

INSPER
INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA
Programa de Mestrado Profissional em Administração

LUIZ GUSTAVO MAURO CARDOSO

**PREVISIBILIDADE DOS RETORNOS E O VALOR DAS OPÇÕES REAIS NAS
EMPRESAS DA AMÉRICA LATINA**

São Paulo

2019

LUIZ GUSTAVO MAURO CARDOSO

**PREVISIBILIDADE DOS RETORNOS E O VALOR DAS OPÇÕES REAIS NAS
EMPRESAS DA AMÉRICA LATINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração. Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração

Área de concentração: Estratégia

Orientadora: Prof^a. Dra. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi

São Paulo
2019

Cardoso, Luiz Gustavo Mauro

PREVISIBILIDADE DOS RETORNOS E O VALOR DAS OPÇÕES REAIS NAS EMPRESAS DA AMÉRICA LATINA. Luiz Gustavo Mauro Cardoso – São Paulo: Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2019.

77 p.

Dissertação (Mestrado – Programa de Mestrado Profissional em Administração. Área de Concentração: Estratégia) – Insper.

1. Opções Reais 2. Previsibilidade dos Retornos 3. Finanças Corporativas 4. Fama French 5. Múltiplos segmentos

Folha de Aprovação

Luiz Gustavo Mauro Cardoso

PREVISIBILIDADE DOS RETORNOS E O VALOR DAS OPÇÕES REAIS NAS EMPRESAS DA AMÉRICA LATINA.

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração. Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração

28 de junho de 2019

Banca Examinadora

Prof^a. Dra. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi
Instituição: Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa
Orientadora

Prof. Dr. Adalto Barbaceia Gonçalves
Instituição: Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa
Examinador

Prof. Dr. Wadico Waldir Bucchi
Instituição: FEA-USP – Universidade de São Paulo
Examinador

À minha esposa Monica, aos meus filhos, aos meus pais e familiares ao incondicional apoio. Aos meus avós (*in memoriam*) Natalino Mauro e Didi Cortez Mauro.

Agradecimentos

- ❖ Agradeço à Prof^a. Andrea Minardi por sua orientação e apoio fundamental ao longo deste objetivo;
- ❖ Aos bibliotecários e a equipe de orientação a pesquisa do Insper, pelo suporte a pesquisa;
- ❖ Aos preciosos conselhos e palavras de apoio de amigos no processo de escolha e ao longo do curso de André Ribeiro, Clovis Brandi, Daniel Dantas Castro, Diógenes Paiva Jr, Guilherme Stroeh, Renato Camargo, e Silvio Smelstein;
- ❖ Pela torcida e compreensão à minha dedicação ao longo deste período, agradeço os meus colegas, a Diretoria, e ao Conselho de Administração do Grupo Silvio Santos, em especial a Marcello Sassatani;
- ❖ Aos meus colegas do Mestrado do Insper (MPA e MPE);
- ❖ Pelas oportunidades, conselhos, e apoio ao longo da minha vida profissional também gostaria de agradecer a Prof^a. Ana Maria Jansen, Prof. Eduardo Mektarian, José Costa Gonçalves e Prof. Dr. Wadico Waldir Bucchi; e
- ❖ Especiais agradecimentos a minha esposa Monica, pela compreensão, tolerância e carinho ao longo desta jornada, e aos meus filhos (Luiz Gustavo, Maria Clara, e Maria Fernanda), que mesmo sem perceberem inteiramente, foram fonte de inspiração.

“(...) Faith, Hope e Charity (...)”

PIKE, Albert. MORALS and DOGMA. 1871

RESUMO EXECUTIVO

A gestão e controle estratégico em uma empresa, é um processo dinâmico e contínuo. A busca por maior eficiência e retornos é uma prática usual e necessária, não apenas para a sobrevivência empresarial, mas também, para se sobressair da concorrência. Diversos estudos ao longo das últimas décadas, apontam que o retorno e o valor de uma empresa estão em função de variáveis externas (setor de atividade) e internas (recursos e capacidade).

O valor de uma empresa ou projeto, tradicionalmente é estimado pelo valor presente dos fluxos de caixa futuros ajustados à taxa de desconto que reflete o risco. Todavia, as tradicionais técnicas de mensurar o valor de um projeto ou empresa, possuem uma falha essencial, demonstram um valor estático em uma época onde a incerteza é imperativa. Então como gestores podem de forma consistente buscar retornos superiores à média sem conhecer o valor da flexibilidade?

O intuito deste trabalho é exatamente constatar a importância do valor da flexibilidade, em empresas não bancárias da América Latina que atuam em múltiplos segmentos e regiões geográficas. Comparamos, os retornos das ações das empresas com maior e menor grau de flexibilidade em virtude de sua diversificação mercadológica (setores de atuação e/ou região geográfica), bem como ao retorno de mercado. Adicionalmente, buscamos estimar a previsibilidade dos ganhos das ações via o valor da flexibilidade (opção real) em seus vários métodos, e testamos se o tipo de controle (estatal ou privada) importa nos resultados.

Nosso estudo, possui algumas limitações quanto a sua generalização, pois utilizamos apenas empresas com sede fiscal na América Latina e Caribe entre dezembro de 1994 até dezembro 2017, e listadas em qualquer bolsa de valores. Não obstante, observamos que há evidências que o mercado, requer menores retornos esperados às empresas com maior grau de flexibilidade operacional mercadológica, ou, opções reais. Adicionalmente às evidências gerais da carteira de mercado e do portfólio de empresas não bancárias selecionadas, realizamos testes de robustez com outros métodos de estimativa do valor de opções reais, e igualmente obtivemos evidências da redução da exigência do prêmio de risco exigido pelo mercado.

RESUMO

A essência da gestão estratégica é definir com ações e recursos meios para capturar valor econômico de forma sustentável no longo prazo. Todavia, os tradicionais métodos de avaliação de empresas como o Fluxo de Caixa Descontado, e o Fluxo de Dividendos Descontados possuem resultados estáticos a um dado cenário, logo, não levam em conta as possibilidades das flexibilidades (opções) na gestão de cada empresa, em especial àquelas que atuam em múltiplos segmentos de atividade e regiões geográficas. A flexibilidade de gestão é um componente estratégico para a manutenção ou criação de vantagem competitiva, e por consequência influência na capacidade da empresa em gerar valor econômico.

O intuito deste trabalho é examinar se o valor das opções reais em empresas com sede fiscal na América Latina, que atuam em múltiplos segmentos – ou seja, em países e segmento de setor de atividades diferentes – que foram ou são listadas entre dez/1994 à dez/2017, possuem (a) poder de previsibilidade do futuro retorno das ações, (b) se o tipo de controle importa, e (c) se há menores prêmios de risco em comparação à média de mercado mesmo controlando pelos fatores de risco dos modelos de 3 fatores (Fama-French, 1993), quatro fatores (Carhart, 1997), e por 5 fatores (Fama-French, 2015).

Para tanto, utilizamos como variável *proxy* para fins de opções reais o grau de flexibilidade operacional mercadológica estimado pelo PVGO (*Price Value and Growth*). Para fins de robustez, estimamos por três (3) métodos distintos conforme (a) dividendos (Kester, 1984), (b) Valor da Firma (Tong e Reuer, 2006) e (c) Valor Econômico Agregado (Tong, Reuer e Peng, 2008), bem como, em todos os métodos testamos como robustez se o controle estatal importa.

Observamos em todos os testes que há evidências que o mercado, requer menores retornos esperados às empresas com maior grau de flexibilidade operacional mercadológica, ou seja, para empresas com maior valor das opções reais. Tanto em nossa amostra completa (considerando empresas de todos os setores), como na amostra selecionada (considerando apenas as empresas não bancárias), ao controlar pelos fatores de risco por Fama Macbeth (1973), as

empresas com maior grau de diversificação em sua indústria, possuem uma redução do alpha requerido.

Conforme esperado por Bernardo et al. (2005), o efeito da diversificação reduz o prêmio exigido ou esperado. Ou seja, tais efeitos, decorrem pela maior valoração ao preço pago pelo investidor em empresas mais diversificadas (Bodnar et al, 1997) em sua indústria, correspondendo a um maior VPL acrescido ao valor da opção real. Estrategicamente, competir em múltiplos mercados é um aspecto tanto da forma, como do comportamento da intensidade competitiva, que estão associados a escolhas no âmbito da firma. Estas escolhas, são típicas opções reais (Copeland e Antikarov, 2001) que os acionistas e administradores realizam tanto no planejamento como na dinâmica estratégica e competitiva da empresa.

Acreditamos que nossa pesquisa, possa contribuir para o melhor entendimento relativo a redução do prêmio esperado em empresas mercadologicamente diversificadas, bem como, ao ambiente corporativo ao demonstrar a geração de valor pode ocorrer na redução do risco esperado em empresas mais diversificadas dada a presença de opções reais.

Palavras-chave: 1. Opções Reais; 2. Opções de Crescimento; 3. Finanças Corporativas; 4. Fama French; e 5. Múltiplos segmentos

ABSTRACT

Strategic management focuses on actions and resources to appropriate economic value. As results of competitive advantage, a company might yield persistence and abnormal return.

Traditional valuation methods, such as discounted cash flow (DCF), dividend discounted (DDM) yields static results to a given scenario. Those methods do not consider company flexibilities or the value of managerial flexibility as a strategic component for competitive advantage, and consequently the influence of the company's ability to generate economic value and above-average returns.

The aim of this study is to examine if the value of *real options* in listed companies in Latin America and Caribbean that operates in multi-segmented firms—that operates at different countries and industry segment -, (a) has power of predictability for future stock return, (b) if the type of control matters, and (c) if there is lower expected return for diversify firms in comparative to the market even when the results are controlled by 3 model factors (Fama-French, 1993), model of return set of four factors (Carhart, 1997), and the return adjusted model for factors 5 the (Fama-French, 2015).

For this purpose, we used as a proxy variable for real options the degree of market operational flexibility estimated by the PVGO (Price Value and Growth). For robustness, we estimate three (3) different methods according to (a) Dividends (Kester, 1984), (b) firm value (Tong, and Reuer, 2006) and (c) Aggregate economic value (Tong, Reuer and Peng, 2008). For robust analysis we also test if the type of control matters. Therefore, run our samples with and without the presence of state-owned companies.

We observed in all tests that there is evidence that the market, requires lower expected returns to companies with more marketing operational flexibility, that is, for companies with higher value of the real options. In both our full sample and select one, when controlling by risk factors for Fama Macbeth (1973), companies with the highest degree of diversification in their industry, have a reduction of the alpha required.

As expected by Bernardo et al. (2005), the effect of diversification reduces the required or expected prize. In other words, such effects result from the higher valuation of the price paid by the investor in more diversified companies (Bodnar et al, 1997) in its industry, corresponding to a higher NPV added to the value of the actual option. Strategically, competing in multiple markets is an aspect of both form and competitive intensity behaviour, which are associated with choices within the firm. These choices are typical real options (Copeland and Antikarov, 2001) that shareholders and managers perform both in planning and in the strategic and competitive dynamics of the company.

We believe that our research can contribute to a better understanding of the reduction of the expected premium in diversified companies, as well as to the corporate environment when demonstrating value creation can occur in reducing the expected risk in more diversified companies, given the presence of competitive real options.

Keywords: 1. *Real options*; 2. Growth Options; 3. Corporate Finance; 4. Fame French; and 5. Multiple segments

Lista de Ilustrações

Figura 1 – Classificação para Opções Reais.....	30
Figura 2-Investimento em Option Value Space	32
Figura 3 - Matriz ROG	33
Figura 4 - Matriz Produto Mercado (Matriz Ansoff).....	36
Figura 5 - Screening Report	84
Figura 6 - Matriz ROG e Método de PVGO	85

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Visões Externas e Internas da Firma e a forma de análise / abordagem estratégica.....	25
Tabela 2 - “Link” entre as visões estratégicas	27
Tabela 3 - Efeito do planejamento estratégico no Valor de Mercado da Empresa ..	29
Tabela 4 - Sumário das categorias resumidas de Opções reais	31
Tabela 5 - Resumo das variáveis proxies a opções reais	39
Tabela 6 – Distribuição do Universo Amostra Amplo	48
Tabela 7 - Análise Descritiva da Amostra Seleccionada.....	49
Tabela 8 – Carteira Seleccionada matriz Setor (NAICS1) e País, “seleccionadas”	50
Tabela 9 - Estimativa do Spread do Risco de Crédito	57
Tabela 10 - Métricas Contábeis e Geração de Valor.....	61
Tabela 11 - Matriz de Correlação da Amostra Total.....	64
Tabela 12 - Matriz de Correlação da Amostra das Empresas Diversificadas ou Amostra Seleccionada	65
Tabela 13 - Fatores de Risco por quintil de GOV considerando a Amostra Total ...	67
Tabela 14 - Fatores de Risco por quintil de GOV considerando a Amostra das empresas seleccionadas pelo grau de diversificação mercadológico	68
Tabela 15 - Resultado do Fama Macbeth - considerando a Amostra Total	70
Tabela 16 - Resultado do Fama Macbeth - considerando a Amostra Seleccionada de empresas Diversificadas	71
Tabela 17 - Tabela Resumo dos resultados encontrados do prêmio de risco.....	73

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Valor de Mercado, VPL e PVGO	38
Gráfico 2 - Histograma dos alphas FF3.....	86
Gráfico 3 -Histograma dos alphas FF4.....	86
Gráfico 4 - Histograma dos alphas FF5.....	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAM	– <i>Fator de prêmio de risco do Modelo French (Conservative minus Agressiva) entre as empresas maior agressividade em seus investimentos e as menos agressivas</i>
CAPEX	– <i>Capital Expenditure</i> ou Investimento em capital, podendo ser para expansão ou recomposição do ativo imobilizado.
CAPM	– <i>Capital Asset Pricing Model</i>
CIMA	– Chartered Institute of Management Accountants
CVM	– Comissão de Valores Mobiliários
D	– Dívida Líquida a valor de mercado, em sua ausência a dívida líquida a saldo contábil. Equivale a posição do endividamento da empresa menos caixa e aplicações financeiras.
DDM	– <i>Dividend Discounted Model</i> ou Modelo de Desconto dos Dividendos
DCF Caixa	– <i>Discounted Cash Flow Model</i> ou Modelo de Desconto de Fluxo de Caixa
DCT	– <i>Dynamics Capabilities Theory</i> , ou Teoria da Capacidade Dinâmica
E	– Valor de Mercado da Empresa, ou em sua ausência seu Patrimônio Líquido
EBITDA	– Lucro Antes dos Juros, Impostos, Depreciação e Amortização
EPS	– Earning Per Share ou Lucro Por Ação
EV	– <i>Enterprise Value</i> , ou valor da Firma
EVA	– <i>Economic Value Added</i> , ou Valor Econômico Agregado
FASB	– <i>Financial Accounting Standards Board</i>
FCFE	– <i>Free Cash Flow to Equity</i> , ou o Fluxo de Caixa Gerado pela empresa ao acionista. Ou seja, o fluxo de caixa gerado após as atividades financeiras.

