_{\text{entradas de caixa}} / VP_{\text{saídas de caixa}}$$

O índice de rentabilidade, conforme LEMES JR et al (2015 p.194), tem como metodologia indicar quantas vezes a somatória das entradas no fluxo de caixa descontado supera o investimento do projeto dado a um custo de capital.

Este índice de rentabilidade apresenta a viabilidade do projeto de apresentar resultado maior que 1 e quanto maior este valor, mais rentável é o projeto. Da mesma forma na análise contrária onde, índice de rentabilidade menor que 1 indica inviabilidade do projeto.

$$(17) \quad IR_e = \frac{(\sum_{t=1}^N FC_{tn} / (1+k)^{tn})}{FC_0}$$

Onde,

IR_e = índice de rentabilidade;

FC_0 = Valor do investimento líquido;

$FC_{t...n}$ = Fluxo de caixa livre de cada ano

K = Custo de capital

Com a explanação dos principais indicadores de viabilidade de projetos, é possível perceber que cada uns dos indicadores financeiros resultam em informações diferentes e podem ser usados de forma complementar.

As demandas das premissas para construção do fluxo de caixa efetiva-se no ponto mais estratégico do projeto. A inscrição destas premissas no fluxo de caixa é mais fácil. No entanto, existem riscos, principalmente da decisão das premissas adotadas e nesse caso, defende RODRIGUES E ROSENFELD (2015) a opção de, uma vez aprovado e posto em execução, visitar o projeto regularmente para ajustar as premissas e recalcular os indicadores. Essa manobra além de possibilitar uma melhor gestão do projeto, traz para a empresa o conhecimento de um nível de percentual de acerto em suas previsões, reduzindo o grau de risco e incertezas para os próximos projetos.

2.3 RISCOS EM PROJETOS

Ao decidir por algo ou um projeto inegavelmente, mesmo que de forma inconsciente, o decisor está assumindo riscos. LEMES JR et al (2015 p.249) afirma que a teoria financeira evidencia que o risco assumido pelo acionista é maior em razão de dois argumentos fundamentais:

- (1) Eles são os últimos a receber dividendos e restituição de seu capital no caso de falência da empresa;
- (2) Eles incorrem no risco da variância dos retornos esperados, que podem se tornar muito menores que o esperado.

Conforme ASSAF NETO, LIMA E ARAUJO (2006), O risco total de um ativo pode ser avaliado em duas partes: *sistemático* e *diversificável*. A parcela do risco sistemático é determinada por fatores conjunturais e de mercado que atingem todas as empresas. Esse risco permanece na carteira independente da diversificação, sendo relevante para todo investidor. Exemplos de risco sistemático são: crise cambial, crise política, guerras, inflação etc. Já o risco diversificável, como o nome mesmo diz, pode ser eliminado pela diversificação. São exemplos do risco diversificável o endividamento, a concorrência, as greves entre outros. Os autores ainda sustentam que um investidor diversificado deve exigir remuneração apenas do risco sistemático incorrido.

De certo modo, percebe-se que a viabilidade financeira de um projeto dar-se-á pela condição de recuperar o capital investido dentro do horizonte do projeto a uma taxa interna de retorno superior à sua taxa média de atratividade. Já na questão econômica, há outras variáveis que devem ser analisadas. O projeto pode trazer diferenciais competitivos para a empresa ou seus *stakeholders*, pode trazer um benefício intangível para a marca, pode acrescentar barreiras à entrada de novos concorrentes ou mesmo uma alternativa produtiva mais eficiente. Desta forma, mesmo um projeto que em análise isolada é considerado inviável financeiramente, através de sinergia de fluxos de caixa com outros projetos, pode em uma reavaliação, ser considerado apto a execução pela organização.

Ao estudar os riscos em projetos, LOURO, PUGIRÁ, MUÑOZ, et al (2015) defendem a seguinte classificação de riscos:

- Conceitual: envolve métodos e metodologias relacionadas à gestão de riscos;
- Contratos: são decorrentes da ausência de confiança nas relações comerciais;
- Fatores Humanos: relacionados à gestão de recursos humanos, questões psicológicas e até mesmo de diferenças de gênero no que se relaciona à gestão de riscos;
- TI: são relacionados com a tecnologia da informação, em boa parte com foco em ERPs ou Sistemas de Informação Gerencial;
- DSS: para sistemas de suporte à tomada de decisão, não necessariamente computacionais;
- Portfólio: relacionados ao processo de análise, priorização e alocação de recursos organizacionais para os projetos em toda a organização;
- Stakeholders: relacionados a gestão e tratativas dos agentes intencionados ao projeto;

Em seu artigo, LOURO, PUGIRÁ, MUÑOZ, et al (2015) ainda classificam, mas não explicam por denominar autoexplicativo, a classificação de risco por custo e tempo.

O processo de gestão dos riscos envolve determinação e planejamento. Torna-se necessário para uma boa gestão, além do conhecimento sobre a possibilidade de determinado risco, a identificação da probabilidade de o risco acontecer.

“O gerenciamento dos riscos começa na fase de planejamento do projeto. Identificar as principais fontes de risco, com o objetivo de procurar atenuar o seu grau de impacto sobre o projeto, calcular a probabilidade específica de ocorrência dos eventos de riscos, estimar a possível severidade (intensidade) do risco sobre o projeto, determinar o seu grau de impacto ao nível de escopo, prazo e orçamento e desenvolver estratégias de contingenciamento dos riscos. Calcular a provisão de reservas para o contingenciamento de riscos é a razão de ser do processo de gestão dos riscos do projeto”. (VALÉRIO E SILVA, 2017)

Nesse sentido, Mulcahy (2004) citado POR VALÉRIO E SILVA (2017) ressalta que, se o um risco tem 100% de chances de ocorrer, ele não é mais um risco e sim um fato, e ele deveria ser abordado na estrutura de divisão de trabalho e em outras partes do plano de projeto, e não de gestão de risco.

Percebe-se então que, mesmo utilizando técnicas e ferramentas de análise, mesmo obedecendo uma estrutura coerente de elaboração de projetos, o empresário corre riscos e não suprime a necessidade de tomada de decisão de forma automática. Existe o fator humano, surge o problema da escolha.

3 ESCASSEZ E O PROCESSO DE ESCOLHA

Ser assertivo, ter sucesso nos negócios, tomar a decisão propícia no momento certo são atribuições requeridas e bem-conceituadas a todo profissional da área de negócios. Para fazer a diferença no mundo corporativo, seja na iniciativa privada ou mesmo no segmento público, ONGS ou Parcerias Público-Privas (PPPs), se faz necessário tomar decisões assertivas, bem justificadas e que objetivem ao mesmo tempo as metas estabelecidas pelo empresariado e a maximização dos lucros das empresas levando em consideração a pactuação dos riscos.

Explica, LONGARAY E BEUREN (2001) que decidir é uma atividade inerente ao ser humano. Diariamente as pessoas deparam-se com situações que exigem algum tipo de resposta, seja por meio de um estímulo de natureza impulsiva, juízo de valor do indivíduo ou pela racionalidade e previsibilidade a respeito da ação a ser tomada.

Tomar decisões, significa fazer escolhas. Escolher significa rejeitar algo. Sobre isso ROBBINS (2012 p.11) relata que o homem para decidir precisa dividir seu tempo entre a produção de renda e o desfrute do lazer. Investir ou guardar sempre foi um dos questionamentos da economia. Nesse ponto, ressalta Robbins, quatro condições necessárias, ou como Robbins mesmo fala, quatro divisões de aspecto econômico para a escolha: (1) o homem quer tanto a renda como o lazer; (2) porém não possui o suficiente dos dois para satisfazer suas necessidades; (3) é possível gastar seu tempo aumentando a renda ou gastando em mais lazer, e; (4) pode-se presumir que, salvo em casos excepcionais, o desejo pelo aumento da renda e lazer, são diferentes, ou seja, há necessidade de se fazer escolhas.

Nesse caso, completa Robbins, o uso do tempo e dos recursos, tem relação com o sistema de desejos, ou seja, tem um aspecto econômico.

As dúvidas sempre existiram e continuaram existindo, é um adjetivo natural da ciência econômica. O tempo e a escassez são fenômenos que direta ou indiretamente afetam as decisões econômicas. Elas geram dúvidas e incertezas que para minimizar os erros e subsidiar as escolhas, no meio corporativo utiliza-se o orçamento de capital como balizador para tomada de decisões. E, nesse caso, dois aspectos são primordiais para justificar o uso de orçamento de capital nos negócios, são eles: (1) o tempo é finito e (2) os recursos são escassos.

Para ROBBINS (2012 p. 12), ao querer fazer duas coisas, tendo bastante tempo e meios, não querendo utilizar de tempo e recursos para mais nada, não há dúvidas ou mecanismo de escolhas, ou seja, não assume nenhuma forma objeto da ciência econômica.

Ainda segundo ROBBINS (2012 p. 13), quando o tempo e os meios para obtenção dos fins são limitados, os fins podem ser distinguidos em ordem de importância, então, o comportamento assume necessariamente a forma de escolha. Completando, Robbins destaca que, todo ato que envolve tempo e meios escassos, envolve renúncia, envolve escolha, por fim, tem um aspecto econômico.

Percebe-se que os ensaios econômicos de Robbins, intersecciona a matéria econômica do indivíduo, das famílias por sua vez e também das empresas, pois tanto para um agente econômico como para outro, os meios para atingir os fins são limitados. De encontro a esta afirmativa, ROBBINS (2012 p. 14) diz que para onde olharmos, se escolhermos uma coisa precisamos renunciar outra que, em circunstâncias diferentes, nós não gostaríamos de ter renunciado. Escassez de meios para satisfazer fins de importância variada é quase uma condição ubíqua do comportamento humano. Mas, alerta ROBBINS (2012 p. 46) que a escassez não significa mera raridade de ocorrência, ela significa riqueza e limitação da demanda.

A escolha, vai muito além da representatividade material do projeto aceito ou rejeitado. Conforme afirma ROBBINS (2012 p. 20 e 46), não é a materialidade dos meios materiais de sustento que dá a eles o status de bens econômicos, é sua relação com os valores. O valor percebido pelo bem, ou seja, o benefício percebido por determinado bem, pode ser mais representativo que o preço monetário a ele determinado.

De modo geral, portanto, pode-se dizer, segundo LONGARAY E BEUREN, 2001 que os indivíduos responsáveis por decisões nas organizações deparam-se frequentemente com problemas cuja resolução implica um considerável grau de complexidade e possuem pelo menos algumas das características (critérios) que influenciarão o processo decisório.

Mesmo com a disponibilidade de meios para aquisição de um bem, considerando neste caso meios como unidades monetárias, os esforços concebidos na operação de troca monetária por bem, pode não trazer o valor econômico esperado. Para entender melhor, podemos dizer que preço é dinheiro e valor é o

benefício que este dinheiro devolve ao indivíduo. Nem sempre essa equação é equilibrada.

Por mais que as escolhas e tomadas de decisões sejam técnicas, embasadas em viabilidades, ainda assim, as decisões são humanas e em relação a esta particularidade, SIMON (1957) detectou um hiato associado a questões cognitivas entre o que se faz e o que se deveria fazer.

“A capacidade humana para formular e solucionar problemas complexos é muito pequena comparada à capacidade que uma solução, dentro dos padrões de comportamento objetivamente racional” (Simon, 1957, p.31).

O processo de escolha, passa pela análise de diversas variáveis, em projetos de viabilidade, podemos dizer que passa pela análise e interpretação de diversos indicadores com indicações técnicas de aceitabilidade e mesmo assim, a escolha pode ser diferente para cada decisor.

Para chegar na resposta de seus problemas, as pessoas utilizam diversos meios destacados por LONGARAY E BEUREN (2001) como sendo: natureza impulsiva, juízo de valor, previsibilidade e racionalidade para a resolução do problema. Da mesma forma, SERPA e AVILA (2004), afirmam que impulsividade e juízo de valor, podem referenciar preferências do decisor, fazendo com que a decisão seja influenciada conforme a exposição do problema. Esse fenômeno foi chamado por KAHNEMAN e TVERSKY (1979) como “efeito framing”.

A tomada de decisão de forma impulsiva, é adota sob um pré-conceito do assunto já trabalhado formal ou informalmente pelo decisor. Segundo ROBBINS (2012 p. 146) não há nada na Economia que nos alivie da obrigação de escolher e não há nada em qualquer ciência que possa decidir o problema fundamental da preferência. A ciência econômica traz uma alternativa racional que deve ser confrontada com a preferência do decisor. Esta alternativa racional pode ser encontrada em viabilidade de projetos, mais especificamente no seu desfecho em orçamento de capitais.

Para ROBBINS (2012), a Economia adquire uma experiência prática no momento que, mesmo decidindo pela sua opção de preferência, o decisor tem completo conhecimento das consequências de sua decisão, inclusive com conhecimento das alternativas rejeitadas.