FCFF	– <i>Free Cash Flow to Firm</i> , ou o Fluxo de Caixa Gerado pela empresa antes das atividades financeiras.
FF3	– Modelo Fama French com 3 Fatores
FF4	– Modelo Carhart com 4 Fatores
FF5	– Modelo Fama French com 5 Fatores
GAAP	– <i>Generally Accepted Accounting Principles</i>
GOV	– <i>Growth Option Value</i> , ou o Valor da opção de crescimento
HHI	– Índice Herfindahl–Hirschman; índice utilizado para análise de concentração de mercado
HML	– Fator de prêmio de risco do Modelo Fama French (<i>High minus Low</i>), relativo as maiores relações P/B vs as menores relações P/B.
IAS	– <i>International Accounting Standards</i>
IASB	– <i>International Accounting Standards Board</i>
IFRS	– <i>International Financial Reporting Standards</i>
JV	– Joint Venture
K	– <i>Strike Price</i> , preço de exercício que também pode ser denominado de (X)
KBV	– <i>Knowledge Base View Theory</i> ou Teoria Baseada no Conhecimento
Ke	– Custo do Capital Próprio
Kd	– Custo do Capital de Terceiros após Impostos
MOM	– <i>Fator de prêmio de risco do Modelo Carhart sobre momentum relativo dos maiores retornos dos últimos 12 meses comparado aos menores retornos dos últimos 12 meses</i>
MSCI	– Morgan Stanley Capital International
MSCI latam	– Índice de ações Morgan Stanley Capital International para América Latina

MVA	– <i>Market Value Added</i> ou Valor de Mercado Adicionado
NAICS	– <i>North American Industry Classification System</i>
NPV	– <i>Net Present Value</i> ou Valor Presente Líquido (VPL)
OPEX	– <i>Operational Expenditure</i> ou Dispêndio Operacional (custos + despesas)
P&D	– Despesa em Produto e Desenvolvimento
P/B	– <i>Price to Book Ratio</i> ou Razão Preço de Mercado e o Patrimônio Líquido
P/E	– <i>Price to Earning Ratio</i> ou Razão Preço de Mercado e o Lucro Líquido
PVGO	– <i>Present Value of Growth Opportunities</i> , ou Valor Presente das Oportunidades de Crescimento.
RBV	– <i>Resource Based View Theory</i> ou Teoria Baseada nos Recursos
RF	– <i>Risk Free Rate Return</i> ou Retorno da Taxa Livre de Risco
RMW	– <i>Fator de prêmio do Modelo French (Robust minus Weak) entre as empresas mais lucrativas vs a menos lucrativas</i>
ROA	– <i>Return Over Assets</i> ou Retorno sobre o Ativo total
ROE	– <i>Return over Equity</i> ou Retorno sobre Patrimônio Líquido
ROIC	– <i>Return over Invested Capital</i> ou Retorno sobre o Capital Investido
ROT	– <i>Real option Theory (ROT)</i> ou Teoria das Opções Reais (TOR)
ROV	– <i>Real option Valuation</i> ou Avaliação por Opções Reais
S	– Valor do ativo objeto no momento corrente
S_t	– Valor do ativo objeto no momento futuro ou no exercício
S&P	– Standard and Poor's
S&P Tree	– Classificação setorial da Standard and Poor's

- SMB – Fator de prêmio de risco do Modelo Fama French (*Small minus big*) relativo ou aos maiores Market Cap vs os menores Market Cap.
- T – Alíquota Marginal de Imposto de Renda e Contribuição Social
- TCE – *Transactions Cost Economics Theory* ou Teoria dos Custos Econômicos de Transação
- TIR – *Internal Rate of Return* ou Taxa Interna de Retorno
- USD – *US Dollar*, Dólar Estadunidense
- WACC – *Weight Average Cost of Capital*, ou Custo Médio Ponderado de Capital
- X – *Strike Price*, preço de exercício que também pode ser denominado de (K)

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	21
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	24
2.1 GESTÃO ESTRATÉGICA.....	24
2.3 FINANÇAS CORPORATIVAS, GESTÃO ESTRATÉGICA E <i>REAL OPTIONS</i>	28
2.3.1 ASPECTOS GERAIS.....	28
2.3.2 GESTÃO ESTRATÉGICA COM OPÇÕES REAIS	31
2.3.2 DIVERSIFICAÇÃO ESTRATÉGICA E OPÇÕES REAIS	34
3. OPÇÕES REAIS.....	37
3.1 <i>PROXY</i> DE OPÇÕES REAIS.....	37
4. CONSTRUÇÃO DAS HIPÓTESES.....	44
4.1 HIPÓTESES DE RETORNO.....	44
Hipótese 1: As empresas com maior valor de opções reais possuem retornos requeridos menores que a média de mercado.....	45
Hipótese 2: O retorno é negativamente relacionado com o PVGO.....	45
5. METODOLOGIA DE PESQUISA.....	46
5.1 FONTES DE DADOS.....	46
5.2 AMOSTRA	47
5.2.1 UNIVERSO AMOSTRAL TOTAL	48
5.2.2 UNIVERSO AMOSTRAL SELECIONADO	49
5.3 Estimativa do PVGO	51
5.4 ESTIMATIVA DO CUSTO DO CAPITAL.....	54
5.4.1 ESTIMATIVA DO CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO	54
5.4.2 ESTIMATIVA DO CUSTO DO CAPITAL DE TERCEIROS.....	56
5.5 CONSTRUÇÃO DOS FATORES DE RISCO.....	57
5.6 TESTES DE ROBUSTEZ.....	59

5.6. O TIPO DE CONTROLE ACIONÁRIO IMPORTA.....	59
5.7 ESTIMAÇÃO DO PVGO POR EVA	60
5.8. A RESILIÊNCIA A VARIAÇÕES ECONOMICAS.....	62
6. RESULTADOS ENCONTRADOS.....	63
6.1 RETORNO EM EXCESSO NATURAL DE AMBAS AS SELEÇÕES AMOSTRAIS.....	63
6.2 RETORNO EM EXCESSO AO MERCADO	64
6.2.1 MATRIZ DE CORRELAÇÃO	64
6.2.2 FATORES DE RISCO POR QUINTIL CONFORME PVGO.....	66
6.2.3 RESULTADO DO MODELO FAMA MACBETH.....	69
7. CONCLUSÃO	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
ANEXO.....	84
Anexo 1 – Critério de Seleção da Amostra S&P Capital IQ	84
Anexo 2 – Matriz ROG e métodos de PVGO	84
Anexo 3 – Matriz ROG e o ROVI	85
Anexo 4 – Histograma dos Retornos encontrados.....	85

1. INTRODUÇÃO

O processo de análise, formulação e gestão estratégica é direcionado para criação e captura de valor em indústrias com mercados competitivos imperfeitos (Chatain e Zemsky, 2011). Gestores de organizações tomam suas decisões sob condições de incerteza de mercado, informações incompletas, e de rivalidade competitiva.

A essência da gestão estratégica é definir com alocação de recursos ações para gerar e extrair valor de forma sustentável no longo prazo, o que equivale no âmbito da firma a geração e manutenção do valor econômico (Branderburger e Stuart Jr, 1996). A correta mensuração do valor de uma empresa ou projeto de investimento é importante ao longo do processo de gestão e controle estratégico.

Tradicionalmente, de forma explícita (VPL, TIR, DCF) ou implícita (múltiplos) a análise de projetos estratégicos e empresas envolve análise do custo/benefício, ou estimativa do valor econômico. Não obstante, entre as principais dificuldades de gestores em estimar cenários de análise em prol da geração de valor, é a tomada de decisão sob condições de incertezas competitivas e do ambiente de negócios. Decisões estratégicas envolvem compromissos de longo prazo versus a flexibilidade de expansão, deferimento ou desistência ao longo do tempo.

Métodos baseados no fluxo de caixa descontado (DCF), Taxa Interna de Retorno (TIR), e de dividendos descontados (DDM), apenas representam uma foto estática em um dado cenário, logo ignoram o valor das flexibilidades gerenciais associadas aos investimentos, bem como consideram o *output* da gestão estratégica estática para fins da avaliação de empresas. A utilização e eficiência destes métodos na avaliação de investimentos, projetos e empresas passou a ser questionado (Myers, 1984), por não considerarem as opções estratégicas, ao qual sugere a aplicação do método de avaliação de opções financeiras como a melhor técnica para valorar os investimentos e empresas.

Para Myers (1977), ativos de organização associados às oportunidades de crescimento podem ser analisados como pelo modelo de opções, onde o valor desta opção depende da discricionariedade dos futuros investimentos da organização. A flexibilidade gerencial ou de gestão são opções reais, que aumentam o valor

presente de um projeto ou empresa em relação a um parâmetro com cenário estático. O conceito, segundo Mun (2006), de análise de opções reais (*real options analysis* – ou *Real option Valuation* - ROV), não é apenas uma ferramenta financeira, mas, uma mudança de paradigma de como as empresas analisam os seus investimentos e analistas de mercado avaliam empresas.

Inúmeros estudos relacionam a diversificação empresarial à redução dos retornos esperados (Campa e Kedia, 2002), onde a maior flexibilidade gerencial deveria resultar num retorno requerido inferior ao equilíbrio de mercado. Isto ocorre, pois, com o benefício da diversificação, o investidor racional tende a pagar mais por ativos que possuam maior flexibilidade gerencial, porque observa o VPL expandido como a somatória entre o VPL tradicional, sem flexibilidade, acrescido ao valor da opção real ou de crescimento (Myers, 1977). O objetivo deste trabalho, é investigar se isto também ocorre na América Latina e Caribe, dado a maior variabilidade do seu crescimento econômico e a características de grupos empresariais diversificados ora por país ora por setor de atuação.

Para isso foram analisadas séries de retornos mensais entre dezembro de 1994 a dezembro de 2017, de empresas latino americanas que atuam em múltiplos segmentos e em múltiplas regiões geográficas. Para Markowitz (1952), o investidor racional, usa o princípio da diversificação para otimizar a carteira de investimento, e a precificação de ativos arriscados, este mesmo princípio e associado a flexibilidade gerencial pode ser adotado na elaboração, planejamento e execução estratégica proporcionando, ainda que implicitamente no mundo corporativo efeitos totais ou parciais de um portfólio diversificado, assim como, as opções reais embutidas em uma empresa diversificada em certa forma age como seguro de um portfólio. Investigou-se: (a) se esse conjunto de empresas apresenta retornos consistentes abaixo da média de mercados desta mesma região ou quando controlado pelos fatores de risco dos modelos: 3 fatores (Fama-French, 1993), retorno ajustado de quatro fatores (Carhart, 1997), e retorno ajustado por 5 fatores (Fama-French, 2015)., (b) se, dentro desse conjunto, as empresas demonstram executar melhor as opções reais são as que apresentam maior retorno quando controlado por fatores de risco. Para a *proxy* dessas empresas considerou-se o PVGO (valor presente das opções de crescimento) proposto por Kester (1984), Tong e Reuer (2006) e Tong, Reuer e Peng (2008) para estimarmos o PVGO.

Para robustez, as análises foram refeitas excluindo empresas de controle estatal, que pretensamente teriam menor poder de executar opções reais por terem objetivos diferentes que a maximização do valor, bem com o setor de *utilities* (geração, transmissão de energia, telecomunicações e saneamento básico) por ser setor de maior resiliência econômica que pode eventualmente distorcer as análises das amostras. Também se estimou PVGO a partir do EVA e comparamos aos resultados estimados pelo lucro contábil e outros métodos que se aproximam ao valor EV.

As opções reais, são fonte de valor estratégico (Trigeorgis e Reuer, 2016), em nossa pesquisa exploramos avaliar o valor da flexibilidade operacional, na forma da diversificação mercadológica. Para tanto, contribuimos à literatura ao ampliar a análise do valor das opções reais para empresas da América Latina e Caribe entre dez/1994 à dez/2017, controlando o retorno pelos fatores de risco, por tipo de controle e método de estimativa de PVGO.

Esta dissertação está estruturada do seguinte modo: no Capítulo 2 (p. 24), a revisão da literatura de estratégia e de mensuração do valor. No Capítulo 3 (p. 37) avaliação por real option e suas proxies, no Capítulo 4 (p. 44) a elaboração das hipóteses, no Capítulo 5 (p. 46) o método de pesquisa, no Capítulo 6 (p. 63) os resultados encontrados e no Capítulo 7 (p. 72) conclusões.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura foi dividida entre (a) gestão estratégica, e (b) ligação entre finanças corporativas e a gestão estratégica.

2.1 GESTÃO ESTRATÉGICA

A literatura de gestão estratégica é vasta, porém pode ser subdividida entre as correntes de pensamento com foco externo e interno à uma organização. Em comum a todas as correntes, e autores está a busca ou como a unidade de análise contribui para a compreensão da geração de vantagem competitiva de longo prazo, podendo está ser sustentável – ou seja além de ser valiosa e rara e de difícil imitação ou de ser replicável - ou temporária.

Os modelos de estratégica competitiva, com foco externo, buscam analisar a capacidade de uma empresa em se apropriar de valor econômico em virtude da condição competitiva de em uma empresa em função do seu posicionamento em relação à uma estrutura de mercado (i.e. 5 forças), ou devido a sua interação competitiva (teoria dos jogos). Enquanto, o foco interno da estratégia competitiva está associado a unidade do recurso ou capacidade em poder da companhia, que a possibilita explorar e assim se apropriar do valor econômico.

Tabela 1 - Visões Externas e Internas da Firma e a forma de análise / abordagem estratégica

A Tabela 1 demonstra de forma resumida as principais visões de análise estratégica, bem como seus principais expoentes (pesquisadores), a unidade da análise estratégica como fonte de vantagem competitiva e o foco da pesquisa.

Visão / Corrente de Análise Estratégica	Autor (ano)	Unidade de Análise	Foco da Pesquisa
EXTERNO			
Indústria e Análise Competitiva	Porter (1990)	Indústria (firmas /produtos).	Condições estruturais e posicionamento competitivo
Conflito Estratégico / Teoria dos Jogos	Ghemawat (1986), Shapiro (1989), Brandenburger e Nalebuff (1995)	Firmas e Produtos.	Interações estratégicas
INTERNO			
Resource-Based View	Barney (1991), Rumelt (1984), Chandler (1966), Wernerfelt (1984)	Recursos e Capacidades Internas.	Acumulação de ativos
Capacidades Dinâmicas	Prahalad e Hamel (1990), Hayes e Wheelwright (1984)	Caminhos de processos e posicionamento	Acumulação de ativos e de replicar

Fonte: Adaptado e traduzido livremente de Smit e Trigeorgis (2004, pág. 72).

A análise do valor econômico apropriado a todas as vertentes da análise estratégica, pode ser estimado com diversas técnicas. Todavia os métodos tradicionais como NPV, TIR, DCF; são modelos discretos e não permite aos gestores tomarem decisão sob condições de incertezas competitivas, a gestão ambidestra (capacidade de explorar ou otimizar os recursos), da mesma forma não possibilita a análise dos compromissos estratégicos de longo prazo versus a flexibilidade de expansão, deferimento ou desistência ao longo do tempo.

Alternativamente a Teoria das Opções Reais (ROT) por sua vez, possui sua origem na teoria das opções financeiras (Black Scholes, 1973; Cox, Ross e Rubinstein, 1979). Myers (1977) cunhou o termo opções reais, ao relacionar a teoria das opções financeiras ao processo de análise e tomada de decisão estratégica de uma empresa, dado que as empresas naturalmente possuem flexibilidade de expandir, postergar, esperar ou desistir. As opções reais ajudam no processo de decisão entre as escolhas de flexibilidade e o comprometimento estratégico, pois permite a análise e a mensuração de valor em cada interação competitiva. Adicionalmente, a Teoria das Opções Reais permite o “link” entre a flexibilidade gerencial, dinamismo competitivo, e possibilidade em ter uma carteira de opções estratégicas.

Tabela 2 - “Link” entre as visões estratégicas

A Tabela 2 demonstra de forma resumida, como a Teoria das Opções Reais é considerada um ponto de ligação entre as correntes de visão da análise estratégica, bem como alguns de seus principais expoentes autores, a unidade de análise e o foco da pesquisa

Visão / Corrente de Análise Estratégica	Autor (ano)	Unidade de Análise	Foco da Pesquisa
“link” entre Interna e Externa			
<i>Real option</i>	McGahan (1993b), Smit e Ankum (1993), Kulatilaka e Perotti (1998), McGrath (1997)	Acima das condições de risco.	Ajuste nas decisões em um ambiente dinâmico e competitivo

Fonte: Adaptado e traduzido livremente de Smit e Trigeorgis (2004, pág. 72).

Todavia, a dificuldade normalmente associada à teoria de opções reais, segundo Stille e Lemme, (2010), diz respeito à comunicação dos resultados dentro da empresa e mercado, devido a barreira cultural e a complexidade matemática dos modelos utilizados. Para Adner e Levinthal (2004), empresas que se encaixam em cenários de utilização de opções reais tendem a abandonar projetos mais cedo e ter maiores taxas de abandono de projeto, onde as implicações podem ser:

- Mandatos mais rígidos para unidades de negócio e times de projeto,
- *Milestones* formalizadas e procedimentos de aprovação (*go / no-go*),
- Sistemas de incentivo, cultura organizacional, e mecanismos de alocação que tem maior tolerância a erros, e

Procedimentos de revisão que são mais sensíveis à presença de diferentes incentivos nos diferentes níveis da organização.

2.3 FINANÇAS CORPORATIVAS, GESTÃO ESTRATÉGICA E *REAL OPTIONS*

2.3.1 ASPECTOS GERAIS

Gestores estratégicos buscam, ao analisar e empenhar ações estratégicas explorar imperfeições de mercado para capturar a renda econômica (Chatain e Zemsky, 2011). As imperfeições de mercado, conforme Barney (1991), podem ocorrer em virtude de dificuldade de controlar recursos estratégicos, dificuldade em imitar, ou replicar ações, ou produtos de concorrentes.

As ações estratégicas são formulações de planos e definição de ações com alocação de recursos para gerar e capturar valor e otimizar recursos de forma sustentável no longo prazo. O *input* básico para o processo formulação de estratégia, é estimar o valor de cada estratégia (Rappaport, 1997). Para Smit e Trigeorgis, (2004), o valor da empresa possui 2 (duas) fontes de dependência: (a) a atratividade do setor de atuação em que a empresa opera, e (b) na capacidade da empresa de manter vantagem competitiva sobre seus rivais ao longo do tempo.