O orçamento de capital, no entanto, é uma ferramenta capaz de auxiliar o tomador de decisão através da mensuração do retorno esperado, do valor percebido

ou retornado em relação ao investimento realizado. Ao comparar o retorno de um investimento com a taxa mínima de atratividade do projeto – TMA, o empresário nada mais está fazendo do que comparar o valor percebido ou retornado em relação ao preço ou dinheiro dispendido no projeto.

O preço ou vamos chamar aqui de unidade monetária de determinado bem ou projeto pode significar valores de retorno diferentes para cada agente. Isso justifica a adoção de taxas mínimas de atratividade diferentes para cada projeto ou taxa mínima de atratividade diferentes do mesmo projeto para investidores diferentes.

Sobre este ponto, Robbins traz uma contribuição da moderna teoria do preço.

“Os preços dos diferentes bens ou fatores de produção são expressões da escassez relativa e que, dada uma distribuição inicial de recursos, pode-se imaginar que cada indivíduo que entra no mercado tem uma escala de valoração relativa e a interação do mercado serve para harmonizar essas escalas individuais. Desta forma, valor é uma relação, não uma medida. ROBBINS (2012 p. 54),

Há, no entanto, alguns modelos que auxiliam na escolha e tomada de decisão. Um destes modelos pode ser verificado na figura abaixo.

FIGURA 02 – ESTRUTURA DE ANÁLISE DE VIABILIDADE INICIAL

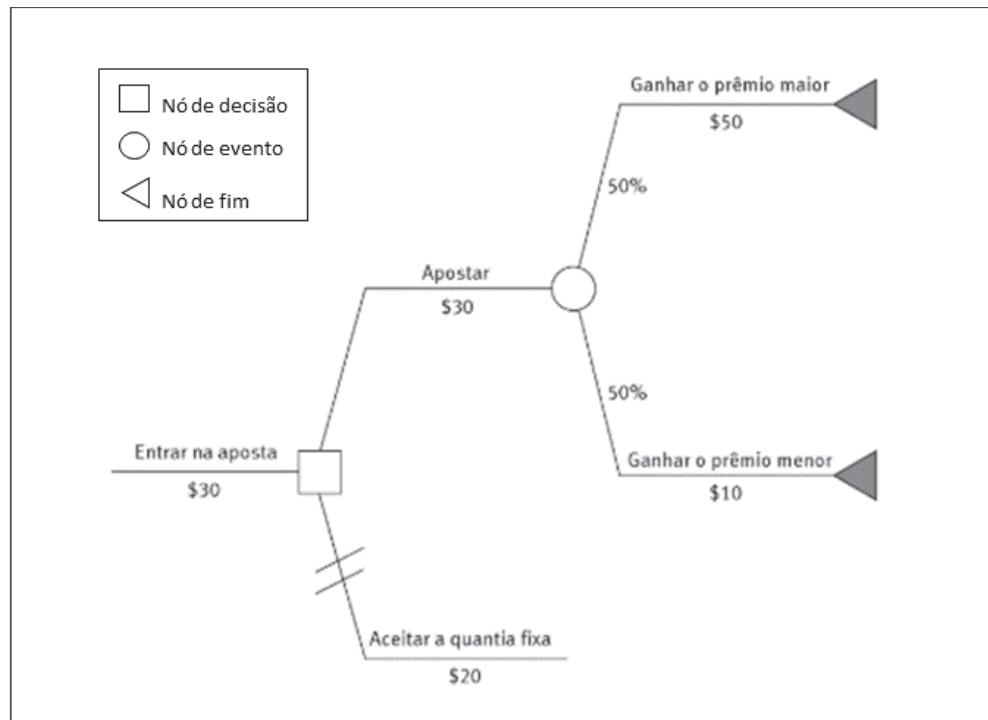


Fonte: Adaptado de Jonh W. Mullins, The New Business Road Test: What Entrepreneurs and Executives Should Do Before Writing a Business Plan (Londres: Financial Times Prentice Hall, 2010) e Longenecker (2018).

Vale a pena ressaltar que esta análise de viabilidade proposta na figura 02 é referida por Mullins (2010) e Longenecker (2018) como preliminar, buscando inicialmente, identificar os pontos chaves do negócio através de estudos de mercado respondendo algumas perguntas estratégicas no formado de: O que venderei? Para quem venderei? Quem mais vende esse produto? Ou seja, trata-se de uma matriz de decisão mais mercadológica do que econômico-financeiro.

Em outra proposta, DAMORADAN (2009 p. 160-169) desenvolveu um modelo de árvore de decisão, sob a justificativa de conceber respostas assertivas para cada estágio da decisão. O modelo simplificado pode ser observado na figura abaixo.

FIGURA 03 – MODELO SIMPLIFICAO DA ÁRVORE DE DECISÃO DE DAMODARAN



Fonte: Damodaran (2009 p. 161)

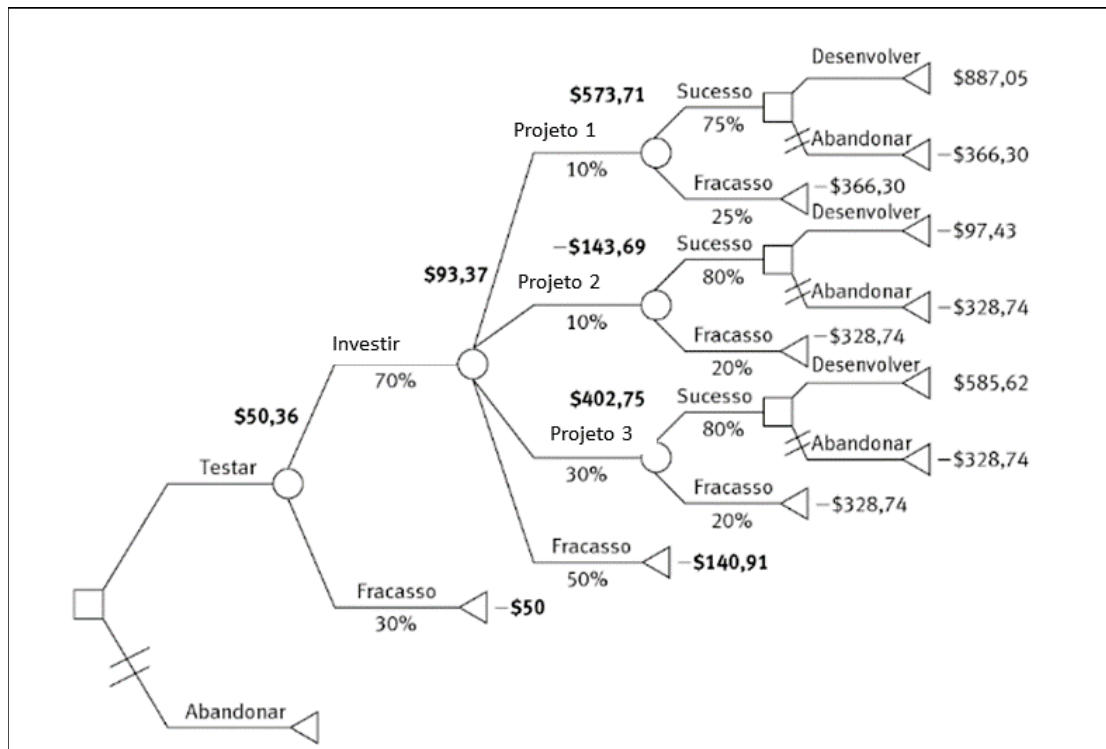
Para entender a árvore de decisão proposta por Damodaran é necessário compreender os conceitos de “nós de decisão de Damodaran”, são eles:

- Nó raiz: representa o início da árvore de decisão, onde o tomador de decisão está diante de uma decisão ou resultado incerto.
- Nó de evento: simboliza os possíveis desfecho de uma aposta ou decisão.
- Nó de decisão: representa as escolhas que o tomador de decisão pode tomar.

- Nó de fim: representam os desfechos de decisões tomadas em reações a desfechos prévios.

Nesse aspecto, podemos adaptar o modelo de Damodaran para uma árvore de decisão de projetos de investimentos conforme segue:

FIGURA 04 – APLICAÇÃO DA ÁRVORE DE DECISÃO DE DAMODARAN



Fonte: Adaptado de Damodaran (2009 p. 164)

Fica nítido no exemplo da árvore de decisão de Damodaran, o reflexo da essência da decisão racional em economia de ROBBINS (2012) ao apresentar todas as alternativas possíveis e suas consequências, mesmo para as alternativas rejeitadas.

Os procedimentos com bases matemáticas dão um rigor sistemático ao processo de decisão.

“Certos tipos de dados devem ser coletados, colocados em um formato específico e analisados de acordo com regras matemáticas rígidas... Um modelo é uma representação simplificada de uma situação na vida real. Em um modelo matemático, os elementos-chaves são representados por números. Os modelos matemáticos apresentam um certo grau de dificuldade para decisores organizacionais porque utilizam linguagem abstrata e pouco conhecida. Entretanto, os resultados advindos desses modelos ainda podem auxiliar na tomada de decisão e; por último, os modelos quantitativos auxiliam os tomadores de decisão, mas não

substituem as pessoas que vivenciam o problema in loco.” (LONGARAY E BEUREN, 2001)

Nesse sentido, colabora HOJI (2010 p. 167) que para dar suporte às decisões de investimento, as análises de viabilidade econômica devem ser feitas com métodos e critérios que demonstrem com bastante clareza os retornos sobre os investimentos, considerando os níveis de risco assumidos.

Pode-se verificar, entretanto, que as decisões podem ser impulsivas, de acordo com as preferências do decisor ou técnicas através do auxílio de ferramentas específicas, que neste caso, em projetos de viabilidade, vem a ser o orçamento de capitais. No entanto, para cada escolha, há uma renúncia e se há escolha, há também custo de oportunidade.

3.1 CUSTO DE OPORTUNIDADE

Os problemas de natureza econômica provenientes de dentro do que chamamos de economia moderna, tem seu princípio, todos elencados no mesmo centro, no mesmo núcleo, ou seja, na escassez dos recursos produtivos.

A escassez existe porque as necessidades humanas são ilimitadas da mesma forma que a produção ou bens e serviços como máquinas, fábricas, e matéria-prima, inclusive recursos naturais como solo, água e minérios para satisfação humana direta ou produção fabril são limitadas.

Os recursos produtivos, como ditos, são limitados, impossibilitando produção de produtos ou serviços que atendam às necessidades humanas de forma plena. Da mesma forma que a teoria econômica considera os recursos produtivos finitos, as necessidades humanas são caracterizadas como ilimitadas.

Conforme PASSOS (2012, p4), somente devido à escassez de recursos em relação às ilimitadas necessidades humanas é que se justifica a preocupação de utilizá-los da forma mais eficiente e racional possível.

Dentro do ambiente corporativo, o conhecimento amplo de variáveis de impactos positivos e negativos e sua correta aplicabilidade fazem um importante diferencial para o sucesso da organização.

A personalidade jurídica, no entanto, por si só não interage, não compra, não vende, não produz, não decide. As empresas são compostas por pessoas e a satisfação das necessidades humanas passam a trabalhar e objetivar as

necessidades da organização. A decisão de investimento, de produção e outras tantas, são humanas. Posto isso, conforme afirma PASSOS:

“Da dura realidade da escassez decorre a necessidade da escolha. Já que não se pode produzir tudo o que as pessoas desejam, devem ser criados mecanismos que, de alguma forma, auxiliem as sociedades a decidir quais bens serão produzidos e quais necessidades serão atendidas.” PASSOS (2012, p.4)

Ao afirmar que os bens são escassos, que necessariamente deve haver uma decisão humana e que esta decisão por sua vez, alinhado à finitude dos recursos significa a renúncia de algo ou bem, PASSOS (2012) instiga o custo de oportunidade advindo da escolha e decisão humana.

Ao falar de custos, é viável citar Alfred Marshall (1842-1924), economista, matemático e principal representante da Escola Marginalista inglesa ou comumente conhecida Escola de Cambridge. Segundo SANDRONI (1989 p. 186), o teorema dos custos teve um enfoque mais científico com os estudos de Marshall publicados em sua obra *Principles of Economics (1890)* que, buscando uma comunhão para medir a atividade humana já identificada como uma filosofia hedonista, ou seja, a satisfação da necessidade humana, o prazer, a vontade como um bem supremo da vida, percebeu as relações entre a oferta, a procura e o valor. Marshall se preocupou com o equilíbrio destas três forças (oferta, demanda e valor) na busca pela satisfação e a negação do sacrifício. Nesse sentido, conforme MARSHALL por SANDRONI (1989, p. 186), o valor é determinado pela atuação conjunta das forças que se localizam na oferta e na procura.