Por um lado, os investimentos e ações estratégicas, apenas terão êxito na captura de valor se houver crível comprometimento de sua irreversibilidade (Ghemawat, 1991) ou, sob a mesma ótica com comprometimento estratégico quanto às interações competitivas (Besanko et al, 2006). Por outro lado, os gestores possuem dilemas em ter que ao mesmo tempo (a) demonstrar o comprometimento estratégico crível da empresa versus a flexibilidade necessária na gestão da ação estratégica futura, bem como, (b) qual seria o valor de cada estratégia em condições de incerteza. Sob o conjunto destas óticas, a ROT, auxilia tanto na análise do *trade off* entre o comprometimento e a manutenção da flexibilidade, como também na expansão da análise do valor em condições de incerteza.

Smit e Trigeorgis (2004), apontam que o VPL apenas demonstra o valor em cenário estático das vantagens competitivas em relação ao planejamento dos projetos, enquanto, o valor da flexibilidade e o valor estratégico utilizam o VPL como base, mas o expande.

Tabela 3 - Efeito do planejamento estratégico no Valor de Mercado da Empresa

A tabela 3 demonstra que o valor de um projeto ou empresa, está associado inicialmente a obtenção estática de uma vantagem competitiva, todavia, seu valor é expandido de acordo com as possibilidades ou flexibilidade de atuação e reação. E método de mensuração de valor se altera de um modelo estático (DCF ou DDM) para modelo de mensuração flexíveis ao risco e as incertezas estratégicas e mercadológicas

Valor de Mercado	Valor	Planejamento Estratégico	Metodologia de avaliação
Valor Estratégico	Posicionamento Estratégico	Estratégia Competitiva	<i>Options Game</i> = Organização Industrial, Teoria dos Jogos com Opções Reais
Valor da Flexibilidade	Capacidade de Adaptação	Planejamento Estratégico	Avaliação por Opções Reais
VPL	Vantagem Competitiva	Planejamento Orçamentário	DCF ou DDM

Fonte: adaptado de Smit e Trigeorgis (2004)

TRIGEORGES (1993) ressalta que as opções podem ser proprietárias ou compartilhadas, simples ou compostas, expiráveis ou perpétuas. Sob a ótica estratégica, as opções da firma podem ser exclusivas à empresa ou proprietárias; ou de acesso de outras empresas de um mesmo setor ou não.

A exploração competitiva das opções reais, é um processo de análise de *options game* (Organização Industrial, Teoria dos Jogos com Opções Reais), possibilitando a empresa a ter um portfólio de oportunidades a serem exploradas ou otimizadas ou não.

Figura 1 – Classificação para Opções Reais

Oportunidades (Opções Reais)							
Proprietárias (P)				Compartilhada (C)			
Apenas a 1 (uma) empresa Possui (geração de caixa)				Várias ("n") empresas detém a oportunidade (valor estratégico)			
Simples (S)		Composta (Cc)		Simples (S)		Composta (Cc)	
Expirando (E)	Adiável (A)	Expirando (E)	Adiável (A)	Expirando (E)	Adiável (A)	Expirando (E)	Adiável (A)
P-S-E	P-S-A	P-Cc-E	P-Cc-A	C-S-E	C-S-A	C-Cc-E	C-Cc-A
Exemplo		Exemplo		Exemplo		Exemplo	
Manutenção de Rotina	Modernização de processos críticos e planta	Oferta de Franchise com vencimento Imediato	P&D de produto Único	Concorrência M&A no mesmo ramo de atividade	Novos Produtos (com produtos substitutos no mercado)	Concorrência M&A em diferente ramo de atividade	Oportunidade de entrar em novo mercado geográfico

Fonte: Adaptado de Trigeoris (1988)

Dado a classificação de Trigeoris (1988), podemos conectar a TOR com ambas as visões da gestão estratégica (Tabela 1 - Visões Externas e Internas da Firma e a forma de análise / abordagem estratégica). Onde, as opções proprietárias, estão associadas ao framework estratégico de fatores internos, enquanto as opções compostas estão relacionadas estratégicos externos.

2.3.2 GESTÃO ESTRATÉGICA COM OPÇÕES REAIS

A maioria das empresas possuem portfólio de opções reais que podem ser classificadas em diversas categorias estratégicas (Smit e Trigeorgis, 2017) conforme resumido na tabela abaixo:

Tabela 4 - Sumário das categorias resumidas de Opções reais

Categoria da Opção	Conteúdo	Exemplos práticos de Campo de Aplicação
Esperar	Opção de esperar para melhor analisar, obter mais informações	Incorporação Imobiliária, exploração de recursos naturais
Abandonar	Quando as condições de mercado são desfavoráveis	Indústrias intensas em capital, lançamento de novos produtos
<i>Time-to-Build</i>	Quando há opção de abandonar o projeto no momento em que está em execução, quando novas informações são desfavoráveis	Setores intensos em pesquisa e desenvolvimento
Crescer	Investimentos em <i>earlier stage</i> , ou que possam gerar novas possibilidades futuras	Infraestrutura, setores considerados estratégicos em uma economia, M&A
Alterar	Em condições favoráveis de mercado o escopo (prazo, tamanho financeiro)	Mineração, plantas industriais, produtos relacionados a moda.
Flexibilidade	Em condições em que a flexibilidade industrial, no <i>input</i> , preço ou demanda alteram o <i>output</i>	Indústria sucro-alcooleira, carros flex.
Composta	Opções ou conjunto de opções associadas a diversas possibilidades com mutua dependência	A maioria das opções em projetos ou segmentos listados acima.

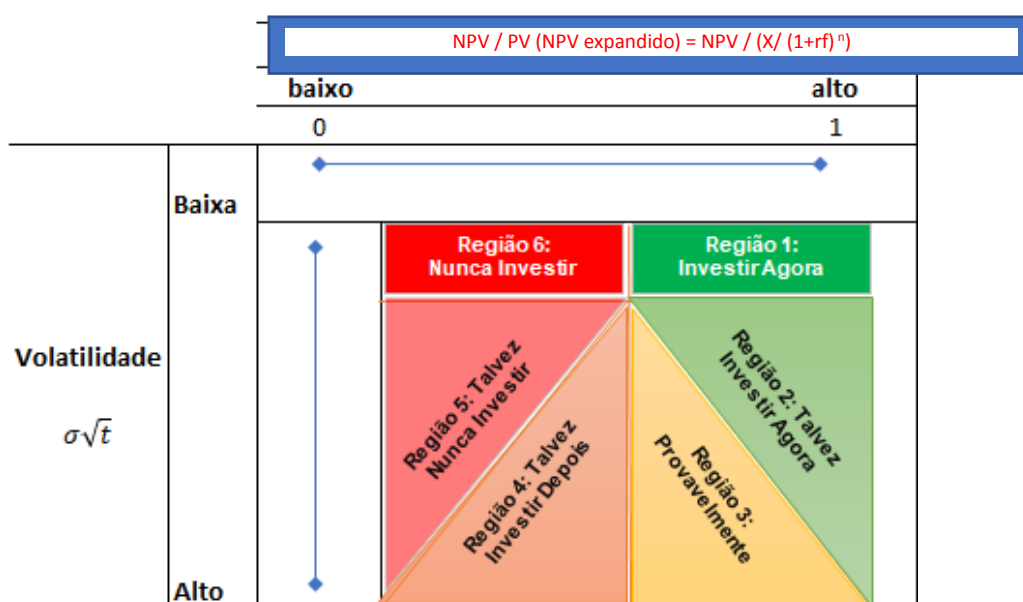
Fonte: Adaptado de Trigeorgis (1996) e de Minardi (2004, pag. 64,65 e 66)

As opções reais aumentam o valor presente efetivo de um projeto. TRIGEORGIS (1995) propõe o conceito de valor presente expandido para incorporar o valor das opções, conforme equação (1) abaixo:

$$VPL_{\text{Expandido}} = VPL_{\text{Estático}} + \text{Valor das opções} \quad (1)$$

Para Luehrman (1998), a estratégia de uma empresa é uma série de VPLs expandidos. E propõe uma matriz chamada Option - Value Space para alocação dos projetos estratégicos. Esta matriz é bidimensional, entre o grau de incerteza (volatilidade) e a razão entre o VPL estático e o valor presente do VPL expandido. Neste sentido, a firma pode adotar critério de ordenação e precificação do portfólio de projetos em um paralelo entre as variáveis de sua matriz e um dos modelos de precificação de opções financeiras (Black & Sholes), com isto, segundo o autor (Luehrman, 1998), é possível melhor gerir e escolher os investimentos, sendo estes projetos ou ações estratégicas, estimando cada VPL e VPL expandido, conforme figura 2 abaixo.

Figura 2-Investimento em Option Value Space



Fonte: adaptado Luehrman (1998)

Considerando a matriz Option Value Space, e a tradicional matriz estratégica e de gestão de portfólio de produtos da BCG (Boston Consulting Group), Smit e Trigeorgis (2004, p. 76) propuseram a matriz ROG (Real Options Growth). Esta nova matriz combina os atributos de gestão estratégica da matriz BCG, com a relação de trade-off entre o lucro do curto prazo e o crescimento de longo prazo na matriz Option Value Space, bem como captura o valor total da flexibilidade e a gestão estratégica do portfólio de projetos, ou seja o valor criado em um portfólio de ações estratégicas é a soma dos VPLs expandidos, ou o valor a soma do VPLs estáticos mais o valor presente das oportunidades de crescimento (PVGO).

Figura 3 - Matriz ROG

		NPV	
		-	+
PVGO	-	Região 6 (nunca investir)	Região 1 (investir agora)
		Região 5 Oportunidade com baixa lucratividade e baixo potencial de crescimento	Região 2 Oportunidades Lucrativas mas com baixo potencial de crescimento
	+	Região 4: Oportunidade com potencial de comercialização	Região 3 Oportunidades lucrativas e com potencial de crescimento

Fonte: adaptado Smitt e Triageoris (2004, p. 77)

A região 1 indica que o investimento no projeto ou na unidade de negócio deve ser feito imediatamente, pois, há um alto valor do VPL com baixa oportunidade de crescimento ou baixo grau de incerteza. Ou seja, o equivalente na matriz BCG ao quadrante estrela. O seu contraponto, é a região, onde os projetos estratégicos ou portfólio de ações estratégicas possuem VPL negativo com baixo crescimento ou grau de incerteza.

A região 2, são projetos de investimento lucrativos, mas com baixo potencial de crescimento ou baixo grau de incerteza. Estes projetos podem também ser analisado com as demais técnicas de viabilidade de projeto (VPL), pois o valor da opção real será pequeno, que representa na matriz BCG "cash cow". A região 3, é

formado por projetos lucrativos (VPL positivo) com potencial de crescimento e grau de incerteza razoável. Em alguns casos, projetos de investimentos, ou opções financeiras (dentro do dinheiro) podem ser mais valiosos se exercidos – se a tomada de decisão de expansão, prorrogação – for realizada no futuro. A região 4, são projetos ou unidades de negócio com potencial de crescimento, razoável incerteza, porém com VPL negativo. Estes projetos possuem opções (fora do dinheiro), mas podem ser considerados as opções das opções, pois pode gerar outras oportunidades de investimentos, ou seja, equivale ao quadrante “ponto de interrogação” na Matriz BCG. Por último, região 5, tanto a lucratividade quanto o potencial de crescimento são baixos.

Considerando a possibilidade de um portfólio de ações (empresas) conforme, a Figura 3 - Matriz ROG, utilizamos este como forma de melhor parametrizar os quadrantes de alocação entre o NPV e o PVGO – conforme Anexo 2 – Matriz ROG e métodos de PVGO -

2.3.2 DIVERSIFICAÇÃO ESTRATÉGICA E OPÇÕES REAIS

Empresas diversificam seu portfólio de negócios devido a economias de escala e de escopo, custos de transação em uma mesma cadeia de valor, interação competitiva, e identificam empresas subvalorizadas (i.e., 3G. Berkshire e Unilever). Porém, conglomerados tendem a ter descontos ao risco (i.e. Itausa, Bradespar, Gerdau), pois não apenas há maior oportunidade de gerenciamento de resultados entre empresas, como também o acionista, individualmente, tende em mercados eficientes melhor diversificar seu portfólio.

Se por um lado, o foco está positivamente correlacionado com a habilidade das empresas em produzir produtos de alto valor percebido pelo cliente, e a performance é negativa devido a amplitude de produtos ofertados (Siggelkow, 2003). Por outro, o ambiente de negócios em mercados emergentes como o da América Latina e Caribe, é comum encontrar problemas informacionais, marcos regulatórios inexistentes ou incertos e judiciário ineficiente (Khanna e Palepu; 1997). Conglomerados diversificados são usuais (i.e. Grupo Silvio Santos, Grupo Pão de Açúcar, TATA). Também ocorre, a maior presença e representatividade econômica

de empresas estatais (i.e. Eletrobrás, PDVSA), que atuam como ou próximo a uma estrutura monopolista de mercado.

No aspecto competitivo para fins de apropriação de valor pela firma, a diversificação em múltiplos mercados é uma possibilidade que concede redução do risco esperado em empresas que diversificam produtos e serviços com similaridade. Bodnar, Tang e Weintrop (1997) encontram que empresas globalmente diversificadas estão associadas ao maior valor da firma.

A perspectiva de competição em múltiplos mercados (produtos / serviços e/ou regiões), é um aspecto estratégico tanto no comportamento quanto na forma, na interação e na intensidade competitiva. Igualmente, o comportamento e a forma estão sujeitos a escolhas (opções) no âmbito da firma (estrutura de capital, produtos / serviços, região de atuação), bem como as decisões relativas as condições no nível do segmento de atuação (concentração de mercado, regulação e taxa de crescimento desejado). Ou seja, as escolhas no âmbito da firma, são naturalmente opções reais à gestão da empresa e seus acionistas. Para melhor gestão desta complexidade, organizações utilizam a Matriz de Ansoff (Ansoff, 1957), ou como também conhecida Matriz Produto-Mercado. Esta matriz é uma ferramenta de análise estratégica para a determinação de oportunidade de crescimento ou opção(ões) de crescimento.

Na maioria das situações práticas, uma empresa que atua em múltiplos segmentos irá seguir simultaneamente alguns destes caminhos, ou seja, possuirá um conjunto de opções reais ou a visão de ação estratégica da temática estratégica (diversificação, desenvolvimento de produtos ou mercados, ou aumento de *Market share*). O posicionamento desta matriz indica as opções de estratégias de defesa ou opções de interações estratégicas competitivas (i.e. Competição por preço – Bertrand -; Competição por quantidade – Cournot -), ou seja há valor de mercado do *Options Game*.

Assim, a disposição estratégica das opções competitivas de uma empresa ou de um portfólio de empresas, nos quadrantes desta matriz, possibilita indicar maior ou menor grau da flexibilidade operacional (mercadológica), e os quadrantes desta matriz de crescimento auxiliam em classificar os modelos competitivos de

organização industrial em conjunto das opções reais ou *Real Options Game Models* (Azevedo e Paxson, 2010) e a Figura 3 - Matriz ROG.

Figura 4 - Matriz Produto Mercado (Matriz Ansoff)

Produto	Novo	Desenvolvimento de Produto	Diversificação
	Atual	Penetração de mercado	Desenvolvimento de mercado
		Atual	Novo
		<i>Mercado</i>	

Fonte: Ansoff (1957)

3. OPÇÕES REAIS

De forma resumida na revisão da literatura, abordamos o aspecto estratégico das opções reais, bem como a importância da TOR para melhor estimar o valor, o “link” entre finanças corporativas – estratégia e opções reais. Nesta seção, focaremos as opções reais como método de avaliação de empresas, e as variáveis *proxy* de opções reais.

Por definição, em tradução livre de Copeland e Antikarov (2001, p 5),

“Opções Reais é o direito, mas não a obrigações de realizar uma ação (i.e., esperar, expandir, contratar ou abandonar) a um custo predeterminado chamado de preço de exercício, ao longo de um período pré-determinado – o tempo de vida da opção – (...)”