Nessa análise, continua SANDRONI (1989), o custo de produção, surge também como determinante de valor. Marshall ainda diferenciou gastos de produção e custo real de produção que consiste na desutilidade do trabalho junto ao sacrifício de poupar o capital necessário à produção de uma mercadoria.

Percebe-se que Marshall, dos estudos sobre a satisfação das necessidades humanas, suas escolhas e sacrifícios, empregou suas análises na economia empresarial, na teoria de custos, agregando o conceito de custo de oportunidade quando da decisão de reduzir o trabalho/produção para capitalizar recursos em prol de nova produção.

Neste ponto, o esquema de Marshall foi aplicado a todos os sistemas econômicos, das famílias às empresas, dando ao custo de oportunidade a utilidade perdida pela decisão tomada.

“Desse modo o consumidor obteria uma renda por meio de um processo de equilíbrio entre a desutilidade do esforço e a utilidade derivativa do gasto da renda obtida com essa desutilidade. Do mesmo modo, o modelo de seu gasto seria determinado pela utilidade obtida por uma mercadoria, às custas da utilidade perdida ao não comprar outras mercadorias.” Marshall por SANDRONI (1989, p. 186).

Colaborando com Marshall, tem-se a dizer que:

“Os custos não devem ser considerados como absolutos, mas iguais a uma segunda melhor oportunidade de benefícios não aproveitada. Ou seja, quando a decisão para as possibilidades de utilização de A exclui a escolha de uma melhor B, podem-se considerar os benefícios não aproveitados decorrentes de B, como “opportunity costs”, custo de oportunidade. SANDRONI (1989, p.76)

Conforme VASCONCELOS e GARCIA (2008, p. 7) custo de oportunidade, também chamado de custo alternativo é o sacrifício de se deixar de produzir um bem “X” para produzir um bem “Y” em quantidade maior. A definição de Vasconcelos e Garcia, pode, da mesma forma, incorporar aos conceitos de escolha e sacrifício em ações ou tarefas financeiras, aquisição de ativos e até mesmo decisões empresariais.

Assim, de acordo com PINHO e VASCONCELLOS (2004, p.11), em matéria econômica, interessa a existência das necessidades humanas a serem satisfeitas por bens econômicos, e não a validade filosófica das necessidades. Dito isso, em matéria de custo de oportunidade, alerta-se para a real apuração do resultado atingido versus a probabilidade e eficiência na determinação do resultado que poderia ser alcançado em caso de aceite da escolha abandonada. Projeções sem premissas bem embasadas, sem determinação e computação dos riscos inerentes à atividade, devem ser descartadas.

Já DAMODARAN (2002 p. 204) diz que custo de oportunidade é o custo resultante de um projeto que utiliza recursos que já são propriedade da empresa. Ele é baseado no melhor uso alternativo possível.

A eficiência produtiva e eficácia alocativa são dois elementos cruciais no ambiente econômico e, contudo, no julgamento das escolhas entre fins alternativos. O custo de oportunidade está muito ligado ao processo eficaz de escolha/decisão e o emprego eficiente dos recursos.

Sobre o custo de oportunidade no âmbito empresarial ROSSETI diz que:

“...as empresas buscam, de um lado, ser eficientes no processo da produção, gerando o máximo de produtos com os recursos que estão empregando; de outro lado, serão estrategicamente eficazes se escolherem corretamente em que negócios devem empregar os recursos que mobilizam e os excedentes que geram. A estratégia empresarial bem-sucedida resulta em uma combinação ótima de competências básicas com negócios atrativos.” ROSSETI (2000 p.204)

Adotando a capacidade máxima de produção de um bem ou investimento, não há possibilidade de produzir outro bem ou migrar para outro investimento, mantendo todas as demais variáveis de produção constantes, sem sacrificar uma das escolhas. Isso significa que, em qualquer combinação de fatores de produção, com produção e rentabilidade, o sacrifício de deixar de produzir algo ou investir em algo em detrimento de outra opção ROSSETI (2000 p. 212) chamou de custo de oportunidade. De forma conceitual, ainda afirma Rosseti, todos os agentes econômicos, considerados isoladamente ou em conjunto, defrontam com esta inexorável lei econômica.

Em determinados momentos, assumimos que preços, rendas e outras variáveis são conhecidas com segurança. Entretanto, muitas escolhas, pessoais ou empresariais, envolvem um considerável grau de incerteza. A tomada de decisão não é simples. Basta analisar cenários e perceber que ao investir agora, pode-se não contar com a mesma renda futura ou com o lucro esperado futuro. Da mesma forma, ao se postergar o investimento, as condições futuras podem ser diferentes. O fato, é que existem três caminhos a saber. O primeiro é a decisão de investir no cenário “A” e para isso o risco é adjacente a decisão. Os outros dois caminhos passam por, em detrimento do investimento “A”, investir em “B” ou uma correlação entre ambos. A terceira alternativa é não fazer nada. Isto também é uma escolha.

Ao escolher o investimento “A” o empresário assume o custo de oportunidade em relação ao investimento “B” apenas se esse for calculado à época da tomada de decisão. No entanto, a dificuldade existe na projeção dos resultados para atestar a viabilidade dos projetos. Para isso, trabalha-se com dois conceitos: (i) incertezas e (ii) riscos. Sobre estes dois conceitos temos que:

“Algumas pessoas fazem distinção entre incerteza e risco, em conformidade com a distinção sugerida pelo economista Frank Knight há cerca de 60 anos. A incerteza pode ser referida a situações na quais muitos resultados são possíveis com probabilidade de ocorrências desconhecidas. O risco, por sua vez, refere-se a situações às quais podemos relacionar todos os

possíveis resultados, assim como estabelecer suas probabilidades de ocorrência.” PINDYCK E RUBINFELD (1999,p.158),

No mundo corporativo, as incertezas não podem ser calculadas pois, como diz o nome, é incerto e seus fatos geradores são desconhecidos no momento da análise. Uma incerteza quando revelada infeliz, deve ser tratado pelo investidor como fatalidade. Não é um risco pois não houve a intenção de evitá-lo, até pelo fato do agente causador ser desconhecido. Trata-se de mera causalidade e seus ganhos e/ou perda devem ser absorvidos pelo negócio. A incerteza como não pode ser calculada não é considerada custo, logo não pode ser compatibilizada com custo de oportunidade.

Os riscos são previsíveis, conhecidos e seus impactos podem ser calculados por probabilidades e intervalos de confiança. Estes devem ser utilizados para cálculo do custo de oportunidade.

Ainda sobre os riscos assumidos no momento da escolha, DAMODARAN (2009 p. 23), afirma não haver uma unanimidade acerca da definição do termo “risco”, mas defende que o risco mensurável tem mais facilidade de ser coberto apesar de nos preocuparmos de fato com qualquer incerteza, qualquer uma delas, mensurável ou não.

De fato, HOLTON (2004 p. 19-25), contribui dizendo que há pelo menos dois elementos para se configurar um risco. O primeiro é a incerteza, o segundo a relevância. Já KNIGHT (1921 nova ed 2009) diz que o risco é uma variável passível de ser medida sendo que incerteza mensurável, ou o risco propriamente dito, é tão diferente de uma incerteza não-mensurável, que não se trata, de forma alguma, de uma incerteza. Sobre esta afirmativa de KNIGHT (2009) e DAMODARAN (2009) interpretam que apenas a incerteza quantificável pode ser considerada risco.

DAMODARAN (2009 p. 24) também alerta para o trinômio risco-probabilidade-consequência. Faz-se necessário na avaliação de riscos, conhecer tanto a probabilidade de o evento acontecer como também suas consequências. Exemplifica ainda Damodaran, que a probabilidade de um grande terremoto acontecer é pequena, mas se acontecer, as consequências serão catastróficas. Esse pensamento, a magnitude das variáveis dispostas no modelo de avaliação de riscos bem como suas mensurações e medições devem estar presentes a todo instante. A perceber, a aversão a riscos tem peso considerável na tomada de decisão e alerta DAMODARAN (2009 p. 46) que poucos investimentos feitos por

uma empresa oferecem garantia de retorno. E na verdade, quase todo investimento vem acompanhado de uma série de riscos, alguns dos quais são específicos à empresa e ao setor, enquanto outros são riscos macroeconômicos

Compartilhando do exposto, MARTINS (2003, p. 234) enfatiza que o fator risco é intrínseco ao custo de oportunidade e o conceitua como sendo o quanto à empresa sacrificou em termos de remuneração por ter aplicado seus recursos em uma alternativa ao invés de em outra.

É natural que se pense em risco quando nos defrontamos com uma viabilidade econômico-financeira ou mesmo uma decisão por tomar. Fazer uma listagem de todos os riscos de determinada opção dentro de uma empresa, pode acabar em uma lista muito extensa. Neste caso, para tornar os riscos administráveis, DAMODARAN (2009 p. 308-309) orienta para a separação dos riscos em categorias amplas, tornando essa fase fundamental para a determinação de medidas corretivas para cada um dos riscos.

QUADRO 06 – CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS

TIPO DE RISCO	OBSERVAÇÕES
Risco de mercado versus risco específico	Riscos que afetam uma ou um pequeno número de empresas (risco específico à empresa) e riscos que afetam muitas ou todas as empresas (risco de mercado).
Risco operacional versus risco financeiro	Aquele originários das escolhas financeiras, como a combinação de recursos próprios ou de terceiros na organização ou de suas operações.
Riscos contínuos versus riscos de evento	Classificados com aqueles que se apresentam com frequência (contínuos) ou aqueles que ficam adormecidos por determinado período e se manifestam ocasionalmente impactando em consequências econômicas (evento).
Riscos catastróficos versus riscos menores	Alguns riscos têm efeito relativamente baixo (menores) em algumas empresas, mas podem exercer impacto maiores (catastróficos) em outras empresas. O impacto “baixo” ou “elevado” depende de empresa para empresa.

Fonte: Adaptado de Damodaran (2009 p. 308-309)

Para tanto, faz-se necessário utilizar-se de mecanismos matemáticos de inclusão do risco nos estudos de viabilidade de cada investimento. O custo de oportunidade também pode ser estimado a partir da rentabilidade que teria um

investimento, considerando o risco aceito. Este modelo de cálculo permite confrontar riscos dos diversos investimentos possíveis.

Ao se decidir por determinado investimento, deve ser de conhecimento do tomador de decisão, informações econômicas e financeiras do projeto para poder utilizar estas informações na composição do custo de oportunidade. Alguns indicadores econômicos e financeiros para a avaliação e tomada de decisão de projetos foram trabalhados no capítulo 02. Eles podem ser utilizados como balizadores no cálculo de oportunidade. Para chegar nestes indicadores, como já comentado anteriormente, faz-se necessário construir e projetar fluxo de caixa do empreendimento. Para tanto, deve ser criado cenários e com o resultado destes cenários é possível chegar ao valor esperado do projeto ou investimento.

O valor esperado, conforme descreve PINDYCK E RUBINFELD (1999, p.159), corresponde a uma média ponderada dos *payoff* de todos os possíveis resultados, sendo as probabilidades de cada resultado utilizadas como seu respectivo peso. O valor esperado mede a tendência ao ponto central, isto é, o *payoff* que, na média, deveríamos esperar que viesse a ocorrer.

O modelo, que se descreve abaixo, adotado por PINDYCK E RUBINFELD, pode ser utilizado para conhecer o valor projetado de cada investimento considerando riscos previstos, ou seja, o valor esperado para pagamento por ação.

QUADRO 07 – MODELO DE PINDYCK E RUBINFELD CONSIDERANDO O RISCO

Considerando o projeto ou investimento “A”, onde seu resultado obtido pelos indicadores e projeções já comentadas foi de \$40 por ação no melhor cenário com probabilidade de $\frac{1}{4}$ desse cenário acontecer.

Considerando o projeto ou investimento “A” onde seu resultado obtido pelos indicadores e projeções já comentadas, porém utilizando de premissas mais conservadoras ou arrojadas (risco), obtém-se o resultado de \$20 por ação, com probabilidade de $\frac{3}{4}$ desse cenário acontecer.

O valor esperado mede a tendência ao ponto central, isto é, o *payoff* que, na média, deve-se esperar que viesse a ocorrer. No exemplo proposto, é dado dois possíveis resultados: o sucesso produz um *payoff* de \$40 enquanto o insucesso ou adoção dos riscos do projeto produzem *payoff* de \$20.