3.1 PROXY DE OPÇÕES REAIS

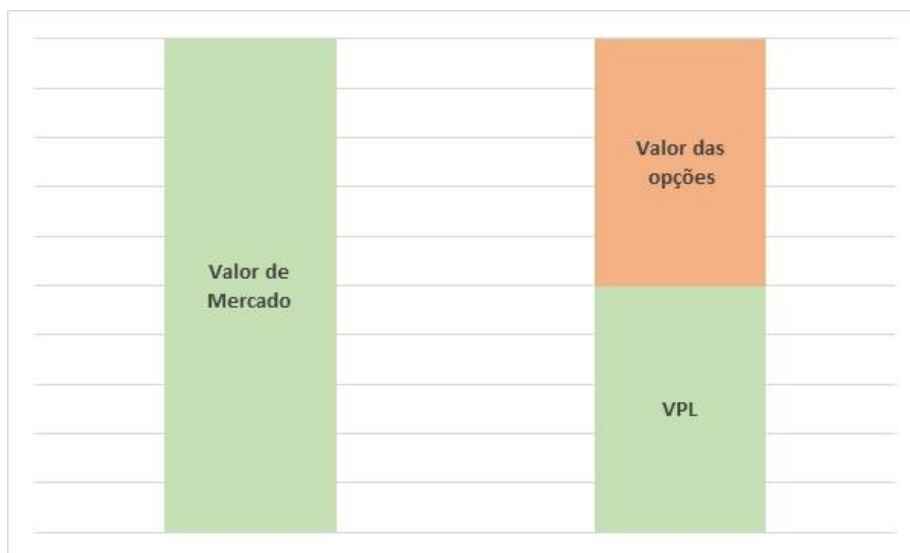
Para Myers (1977), o valor da firma (V) pode ser decomposto entre o valor dos ativos tangíveis (V_{aip}), com o Valor da oportunidade de crescimento (V_{go}) desta forma, o valor de mercado de uma empresa seria:

$$V = V_{aip} + V_{go} \quad (2)$$

O valor da oportunidade de crescimento, é o valor da perpetuidade condicionada a discricionariedade dos investimentos futuros da Firma (Myers, 1977). Dado a esta perspectiva, diversos estudos foram realizados (i.e., Trigeorgis, 1996; Pennings e Lint, 1997; Brennan e Schwartz, 1985) que aplica investimentos em ativos reais como opções, ou utiliza a gestão estratégica dos investimentos em ativos como uma carteira de opções; tal como, fora demonstrado anteriormente no tópico 2.3 FINANÇAS CORPORATIVAS, GESTÃO ESTRATÉGICA E *REAL OPTIONS* desta dissertação. As opções reais são fontes valiosas de vantagem competitiva e associada com a possibilidade de adicionar e capturar mais valor para a empresa e seus acionistas.

Todavia, avançando sobre os estudos sobre opções reais, além da ótica do orçamento de capital, e considerando que os mercados são eficientes, o valor de mercado de uma empresa também inclui o valor do portfólio das opções reais.

Gráfico 1 - Valor de Mercado, VPL e PVGO



Mas para pesquisadores externos (*outsiders*) à empresa, o acesso a dados confidenciais é de difícil obtenção, em especial para um conjunto de empresas de um mesmo setor. Por esta motivação, os *outsiders* utilizam dados públicos, porém com limitada capacidade de avaliação do portfólio dos projetos. Este é, talvez, um dos motivos que encontramos maior número de pesquisas sobre opções reais na forma de estudos de caso, ao invés de análises empíricas com múltiplas firmas, com séries temporais e cross-section.

Consequentemente, a proposição de que o valor das opções reais contidas nas avaliações de mercado das empresas não é diretamente testável, forçando assim pesquisadores de forma empírica realizar aproximações com variáveis para medir o valor da empresa e da opção real (Tong e Reuer, 2004). Sobre esta possibilidade de redução de *gap* de aproximação, pesquisadores da TOR buscam relacionar algumas decisões ou métricas estratégicas, operacionais e financeiras para os referidos testes da existência de opções reais, bem como sobre sua influência em seu valor. Na tabela 5 abaixo, destacamos de forma resumida, algumas variáveis proxies utilizadas por outsiders na estimativa de opções reais.

Tabela 5 - Resumo das variáveis proxies a opções reais

Autor (ano)	Tópico	Variável Proxy	Findings
Kogut (1985)	Relação entre as opções reais e investimentos internacionais	Growth Options (PVGO) explicada pela representatividade das vendas.	Investimentos internacionais confere para seus detentores maior flexibilidade (<i>value chain</i> , e atuação em múltiplos países e múltiplos produtos) garantindo opções de categoria <i>switching options</i>
Zhang (2000)	Rentabilidade	PVGO em função do ROE ponderado e com variáveis de controle (estrutura de mercado – HHI -, grau de alavancagem	O modelo utiliza o ROE como métrica de rentabilidade e o valor contábil como variável de escala. Assim o modelo encontrou que as informações são vitais no processo de precificação
Pitkethly (1997), Bernado et al. (2000)	Patente / Propriedade intelectual	PVGO em função do número de patentes, e da intensidade de capital.	As patentes, tendem a ser resultantes do P&D de sucesso, assim os autores não encontraram poder de explicação a opções reais, mas alta correlação com P&D, dado a razão endógena natural.

Continuação da Tabela 5 – Resumo das Variáveis Proxies a Opções Reais

Autor (ano)	Tópico	Variável Proxy	Findings
Kogut (1991); Tong e Reuer; (2004);	Capex, JVs e M&A	PVGO em função da intensidade do CAPEX	Encontraram que JVs são positivamente relacionadas a opção real, mas M&As não o são.
Chung e Charoenwong (1991); Smit, (2000); Tong e Reuer (2004)	P&D	PVGO em função do P&D. Sendo o P&D o seu valor absoluto, e associado a outras variáveis de controle (Tamanho da empresa, intensidade de capital, restrição financeira, crescimento do setor)	A principal motivação que P&D geralmente possui resultados iniciais não associados a geração de caixa, mais sim em conhecimento o que é a essência básica para criação de competências competitivas valiosas. Na maioria dos casos os autores encontraram relação positiva entre P&D e o PVGO.
Bernado et al. (2000)	Diversificação geográfica e de negócios	Buscou explicar o desconto em empresas diversificadas com opções reais (PVGO)	Explicou parcialmente o desconto implícito em empresas diversificadas via opções reais. Comparando empresas com atuação em um segmento às aquelas que atuam em múltiplo segmentos.

Continuação da Tabela 5 – Resumo das Variáveis Proxies a Opções Reais

Autor (ano)	Tópico	Variável Proxy	Findings
Chan et al (2001)	Avaliação do Mercado e o dispêndio de P&D	Intensidade do P&D	Que empresas com intensidade de P&D, possuem excesso de retorno e está positivamente associado a volatilidade dos retornos.
Alonso et al. (2005)	Diversificação geográfica e de negócios	PVGO em função do grau de diversificação	Encontrou correlação positiva entre o valor de mercado de uma empresa e o indicador de diversificação.
Chen e Zhang (2003)	Diversificação geográfica e de negócios	PVGO em função do ROE ponderado e com variáveis de controle (representatividade de cada setor e sua rentabilidade	Ampliaram o modelo de Zhang (2000) porém com variáveis de atuação em múltiplos segmentos.
Kogan e Papanikolou (2014)	P&D e Choques tecnológicos e Oportunidade de Crescimento	Que o prêmio de risco da firma está em função do PVGO.	Os autores, encontraram que para empresas com o mesmo nível de PVGO, os retornos tendem mover ao mesmo fator de valor de seus retornos, dado a falha em uma das condicionantes do CAPM.

Continuação da Tabela 5 – Resumo das Variáveis Proxies a Opções Reais

Autor (ano)	Tópico	Variável Proxy	Findings
Chang et al (2016)	Diversificação geográfica e Industrial	PVGO sob a ótica do valor EV de cada região e segmento, com variável de controle proxy do auto seleção via regressão multivariada. E o controle da crise de 2008-2009	Após o controle da endogeniedade devido a auto seleção, e que empresas multinacionais se beneficiam do valor da flexibilidade em momentos de aumento da volatilidade e de incertezas macroeconômicas.
Rao et al (2017)	Diversificação geográfica e de negócios	Criou uma variável RVS (comparando os retornos entre decis) e o retorno de mercado via a distância entre a rentabilidade de um segmento/empresa pela média amostral daquele segmento específico.	Estimaram o valor do segmento em um hedge portfolio teórico, ao comprar empresas diversificadas de empresas nos maiores decil com as opções reais calculadas no setor e vendendo aquelas com menor opção real. Apontaram que não apenas a diversificação possui valor, como com pode prever o retorno das ações.

Desta forma, considerando a equação 1, e descrito anteriormente (2.3 FINANÇAS CORPORATIVAS, GESTÃO ESTRATÉGICA E *REAL OPTIONS*), poderíamos descrever o valor de mercado de uma empresa como

$$V = V_{aip} + PV_{go} \quad (3)$$

Onde:

V = Valor Expandido

Vaip = Valor dos ativos atuais ou “ *Value asset in place*”

PVgo = equivale ao PVGO

4. CONSTRUÇÃO DAS HIPÓTESES

4.1 HIPÓTESES DE RETORNO

O uso do método de Opções Reais foi utilizado em diversos estudos de caso no Brasil, como por exemplo, na avaliação de projetos em pesquisa e desenvolvimento de novos fármacos (Rodrigues, 2012), em terminais portuários de contêineres (Junior, 2014), avaliação de concessões rodoviárias (Tebecharani, 2010), para garantias em concessão aeroportuária (Oliveira, 2008) e concessão florestal (Moreira et al, 2006). Na América Latina e Caribe, observamos o mesmo fenômeno onde parte majoritária das pesquisas são voltadas para o âmbito de projetos ou estudos de caso. Todavia, pouco se observa estudos longitudinais, cross-section ou observando retornos anormais de mercado.

Chen et al. (2015) examinou o valor das opções reais em amostra de empresas de 30 países entre os períodos de 2000 a 2010, e observou sua relevância no âmbito mundial. Conforme Chen (2003), o conceito de opções reais também pode ser usado no de empresas que atuam em múltiplos segmentos. Chen e Zhang (2003) demonstraram que a teoria das opções reais também pode ser utilizada no âmbito de empresas em múltiplos segmentos, e não somente em mono segmentos.

Rao et al. (2017) encontraram um grau de previsibilidade dos retornos setoriais, e com maior significância aos segmentos com maior crescimento, baixo grau de cobertura de analistas e alto grau de governança corporativa aumentaram o poder de previsibilidade. Assim, o problema consiste ao não precificar o valor das opções setoriais gera subavaliações dos ativos.

Assim, o problema consiste em ao não analisar as opções reais do setor podemos gerar imprecisões na precificação do ativo subjacente no âmbito da firma, bem como falhas e atrasos (*lags*) na previsibilidade dos retornos conforme em Rao et al (2017), ou seja, gera estimativas equivocadas quanto ao prêmio de risco esperado dos ativos criando oportunidades de arbitragem de carteiras de investimento.

Assim destacamos nossa primeira hipótese

Hipótese 1: As empresas com maior valor de opções reais possuem retornos requeridos menores que a média de mercado.

Bodnar, Tang e Weintrop (1997) observaram que empresas globalmente diversificadas estão associadas a maior preço do valor da firma. Por consequência, tal como em Chang et al (2016), empresas multinacionais se beneficiam do valor da flexibilidade em momentos de aumento da volatilidade e de incertezas macroeconômicas, ou seja, redução do prêmio de risco.

Hipótese 2: O retorno é negativamente relacionado com o PVGO.

5. METODOLOGIA DE PESQUISA

5.1 FONTES DE DADOS

Nesta pesquisa utilizamos as informações disponíveis nos bancos de dados da Economática, S&P Capital IQ e Bloomberg. O universo pesquisado foi de empresas com sede fiscal ou principal headquarter corporativo na América Latina e Caribe, listadas (ou que já foram listadas) em qualquer bolsa de valores – sem limitação de local de listagem e classe de ações, e foram considerados para cada empresa apenas a classe de ação (PN, ON) e tipo de título (ADR, BDR, Ações) mais líquida.

A maioria dos estudos “*cross section*” e longitudinais selecionam empresas por país de listagem, todavia, desta forma seriam excluídos da amostra empresas que mesmo com a sua sede fiscal ou headquarter principal na América Latina e Caribe são listados em mercados mais líquidos (i.e., Pagseguro, Stone). Adicionalmente, por razões legais diversas (planejamento fiscal, societário, de limitação de responsabilidade, ou forma de estruturação da oferta de ações ou dívida) algumas organizações possuem sede fiscal em países do Caribe (i.e. Cosan Limited), mas seu headquarter corporativo é em seu país de origem ou onde está a maior representação operacional.

O período analisado é de dezembro de 1994 a dezembro de 2017, coletamos os dados mensais dos retornos de cada empresa ou ação ajustadas aos dividendos. Adicionalmente, com bases anuais em USD em fim de período fiscal de cada empresa, também pesquisamos o valor de mercado, dívida bruta, o valor da ação de cada ano, a dívida líquida, o valor do patrimônio líquido, valor do total de ativos, lucro líquido, ROE (retorno sobre o patrimônio líquido), índice de cobertura de juros (exceto para empresas do setor bancário), capital empregado (exceto para empresas do setor bancário), ROIC (retorno sobre o capital investido).

5.2 AMOSTRA

Para fins desta dissertação, utilizamos duas amostras para observar o comportamento efetivo do mercado, o efeito de comparação, e redução do eventual viés de seleção:

(a) Na primeira amostra, observamos todos os setores, incluindo o bancário, e a ação mais líquida das empresas com sede fiscal na América Latina e Caribe independente do grau de diversificação mercadológica (ou seja, independente da flexibilidade estratégica ou das opções reais), excluimos aquelas com cotação abaixo de USD 1, evitando assim os efeitos de iliquidez e excesso de variância de ações classificadas como Penny Stocks, e analisamos as empresas ao longo do período analisado foram ou que são listadas. Esta amostra para todos os fins a denominaremos como “amostra ampla” ou “universo amostral” ou “universo”

(b) a segunda amostra selecionamos, utilizando S&P Capital IQ as empresas não bancárias que conforme posicionamento na matriz produto-mercado – conforme em Figura 4 - Matriz Produto Mercado (Matriz Ansoff) - que são diversificadas. Conforme Anexo 1 – Critério de Seleção da Amostra S&P Capital IQ, os principais fatores foram: (i) empresas com sede fiscal ou headquarter corporativo na América Latina e Caribe, (ii) empresas que ao longo da amostra foram ou são listadas, (iii) que atuam em mais uma ou mais região e (iv) atuam em um ou mais segmento industrial conforme classificação S&P tree, ao qual para melhor parametrização também realizamos a equivalência do setor primário de atuação com o NAICS nível 1 contido na ECONOMATICA. Esta amostra para todos os fins a denominaremos como “amostra selecionada” ou “seleção amostral” ou “selecionadas”.

5.2.1 UNIVERSO AMOSTRAL TOTAL

Para a estimativa do portfólio de mercado do universo amostral, realizamos um novo filtro de seleção pela ECONOMÁTICA, considerando o mesmo universo temporal e moeda funcional (USD fim de período). Para todos os setores econômicos, mantivemos todos os setores econômicos, para melhor refletir a carteira total do mercado. Todavia para melhor mensuração da carteira realizamos dois filtros adicionais relacionados a liquidez e em dias de presença de negociação (dias com negociações no pregão). Foram excluídas da base todas as empresas que ao longo do período analisado obtiveram o índice de presença e/ou o índice de negociabilidade igual a zero. Desta forma obtivemos a seguinte distribuição setorial e por país, conforme tabela 6 abaixo:

Tabela 6 – Distribuição do Universo Amostra Amplo

A tabela 6 demonstra o total geral da amostra, independente do grau de flexibilidade operacional (diversificação mercadológica) e setor de atuação, conforme classificação da ECONOMÁTICA em NAICS Nível 1 entre dez/1994 a dez/2017.

	Argentina	Brasil	Colombia	Mexico	Peru	Total Geral
Administração de empresas e empreendimentos	2	31		3	6	42
Agricultura, pecuária, silvicultura, pesca e caça	1	7	4	1	20	33
Artes, entretenimento e recreação		2	2	1	1	6
Assistência médica e social		9				9
Comércio atacadista	1	8		1	1	11
Comércio varejista		32	6	7	5	50
Construção		34	1	17	3	55
Educação		8				8
Empresa de eletricidade, gás e água	1	63	9	1	15	89
Hotel e restaurante		4		2	4	10
Imobiliária e locadora de outros bens		14	3	9	7	33
Indústria manufatureira	25	284	4	19	37	369
Informação	1	49		10	2	62
Mineração, exploração de pedreiras e extração de petróleo e gás	2	15		2	17	36
Outros serviços (exceto administração pública)		2				2
Serviços de apoio a empresas e gerenciamento de resíduos e remediação		6		1		7
Serviços financeiros e seguros	2	68	10	23	40	143
Serviços profissionais, científicos e técnicos		3	1	1		5
Transporte e armazenamento		26	2	9	1	38
Total Geral	35	665	42	107	159	1008

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados na Economática.

5.2.2 UNIVERSO AMOSTRAL SELECIONADO

Para a estimativa do portfólio da amostra selecionadas, adicionalmente aos filtros citados anteriormente, utilizando S&P Capital IQ utilizamos mais 3 filtros de seleção, (a) Empresas que atuam em um ou mais segmentos (exceto bancário) com representatividade em 2017 igual ou maior que 5% da Receita Líquida, (b) Empresas que atuam uma ou mais regiões geográficas (continentes) com representatividade em 2017 igual ou maior que 5%, e (c) excluímos da amostra as empresas contidas em atividades bancárias. Neste filtro obtivemos 335 empresas,

Tabela 7 - Análise Descritiva da Amostra Selecionada

A tabela 7 demonstra a análise descritiva da amostra selecionada, dado filtros adicionados (exclusão das empresas com atividades primárias bancárias, grau de representatividade setorial e regional de acordo igual ou maior a 5% da Receita Líquida em USD de 2017), conforme classificação da ECONOMATICA em NAICS Nível 1 entre dez/1994 a dez/2017.

	Número de Segmentos (FY 2017)	Número de Regiões (FY 2017)
Média	1.69	2.03
Erro Padrão	0.05	0.13
Mediana	1	1
Modo	1	1
Desvio Padrão	(0.97)	(2.41)
Variância	0.94	5.78
Curtose	2.98	24.39
Assimetria	1.52	4.24
Intervalo	6	21
Mínimo	1	1
Máximo	7	22
Soma	568	681
Contagem	335	335

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados na Economatica, S&P Capital IQ

Contudo, apenas 239 empresas possuíam o conjunto das informações selecionadas. Adicionalmente, padronizamos a amostra inicial sob a classificação setorial de S&P *Industry Tree* para o NAICS 1 considerando as informações disponíveis na Economática.

Tabela 8 – Carteira Selecionada matriz Setor (NAICS1) e País, “selecionadas”

A tabela 8 demonstra a amostra selecionada, considerando os filtros de setor de atuação primária e o grau de diversificação mercadológico, conforme classificação da ECONOMATICA em NAICS Nível 1 entre dez/1994 a dez/2017.

	Argentina	Bermuda	Brazil	Cayman Islands	Chile	Colombia	Mexico	Panama	Peru	Trinidad & Tobago	Total Geral
Administração de empresas e empreendimentos	1		2								3
Agricultura, pecuária, silvicultura, pesca e caça			1		2				2		5
Artes, entretenimento e recreação			1								1
Assistência médica e social			6		1						7
Comércio atacadista			5								5
Comércio varejista			9		4	2			1		16
Construção			9		1						10
Educação			4								4
Empresa de eletricidade, gás e água	5		28	1	3	2			3		42
Hotel e restaurante		1	1						1		3
Imobiliária e locadora de outros bens	2	1	7		2						12
Indústria manufatureira	5	1	47	4	12	1	1		5		76
Informação		1	7		1						9
Mineração, exploração de pedreiras e extração de petróleo e gás	1	1	4		2				7	1	16
Serviços de apoio a empresas e gerenciamento de resíduos e remediação			4								4
Serviços financeiros e seguros	2	1			3	2					8
Serviços profissionais, científicos e técnicos		1	1		1						3
Transporte e armazenamento	1		9		3	1		1			15
Total Geral	17	7	145	5	35	8	1	1	19	1	239

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados na Economática, S&P Capital IQ e Bloomberg.

A amostra selecionada possui empresas com listagem, ou com principal listagem majoritariamente no Brasil (Bovespa – 58%), porém em segundo lugar o principal país de listagem é o EUA (com 30 empresas ou aproximadamente 12,6% do total da amostra). Ao longo do período analisado, observamos o aumento do número amostral, bem como o desvio padrão do valor de mercado entre as empresas selecionadas.

5.3 Estimativa do PVGO

Para este estudo, utilizamos os métodos de Kester (1984), Tong e Reuer (2006) e Tong, Reuer e Peng (2008) para estimarmos o PVGO, utilizamos os valores anuais em USD (fim de período) do Lucro Líquido, Capital Investido ou empregado, EBIT, Nopat, Dívida Líquida, e *Enterprise value* (EV), alíquota marginal de impostos (T) de cada país, o valor de mercado (Market Cap) de cada empresa em cada ano, estimamos custo da dívida (K_d) e o custo do capital próprio (K_e).

A fim de melhor segregar o método de estimativa do PVGO (Valor Presente da Opção de Crescimento) e do GOV (Valor da Opção de Crescimento), utilizamos a notação PVGO (A) e GOV(A) quando calculados pelo método via dividendos (Kester, 1984); PVGO (B) e GOV(B) quando estimados pelo método do valor da firma (Tong e Reuer, 2006); e PVGO (C) e GOV(C) quando mensurado via EVA (Tong, Reuer e Peng, 2008).

Uma das formas para estimar o valor das opções reais foi iniciada por Kester (1984), dado os estudos de Myers (1977). Para Kester (1984), a importância do valor presente das opções ou oportunidades de crescimento ou *growth options* (PVGO) pode ser estimado como a diferença entre o valor de mercado da empresa e o fluxo perpetuo dos dividendos sem crescimento.

$$PVGO = \left(\frac{\text{Dividendos}}{K_e - g} \right) - \left(\frac{\text{Dividendos}}{K_e} \right) \quad (4)$$

Como ajuste ao método, empresas que obtiveram lucro líquido igual a zero ou prejuízo líquido, estimamos o PVGO igual a zero, pois mesmo com a possibilidade contábil de distribuição (pagamento de dividendos das reservas contábeis de capital) estes são insustentáveis a longo prazo.

s.t.: $K_e > g$;
 $g \leq$ o crescimento de longo prazo da economia

Onde:

K_e = Custo do Capital Próprio

g = taxa de crescimento sustentável

O crescimento sustentável é atribuído por

$$g = ROE * (1 - Payout) \quad (5)$$

Onde:

$$ROE = \text{Rentabilidade do Patrimônio Líquido} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

$$Payout = \text{Índice de Retenção dos Lucros} = \frac{\text{Dividendos}}{\text{Lucro Líquido}}$$

Desta forma, conforme Myers (1977) e Kester (1984) obteríamos:

$$PVGO(A) = Market\ Cap - \left(\frac{\text{Dividendos}}{Ke} \right) \quad (6)$$

Onde o valor da opção de crescimento (Growth Option Value – “GOV”) seria:

$$GOV(A) = \frac{\left[Market\ Cap - \left(\frac{\text{Dividendos}}{Ke} \right) \right]}{Market\ Cap} \quad (7)$$

Testamos, para fins de robustez, também o método de Tong e Reuer (2006) utilizam dois tipos de variações à formulação de Kester (1984), considerando o efeito da alavancagem tanto sob a ótica residual como da firma.

O primeiro observando o equity:

$$PVGO(B) = Market\ Cap - \left[\left(\frac{Nopat}{WACC} \right) - Divida\ Líquida \right] \quad (8)$$

Como ajuste ao método, para fins das empresas classificadas no setor bancário, contidas no universo amostral amplo substituímos o NOPAT pelo Lucro Líquido e consideramos a dívida líquida igual a zero. Adicionalmente, empresas que

apuram NOPAT negativo ou igual a zero, determinamos que o PVGO seja também equivalente a zero, pois a perpetuação de NOPAT negativo é insustentável estrategicamente e economicamente.

Onde:

$$NOPAT = EBIT (1 - t)$$

$$WACC = \text{Custo Médio Ponderado do Capital} = K_e * \frac{E}{E + D} + K_d \frac{D}{E + D}$$

$$K_d = \text{Custo efetivo de captação} (1 - t)$$

Onde o valor da opção de crescimento (Growth Option Value – “GOV”) seria:

$$GOV(B) = \frac{\text{Market Cap} - \left[\frac{NOPAT}{WACC} \right] - \text{Divida Líquida}}{\text{Market Value}} \quad (9)$$

Tong, Reuer e Peng (2008), estimaram o PVGO com base no EVA (*Economic Value Added*), ao qual também o realizaremos nesta dissertação para fins de teste de robustez.

$$PVGO(C) = \text{Market Cap} - \text{Capital Investido} - \frac{EVA}{WACC} \quad (10)$$

Como ajuste ao método, para fins das empresas classificadas no setor bancário, contidas no universo amostral amplo substituímos o Capital Investido pelo Patrimônio Líquido, pois este é um fator crítico regulatório, e substituímos o EVA pelo Lucro Líquido. Adicionalmente, empresas que apuram NOPAT negativo ou igual a zero, determinamos que o PVGO seja também equivalente a zero, pois a perpetuação de NOPAT negativo é insustentável estrategicamente e economicamente.

Onde:

Capital Investido = *Ativo Fixo + Capital Circulante Líquido Operacional*

EVA = *Capital Investido * (ROIC – WACC)*

$$ROIC = \frac{NOPAT}{Capital\ Investido}$$

WACC = Custo Médio Ponderado do Capital

Onde o valor da opção de crescimento (Growth Option Value – “GOV”) seria:

$$GOV(C) = \frac{Market\ Cap - Capital\ Investido - \frac{EVA}{WACC}}{Market\ Cap} \quad (11)$$

5.4 ESTIMAVA DO CUSTO DO CAPITAL

Para mensurar o PVGO de cada empresa, estimamos tanto o custo do capital próprio, como o custo do capital de terceiros. Para fins do custo do capital próprio, utilizamos o CAPM, e para o capital de terceiros estimamos uma *proxy* do spread de risco de crédito via índice contábil – índice de cobertura de juros -.

5.4.1 ESTIMATIVA DO CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO

Estimamos o Ke para cada empresa em cada ano, utilizando o CAPM.

$$Ke_{i,t} = Rf_t + \beta l_t (R_m - R_f) + \varepsilon \quad (12)$$

Onde:

$Ke_{i,t}$ = O custo do capital próprio para a empresa (i) no período ou ano (t)

R_f = títulos públicos norte-americanos (T Bond de 10 anos)

$R_m - R_f$ = a média aritmética da diferença entre o retorno acumulado anual do R_f e o retorno acumulado em USD ajustado aos dividendos do MSCI Latam, ao longo do período analisado

ε = termo de erro

Para estimarmos o beta (β_L) de cada empresa realizamos em 2 etapas, para evitar distorções entre empresas do mesmo setor (Damodaran, 2002).

1ª etapa:

Realizamos a regressão linear em janelas temporais de 24 meses, entre os retornos mensais ajustados aos dividendos do MSCI Latam (R_m) e o retorno mensal ajustado aos dividendos de cada empresa individualmente.

$$\beta_{i,t} = \frac{Cov(R_m, R_i)}{Var(R_m)} \quad (13)$$

2ª etapa:

Após o cálculo do Beta por regressão linear, para evitarmos eventuais Betas negativos ou distorções intrasetoriais realizamos o ajuste para cada empresa considerando o beta não alavancado (β_u) médio, e realavancado dado o grau de alavancagem financeira de cada empresa.

$$\beta_u = \frac{\beta^{Medio\ do\ setor}}{\left(\frac{D^{Medio\ do\ setor}}{E^{Medio\ do\ setor}}\right) * (1 - T\ do\ país)} \quad (14)$$

$$\beta_{L_{i,t}} = \beta_u^{média\ setorial} * \left(\frac{D_{i,t}}{E_{i,t}}\right) * (1 - T_{i,t}) \quad (15)$$

5.4.2 ESTIMATIVA DO CUSTO DO CAPITAL DE TERCEIROS

Para estimar o PVGO relativo as equações 8 à 11, estimamos o custo do capital de terceiros para a composição do WACC.

Não utilizamos os valores do custo do capital de terceiros contidos nas notas explicativas de cada demonstração financeira, pois, estas podem refletir valores que destoam ao efetivo custo efetivo de capital de terceiros devido a: (1) não necessariamente empresas de capital aberto possuem títulos no mercado secundário, majoritariamente em ambiente onde o mercado de capitais não possui o mesmo grau de desenvolvimento ou liquidez as captações tendem a ser no mercado bancário, (2) as informações públicas de dívidas bancárias usualmente são demonstradas nas demonstrações financeiras padronizadas (DFP) ou em sua amplitude ou em seu valor médio contratual, que não reflete outros custos associados a manutenção das garantias (custo do boleto ou recebível com lastro da operação) ou custos de estruturação ou impostos relacionados à captação (IOF).

Sendo assim, utilizamos o método de aproximação a classificação do risco de crédito (equivalente a S&P e Moody's), e o spread de risco de crédito, via o índice de cobertura de juros, conforme Damodaran (2002). O índice de cobertura de juros (ICJ) anual da empresa (i) no momento (t) corresponde a:

$$ICJ_{i,t} = \frac{EBIT_{i,t}}{Despesas\ com\ Juros_{i,t}} \quad (16)$$

Não estimamos o custo do capital de terceiros, para empresas no setor bancário na Amostra Global, pois, o resultado financeiro faz parte de sua atividade operacional, e tradicionalmente, as estimativas de valuation ou de valor para empresas neste setor são realizadas ou por DDM ou por fluxo de caixa residual (FCFE) ao acionista.

Para as empresas não bancárias, em caso do EBIT ser negativo classificamos como risco de crédito D naquele ano, e igualmente caso a empresa

em um dado período divulgou EBIT positivo e não demonstrou despesas financeiras brutas, classificamos no ano da ocorrência como AAA.

Tabela 9 - Estimativa do Spread do Risco de Crédito

A tabela 9 é uma *proxy* ao custo do capital de terceiros antes do pagamento dos impostos, conforme valor médio apurado pelo prof. Aswath Damodaran contidas em seu web site (www.damodaran.com) .

<i>ICJ</i>		<i>Proxy ao Rating</i>	<i>Spread</i>
<i>></i>	<i>≤</i>		
-100000	0.199999	D2/D	19.38%
0.2	0.649999	C2/C	14.54%
0.65	0.799999	Ca2/CC	11.08%
0.8	1.249999	Caa/CCC	9.00%
1.25	1.499999	B3/B-	6.60%
1.5	1.749999	B2/B	5.40%
1.75	1.999999	B1/B+	4.50%
2	2.249999	Ba2/BB	3.60%
2.25	2.49999	Ba1/BB+	3.00%
2.5	2.999999	Baa2/BBB	2.00%
3	4.249999	A3/A-	1.56%
4.25	5.499999	A2/A	1.38%
5.5	6.499999	A1/A+	1.25%
6.5	8.499999	Aa2/AA	1.00%
8.50	100000	Aaa/AAA	0.75%

Fonte: Prof. Aswath Damodaran, www.damodaran.com acesso em 29/05/2019

5.5 CONSTRUÇÃO DOS FATORES DE RISCO

Para testar a Hipótese 1, para as empresas que operam em múltiplos segmentos e múltiplos mercados tem a menor exigência de retorno, foram rodados os seguintes métodos de estimativa: (a) modelo de 3 fatores (Fama-French, 1993), (b) modelo de retorno ajustado de quatro fatores (Carhart, 1997), e (c) o modelo do retorno ajustado por 5 fatores (Fama-French, 2015); considerando seus valores anuais fim de período em ambas as amostras individualmente (5.2.1 UNIVERSO AMOSTRAL TOTAL e 5.2.2 UNIVERSO AMOSTRAL SELECIONADO)

$$FF3: Return_{3t} = \alpha + \beta_1 MKT_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \varepsilon_t \quad (17)$$

$$FF4: Return_{4t} = \alpha + \beta_1 MKT_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 MOM_t + \varepsilon_t \quad (18)$$

$$FF5: Return_{5t} = \alpha + \beta_1 MKT_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 RMW_t + \beta_5 CMA_t + \varepsilon_t \quad (19)$$

- I. O modelo FF3, refere-se ao modelo de Fama-French de 3 fatores que considera com MKT o prêmio de risco de mercado entre o MSCI Latam e os títulos públicos norte-americanos (Tbond 10 anos), equivalente ao (Rm-Rf) do CAPM; SMB a relação de Market Cap. entre os maiores valores de mercado ou Market Cap. e os Menores (*Small minus Big*), e HML a relação entre as maiores razões do Patrimônios Líquidos pelo Market Cap e os Menores Patrimônios Líquidos por Market Cap (*high minus Low Book to Market*).
- II. O modelo FF4, equivale ao modelo Carhart de 4 fatores inclui no FF3 o momentum (MOM) da ação, ou seja, os maiores retornos ajustados aos dividendos dos últimos 12 meses, versus os menores retornos ajustados aos dividendos dos últimos 12 meses.
- III. O modelo Fama-French de 5 fatores, retira o fator MOM (*momentum* do mercado – retorno dos últimos 12 meses), e o substitui por mais 2 fatores: (a) RMW (*robust minus weak*) e o CMA (*Conservative minus Aggressive*). Para fins do cálculo do RMW utilizamos como *proxy* da rentabilidade de cada empresa ROE, e para fins do CMA usamos como *proxy* da intensidade de investimento a variação percentual anual em USD do ativo total de cada empresa; e mantivemos o método das demais variáveis supramencionadas em I e II.