Indicando por “Pr” o termo de “probabilidade de acontecer”, tem-se a seguinte expressão para o valor esperado:

$$\text{Valor esperado} = \text{Pr}(\text{sucesso}).(\$40/\text{ação}) + \text{Pr}(\text{insucesso}).(\$20/\text{ação})$$

$$\text{Valor esperado} = (1/4).(\$40/\text{ação}) + (3/4).(\$20/\text{ação}) = \$25/\text{ação}$$

Independente se o investimento é em ações de empresas, em projetos, empreendimento, de um modo geral, quando existem dois ou mais resultados possíveis apresentando os *payoffs* X_1 e X_2 , sendo as probabilidades de cada resultado indicadas por Pr_1 e Pr_2 , temos a seguinte equação para o valor esperado: $E(X) = Pr_1X_1 + Pr_2X_2 + \dots + Pr_nX_n$

O modelo destacado acima deve ser usado quando existe duas ou mais probabilidades de resultados. Para uma condição maior, com muitas variáveis e possibilidades, PINDYCK e RUBINFELD (1999) orientam para a utilização do desvio padrão, considerando que, quanto menor o desvio padrão, mais controlada é a opção analisada.

Em outra abordagem PINDYCK E RUBINFELD (2004, p. 330), utilizando também o exemplo de ações, pede cautela ao acrescentar variáveis negativas. Torna-se aconselhável esta manobra se a intenção é explicar o retorno de um ativo financeiro com ações ou títulos da dívida.

Ao conhecer o efetivo valor esperado de cada projeto e/ou investimento considerando seus riscos, é possível calcular o custo de oportunidade alusivo à escolha de determinada opção. Desta forma não há como se falar em custo de oportunidade se não se conhece a oportunidade perdida. De igual modo, é imprudente calcular o custo de oportunidade através de projeções construídas por premissas sem embasamento plausível e sem atentar-se para consideração de riscos existentes no projeto.

Em vias de utilização de cálculos de custo de oportunidade, há de se verificar a real condição de investimento. O custo de oportunidade reflete ao que se perde por optar pelo investimento “A” em detrimento ao investimento “B” sendo que, ao investir em “A” não sobraria recursos para investimento em “B”. Nesse caso, pode-se dizer que, se o investimento “A” custa \$40 e o investimento “B” custa \$60 e o investidor possui disponibilidades de igual valor ou superior a \$100 e faz a escolha por investimento em apenas um opção, “A” por exemplo, não é de se considerar o resultado perdido ou não auferido em “B” como custo de oportunidade, pois as disponibilidades do investidor dariam condições para usufruir da oportunidade “B” mas não o fez por mera decisão estratégica ou de escolha.

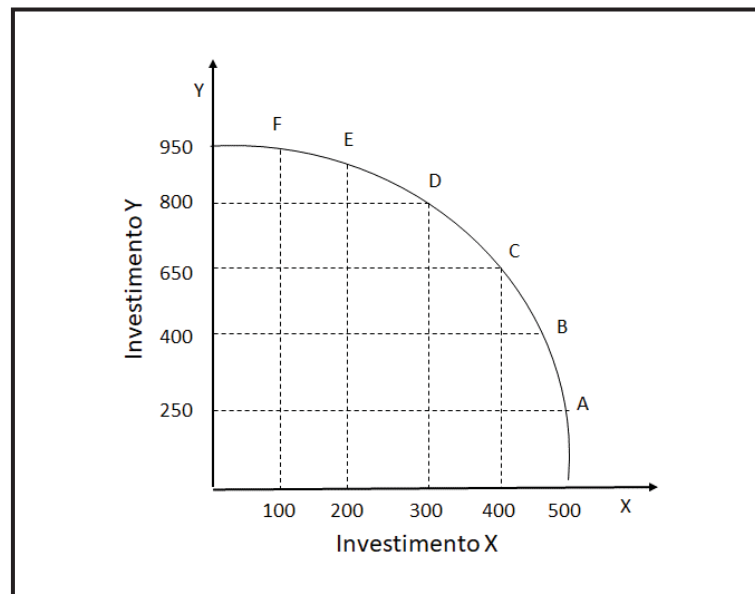
Ao optar por utilizar 100% dos recursos disponíveis e considerar mais de uma opção de investimento, desde que aceitas, a atenção deve voltar-se para a lei dos custos de oportunidades crescentes que aplica sobre uma mesma matriz de produção, uma concavidade nas curvas de produção, aqui podemos dizer de ganhos industriais ou empresariais também.

Na figura 05, fica evidente o custo de oportunidade crescente, quando mantida a mesma condição de investimento e decide-se sacrificar os ganhos com o

investimento “X” para auferir ganhos maiores com o investimento “Y”, porém sem abandonar o investimento “X”.

Para entender melhor, observe a figura 05. Suponha que as figuras geométricas formadas pelas linhas pontilhadas representam a produção e os valores numéricos os ganhos com os investimentos “X” e “Y”. Imagine a produção do investimento “X” como sendo maçãs e a produção do investimento “Y” como sendo bananas. Ambas concorrem pelo mesmo valor de investimentos em unidades monetárias e pelo mesmo fator de produção, neste caso o recurso natural terra. Estando o investidor na posição “C”, este, soma um valor total de rendimento de \$1050 (\$400 referente maçãs e \$650 referente bananas) ao decidir aumentar a produção de maçãs para o ponto “A”, mantendo o nível de investimento e fatores de produção, na condição de *coeteris paribus*, ou seja, todo o mais constante, o novo rendimento passa a ser de \$750 (\$500 referente maçãs e \$250 referente bananas).

FIGURA 05 – CUSTO DE OPORTUNIDADES CRESCENTES



Fonte: Adaptado de PINDYCK E RUBINFELD - 1999

Neste aspecto, seguindo o exemplo, o custo de oportunidade sobre aumento na produção de maçãs em detrimento à produção de bananas seria de \$300 (\$1050 - \$750). Esta ocorrência, ROSSETI (2000, p.224) credita à inflexibilidade dos recursos de produção, que geralmente não se revelam perfeitamente adaptáveis a

usos alternativos. Essa é, em essência, a lei dos custos de oportunidades crescentes que ROSSETI descreve como:

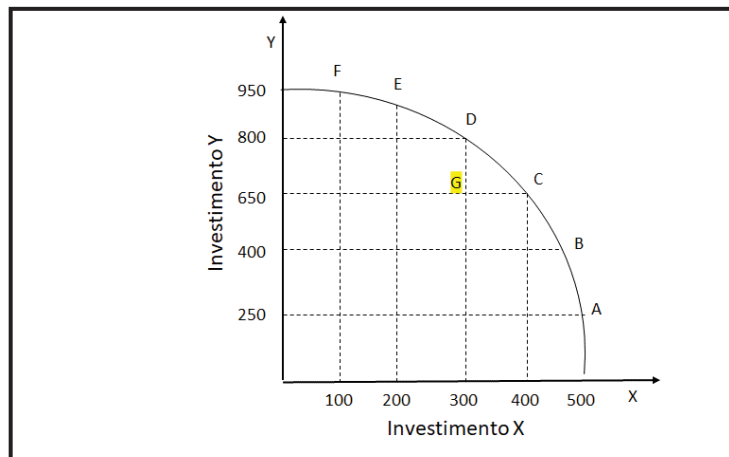
“Dadas como inalteradas as capacidades tecnológicas e de produção de uma econômica e estando o sistema a operar níveis de pleno emprego, a obtenção de quantidades adicionais de determinada classe de produto implica necessariamente a redução das quantidades de outra classe. Em resposta a constantes reduções impostas à classe que estará sendo classificada, serão obtidas quantidades adicionais cada vez menos expressivas da classe cuja produção estará sendo aumentada, devido à relativa e progressiva inflexibilidade dos recursos de produção disponíveis e em uso.” ROSSETI (2000, p.224)

Neste mesmo sentido, PASSOS e NOGAMI (2012, p. 55), descrevem que o fenômeno dos custos de oportunidade crescentes se verifica quando, para obter as mesmas quantidades adicionais de um bem, a sociedade deve sacrificar quantidades cada vez maiores de outro bem.

Esta manifestação, diz VASCONCELLOS e GARCIA (2008, p. 7) explica a concavidade, desde a origem, da curva de possibilidade de produção e isso ocorre porque os recursos utilizados em uma atividade podem não ter a mesma eficiência quando transferidos para outra atividade.

Ao tratar de plantas de investimentos diferentes, aproveitando o exemplo acima, maçãs e bananas, supondo que a segunda melhor opção fosse o investimento na produção de armários e cadeiras. O cálculo do custo de oportunidade deve levar em consideração a eficiência produtiva.

Observe a figura 06, o arco representado pelas letras de “A, B, C, D, E, F” representam a máxima eficiência produtiva para determinada planta de investimentos e como já foi observado, pode-se extrair dela o custo de oportunidade. No entanto, faz-se necessário, principalmente na comparação com plantas diferentes, a utilização da eficiência produtiva real. Embora matematicamente possa ser encontrado o ponto máximo de produção, a gestão da planta de investimentos pode não ser eficiente mesmo utilizando a capacidade plena de emprego de recursos naturais, humanos e tecnológicos. (PINDYCK E RUBINFELD, 1999).

FIGURA 06 – EFICIÊNCIA PRODUTIVA

Fonte: Adaptado de PINDYCK E RUBINFELD - 1999

Observe a figura 06, embora tenha o mesmo arco representando as fronteiras de produção, existe o ponto “G” que aponta a capacidade produtiva realmente alcançada e não capacidade produtiva possível ou almejada. É este indicador, o ponto “G”, que deve ser utilizado como parâmetros para o custo de oportunidade.

De modo geral, PASSOS e NOGAMI (2012, p. 51) afirmam que o custo de um produto, aqui traduzimos também para investimento, poderá ser expresso em termos da quantidade sacrificada do outro e, neste caso, que custo de oportunidade é a expressão utilizada para exprimir os custos no que se refere às alternativas sacrificadas. Continuando, reforçam que para que exista a ocorrência de custo de oportunidade, é preciso não só que os recursos sejam limitados, mas que estejam sendo plenamente utilizados.

Tendo opção de investimento, e uma vez analisado a viabilidade do projeto, considerando a aceitabilidade e interesse em executar o projeto, uma última escolha deve ser feita, ou seja, sobre a estrutura de capital do projeto.

3.2 A IMPORTÂNCIA DO FINANCIAMENTO

Uma vez analisado o projeto, sendo conhecido o valor do investimento, o detalhamento dos custos e receitas e utilizando-se dos meios de orçamento de capital para tomada de decisão quanto da aprovação ou rejeição do projeto e levando em consideração que o projeto é viável, o tomador de decisão se depara com o seguinte situação:

- (1) Tenho dinheiro para investir no projeto e vou utilizar capital próprio.
- (2) Não tenho dinheiro para investir no projeto então vou buscar capital de terceiros.
- (3) Tenho dinheiro para investir no projeto, mas prefiro utilizar capital de terceiros.

A decisão pelo financiamento de projetos é delicada, pois pode comprometer a análise anteriormente feita. Mas em caso da decisão pelo financiamento, o custo de capital deve ser revisto e com ele, todo o orçamento de capital recalculado.

Sobre as decisões de financiamento, DAMODARAN (2009 p. 46) diz que ao definir o percentual de capital de terceiros e capital próprio para ser empregado em um projeto, deve-se confrontar questões fundamentais sobre o risco e o retorno. Incurrir em empréstimo para financiar um negócio pode tanto aumentar a probabilidade de lucro para os acionistas quanto aumentar a probabilidade de prejuízos e assim expor a empresa ao risco de quebra. (DAMODARAN 2009 p. 46)

Muitas ferramentas e até mesmos modelos matemáticos foram desenvolvidos na tentativa de ajudar o homem a decidir e desde então informação sobre o negócio e o ambiente passou a ser determinante na condução inteligente dos negócios. Entender o negócio e o ambiente (interno e externo), o micro e o macro, a empresa e o Brasil, são características que corroboram e subsidiam a tomada de decisão na escolha por uma estratégia ou investimento.

Segundo Damodaran citado por BORDEAUX-REGO (2010, p.18) é o financeiro da empresa que deve estar mais diretamente envolvido no levantamento destas informações e acompanhamento dos resultados e do mercado, confrontando-os com metas previamente estabelecidas. São, portanto, responsáveis pelas informações mais importantes. Neste contexto BORDEAUX-REGO informa ainda os três principais eixos de decisão financeira dentro de uma organização como sendo:

- (1) Decisão de investimento – Os recursos são escassos e torna-se provável o surgimento de mais de uma oportunidade de investimento.
- (2) Decisão de financiamento – Cada oportunidade de investimento carrega um risco e um preço pelo valor do dinheiro. Em determinado projeto ou investimento, pode ser empregado dinheiro próprio e/ou de terceiros em diferentes proporcionalidades.

- (3) Decisão de distribuição de resultados – Neste caso, há um dilema, o lucro deverá ser reinvestido na companhia ou distribuído entre os acionistas no formato de dividendos?

Por outro lado, COSTA (2011, p. 25), reforça a ação permanente de tomada de decisão por parte dos gestores, mas indica apenas dois eixos de decisão (1) decisão de investimento com foco em aplicação de recursos e (2) decisão de financiamento como sendo mais direcionado à captação de recursos.