Para estimar os fatores de risco dos modelos (SMB, HML, MOM, RMW e CMA); ordenamos os valores coletados em ambas as amostras por quintil, para cada fator de risco e em cada ano. Sendo que o quintil (1) equivalente aos menores 20% e quintil (5) os maiores 20% de cada fator, e posteriormente realizamos a regressão dos retornos mensais dos últimos 24 meses para a obtenção dos betas dos fatores de risco (SMB, HML, MOM, RMW e CMA).

Para testar a hipótese 2, em ambas as amostras, ou seja, se as ações com maior PVGO possuem o menor retorno exigido, montamos um fator de risco

semelhante ao construído nas equações 17, 18 e 19. Classificamos com as estimativas do GOV (equações 7, 9 e 11) anualmente as classificamos por quintil, onde o quintil (1) equivalente aos menores (GOV LOW) 25% e quintil (5) os maiores 25% (GOV HIGH). Com esta classificação, formamos 5 carteiras teóricas por quintil, e fizemos a diferença dos retornos do maior quintil (GOV HIGH) com o menor quintil (GOV LOW) ao qual denominamos carteira hedge fund ou ROVi (*real option valuation Index*), pois estas refletem a possibilidade de operação de venda e compra entre o maior e menor quintil – vide anexo - .

Para estimar a existência do retorno excedente ou redução da expectativa de retorno, estimamos o lambda (λ) do fator de risco do ROVi, para tanto realizamos também o controle via regressões Fama-Macbeth (1973).

$$FF3^*: Retorno_t = \alpha + \beta_1 MKT_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_{ROVi} \lambda + \varepsilon_t \quad (20)$$

$$FF4^*: Return_{4t} = \alpha + \beta_1 MKT_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 MOM_t + \beta_{ROVi} \lambda + \varepsilon_t \quad (21)$$

$$FF5^*: Return_{5t} = \alpha + \beta_1 MKT_t + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 RMW_t + \beta_5 CMA_t + \beta_{ROVi} \lambda + \varepsilon_t \quad (22)$$

Com isto, considerando o cálculo GOV podemos associar o retorno anormal ou a menor exigência a retorno entre as empresas com maior valor de opção e as que possuem o menor valor conforme posicionamento estratégico na matriz ROG (2.3.2 DIVERSIFICAÇÃO ESTRATÉGICA E OPÇÕES REAIS).

5.6 TESTES DE ROBUSTEZ

5.6. O TIPO DE CONTROLE ACIONÁRIO IMPORTA

Para Rapport (1998), o objetivo da empresa é maximizar o valor econômico ao seu acionista. O gestor deve buscar nas decisões de investimento, financiamento e de dividendos maximizar este objetivo (Damodaran, 2002). Porém diversos tipos de stakeholders possuem interesses distintos para com a firma, e segundo a TCE (Willinson, 1991) há possibilidade de comportamento ou decisões oportunistas pelo

agente, ou em certos casos pelo próprio principal (acionista) em relação aos credores e aos acionistas minoritários.

Para Gibbons e Roberts (2013), ora pela ótica dos efeitos reversos de múltiplos objetivos, onde o agente buscará entregar o objetivo mais claro e desejado pelo principal, ora pela escolha estratégica que no limite pode privilegiar o interesse do sócio controlador.

Para isolar parte da imperfeição do conflito de interesse entre acionista majoritário em relação aos demais acionistas, realizaremos os mesmos testes citados anteriormente, porém sem a presença em ambas as amostras de empresas estatais, pois, seus gestores possuem múltiplos objetivos estratégicos, dado a estrutura acionária. Este teste, busca observar a robustez dos resultados dado a presença, devido a estrutura acionária, de múltiplos objetivos estratégicos como pode-se observar em diversas situações empíricas de domínio público, como por exemplo a utilização da política de preços dos combustíveis da Petrobrás para não impactar a inflação, ou outras formas de ingerência política (indicações).

5.7 ESTIMAÇÃO DO PVGO POR EVA

A utilização de métricas contábeis para estimar o retorno esperado de uma empresa, possui descompasso entre os resultados contábeis apurados e a geração de valor. Parte deste descompasso, se dá por critérios contábeis (reconhecimento receita/ custos/ despesas, provisões). Outro aspecto importante ao analisar o desempenho de uma organização por indicadores contábeis é a possibilidade de gerenciamento de resultado “*earning management*”, devido a incentivos sem o devido alinhamento, não relacionados a geração de valor, e/ou a necessidade de demonstrar bons resultados aos acionistas e ao mercado, ou de acionistas buscando demonstrar maior solidez financeira aos seus credores.

Inúmeros casos públicos nacionais e internacionais tiveram o conflito de interesses em seu cerne, e a manipulação de resultados (Enron), ou a não informação com abertura de passivos relevantes – ou seja, passivos off balances como lease operacional¹ (companhia aéreas), contingências jurídicas relevantes

¹ Em relação ao lease operacional, tanto a IASB (IFRS 16), bem como o Comitê de Pronunciamentos Contábeis do Brasil (CPC 06) já reduziram este *gap* a partir de 2020.

classificadas como remotas e/ou prováveis ou seguro em contratos de empréstimos (AIG e Lehman Brothers); ou o uso de planejamento tributários não ortodoxos, entre outros mecanismos como meio para o “*earning management*”. Em todos os casos, tanto os demonstrativos financeiros como os indicadores econômicos e financeiros são alterados, para supostamente refletir um melhor estado geral da companhia aos investidores e credores.

Tabela 10 - Métricas Contábeis e Geração de Valor

A tabela 10 é o resumo da evolução relação entre as métricas contábeis e a geração de valor ao acionista

Autor (Ano)	Pesquisa
Ball e Brown (1968)	Início dos estudos como os retornos dos mercados são eficientes quando incorporam informações contábeis
Rapport (1998)	Em seu livro “ <i>Creating Shareholder Value</i> ” vincula ao processo de análise estratégica a avaliação da geração econômica, e demonstra como certas práticas contábeis distorcem a visão do valor econômico.
Bernard e Thomas (1990)	<i>Encontraram que o mercado reage aos anúncios de lucro com um lag temporal que leva a eventuais earning drifts (ou seja, earning management)</i>
Sloan (1996)	Examinaram as anomalias no <i>accrual</i> contábil e encontraram que os componentes de <i>accrual</i> dos lucros possuem baixa relação com a geração de caixa
Stewart (2013)	Em seu livro “ <i>Best Practice EVA</i> ”, a vantagem do uso do EVA ao invés de métricas contábeis dado as possibilidades de manipulação relacionada ao <i>accrual</i> contábil, lease operacional, decisões de financiamento, decisões de investimentos, reversão de <i>impairment</i> , custos e alavancagem relacionados a planos de pensão e de benefícios pós emprego
Zhang (2014)	Critica os estudos empíricos que apontam o lag dos retornos das ações com as informações contábeis, e aponta que são desconectados de modelos de avaliação (valuation).

Fonte: elaboração própria e adaptado de Rao et al. (2017) e Stewart (2013)

No mercado de crédito bancário ou via mercado de capitais, é usual em ter cláusulas contratuais que restringem novas alavancagens (tanto sob a ótica da divisão das garantias, bem como relacionada a indicadores financeiros limites), delimitam a venda de ativos e a pagamento de dividendos, e/ou determinam ações de fazer e não fazer para limitar a possibilidade do esvaziamento de ativos, mudança de controle e tomada de riscos sócio ambientais excessivos. Igualmente, para melhor alinhar os interesses inúmeros programas de incentivos buscam melhor alinhar os interesses entre o acionista e seus executivos.

Para melhor estimar o efetivo valor adicionado ao acionista conforme Stewart (2013), Tong e Reuer (2006), e conforme as estimativas de Tong, Reuer e Peng (2008), realizaremos para fins de robustez, os mesmos testes supramencionados, porém com a mensuração do PVGO com base no E.V. e no EVA (*Economic Value Added*).

5.8. A RESILIÊNCIA A VARIAÇÕES ECONOMICAS

Para evitar eventuais, vieses de seleção e redução da variância dos retornos devido, tanto pela importância histórica do volume financeiro transacionado em bolsa, como pela representatividade econômica das empresas que atuam no setor de *utilities* (energia elétrica, telecomunicações e saneamento básico) nos países da América Latina e Caribe, excluimos para fins de teste de robustez para ambas as amostras deste trabalho as empresas que atuam nestes segmentos de forma primária e de maior relevância em suas receitas. Adicionalmente, este teste de robustez nos auxilia para como *proxy* setorial compreender se empresas com maior resiliência dos resultados aos ciclos econômicos afetam os resultados.

Todavia, para melhor endereçamento do impacto, a partir das amostras originais, realizamos os testes de robustez (a) com empresas estatais e com empresas consideradas *utilities*, (b) sem empresas estatais e sem empresas consideradas *utilities*, (c) sem empresas estatais e com empresas consideradas *utilities*, e (d) com empresas estatais e sem empresas consideradas *utilities*.

6. RESULTADOS ENCONTRADOS

6.1 RETORNO EM EXCESSO NATURAL DE AMBAS AS SELEÇÕES AMOSTRAIS

Comparamos, Anexo 4 – Histograma dos Retornos encontrados, o retorno da carteira de empresas em múltiplos segmentos, e o retorno da amostra que contempla o total das empresas. Mesmo realizando os testes de robustez, obtivemos o indício indicativo que:

- a) O alfa é pouco sensível ao modelo utilizado, ou seja, há um ganho apenas marginal no uso de modelos com mais fatores, o que indica que os fatores adicionais utilizados não conseguem explicar o alfa gerado;
- b) Há uma concentração de alfa ao redor de zero (conforme o esperado), porém há valores de alfas positivos e significativos em pelo menos 10% da amostra, o que nos indica que pode existir algum fator de risco relevante e de retorno positivo que está sendo capturado pelo resíduo;
- c) As empresas com atuação em múltiplos segmentos possuem menor variância de alfa que as empresas do universo, ou seja, há homogeneidade da seleção de empresas em múltiplos segmentos;
- d) Há indicações que empresas mais diversificadas operacionalmente possuem distribuição possuem maior assimetria para à direita. Aproximadamente 30% das empresas da amostra selecionada obteve alfa acima de 10%aa na média do período. Enquanto ao considerar a amostra total de empresas, independente do filtro de setor de atuação e grau de diversificação, a proporção é de 23%.

6.2 RETORNO EM EXCESSO AO MERCADO

Para fins da hipótese 1 e 2, demonstraremos a seguir o resultado encontrado, para ambas as amostras com: (a) a matriz de correlação entre os fatores e a carteira de hedge fund (ou seja, o resultado da compra do GOV HIGH e da venda do GOV LOW) por método de cálculo do PVGO, (b) a segregação por quintil por PVGO, considerando o alpha médio, o desvio padrão e o p-valor, (c) o resultado do modelo de Fama Macbeth (1973). E na conclusão apresentaremos o resumo dos resultados encontrados dos prêmios de risco considerando também dos testes de robustez.

6.2.1 MATRIZ DE CORRELAÇÃO

Considerando os fatores de risco (SMB, HML, CMA, RMW e MOM), bem como o resultado da ROVI (a compra do GOV HIGH e a venda do GOV LOW) para ambas as amostras, realizamos abaixo, matriz de correlação para ambas as amostras

Tabela 11 - Matriz de Correlação da Amostra Total

Matriz de Correlação da amostra total das empresas, sem filtro por grau de diversificação setorial e setor de atuação, entre os fatores de risco, índice de mercado e ROVI (resultante da compra do GOV HIGH e a venda do GOV LOW). Em USD, entre dez/1994 a dez/2017. Com destaque as linhas do índice de mercado MSCI Latam e HML.

	Exc. Ret MSCI Latam	SMB	HML	CMA	RMW	MoM	Hedge Fund ROVi(A)	Hedge Fund ROVi(B)	Hedge Fund ROVi(C)
Exc. Ret MSCI Latam	1.00	0.52	-0.83	0.66	-0.70	-0.69	-0.81	-0.80	-0.81
SMB	0.52	1.00	-0.71	0.77	-0.75	-0.79	-0.59	-0.68	-0.62
HML	-0.83	-0.71	1.00	-0.78	0.78	0.77	0.80	0.83	0.85
CMA	0.66	0.77	-0.78	1.00	-0.86	-0.88	-0.73	-0.79	-0.75
RMW	-0.70	-0.75	0.78	-0.86	1.00	0.86	0.73	0.80	0.79
MoM	-0.69	-0.79	0.77	-0.88	0.86	1.00	0.73	0.78	0.73
Hedge Fund ROVi(A)	-0.81	-0.59	0.80	-0.73	0.73	0.73	1.00	0.92	0.89
Hedge Fund ROVi(B)	-0.80	-0.68	0.83	-0.79	0.80	0.78	0.92	1.00	0.94
Hedge Fund ROVi(C)	-0.81	-0.62	0.85	-0.75	0.79	0.73	0.89	0.94	1.00

Fonte: Elaboração própria

Tabela 12 - Matriz de Correlação da Amostra das Empresas Diversificadas ou Amostra Seleccionada

Matriz de Correlação da amostra seleccionada das empresas, considerando os filtros por grau de diversificação e setor de atuação, entre os fatores de risco, índice de mercado e ROVI (resultante da compra do GOV HIGH e a venda do GOV LOW). Em USD, entre dez/1994 a dez/2017. Com destaque as linhas do índice de mercado MSCI Latam e HML.

	Exc. Ret MSCI Latam	SMB	HML	CMA	RMW	MoM	Hedge Fund ROVi (A)	Hedge Fund ROVi (B)	Hedge Fund ROVi (C)
Exc. Ret MSCI Latam	1.00	0.52	-0.83	0.66	-0.70	-0.69	-0.81	-0.80	-0.81
SMB	0.52	1.00	-0.71	0.77	-0.75	-0.79	-0.59	-0.68	-0.62
HML	-0.83	-0.71	1.00	-0.78	0.78	0.77	0.80	0.83	0.85
CMA	0.66	0.77	-0.78	1.00	-0.86	-0.88	-0.73	-0.79	-0.75
RMW	-0.70	-0.75	0.78	-0.86	1.00	0.86	0.73	0.80	0.79
MoM	-0.69	-0.79	0.77	-0.88	0.86	1.00	0.73	0.78	0.73
Hedge Fund ROVi (A)	-0.81	-0.59	0.80	-0.73	0.73	0.73	1.00	0.92	0.89
Hedge Fund ROVi (B)	-0.80	-0.68	0.83	-0.79	0.80	0.78	0.92	1.00	0.94
Hedge Fund ROVi (C)	-0.81	-0.62	0.85	-0.75	0.79	0.73	0.89	0.94	1.00

Fonte: Elaboração própria

Ao analisar ambas as matrizes de correlação, observamos que:

- I. que o retorno acumulado (MOM) das ações está positivamente relacionado à lucratividade (RMW),
- II. que o retorno acumulado das ações (MOM) está negativamente relacionados com o índice de mercado, talvez pelo fato, do mercado já ter precificado os ganhos acumulados,
- III. independentemente do método de cálculo do PVGO para fins da carteira dos cálculos do GOV e conseqüentemente do ROVI estimado
 - a. tanto à amostra total, quanto à amostra seleccionada apenas por empresas diversificadas mercadologicamente há indício de multicolineariedade entre HML e ROVI.
 - b. Existe correlação negativa entre o retorno das carteiras ROVI, e o retorno ajustado aos dividendos do índice de mercado MSCI LATAM. Indicando a possibilidade de um seguro do portfólio, ou mesmo, indício que empresas com maior diversificação possam ter retornos

requeridos inferiores à média de mercado. Bem como, que empresas com maiores PVGO podem ter retornos inferiores, pois, seus preços já refletem o valor da opção real.

- c. Existe alta correlação entre os métodos de ROVI, indicando que apesar de suas diferenças metodológicas de estimativas (Dividendos, E.V. e EVA) tendem a ser endógenos entre si.
- IV. Há Consistência dos resultados das matrizes de correlação entre as amostras, independente do viés natural de seleção (exclusão na amostra de empresas diversificadas de empresas do segmento bancário, e de filtro de relevância da diversificação de segmentos e de região geográfica de atuação).

6.2.2 FATORES DE RISCO POR QUINTIL CONFORME PVGO.

Controlando pelos fatores de risco (SMB, HML, CMA, RMW e MOM), bem como o resultado da ROVI (a compra do GOV HIGH e a venda do GOV LOW, ou seja, a compra do 5º quintil de GOV e a venda do 1º quintil de GOV) para ambas as amostras, observamos conforme tabelas Tabela 13 - Fatores de Risco por quintil de GOV considerando a Amostra Total e Tabela 14 - Fatores de Risco por quintil de GOV considerando a Amostra das empresas selecionadas pelo grau de diversificação mercadológico abaixo:

- I. que para ambas as amostras até o 2º quintil dos GOV, ou os resultados do alpha indicam elevada significância estatística de seus resultados;
- II. O ROVI, em destaque nas tabelas 13 e 14, possui elevada significância. O que demonstra tanto para hipótese 1 quanto para hipótese 2 a relação dos retornos requeridos menores e o PVGO proporcional ao valor de mercado.
- III. Ao comparar as tabelas 13 e 14, observamos consistência nos resultados;
 - a. empresas com maior grau de diversificação possui retornos requeridos inferiores à média de mercado.

Tabela 13 - Fatores de Risco por quintil de GOV considerando a Amostra Total

A tabela 13 para o total de empresas analisa independentemente dos filtros de seleção setorial e de diversificação, exhibe o coeficiente alpha (%aa), o desvio padrão (entre parêntesis), o p-valor e o R2 da regressão (quando cabível). As linhas determinam o portfólio analisado (GOV1 a GOV5), formado com o respectivo quintil das ações ranqueadas pelo seu GOV, sendo GOV1 o portfólio formado pelas ações de menor GOV1 e GOV5 o portfólio formado pelas ações de maior GOV. Hedge Fund é o portfólio de custo zero que vende GOV1 e compra GOV5. As colunas determinam o conjunto de variáveis explicativas. Em teste de média, sem controle, utiliza-se apenas o intercepto na regressão. As demais colunas são modelos de Fama e French com 3, 4, e 5 fatores. Base de dados utilizada de jan.1994 a dez.2017.

Quintil	Nome do Portfólio	Indicadores	Teste de média	Fama French 3 fatores	Carhart 4 fatores	Fama French 5 fatores
1 Quintil de PVGO	GOV_1	Alpha	2.70	1.60	1.52	1.57
		Desvio Padrão	(0.5446)	(0.2701)	(0.2598)	(0.2566)
		P-Valor	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		R2		0.790	0.808	0.817
		R2 Ajustado		0.788	0.805	0.813
2 Quintil de PVGO	GOV_2	Alpha	1.17	0.63	0.58	0.61
		Desvio Padrão	(0.2806)	(0.1143)	(0.1049)	(0.1052)
		P-Valor	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		R2		0.858	0.882	0.884
		R2 Ajustado		0.857	0.880	0.881
3 Quintil de PVGO	GOV_3	Alpha	0.55	0.19	0.17	0.19
		Desvio Padrão	(0.1898)	(0.0788)	(0.0755)	(0.0750)
		P-Valor	0.004***	0.014**	0.027**	0.014**
		R2		0.853	0.866	0.871
		R2 Ajustado		0.851	0.864	0.868
4 Quintil de PVGO	GOV_4	Alpha	0.42	0.01	-0.02	0.05
		Desvio Padrão	(0.1565)	(0.0662)	(0.0631)	(0.0587)
		P-Valor	0.007***	0.919	0.799	0.430
		R2		0.847	0.863	0.884
		R2 Ajustado		0.845	0.860	0.881
5 Quintil de PVGO	GOV_5	Alpha	0.38	-0.02	-0.04	0.00
		Desvio Padrão	(0.1333)	(0.0585)	(0.0539)	(0.0498)
		P-Valor	0.005***	0.741	0.406	0.924
		R2		0.836	0.862	0.885
		R2 Ajustado		0.834	0.860	0.882
5 Quintil - 1 Quintil	ROVI	Alpha	-2.31	-1.62	-1.56	-1.58
		Desvio Padrão	(0.4337)	(0.2515)	(0.2467)	(0.2466)
		P-Valor	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		R2		0.713	0.727	0.733
		R2 Ajustado		0.710	0.722	0.727

GOV = Growth Option Value

Fonte: Elaboração própria

Tabela 14 - Fatores de Risco por quintil de GOV considerando a Amostra das empresas selecionadas pelo grau de diversificação mercadológico

A tabela 14 para as empresas selecionadas analisa com a utilização dos filtros de seleção setorial e de diversificação, exibe o coeficiente alpha (%aa), o desvio padrão (entre parêntesis), o p-valor e o R2 da regressão (quando cabível). As linhas determinam o portfólio analisado (GOV1 a GOV5), formado com o respectivo quintil das ações ranqueadas pelo seu GOV, sendo GOV1 o portfólio formado pelas ações de menor GOV1 e GOV5 o portfólio formado pelas ações de maior GOV. Hedge Fund é o portfólio de custo zero que vende GOV1 e compra GOV5. As colunas determinam o conjunto de variáveis explicativas. Em teste de média, sem controle, utiliza-se apenas o intercepto na regressão. As demais colunas são modelos de Fama e French com 3, 4, e 5 fatores. Base de dados utilizada de jan.1994 a dez.2017.

Quartil	Nome do Portfólio	Indicadores	Teste de média	Fama French 3 fatores	Carhart 4 fatores	Fama French 5 fatores
1 Quintil de PVGO	GOV_1	Alpha	2.41	1.54	1.49	1.57
		Desvio Padrão	(0.5349)	(0.2644)	(0.2624)	(0.2624)
		P-Valor	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		R2		0.792	0.797	0.801
		R2 Ajustado		0.789	0.793	0.797
2 Quintil de PVGO	GOV_2	Alpha	1.30	0.86	0.80	0.85
		Desvio Padrão	(0.2852)	(0.1375)	(0.1299)	(0.1269)
		P-Valor	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		R2		0.802	0.825	0.837
		R2 Ajustado		0.799	0.822	0.833
3 Quintil de PVGO	GOV_3	Alpha	0.61	0.35	0.33	0.35
		Desvio Padrão	(0.1790)	(0.0886)	(0.0872)	(0.0887)
		P-Valor	0.001***	0.000**	0.000**	0.000**
		R2		0.791	0.799	0.797
		R2 Ajustado		0.788	0.796	0.793
4 Quintil de PVGO	GOV_4	Alpha	0.29	0.12	0.11	0.14
		Desvio Padrão	(0.1359)	(0.0655)	(0.0655)	(0.0658)
		P-Valor	0.037**	0.078	0.097	0.038
		R2		0.802	0.804	0.806
		R2 Ajustado		0.799	0.800	0.802
5 Quintil de PVGO	GOV_5	Alpha	0.32	0.07	0.05	0.09
		Desvio Padrão	(0.1193)	(0.0702)	(0.0670)	(0.0658)
		P-Valor	0.008***	0.295	0.459	0.179
		R2		0.705	0.734	0.749
		R2 Ajustado		0.701	0.729	0.743
5 Quintil - 1 Quintil	ROVI	Alpha	-2.09	-1.46	-1.44	-1.48
		Desvio Padrão	(0.4484)	(0.2637)	(0.2642)	(0.2663)
		P-Valor	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
		R2		0.705	0.707	0.709
		R2 Ajustado		0.701	0.702	0.703

Fonte: Elaboração própria

6.2.3 RESULTADO DO MODELO FAMA MACBETH.

Após o cálculo dos fatores de risco (MKT, SMB, HML, MOM, RWM e CAM), controlamos o ROVi aos fatores de risco por Fama-Macbeth (1973). O prêmio ao fator de risco de mercado, está contido no intercepto e no modelo 1 temos contido os fatores SMB e HML, no modelo 2 os fatores de risco SMB, HML, MOM, enquanto no modelo 3 temos SMB, HML, RWM e CAM, e no modelo 4 temos o SMB, o HML, e MOM porém substituindo o GOV pelo book to Market devido a indicio de multicolineariedade.

Estimamos os fatores de risco estimado segundo o modelo Fama Macbeth (1973), para os fatores GOV, Tamanho, Book to Market, Momentum e Crescimento. Para testar a robustez do modelo utilizado, e dado o indicio de multicolineariedade, entre os fatores HML e ROVI, realizamos para ambas as amostras, elaboramos o modelo 4 em que se calcula o prêmio de risco dos fatores de interesse desconsiderando-se o fator book to market, poderia ser responsável por capturar uma parte do suposto prêmio de risco positivo deste fator. Os resultados apontam que, mesmo desconsiderando-se o efeito do book to market, o fator ainda apresenta prêmio de risco negativo e significativo

Ao analisar as tabelas 15 e 16, ou seja, o resultado para ambas as amostras, observamos que:

- I. que para ambas as amostras possibilidade que a possível multicolineariedade entre HML e o fator GOV possuem reduzido impacto no retorno médio inferior ao de mercado quando controlado pelos fatores de risco, ou seja, os Lambdas das equações 20 a 22 são negativos, corroborando com as análise prévias relativas as hipóteses 1 e 2;
- II. houve redução do retorno requerido, quando comparamos as tabelas 15 e 16, bem como aumento do seu desvio padrão;
- III. Os resultados apontam que, mesmo desconsiderando-se o efeito do book to market, o fator ainda apresenta prêmio de risco negativo e significativo;

Tabela 15 - Resultado do Fama Macbeth - considerando a Amostra Total

Prêmios estimados para os fatores de risco, de jan.1994 a dez.2017, para a amostra completa. Os resultados apontam que, mesmo desconsiderando-se o efeito do book to market, o fator ainda apresenta prêmio de risco negativo e significativo.

Valores	Estatística	Modelo 1 Fama French 3 fatores	Modelo 2 Carhart 4 fatores	Modelo 3 Fama French 5 fatores	Modelo 4 Obs
Intercept	Média	6.06	5.96	6.40	6.01
	Desvio Padrão	(1.6071)	(1.5930)	(1.6290)	(1.6200)
GOV	Média	-1.16	-1.15	-1.12	-1.10
	Desvio Padrão	(0.2962)	(0.2951)	(0.2972)	(0.2962)
InTamanho	Média	-0.19	-0.19	-0.21	-0.19
	Desvio Padrão	(0.0809)	(0.0803)	(0.0822)	(0.0811)
Book2Market	Média	0.09	0.10	0.09	
	Desvio Padrão	(0.0595)	(0.0558)	(0.0558)	
RetornoAnual_t-1	Média		0.00	0.00	0.00
	Desvio Padrão		(0.0027)	(0.0027)	(0.0028)
Variação do Ativo	Média			0.01	0.01
	Desvio Padrão			(0.0046)	(0.0046)
GOV=Growth Option Value					
Obs.: Fama French 5 fatores, com o substituição do PVGO na variável Book to Market para fins de Robustez					

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 16 - Resultado do Fama Macbeth - considerando a Amostra Seleccionada de empresas Diversificadas

Prêmios estimados para os fatores de risco, de jan.1994 a dez.2017, para a amostra selecionada, ou seja, para a amostra considerando o filtro de diversificação e o de atividade setorial primária (excluindo empresas do segmento bancário). Os resultados apontam que, mesmo desconsiderando-se o efeito do book to market, o fator ainda apresenta prêmio de risco negativo e significativo.

Valores	Estatística	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Intercept	Média	5.81	5.79	6.26	6.49
	Desvio Padrão	(1.0530)	(1.0418)	(1.1460)	(1.1269)
GOV	Média	-1.25	-1.16	-1.17	-1.11
	Desvio Padrão	(0.3456)	(0.3494)	(0.3699)	(0.3541)
InTamanho	Média	-0.26	-0.25	-0.29	-0.30
	Desvio Padrão	(0.0758)	(0.0745)	(0.0789)	(0.0750)
Book2Market	Média	0.01	0.01	0.04	
	Desvio Padrão	(0.0894)	(0.0913)	(0.0928)	
RetornoAnual_t-1	Média		0.00	0.00	0.00
	Desvio Padrão		(0.0028)	(0.0029)	(0.0029)
Varição do Ativo	Média			0.00	0.00
	Desvio Padrão			(0.0001)	(0.0001)
GOV=Growth Option Value					
Obs.: Fama French 5 fatores, com o substituição do PVGO na variável Book to Market para fins de Robustez					

Fonte: Elaboração Própria

Observamos que para ambas as amostras, o resultado, da mudança da carteira GOV LOW para a carteira GOV HIGH, ou seja o ROVI, proporciona ao investidor a redução do prêmio de risco esperado (a) empresas com maior PVGO proporcionais ao seu valor de mercado possuem retornos inferiores pois seus ativos já representam os preços esperados futuros (tabela 15 e 16) e (b) empresas mais diversificadas mercadologicamente possuem retornos menores que a média de mercado (comparação entre os resultados das tabelas 15 e 16).

7. CONCLUSÃO

O processo de gestão e controle estratégico em uma empresa, é um processo dinâmico e contínuo, como foco em proporcionar à empresa eficiência e retornos de seus investimentos para, não apenas obter a sobrevivência empresarial, mas também para se sobressair da concorrência. Todavia, dado o grau de incerteza mercadológica e competitiva, indicadores como VPL e DCF possuem falhas ao demonstrar valor estático. A teoria das opções reais, por sua vez auxilia o gestor no processo de gestão e controle estratégico por conectar os princípios estratégicos aos de finanças corporativas, dado a relevância estratégica e de valor da flexibilidade gerencial para fins estratégicos e competitivos.

Tal flexibilidade, equivale a opções reais, e o intuito deste trabalho foi exatamente constatar a importância do valor da flexibilidade, em empresas com sede na América Latina, em especial aquelas que atuam em múltiplos segmentos e regiões geográficas. Para tanto, este trabalho examinou se o valor das opções reais em empresas com sede fiscal na América Latina, que atuam em múltiplos segmentos – ou seja, em países e segmento de setor de atividades diferentes – que foram ou são listadas entre dez/1994 à dez/2017, possuem (a) poder de previsibilidade do futuro retorno das ações, e (b) se há menores prêmios de risco em comparação à média de mercado mesmo controlando pelos fatores de risco dos modelos de 3 fatores (Fama-French, 1993), quatro fatores (Carhart, 1997), e por 5 fatores (Fama-French, 2015); bem como por Fama Macbeth (1977), e comparamos o resultado deste mesmo objeto amostral ao conjunto de empresas independente da atuação setorial (ou seja, incluindo empresas bancárias) e grau de diversificação mercadológico.

Utilizamos para fins de robustez, outros métodos (E.V. e EVA) de estimativa do valor da opção de crescimento (GOV), bem como testamos se o tipo de controle importa, bem como se setores altamente resilientes a economia como as *utilities* interferem nos resultados observados.

O resultado considerando todos os testes, incluindo os de robustez, é igual ao esperado para ambas as hipóteses. Pois a diversificação setorial e/ou geográfica de atuação da firma estão associadas a maior preço do valor da firma (Bodnar, Tang e Weintrop, 1997), e empresas multinacionais se beneficiam do valor da flexibilidade

em momentos de aumento da volatilidade e de incertezas macroeconômicas, ou seja, redução do prêmio de risco (Chang et al, 2016).

Tabela 17 - Tabela Resumo dos resultados encontrados do prêmio de risco

Prêmios estimados para os fatores de risco, de jan.1994 a dez.2017, para ambas as amostras. Os resultados apontam que, independentemente do método utilizado para a estimativa do PVGO os resultados são significantes, inclusive considerando os testes de robustez.

Resultado do Modelo Fama Macbeth no GOV (5o quintil - 1o quintil) por simulação realizada	Prêmio de Risco por Método de PVGO		
	Dividendos	E.V.	EVA
Carteira de Mercado	-1.12	-1.13	-0.57
Carteira de Mercado ex- Estatais	-1.12	-1.18	-0.58
Carteira de Mercado ex- Utilities	-1.00	-1.14	-0.60
Carteira de Mercado ex estatais e Utilities	-1.07	-1.06	-0.62
Carteira Selecionada	-1.17	-1.64	-1.14
Carteira Selecionada ex- Estatais	-1.21	-1.73	-1.13
Carteira Selecionada ex- Utilities	-1.42	-1.78	-1.43
Carteira Selecionada ex estatais e Utilities	-1.47	-1.79	-1.47

Fonte: Elaboração Própria

Nos testes de robustez, também observamos significância estatísticas, e podemos concluir que independente do método de estimativa do PVGO e por consequência o GOV e ROVI, a diferença entre os prêmios de risco são pequenas, exceto pela redução da interferência de ruídos contábeis pelo EVA que apresenta retorno requerido maior (ainda que no campo negativo) que os demais métodos. Acreditamos que nossa pesquisa, possa contribuir para o melhor entendimento da redução do prêmio esperado em empresas mercadologicamente diversificadas, devido as opções estratégicas e competitivas. Adicionalmente, nosso trabalho, contribui ao ambiente corporativo como as opções reais de empresas diversificadas auxiliam na demonstração e na gestão do valor econômico independente do setor e controle acionário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, P., PALENZUELA, V. e HERRERO, G. 2005. Real Options as a Component of the Market Value of Stocks: Evidence from the Spanish Stock Market, *Applied Economics*, 37, 1673-1691.

ADNER, R., LEVINTHAL, D. A., 2004. What is not a real option: considering boundaries for the application of real options to business strategy. *Acad. Manag. Rev.* 29, 74e85.

ANSOFF, H. I. 1965: *Corporate Strategy: an analytic approach to business policy for growth and expansion*, McGraw-Hill, New York.

BALL, R. J. And BROWN, W.. An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, Vol. 6, p.159-178, Autumn 1968.

BARNEY, Jay. 1991. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*.