Como visto anteriormente, a tomada de decisão no mundo corporativo, principalmente para profissionais da área financeira é inevitável. Considerando a complexidade dos negócios do mundo moderno acompanhado da representatividade em valores monetários que envolve cada decisão, não há espaço para feeling ou sorte. O acaso não combina com o sucesso nos negócios e com isso se faz necessário a adoção de critérios técnicos com possibilidade de criação de cenários e modelos onde seus fluxos de caixa possam ser comparados e enquadrados em métodos econômicos e matemáticos onde sua análise e interpretação condicionem a uma tomada de decisão mais assertiva e contextualizada com o objetivo da companhia. Os métodos de análise mais tradicionais neste caso são, segundo BORDEAUX-REGO (2010 p.41), *payback* simples, *payback* descontado, valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e índice de lucratividade (IL). Usando a teoria matemática dos conjuntos, podemos dizer que a junção destes indicadores está contida e pode ser analisada no Projeto de Viabilidade Econômica.

Com o surgimento de uma ideia ou oportunidade de investimento, cria-se a necessidade de analisar uma opção sob todos os ângulos com a finalidade de ter certeza de que o empreendimento ou ação tem condições de satisfazer as necessidades esperadas.

A decisão de aceite ou não do projeto, segundo HIRSCHFELD (1987, pág.16), pode ser lastreada, simplesmente no bom-senso. Se o capital investido for próprio, abstém-se a necessidade de prestação de contas à terceiros e em caso de fracasso assumisse a organização assume a responsabilidade pelas consequências.

Sobre isso, vale ressaltar o texto de Hirschfeld que, apesar de editado no século passado, remete-se muito a atualidade quando diz que:

“Hoje em dia (1987), em virtude do alto valor dos investimentos, além da eventual necessidade de financiamentos, um empreendimento é examinado, antes da decisão de realizá-lo, numa análise de verificação da Viabilidade do Empreendimento. O objetivo é verificar as condições positivas que sugerem aprovação da decisão de realizá-lo” HIRSCHFELD (1987 1ed pág.16)

Um projeto de investimento consiste na identificação e análise das consequências mais importantes da decisão de aplicar recursos de capital. Essas consequências mais importantes variam de um projeto para outro, mas geralmente incluem as de ordem econômico-financeira. (PENA, ROMA E SILVA, 2010)

Embora, MUÑOZ E OLIVEIRA (2016) defendam uma análise de viabilidade de projetos, considerando uma visão além da financeira, sobretudo social, ecológica, política e cultural, justificando uma abordagem multidimensional, atualmente, para justificar as decisões humanas, o aspecto econômico e financeiro continua embasado na análise do orçamento de capital.

4 PESQUISA: ESTRUTURA E INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA DE PROJETOS

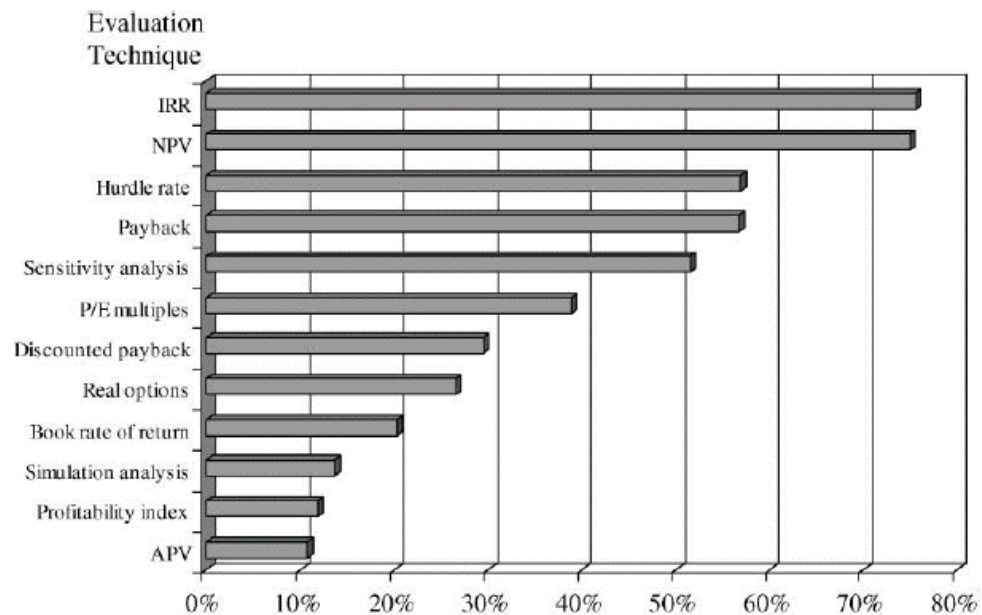
Nos capítulos anteriores, realizou-se uma abordagem sobre viabilidade econômica de projetos e o processo de tomada de decisão que passa pelos problemas da escolha e da escassez muito comentado pelo ROBBINS (2012), e as ferramentas de orçamento de capital que auxiliam no processo decisório em viabilidade econômica dos projetos.

Para tomar uma decisão via projeto de viabilidade, faz-se necessário primeiramente ter acesso ao projeto que fora confeccionado. E percebeu-se, principalmente no capítulo 2, uma divergência quanto a melhor estrutura de elaboração do projeto, bem como, quanto aos indicadores econômicos mais utilizados ou mais importantes na visão daqueles que mantem contato direto com a matéria.

Foram apresentados no capítulo 2, alguns dos principais indicadores econômicos e financeiros de tomada de decisão na visão de alguns autores. Da mesma forma, foram dispostos uma estrutura de avaliação de projetos considerada ideal na visão de FREZATTI (2008), na visão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), considerado um dos maiores e mais tradicionais bancos de crédito via projetos de viabilidade do Brasil, e também um modelo de estrutura de projeto requerido quando o assunto é de interesse do Ministério Público.

Essa diferença de modelos e importância de indicadores diferentes para cada interessado em projetos, motivou a elaboração desta pesquisa que pretende trazer uma estrutura adequada de projetos de viabilidade bem como os indicadores de tomada de decisão mais importantes na visão de três agentes, (1) na visão de quem elabora projetos de viabilidade econômica e financeira, (2) na visão de empresários e executivos que analisam a viabilidade econômica de projetos para tomada de decisão e (3) profissionais de bancos que trabalham com análise da viabilidade de projetos para concessão de crédito.

Pesquisa semelhante a essa foi realizada por GRAHAM e HARVEY (2001) em 1999 e publicada dois anos depois no *Journal of Financial Economics*. Na ocasião foram entrevistados 392 CFOs americanos sobre o indicador de orçamento de capital mais utilizados por eles e o resultado pode ser visto na figura abaixo.

FIGURA 07 - INDICADORES DE ORÇAMENTO DE CAPITAL MAIS UTILIZADO ENTRE OS CFOs

Fonte: GRAHAM e HARVEY (2001) *Journal of Financial Economics*

Quase que a maioria dos CFOs têm preferência pela TIR e pelo VPL na análise da viabilidade econômica e financeira de seus projetos.

De outro lado, reforçando o trabalho de Graham e Harvey, pesquisas acadêmicas, citadas pelo Estudo Mckinsey & Co (2005, p. 106), mostram que três quartos dos executivos financeiros sempre ou quase sempre utilizam a TIR para avaliar projetos de investimentos. (BARBIERI e ALVARES, 2007)

Alguns autores também demonstram suas preferências quanto a estes indicadores. VILELA, ARAUJO, MACHADO, et. al (2013) agrupou estas preferências que podem ser vistas na tabela abaixo:

TABELA 03 – PREFERÊNCIA DE INDICADORES DE ORÇAMENTO DE CAPITAL POR AUTORES

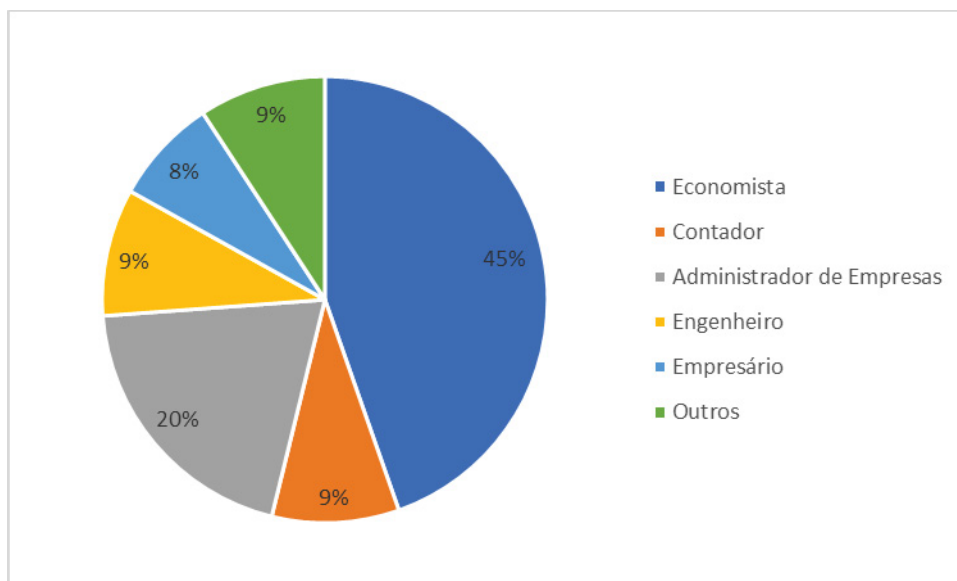
MÉTODOS / AUTORES	SOUZA E CLEMENTE	ASSAF NETO	HOJI	FREZATTI
VPL	X	X	X	X
VPLA	X			
TIR	X	X	X	X
PAYBACK SIMPLES		X	X	X
PAYBACK DESCONTADO	X	X		X
IBC	X			
IL		X		X
TIRM		X		

Fonte: adaptado de Vilela, Araujo, Machado, et. Al

Após esta compilação, foi disparada, através da plataforma google, uma pesquisa de 15 de dezembro de 2018 até 15 de janeiro de 2019, para 122 profissionais, brasileiros, sediados em Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro e Florianópolis com questões relativas à formação profissional, conhecimento sobre o assunto e relação com viabilidade econômica de projetos. Nesta pesquisa estes profissionais também foram questionados quanto a estrutura ideal de projetos de viabilidade econômica, os indicadores econômicos mais e menos importantes de acordo com suas experiências.

Nesta pesquisa, obtivemos retorno de 67 entrevistados, sendo que dois deles não se sentiram aptos a responder. Com isso, consideramos 65 questionários respondidos.

GRÁFICO 01 – GRADUAÇÃO ACADÊMICA DO ENTREVISTADOS



Fonte: O autor

Entre os entrevistados, 74% se identificaram como provenientes das formações ligadas à área de negócios, ou seja, economia, contabilidade e administração de empresas. Dos entrevistados 15,38% são empresários ou executivos que afirmaram utilizar viabilidade econômica em suas atividades e destes 73,33% alegaram que usam viabilidade econômica e financeira para tomada de decisões. Responderam também a pesquisa, profissionais cuja atividade engloba a produção de projetos de viabilidade econômica e financeira (61,53%) e colaboradores que trabalham ou que trabalharam em bancos ou instituição de

crédito, englobando em suas atividades a análise de projetos de viabilidade econômica e financeira para captação de recursos (15,38%). Por regras da própria pesquisa, aqueles que se identificaram como profissionais que trabalham ou trabalharam em bancos ou instituições de crédito com a finalidade de analisar projetos de viabilidade para concessão de crédito, foram instruídos a responder o questionário de acordo com as regras de análise da instituição a qual pertencem ou pertenceram.

Em relação à estrutura dos projetos de viabilidade, foi concatenado a sugestão de estrutura de projetos de Frezatti, BNDS e Ministério Público, detalhados no capítulo 02. Para todos os entrevistados, foi liberado a opção de inserir outro tópico de estrutura diferente dos sugeridos. A pergunta inversa também foi feita, com a intenção de buscar conhecer quais os tópicos de menor importância para os entrevistados. Cada entrevistado teve como opção marcar os 10 tópicos essenciais para projetos de viabilidade e opção de marcar tantos quantos forem necessários em relação aos tópicos que, em suas respectivas visões, poderiam ser excluídos, sem com isso, afetar a qualidade do projeto. Para fazer a compilação dos dados foram computados todos os votos em cada tópico sugerido e em seguida elencado os 10 tópicos mais votados.

QUADRO 08 – MODELO DE TÓPICOS ESTRUTURAIS DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS

Rk	VISÃO SOBRE ESTRUTURA DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA		
	Elaborador de Projeto	Quem Analisa Projetos	Tomador de decisão
1	Análise econômico-financeira	Análise econômico-financeira	Análise econômico-financeira
2	Estudo de Mercado	Estudo de Mercado	Estudo de Mercado
3	Projeção de Fluxo de Caixa	Projeção de Fluxo de Caixa	Descrição do Projeto
4	Cronograma de Desenvolvimento	Descrição do Projeto	Cronograma de Desenvolvimento
5	Gastos de Desenvolvimento do Projeto	Aspectos Legais	Projeção de Fluxo de Caixa
6	Descrição do Projeto	Cronograma de Desenvolvimento	Benefícios do Projeto
7	Aspectos Legais	Aspectos Técnicos	Análise Socioeconômica
8	Benefícios do Projeto	Gastos de Desenvolvimento do Projeto	Aspectos Legais
9	Análise Fundamental	Benefícios do Projeto	Aspectos Técnicos
10	Análise de Sensibilidade	Análise Fundamental	Gastos de Desenvolvimento do Projeto

Fonte: O autor

Do quadro acima, percebe-se uma concordância entre os três agentes em alguns tópicos e discordância em outros. O quadro seguinte traz as discordâncias entre os agentes.

QUADRO 09 – DISCORDÂNCIA DE TÓPICOS ESTRUTURAIS DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FIANCEIRA NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS

VISÃO SOBRE ESTRUTURA DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONOMICA E FINANCEIRA		
Elaborador de Projeto	Quem Analisa Projetos	Tomador de decisão
Análise Fundamental	Análise Fundamental	-
Análise de Sensibilidade	-	-
-	Aspetos Técnicos	Aspectos Técnicos
-	-	Análise Sócioeconômica

Fonte: o autor

Esta pesquisa mostrou que a análise fundamental, defendida como item obrigatório em projetos de grande vulto pelo Ministério Público interessa apenas aos agentes que produzem os projetos de viabilidade e aos bancos por ocasião da concessão de crédito. Os aspectos técnicos do projeto, também obrigatórios em projetos que envolvam o Ministério Público, interessam aos analistas de bancos e aos executivos por ocasião da tomada de decisão. Já a análise de sensibilidade defendida por FREZATTI (2008) e análise socioeconômica, defendida pelo Ministério Público, interessam apenas aos agentes elaboradores de projetos e executivos tomadores de decisão respectivamente.

O mesmo procedimento adotou-se inversamente. Sobre o questionamento de quais tópicos cada agente julgou como desnecessário, temos o quadro seguinte:

QUADRO 10 – TÓPICOS ESTRUTURAIS DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FIANCEIRA DESNECESSÁRIOS NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS

VISÃO SOBRE ESTRUTURA DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONOMICA E FINANCEIRA		
Elaborador de Projeto	Quem Analisa Projetos	Tomador de Decisão
Dados Cadastrais	Título do Projeto	Sumário Executivo
Título do Projeto	Análise de Sensibilidade	Dados Cadastrais
Recomendação	Recomendação	Título do Projeto

Fonte: O autor

Ao analisar as respostas, percebeu-se que o título dos projetos é dispensável para ambos os agentes. A atenção se destaca para o item recomendação com argumentos de aceitação ou não do projeto como algo dispensável em projetos de viabilidade tanto para quem os elabora tanto para quem

analisa com objetivo de ofertar crédito. A análise de sensibilidade, defendida por FREZATTI (2008) que tem por objetivo apresentar a viabilidade econômica e financeira de projetos sob oscilação de determinadas variáveis pré-selecionadas, não é importante ou não é analisada por aqueles que decidem sobre a concessão do crédito.

Desta forma, a pesquisa pode relatar também uma estrutura ideal de projetos de forma a atender as expectativas dos três agentes envolvidos no processo. Uma concatenação dos elementos importantes para quem elabora os projetos, para quem toma decisão com base nos projetos e para quem libera crédito através destes projetos. Nessa concepção entende-se como projeto de viabilidade econômico-financeira com capacidade de atender as expectativas dos três agentes considerados nesse estudo, aquele que apresentar a estrutura de tópicos abaixo, não necessariamente nessa ordem.

- **Projeção do Fluxo de Caixa com terminação no Orçamento de Capitais (Análise Econômico-financeira):** Esta etapa deve ser conduzida de forma a demonstrar anualmente as despesas e receitas derivadas do projeto em determinado horizonte temporal para, em seguida, se determinar o custo de capital e aplicar o orçamento de capitais para tomada das decisões.
- **Estudo de Mercado:** Trabalha o desenvolvimento de aspectos de concorrência mercadológica, barreiras comerciais, determinação de preço do produto oriundo do projeto, conhecimento e determinação do público alvo e comportamento do consumidor.
- **Cronograma de desenvolvimento do projeto:** Se faz necessário nesta etapa, o desenvolvimento de cronograma abrangendo o início e término dos estudos de viabilidade do projeto, bem como a consideração itens ou ações que impactem em tempo para início da operação proposta no projeto como por exemplo: obras, aquisição de máquinas e equipamentos, aquisição de licenças e contratação de pessoal. Esta etapa é importante pois normalmente o fluxo de caixa e orçamento de capitais começam no ano zero e alguns itens demandam tempo e recursos antes desse período.
- **Descrição do Projeto:** Deve expressar de forma sucinta, o que é efetivamente feito no âmbito do projeto, seu escopo e delimitações.

- **Benefícios do Projeto:** Nesta etapa são detalhados os benefícios que a operacionalização do projeto tenderá a gerar em prol de seus stakeholders.
- **Análise Fundamental:** Descreve por que o projeto é desenvolvido. Se o programa a qual o projeto está ligado tangencia um problema ou uma oportunidade, deve-se descrever as condições de aproveitamento desta oportunidade ou causas de resolução destes problemas. A Análise Fundamental, deve por tanto, além do diagnóstico do problema, descrever alternativas possíveis para alcance de suas finalidades, análises sobre concorrência e sinergia com outros projetos e empreendimentos, estudos sobre a oferta e demanda e detalhamento sobre a área de influência do projeto.
- **Análise de Sensibilidade:** Trata-se de um instrumento de construção de cenários para os riscos oriundos do projeto e de suas projeções. Nesta etapa, são reapresentados os indicadores de orçamento de capital, tanto do fluxo de caixa financeiro como o socioeconômico, porém, aplicando variações percentuais combinadas nos custos e receitas do fluxo de caixa. Habitualmente aplica-se 0%, 10%, 20% e 30% de variação para cima e para baixo, nos custos e nos benefícios do projeto.
- **Aspectos Legais:** Especifica os instrumentos normativos que dão respaldo ao projeto.
- **Gastos e Despesas envolvidos no Projeto:** É comum observar um cronograma físico e financeiro em projetos de viabilidade. Porém além disso, nesta etapa, devem ser considerados também os gastos e despesas com a produção do projeto. Isso inclui por exemplo: pesquisa e desenvolvimento, a elaboração do projeto propriamente dita, desenhos, plantas e pesquisas técnicas ou mercadológicas.
- **Aspectos Técnicos:** Referem-se as alternativas técnicas para implantação do projeto, descrições técnicas, vida útil estimada para o empreendimento, cronograma de execução física e ações para reduzir custos e impactos ambientais.

- **Análise Socioeconômica:** Análises e estudos relacionados ao benefício econômico do projeto, os ganhos diretos ou indiretos com as melhorias advindas do projeto e do empreendimento. Descrição dos ganhos tributários para a área de influência, geração de empregos, geração de renda, redução de custos logísticos e do custo de vida do cidadão quando aplicável. Esta etapa se conclui com a conversão dos benefícios e malefícios socioeconômicos em um fluxo de caixa socioeconômico com terminação em orçamento de capitais socioeconômico.

O mesmo processo de pesquisa foi realizado com questionamento quanto aos indicadores mais utilizados para análise de viabilidade de projetos semelhante a tabela 03.

Na pesquisa, foram realizadas quatro perguntas com intenção de descobrir quais os indicadores preferidos e menos preferidos entre os agentes trabalhados. Os agentes foram questionados sobre o indicador mais importante, o segundo e o terceiro indicador mais importante. Seguindo o mesmo parâmetro da pesquisa, os agentes foram questionados quanto aos indicadores menos utilizados ou, na visão deles, os indicadores que, se não observados, não impactam ou impactariam na análise de viabilidade do projeto.

QUADRO 11 – INDICADORES DE ORÇAMETNO DE CAPITAIS MAIS UTILIZADOS NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS

Ranking	VISÃO SOBRE ESTRUTURA DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FIANCEIRA		
	Elaborador de Projeto	Quem Analisa Projetos	Tomador de Decisão
1	TIR	Fluxo de Caixa	TIR
2	EBTDA	TIR	VPL
3	VPL	Capacidade de Pagamento	EBTDA

Fonte: O autor

QUADRO 12 – INDICADORES DE ORÇAMENTO DE CAPITAIS MENOS UTILIZADOS NA VISÃO DOS TRÊS AGENTES ESTUDADOS

Ranking	VISÃO SOBRE ESTRUTURA DE PROJETOS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FIANÇEIRA		
	Elaborador de Projeto	Quem Analisa Projetos	Tomador de Decisão
1	Payback Simples	Payback Simples	Payback Simples
2	Índice de Liquidez	Índice de Liquidez	Índice de Liquidez
3	Lucro Líquido	EBTDA / VPL / TMA	EBTDA / TMA

Fonte: o autor

Percebe-se neste estudo que há uma unanimidade entre os autores estudados, os agentes elaboradores de projetos e os agentes tomadores de decisão quanto a utilização da TIR e do VPL. Também ficou nítido na pesquisa o desacordo entre dois agentes complementares. Enquanto os agentes que elaboram os projetos de viabilidade se preocupam com a boa demonstração ou performance da TIR, do EBTDA e do VPL, os agentes que analisam os projetos para concessão de crédito dão mais atenção a TIR, geração de fluxo de caixa e capacidade de pagamento.

Do lado dos indicadores menos utilizados, temos também uma unanimidade entre os três agentes com relação ao payback simples e ao índice de liquidez. Este mesmo quesito, de indicadores menos utilizados, reforçou o desacordo entre os agentes que elaboram projetos e aqueles que os analisam, pois, a pesquisa, mostrou que os indicadores EBTDA e VPL que são muito importantes para quem elabora projetos, não é considerado por quem analisa estes mesmos projetos.

Desta forma pode-se apresentar, dentro da composição do orçamento de capital, os indicadores, segundo o qual foram apresentados na pesquisa como os principais e mais utilizados pelos usuários de projetos de viabilidade, são eles, TIR, VPL, EBTDA, análise pura do fluxo de caixa e capacidade de pagamento.

5 CONSIDERAÇÕES

Diante do texto exposto, ficou claro a importância da correta formatação e interpretação do orçamento de capital em projetos de viabilidade econômico-financeira. Alguns cenários foram postos para ilustrar a usabilidade desta ferramenta. Embora o centro da decisão em projetos de viabilidade esteja envolto ao orçamento de capital originado a partir do fluxo de caixa, há uma série de etapas, estudos, e desenvolvimentos técnicos que subsidiam a parametrização das premissas adotadas nas projeções, além de justificar as indicações de receitas, despesas e evolução tributária do projeto. Importante ressaltar também que, apesar da utilização de técnicas de orçamento de capital, apesar da correta interpretação de suas regras, a decisão de execução de um projeto em detrimento de outro será sempre uma decisão humana, sendo que, o papel fundamental da economia neste processo se destaca no momento em que é fornecido ao decisor, informações suficientes para que este possa identificar o custo de oportunidade gerada ao rejeitar um projeto ou oportunidade.

O projeto de viabilidade econômico-financeira deve ser, obrigatoriamente, composto por etapas, chamadas nesse trabalho de tópicos estruturais, que precedem ao orçamento de capital. Estas etapas por sua vez não são objetos de rigor técnico. Sobre esse sentido, pôde-se notar, ainda no capítulo 02, a apresentação de uma estrutura de projeto defendida por Frezatti que é diferente da estrutura de projetos requerida pelo BNDES e que ambas são diferentes da versão adotada pelo governo federal.

Não se observou por tanto, uma estrutura padronizada de projetos de viabilidade, apesar de todas as versões afunilarem para o fluxo de caixa com orçamento de capital.

Entre os indicadores de orçamento de capital, a TIR e o VPL são os preferidos entre os autores estudados, no entanto há uma preocupação com a metodologia adotada para conhecimento e cálculo do custo de capital e sua composição, principalmente na identificação da taxa de desconto. Em relação a TIR, há uma preocupação quando da sua aplicação em fluxos de caixa irregulares, pois a sua metodologia de tentativa e erro aponta para múltiplas soluções de taxa interna de retorno. A solução para a constantes inversões de sinais do fluxo de caixa deve ser contornada pela determinação da taxa interna de retorno modificada (TIRM). No

capítulo 04, foi desenvolvido uma pesquisa na intenção de estudar a estrutura de projetos de viabilidade e indicadores de orçamento de capital na visão de três usuários diferentes, ou seja, três agentes diferentes com interesses no projeto. Todos os agentes, àqueles que elaboram projetos de viabilidades, aqueles empresários e executivos que tomam decisões em suas empresas pautados em viabilidade econômica e àqueles analistas de bancos e instituições de crédito que analisam os projetos para aprovação de concessão de crédito, para todos eles, foi fornecida uma lista de indicadores utilizados no orçamento de capital, incluindo a TIR e excluindo propositalmente a TIRM, porém com opção do entrevistado de inserir qualquer outro indicador de sua preferência. Apesar da TIR figurar entre os dois principais ou mais usuais indicadores para todos os três agentes, em nenhum momento a TIRM foi lembrada.

Apesar da VPL ser unanimidade entre os autores estudados (Souza e Clemente, Assaf Neto, Hoji e Frezatti), este indicador não consta como sendo um dos mais utilizados por aqueles que analisam projetos para liberação de crédito. Para estes, mais importante que o VPL é o desenvolvimento do fluxo de caixa e a capacidade de pagamento gerada pelo projeto.

Outro aspecto interessante apresentado pela pesquisa foi que, embora o payback simples seja defendido pela maioria dos autores estudados (Assaf Neto, Hoji e Frezatti), entre os agentes entrevistados, é o indicador mais rejeitado.

Os desacordos puderam ser percebidos também em relação aos tópicos estruturais de projetos de viabilidade. Enquanto que, para àqueles que produzem projetos de viabilidade, a análise de sensibilidade para reavaliar os projetos em caso de alterações das variáveis projetadas é comum, àqueles a qual se destina os projetos, não dão importância para este tópico.

É fato que a viabilidade econômico-financeira tem capacidade de influenciar a tomada de decisão. Para alguns casos, como com a captação de recursos, exige-se, por parte dos financiadores, a apresentação de um projeto de viabilidade econômico-financeira. No entanto, como apresentado nas justificativas deste trabalho, no Brasil, existem diversas linhas de crédito que são retidas ou devolvidas para seus respectivos fundos de origem por não receberem bons projetos. Este estudo não tem o objetivo de estudar os motivos pelos quais os projetos são reprovados ou mesmo não apresentados. Entretanto, por ser uma atividade técnica

e de certa forma complexa, a sua obrigatoriedade na captação de recursos transforma-se em uma barreira considerável de acesso ao crédito.

O que este estudo mostra, e até pode colaborar em certo grau com respostas parciais para a não aprovação de projetos de viabilidade, é que existe uma diferença de expectativas por parte de quem elabora os projetos e de quem faz uso deles. Isto fica claro quando a pesquisa do capítulo 04 mostra que existe uma diferença de classificação de importância em relação à estrutura de tópicos e indicadores de análise entre os usuários de projetos.

Com isso, entende-se que a revisão da literatura, o conhecimento do processo de tomada de decisão aliado a identificação dos principais tópicos estruturais e indicadores de orçamento de capital na visão de diferentes usuários de projetos colaboraram com o objetivo geral deste trabalho, ou seja, na apresentação de um rol de indicadores econômicos e uma estrutura coerente e embasada na teoria econômica, para elaboração e análise de viabilidade econômico-financeira de projetos, alinhado na expectativa e objetivos de seus usuários.

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos comentários iniciais do capítulo 04 serem embasados em trechos da pesquisa de GRAHAM e HARVEY (2001), uma clara diferença entre aquela e a pesquisa de campo aqui realizada, é que esta buscou comparar usuários de projetos de viabilidade no Brasil e não nos EUA, além de acrescentar dois perfis (elaborador de projeto e analista de crédito) ao executivo decisor com que focou Graham e Harvey.

As considerações, em relação à pesquisa de campo, relatadas neste trabalho, foram expressas de forma fidedigna aos resultados da pesquisa. Embora o número da amostra não seja tão expressivo quanto o citado por Graham e Harvey, serviu como impulso inicial para estudos dessa natureza. Surge desta forma, uma oportunidade para ampliação da pesquisa no intuito de comprovação das considerações aqui firmadas.

5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Recomenda-se como trabalhos futuros, ampliação dos estudos nos indicadores de orçamento de capital, principalmente no sistema de custo de capital que se mostrou muito relevante para a correta interpretação do orçamento e a inclusão de outras versões de cálculos como VPL Fuzzi, VPA e a comparação de resultados entre análise de sensibilidade e o Sistema de Monte Carlos.

REFERÊNCIAS

AMAZONIA: Amazônia perde dinheiro por falta de projetos. **O Atual**, 15 janeiro 2019. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/amazonia-perde-dinheiro-por-falta-de-projetos-diz-secretario-a-wilson-lima/>

ASSAF NETO, Alexandre et al. Uma proposta metodológica para o cálculo de capital no Brasil. **Revista de Administração**, v. 43, n.1, 2008, p. 72-83

ASSAF NETO, A., LIMA, F. G., ARAÚJO, A. M. P., Metodologia de Cálculo do Custo de Capital no Brasil. **6 Congresso USP de Contabilidade**. 2006 Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Metodologia+de+C%3%A1lculo+do+Custo+de+Capital+no+Brasil&btnG= Acesso em 2018

BARBIERI, J.C., ALVARES, A. C. T. Taxa Interna de Retorno: controvérsias e interpretações, **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas** – Ano 2, vol. 5, out-dez/07, p. 131-142, disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Taxa+Interna+de+Retorno%3A+controv%3%A9rsias+e+int+erpreta%3%A7%3%B5es&btnG=

BRASIL, MINISTÉRIO DA ECONOMIA PLANEJAMENTO DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. **Manual de Viabilidade Econômica-Financeira de projetos de grande vulto**. 2009, Brasília. Disponível em http://bibspi.planejamento.gov.br/bitstream/handle/iditem/702/PPA_CMA_Manual_C_TPGV.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em junho de 2018

BORDEAUX-RÊGO, R, **Viabilidade econômico-financeira de projetos** / Ricardo Bordeaux-Rêgo, Goret Pereira Paulo, Ilda Maria de Paiva Almeida Spritzer, Luis Péres Zotes. 3ed. FGV. Rio de Janeiro, 2010

CATAPAN, A., CATAPAN, E. A, CATAPAN, D. Cálculo do custo de capital: uma abordagem teórica. **Economia & Tecnologia** – ano 06 vl 23. Outubro/Dezembro, 2010

COSTA, L.G.T.A, **Valuation: manual de avaliação e reestruturação econômica de empresas** / Luiz Guilherme Tinoco Aboim Costa, Luiz Rodolfo Tinoco Aboim Costa, Marcelo Arantes Alvim. 2ed. Atlas. São Paulo, 2011

DAMODARAN, A. **Gestão Estratégica do Risco: uma referência para a tomada de riscos empresariais**, 1. Ed – Porto Alegre: Bookman, 2009

DAMODARAN, A. **Finanças Corporativas Aplicadas**, 1. Ed – Porto Alegre: Bookman, 2002

FARBER, A. GILLET, R. SZAFARZ, A. A general formula for the WACC, Université Libre de Bruxelles – Solvay Business School. **WORKING PAPER: WP-CEB 05-012**, 2006

FREZATTI, F., **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimentos**. 1ed. Atlas. São Paulo, 2008

GOIAS FOMENTO, **Roteiro para Projeto Econômico-Financeiro – Linhas do BNDES, disponível em:**

<http://www.fomento.goias.gov.br/static/goiasfomento/arquivos//downloads/bndes-roteiro-para-projeto-econmico-financeiro-bndes-verso-09-10137164.pdf> <acessado em 15/12/2018

GONÇALVES, A. Há dinheiro, mas falta projeto para desfavelização no Paraná. **Gazeta do Povo**. 16 abril 2017. Disponível em:

<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/ha-dinheiro-mas-falta-projeto-para-desfavelizacao-no-parana-afzprmbcgj867muwc72x2ynv2/>

GRAHAM. J. R., HARVEY, C. R., The Theory and Practice of Finance: Evidence from the Field, **Journal of Financial Economic** 60 (2001) 187-243 disponível em

https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=THE+THEORY+AND+PRACTICE+OF+CORPORATE+FINANCE&btnG=

HIRSCHFELD, H, **Viabilidade Técnico-econômica de empreendimentos: roteiro completo de um projeto**. 1ed. Atlas, 1987

HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HOLTON, G.A. “Defining Risk” **Financial Analysts Journal** 60 (6) 19-25, 2004

IDEA, Sua ideia de negócio é viável? **Pequenas Empresas Grandes Negócios**. 18 janeiro 2018. Disponível em: <https://revistapeqn.globo.com/MEI/noticia/2018/01/sua-ideia-de-negocio-e-viavel.html>)

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect Theory: Na Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, v. 47 (2), p. 263-291, 1979.

KNIGHT, F. H. **Risk, Uncertainty, and Profit**, Originally published by Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Co. 1921 New edition from Signalman Publishing. Orlando 2009

LEMES JÚNIOR, A. B.; RIGO, C. M.; CHEROBIM, A. P. M. S. **Administração financeira: técnicas e práticas essenciais**. 1. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2015.

LEMES JÚNIOR, A. B.; RIGO, C. M.; CHEROBIM, A. P. M. S. **Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras**. 2. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.

LIMA, E. C. P., VIANA, J. C., LEVINO, N. A. et al. Simulação de monte carlo auxiliando na análise de viabilidade economia de projetos. **IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, Rio de Janeiro, 2008 disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=SIMULA%C3%87%C3%83O+DE+MONTE+CARLO+AUXILIANDO+A+AN%C3%81LISE+DE+VIABILIDADE+ECON%C3%94MICA+DE+PROJETOS&btnG=

LONGARAY, André Andrade; BEUREN, Ilse Maria. Decisões organizacionais: as perspectivas qualitativas, quantitativas e a abordagem multicritérios. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Florianópolis: 2001.** Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR62_0087.pdf . Acesso em: 10 jan 2019

LONGENECKER, J. G., PETTY, J. W., PALICH, L. E., et. al **Administração de Pequenas Empresas: lançando e desenvolvendo iniciativas empreendedoras.** 18.ed. Cengage, São Paulo, 2018

LOURO, A. C., PUGIRÁ, C. G., MUÑOZ, E. F. P., OLIVEIRA, L., Estudo bibliográfico em gestão de risco visando identificar as ferramentas, métodos e relacionamentos mais referenciados. **Iberoamerican Journal of Project Management** ISSN 2346-9161. Vol.6, No.1, 2015. Disponível em: <https://scholar.google.com/citations?user=n6cL16wAAAAJ&hl=en> Acesso em 2018

LYRA, P. de T. Dinheiro fica retido por falta projetos dos estados e municípios. **Estado de Minas**, 20 janeiro 2014. Disponível em; https://www.em.com.br/app/noticia/politica/2014/01/20/interna_politica.489596/dinheiro-fica-retido-por-falta-de-projetos-dos-estados-e-municipios.shtml

MARTINS, E. (2003). **Contabilidade de Custos**, 9 Ed - São Paulo: Atlas, 2003

MEIRELIS, J. L. F., **A teoria as operações reais como instrumento de avaliação de projetos de investimento.** 117p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004

MINARDI, A. M. A. F., SAITO, R., Orçamento de Capital, **RAE - Clássicos 2007 ISSN 2178-938x.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v47n3/v47n3a07.pdf> Acesso em 2018

MINARDI, A. SANVICENTE, A. MONTENEGRO, C. et al. Estimando O Custo De Capital De Companhias Fechadas No Brasil Para Uma Melhor Gestão Estratégica De Projetos. **Insper / IBMEC Insper Working Paper, WPE: 088/2007**

MULLINS, J. W. **The New Business Road Test.** Financial Prentice Hall. Londres, 2010

MUÑOZ, E. F. P., OLIVEIRA, L., Análise da viabilidade de projetos de investimento: Transcendendo o viés economicista. In: **REVISTA ESPACIOS ISSN 0798 1015** Vol. 38 (Nº 04) Año 2017. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n04/a17v38n04p15.pdf> Acesso em 2018

PASSOS, C.R.M, NOGAMI, O. **Princípios de Economia**, 6. Ed – São Paulo: Cengage Learning, 2012

PENA, H. W. A., HOMMA, A. K. O., SILVA, F. L. Análise de viabilidade econômica: um estudo aplicado a estrutura de custo da cultura do dendê no estado do Pará. **Observatório Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social**. Grupo EUMED.NET de la Universidad de Málaga. ISSN: 1988-2483. Año 5 – Nro.11 – Diciembre de 2011. Disponível em https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=An%C3%A1lise+de+viabilidade+econômica%3A+um+estudo+aplicado+a+estrutura+de+custo+da+cultura+do+dendê%3AA+no+estado+do+Par%C3%A1&btnG= Acesso em janeiro de 2019

PINDYCK, R. S. **Irreversible investment, capacity choice, and the value of the firm**. *American Economic Review*, v. 78, n. 5, p. 969-985, 1988. Work paper disponível em https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=.+Irreversible+investment%2C+capacity+choice%2C+and+the+value+of+the+firm.+American+Economic+Review&btnG= acesso em novembro de 2018

PINDYCK, R.S. RUBINFELD, D.L. **Econometria Modelos e Previsões**, 4. Ed – Rio de Janeiro: Elsevier, 2004

PINDYCK, R.S. RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**, 4. Ed – São Paulo: Makron Books, 1999

PINHO, D.B. VASCONCELLOS, M.A.S. **Manual de Economia** – Equipe de Professores da USP, 5. Ed – São Paulo: Saraiva, 2004

RIBEIRO, R.H., NOBRE, L. H. N., CALIL, J. F., et al **Análise de viabilidade financeira de um investimento em uma empresa da indústria salinera com simulação de Monte Carlo**. 2016 DOI: 10.5585/ExactaEP.v14n3.6501 disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81047687013>

ROBBINS, L. **Um ensaio sobre a natureza e a importância da Ciência Econômica**, 2. Ed – São Paulo: Saraiva, 2012

RODRIGUES, K. F. C; ROZENFELD, H. **Sistematização dos métodos de avaliação econômica**. 2015. 42f. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em <http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/content/view/full/16949>

ROSS, S. A, WESTERFIEL, R. JORDAN, B.D. **Princípios de administração financeira**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1997

ROSSETI, J. P. **Introdução à Economia**, 18. Ed – São Paulo: Atlas, 2000

SANDRONI, P. **Dicionário de Economia**, 2. Ed – São Paulo: Best Seller, 1989

SERPA, D. A., AVILA, M. G., Percepção sobre preço e valor: um teste experimental. **RAE-eletrônica**, v. 3, n. 2, Art. 13, jul./dez. 2004 disponível em https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=PERCEP%C3%87%C3%83O+SOBRE+PRE%C3%87O+E+VALOR%3A+UM+TESTE+EXPERIMENTAL&btnG=

SILVA, A. R.; CIRANI, C. B. S. Viabilidade econômica e benefícios ambientais de tecnologia aplicada a biodigestores em empresas processadoras de mandioca do Paraná. In: **ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO**, 39., 2015, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte: ANPAD, 2015.

SIMON, H. **Models of Man: social and rational**. New York: John Wiley & Sons , 1957

SOARES, P. Lessa diz temer sobra de recursos no BNDES por falta de projetos. **Folha de São Paulo**, 30 janeiro 2004. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u80067.shtml>

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento Estratégico e Administração por Projetos**. São Paulo: Makron Books, 2001.

VALÉRIO, K. G. de O, SILVA, C. E. S. Estratégia e Modelos de Riscos como Oportunidade – Revisão Bibliográfica **Iberoamerican Journal of Project Management** ISSN 2346-9161. Vol.8, No.1, A.R.B., pp.69-86. 2017

VASCONCELLOS, M.A.S, GARCIA, M.E. **Fundamentos de Economia**, 4. Ed -São Paulo: Saraiva, 2008

VILELA, M. C., ARAUJO, K. D, MACHADO, L. de S., et. al, **Análise da viabilidade econômico-financeira de projeto de piscicultura em tanques escavados** publicado em 2013. Disponível em https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=TAn%C3%A1lise+da+viabilidade+econ%C3%B4mico-financeira+de+projeto+de+piscicultura+em+tanques+escavados&btnG=

WEBER, T. A. On the (non-) equivalence of IRR and NPV. **Journal of Mathematical Economics**, v. 52, p. 25- 39, 2014.

WOILER, S.; MATHIAS, W.F. **Projetos: planejamento, elaboração, análise**. São Paulo: Atlas, 2008.

ZAGO, C. A., WEISE, A. D., HORNBERG, R. A., A importância do estudo de viabilidade econômica de projetos nas organizações contemporâneas. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO – CONVIBRA, 6., 2009. **Anais eletrônicos...** Convibra, 2009. Disponível em: <http://www.convibra.org/2009/artigos/142_0.pdf>. Acesso em 2018

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO

18/02/2019

Pesquisa - Projetos de Viabilidade Econômica e Financeira

Pesquisa - Projetos de Viabilidade Econômica e Financeira

Termo de Consentimento,

Prezado,

Posso contar com sua ajuda? Me chamo Eduardo Andre Cosentino, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da UFPR, e estou realizando a coleta de dados da minha pesquisa de dissertação, sob orientação do Professor Dr. Armando Dalla Costa. Parte da dissertação trata de indicadores de elaboração e análise de projetos de viabilidade econômica e financeira.

Comprometemo-nos em preservar o sigilo de suas respostas por meio do agrupamento estatístico e divulgação/análise consolidada dos dados. Assim, asseguramos que nenhum dado será analisado de forma individual, não possibilitando sua identificação. A sua participação é voluntária e, caso sinta-se constrangido, poderá interromper a qualquer momento o preenchimento do instrumento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo.

Peço que analise as questões do ponto de vista de sua formação e atividade profissional. Por exemplo:

- 1) Se você não atua mais com projetos de viabilidade econômica e financeira mas já trabalhou com este tema, por favor, responda este teste com suas experiências passadas.
- 2) Se você é professor sobre o tema, por favor responda o teste de acordo com suas convicções e sobre o que é ensinado em sala de aula.
- 3) Se você trabalha ou trabalhou em instituição que oferta créditos via projetos de viabilidade, por favor responda de acordo com a política de crédito de sua instituição.
- 4) Se você produz projetos de viabilidade econômica e financeira, responda o teste de acordo com sua experiência.
- 5) Se você não produz projetos de viabilidade mas tem conhecimento sobre o tema e utiliza estudos prontos para tomada de decisão, responda de acordo com sua metodologia de análise.

Esta pesquisa é de responsabilidade do pesquisador Eduardo Andre Cosentino. Havendo necessidade o mesmo poderá ser contactado através do email eduardo@cosentinoconsult.com.br

Muito obrigado e certamente sua participação fará total diferença na consolidação da nossa pesquisa.

Ao prosseguir você estará concordando com o termo de consentimento.

***Obrigatório**

1. 1) Qual sua formação profissional? *

Marcar apenas uma oval.

- Economista
- Contador
- Administrador de Empresas
- Outro: _____

18/02/2019

Pesquisa - Projetos de Viabilidade Econômica e Financeira

2. 1) Qual sua formação profissional? **Marcar apenas uma oval.*

- Economista
- Contador
- Administrador de Empresas
- Outro: _____

3. 2) Sobre projetos de viabilidade econômica e financeira você: **Marcar apenas uma oval.*

- Já ouviu falar
- Desconhece o assunto
- Trabalha, já trabalhou ou utilizou projetos de viabilidade econômica e financeira

4. 3) Sobre sua ocupação profissional, você: **Marcar apenas uma oval.*

- Trabalha ou trabalhou em bancos ou demais instituições financeiras que analisa projetos para oferta de crédito
- Trabalha ou trabalhou em escolas ou universidades
- Profissional liberal que trabalha com projetos de viabilidade econômica e financeira para captação de recursos
- Trabalha em empresa ou escritório que produz projetos de viabilidade econômica e financeira para captação de recursos
- Executivo, diretor ou colaborador de empresa que utiliza viabilidade econômica e financeira para tomada de decisão
- Outro: _____

5. 4) Qual seu envolvimento com projetos de viabilidade econômica e financeira? **Marcar apenas uma oval.*

- Utilizo para tomada de decisões
- Utilizo para captação de recursos
- Utilizo para análise de liberação de crédito
- Ministro aulas sobre o assunto
- Não utilizo esse conhecimento
- Outro: _____

18/02/2019

Pesquisa - Projetos de Viabilidade Econômica e Financeira

6. 5) Na sua opinião, aponte dez tópicos essenciais que não poderiam faltar no projeto de viabilidade que porventura venha produzir ou analisar: *

Marque todas que se aplicam.

- Título do Projeto
- Descrição do Projeto
- Benefícios do Projeto
- Sumário Executivo
- Dados Cadastrais
- Análise Fundamental
- Aspectos Técnicos
- Estudo de Mercado
- Análise Econômica e Financeira (Apuração das métricas e orçamento de capitais como por exemplo, payback ajustado, TIR, VPL, índice de lucratividade, custo de capital, entre outros)
- Análise Ambiental
- Análise Socioeconômica
- Identificação (Sobre a empresa ou grupo)
- Aspectos legais
- Cronograma de desenvolvimento, identificando os momentos de impacto no fluxo de caixa
- Análise e argumentação sobre estratégia do projeto
- Gastos incorridos para o desenvolvimento do projeto, separando o que é investimento, custo e despesa
- Projeção do fluxo de caixa
- Análise de sensibilidade
- Recomendações com argumentos (aceitação ou não)
- Outro: _____

18/02/2019

Pesquisa - Projetos de Viabilidade Econômica e Financeira

7. 6) Na sua opinião, aponte quais tópicos poderiam faltar no projeto de viabilidade que porventura venha produzir ou analisar sem que tal ausência prejudique a qualidade do projeto. (Assinale quantos tópicos achar necessário) *

Marque todas que se aplicam.

- Título do Projeto
- Descrição do Projeto
- Benefícios do Projeto
- Sumário Executivo
- Dados Cadastrais
- Análise Fundamental
- Aspectos Técnicos
- Estudo de Mercado
- Análise Econômica e Financeira (Apuração das métricas e orçamento de capitais como por exemplo, payback ajustado, TIR, VPL, índice de lucratividade, custo de capital, entre outros)
- Análise Ambiental
- Análise Socioeconômica
- Identificação (Sobre a empresa ou grupo)
- Aspectos legais
- Cronograma de desenvolvimento, identificando os momentos de impacto no fluxo de caixa
- Análise e argumentação sobre estratégia do projeto
- Gastos incorridos para o desenvolvimento do projeto, separando o que é investimento, custo e despesa
- Projeção do fluxo de caixa
- Análise de sensibilidade
- Recomendações com argumentos (aceitação ou não)
- Outro: _____

8. 7) Na sua opinião, escolha abaixo qual o indicador imprescindível para você na produção ou análise de um projeto de viabilidade para captação de recursos. (assinale apenas a alternativa mais importante para você) *

Marcar apenas uma oval.

- Taxa Interna de Retorno (TIR)
- Payback Simples
- Payback Descontado
- Índice de Lucratividade (IL)
- Valor Presente Líquido (VPL)
- Custo de Capital (incluindo suas variáveis)
- Projeção do Fluxo de Caixa
- Lucro Líquido
- Capacidade de Pagamento
- EBTDA ou LAJIDA (Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização)
- Taxa Mínima de Atratividade (TMA)
- Outro: _____

18/02/2019

Pesquisa - Projetos de Viabilidade Econômica e Financeira

9. 8) Podendo escolher outro indicador, que na sua opinião estaria em segundo lugar de importância para elaboração ou análise de projetos de viabilidade econômica e financeira, Qual você escolheria? (assinale apenas uma alternativa) *

Marcar apenas uma oval.

- Taxa Interna de Retorno (TIR)
- Payback Simples
- Payback Descontado
- Índice de Lucratividade (IL)
- Valor Presente Líquido (VPL)
- Custo de Capital (incluindo suas variáveis)
- Projeção do Fluxo de Caixa
- Lucro Líquido
- Capacidade de Pagamento
- EBTDA ou LAJIDA (Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização)
- Taxa Mínima de Atratividade (TMA)
- Outro: _____

10. 9) Na sua opinião, qual seria o terceiro indicador em importância na elaboração ou análise de projetos de viabilidade econômica e financeira. *

Marcar apenas uma oval.

- Taxa Interna de Retorno (TIR)
- Payback Simples
- Payback Descontado
- Índice de Lucratividade (IL)
- Valor Presente Líquido (VPL)
- Custo de Capital (incluindo suas variáveis)
- Projeção do Fluxo de Caixa
- Lucro Líquido
- Capacidade de Pagamento
- EBTDA ou LAJIDA (Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização)
- Taxa Mínima de Atratividade (TMA)
- Outro: _____


18/02/2019

Pesquisa - Projetos de Viabilidade Econômica e Financeira

11. 10) Dentre os indicadores abaixo, escolha ao menos três indicadores pelo qual você não utiliza ou dá menos importância na elaboração ou análise de projetos de viabilidade econômica e financeira. *

Marque todas que se aplicam.

- Taxa Interna de Retorno (TIR)
- Payback Simples
- Payback Descontado
- Índice de Lucratividade (IL)
- Valor Presente Líquido (VPL)
- Custo de Capital (incluindo suas variáveis)
- Projeção do Fluxo de Caixa
- Lucro Líquido
- Capacidade de Pagamento
- EBTDA ou LAJIDA (Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização)
- Taxa Mínima de Atratividade (TMA)
- Outro: _____

Powered by
 Google Forms