BLACK, F., SCHOLES, M., 1973. *The Pricing of Options and Corporate Liabilities*. *The Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 39 (May – Jun, 1973), p. 637-654. The University of Chicago Press. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1831029>>. Acesso em 17 mar. 2017.

BLANK, F. 2008. *Teoria de Opções Reais em Project Finance e Parceria Pública-Privada: Uma Aplicação em Concessões Rodoviárias*. PUC Rio de Janeiro, Abril 2008.

BENARROCH, M., 2017. *Real options Models for Proactive Uncertainty – Reducing Mitigations and Applications in Cybersecurity Investments*. *Information Systems Research*, January 2017.

BENARROCH, M., LICHTENSTEIN, Y., ROBINSON, K., 2006. *Real options in IT Risk Management: An Empirical Validation of Risk-Option Relationships*. *MIS Quarterly*, 30, 827-864, December 2006.

BERGER, Phillip G. OFEK, Eli e SWARY, Itzhak. 1996. Investor valuation of the abandonment option. *Journal of Financial Economics*.

BERNARD, V., e THOMAS, J. 1990. Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings. *Journal of Accounting and Economics*, 13(4), 305–340.

BERNARDO, A., CHOWDHRY, B., Palia, D. e SERNOVA, E. (2000), *Real Options and the Diversification Discount*, 4th Annual International Conference on Real Options, July, Cambridge University.

BESANKO, David; DRAVONE, David; SHNALEY, Mark; SCHAEFER, Scott. *A economia da estratégia*. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006

BORISON, A., 2005. Real options analysis: where are the emperor's clothes? *J. Appl. Corp. Financ.* 17, 17e31.

BOWMAN, Edward H., HELFAT, Constance E. 2001. Does Corporate Strategy Matter? *Strategic Management Journal*. 22: 1-23.

BRANDENBURGER, A. M., e NALEBUFF, B. J. 1995. The Right Game: Use Game Theory to Shape Strategy. *Harvard Business Review* 73, no. 4:57–71. 1996. *Co-opetition*. New York: Doubleday.

BRENNAN, Michael J., SCHWARTZ, Eduardo. 1985. Evaluating Natural Resource Investments. *The Journal of Business*, Vol. 58, No 2, Apr. 1985, pp 135-157.

CAMPA, Jose Manuel; KEDIA, Simi. 2002. Explaining the Diversification Discount. *Journal of Finance*, Vol. 57, Aug 2002, pp 1731 – 1762.

CHAN, Louis K. C.; LAKANISHOK, Josef; e SOUGIANNIS, Theodore. The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures. *Journal of Finance*, Vol LVI, no 6, Dec 2001, pp 2431 – 2456.

CHANDLER, A. D., Jr. 1966. *Strategy and Structure*. New York: Anchor Books.

CHATAIN, Oliver; ZEMSKY, Peter. Value Creation and Value Capture with Frictions. *Journal of Strategy*, Vol. 32 Issue 11, Nov 2011, pp 1206-1231.

CHANG, Sungyong, KOGUT, Bruce & YANG, Jae-Suk. 2016. Global Diversification Discount and its Discontents: A Bit of Self-Selection Makes a World of Difference. *Strategic Management Journal*. 37. 2254-2274. 10.5465/AMBPP.2015.9.

CHEN, P., e ZHANG, G. (2003). Heterogeneous investment opportunities in multiple-segment firms and the incremental value relevance of segment accounting data. *The Accounting Review*, 78(2), 397–428.

CHEN, P., e ZHANG, G. (2007). Segment profitability, misvaluation, and corporate divestment. *The Accounting Review*, 82(1), 1–26.

CHEN, Andrew; CONOVER, James e KENSINGER, John. 2008. Private Equity Arrangements as *Real options*. 12th Annual International Conference on *Real options*, July 2008, Rio de Janeiro, Brazil.

CHEN, C. Y., CHEN, P., e JIN, Q. 2015. Economic freedom, investment flexibility, and equity value: a cross country study. *The Accounting Review*, 90(5), 1839–1870.

CHUNG, K. e CHAROENWONG, C. 1991. Investment Options, Assets in Place, and the Risk of Stocks, *Financial Management*, 20 (3), 21-33.

CHUNG, K. e KIM, K. 1997. Growth Opportunities and Investment Decisions: A New Perspective on the Cost of Capital, *Journal of Business and Accounting*, 24 (3), 413-424.

COPELAND, T., TUFANO, P., 2004. A Real-World Way to Manage *Real options*. *Harvard Business Review*, March 2004. Disponível em: <<https://hbr.org/2004/03/a-real-world-way-to-manage-real-options>>. Acesso em 17 mar. 2018.

COPELAND, T., ANTIKAROV, Vladimir. 2001. *Real options: A Practitioner's Guide*. Monitor Group.

COX, J. C., ROSS, S., & RUBINSTEIN, M., 1979. *Option pricing: a simplified approach*. *Journal of Financial Economics*, 7(3), 229–263.

DAMODARAN, Aswath. 2002. *A Face Oculta da Avaliação*. Makron Book, São Paulo.

DIAS, Marco Antonio Guimarães. 2005. *Opções Reais Híbridas com Aplicações em Petróleo*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial da PUC-Rio, orientado pelo prof. Dr. José Paulo Teixeira

DIXIT, A. K., e PINDYCK, R. S., 1994. *Investment under Uncertainty*. Princeton University Press, Princeton.

FAMA, E., e FRENCH, K. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47(2), 427– 465.

FAMA, E., e FRENCH, K. (1993). Common risk factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, pp 3– 56.

FAMA, E., e FRENCH, K. (2000). Forecasting profitability and earnings. *The Journal of Business*, 73(2), 161– 175.

FAMA, E., e FRENCH, K. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1– 22.

FAMA, E. F., e MACBETH, J. (1973). Risk, return, and equilibrium: empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81(3), 607–636.

FORTUNATO, G., BRANDÃO, L. et al, 2008. *Valor da Opção de Abandono em Lançamentos Mobiliários Residenciais*. ANPAD RAC-E, v. 2, n. 3., art. 10, p. 531-545, Set./Dez. 2008.

GERRING, G., 2009. *A Practical Application of Real option Valuation to Large-Scale Commercial Real Estate Development Projects*. KTH, Estocolmo 2009.

GHEMAWAT, P. 1986. Sustainable Advantage. *Harvard Business Review* 64, no. 5:53–58.

GHEMAWAT, P., e SOL, P. del. 1998. Commitment versus Flexibility? *California Management Review* 40, no. 4:26–41.

GIBBONS, R., ROBERTS, J. (eds.). 2013. *The handbook of organizational economics*. Princeton University Press: Princeton.

GIUDICE, M., NGELISTA, F., PALMACCIO, M., 2016. *Defining the Black and Scholes Approach: A First Systematic Literature Review*. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2016 5:5.

GRAHAN, John R. e HARVEY, Campbell R. 1999. The Theory and Practice of Corporate Finance? Evidence from the field. *Journal of Financial Economics*.

HAYES, R., e GARVIN, D. 1982. Managing as if Tomorrow Mattered. Harvard Business Review 60, no. 3:71–79.

HAYES, R., e WHEELWRIGHT, S. 1984. Restoring Our Competitive Edge: Competing through Manufacturing. New York: John Wiley.

JUNIOR, Marco Antônio Duarte. 2014. Opções Reais em Terminais Portuários de Contêineres. Dissertação de Mestrado Profissional em Economia do programa de pós-graduação e pesquisa em Administração e Economia do IBMEC. Orientador Prof. Dr. Luiz de Magalhães Ozorio.

KESTER, W. C. 1984. Today's Options for Tomorrow's Growth. Harvard Business Review, 62, issue 2. March-April 1994, pp. 675 – 153-160.

KOGAN, Leonid; PAPANIKOLAOU, Dimitris. Growth Opportunities, Technology Shocks and Asset Prices. Journal of Finance, Vol LXIX, no 2 April 2014, pp. 675 – 718.

KOGUT, B. (1985). Designing global strategies: Profiting from operational flexibility. Sloan Management Review, 27(1), 27–38.

KOGUT, B. 1991, Joint Ventures and the Option to Expand and Acquire, Management Science, 37, 19-33.

KREPS, David M. 1990. A Course of Microeconomics Theory. New Jersey, Princeton University Press.

LAZZARINI, Sergio. 2011. Capitalismo de Laços. Campus, São Paulo.

LAZZARINI, Sérgio; MUSACCHI, Aldo. 2015. Reinventando o Capitalismo de Estado: O Leviatã nos negócios: Brasil e outros países. Portfolio PenGuin.

LUEHRMAN, T. A. Strategy as a Portfolio of Real Options. 1998. Harvard Business Review 76 (1998): 89–99.

LONG, Michael S. ; WALD, John K. e ZHANG, Jingfeng. A Cross Section Analysis of Firm Growth Options. November, 2002

[https://pdfs.semanticscholar.org/086a/bcab8014d80e1774af14e91ae72e16712680.](https://pdfs.semanticscholar.org/086a/bcab8014d80e1774af14e91ae72e16712680.pdf)

[pdf](#) acesso em 18/10/2018

MARKOWITZ, Harry. 1952. Portfolio Selection. *Journal of Finance*, Vol. 7, Issue 1, pp. 77-91.

MCGRATH, Ferrier e Mendelow. 2004. *Real options Pricing and organization: The contingente risk of extended theoretical domains*. *Academy of Management Review*.

MELO, Rodrigo Bandeira de; MARCON, Rosilene. 2006. Heterogeneidade do Desempenho de Empresas em Ambientes Turbulentos. *Revista de Administração de Empresas – RAE*- vol. 46, núm. 2, abril-junio, 2006, pp. 34-43 Fundação Getúlio Vargas São Paulo, Brasil

MERTON, R., 1973. Theory of rational option pricing. *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4, 141–183.

LONG, Michael; WALD, John, e ZHANG, Jingfeng. (2002). A cross-sectional analysis of firm growth options. Acesso em https://www.researchgate.net/publication/229008226_A_cross-sectional_analysis_of_firm_growth_options/citation/download em jan/2019

MINARDI, Andrea Maria Accioly Fonseca. 2004. *Teoria de Opções Aplicada a Projetos de Investimentos*. Ed. Atlas, São Paulo.

MUN, J., 2006. *Real options Analysis: Tools and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions*. Wiley, New Jersey.

MYERS, S. C., 1977. Determinants of corporate borrowing. *Journal of financial economics*, 5(2), 147–175.

NICHOLSON, Walter; SNYDER, Cristopher. 2008. *Microeconomic Theory – Basic Principles and Extension*. Tenth Edtion. Thomson Higher Education, Ohio, USA.

PENNINGS, E.; e LINT, O. 1997. The option value of advanced R&D, *European Journal of Operational research*, 1997, 103, pp.83-94.

PEREIRA, M., SECURATO, J., 2013. Estudo Exploratório do Valor da Alavancagem Operacional Através do Fluxo de Caixa Descontado e das Opções Reais. XVI SEMEAD, Outubro 2013.

PORTER, M. E. *Competitive Strategy*. London: Macmillan, 1980.

PRAHALAD, C. K. 1999. *Mastering Strategy 2: Changes in the Competitive Battlefield*. Financial Times, October 4.

PRAHALAD, C. K., HAMEL e G. Hamel. 1990. *The Core Competence of the Corporation*. Harvard Business Review 68, no. 3:79–91.

PITKETHLY, R. 1997. *The Valuation of Patents: A Review of Patent Valuation Methods with Consideration of Option Based Methods and the Potential for Further Research*, Working Paper, Electronic Journal of Intellectual Property Rights.

REGAN, C., BRYAN, B., et al, 2015. *Real options Analysis for Land Use Management: Methods, Application and Implications for Policy*. Journal of Environment Management, July 2015.

RAPPAPORT, Alfred. *Creating Shareholder Value – A Guide for managers and investors – Revised and Update*. The Tree Press, New York, 1998.

RAO, Pingui; YUE, Heng; e ZHOU, Xin. *Return predictability and the real option value of segments*. 2017. Review of Accounting Studies. 1-33. Research Collection School of Accountancy.

REUER, Jeffrey; Tong, Tony W.. 2007. *Corporate investment and growth options*. Managerial and Decision Economics. 28. 863-877. 10.1002/mde.1335.

RODRIGUES, Ana Flávia Paiva. 2012. *Avaliação de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Fármacos via Opções Reais*. Dissertação de Mestrado Profissional em Finanças e Seguros da Pós-Graduação em Economia – CAEN – da Universidade Federal do Ceará. Orientador Prof. Dr. Paulo de Melo Jorge Neto.

RUMELT, R. P. 1984. *Towards a Strategic Theory of the Firm*. In *Competitive Strategic Management*, ed. R. B. Lambrecht. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.

SAMANEZ, C., FERREIRA, L., NASCIMENTO, C., 2014. *Avaliação das opções de troca de combustível no carro brasileiro flex: um estudo por região geográfica usando teoria de opções reais e simulação estocástica*. Production v.24, n. 3., p. 628-643 , July/Sept. 2014.

Shapiro, A.C. The Theory of Business Strategy. 1989. Rand Journal of Economics 20 (1989): 125–37.

SMIT, H. 2000. Options Characteristics of Growth Options, 4th Annual International Conference on Real Options, June, Cambridge.

SMIT, Han T. J., TRIGEORGIS, Lenos. 2017. Strategic NPV: *Real options* and Strategic Games Under Information Structures. Strategic Management Journal.

SMIT, Han T. J., TRIGEORGIS, Lenos. 2004. Strategic Investment. *Real option* and Games. Princeton University Press, New Jersey.

SAURIN, V., 2002. Aspectos básicos do modelo de avaliação de opções reais. Revista de Ciências da Administração, vol. 4, núm. 6, enero-junio 2002, p. 61-68.

SLOAN, R. 1996. Do stock prices fully reflect accruals and cash flows? The Accounting Review, 71(3), 289– 315.

STEWART, Bennett. 2013. Best Practice . Wiley, New Jersey.

STILLE, R., LEMME, F. et al, 2010. Uma Aplicação de Opções Reais na Avaliação de Licença de Prestação de Serviços de Telefonia Móvel 3G no Brasil. Revista Brasileira de Finanças, vol. 8, núm. 3, 2010, p. 329-349.

TAN, Jackson J. 2018. Interfaces for enterprise valuation from a *real option* lens. Strategic Change.

TEACH, Edward. Will *Real option* Take Root? CFO Magazine, July 1. 2003. Acesso de <http://ww2.cfo.com/accounting-tax/2003/07/will-real-options-take-root/> em 13/06/2018.

TEBECHRANI, Frederico Zamboni. 2010. Avaliação de Concessões Rodoviárias pela Abordagem de Opções Reais. Dissertação de Mestrado apresentado ao programa de mestrado profissional em economia do INSPER – Instituto de Ensino e Pesquisa -. Orientadora Prof. Dra. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi.

TRIGEORGIS, L. 1988. A Conceptual Options Framework for Capital Budgeting. Advances in Futures and Options Research 3:145–67.

TRIGEORGIS, L. 1993. The Nature of Option Interactions and the Valuation of Investments with Multiple Real Options. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 28, no. 1:1–20.

TRIGEORGIS, L. 1993. Real Options and Interactions with Financial Flexibility. *Financial Management* 22, no. 3:202–24.

TRIGEORGIS, L. 1995. *Real Options in Capital Investment: Models, Strategies, and Applications*. Westport, Conn.: Praeger.

TRIGEORGIS, L. 1996. *Real options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*. MIT Press, Cambridge, MA.

TRIGEORGIS, L., REUER, J., 2016. *Real options Theory in Strategic Management*. *Strategic Management Journal*, 38, 42-63, November 2016.

TONG, T. and REUER, J. 2004. Corporate Investment Decisions and the Value of Growth Options, 8th Annual International Conference on Real Options, June, Montreal.

TONG, Tony W.; REUER, Jeffrey J. 2006. Firm and Industry influences on the Value of Growth Options. *Strategic Organization*, 4(1), 71-95.

TONG, T. and REUER, J. 2007, How do Real Options Matter? Empirical Research on Strategic Investments and Firm Performance” , *Advances in Strategic Management*, 24, 145-174.

TONG, Tony W.; REUER, Jeffrey J. 2007. Real Options in Strategy. *Advances Management Strategic*, 24, 3-28.

TONG, Tony W.; REUER, Jeffrey J. ;and Peng, Mike W. 2008. International Joint Ventures and The Value of Growth Options. *Academy of Management*.

VARIAN, Hal R. 1992. *Microeconomic analysis – 3rd ed.* New York, W. Norton & Company, Inc.

WILLIAMSON, OE. 1991. Comparative Economic organization? The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly* 36? 269-296

WERNERFELT, B. A Resource-Based View of the Firm. 1984. *Strategic Management Journal* 5, pp. 171–80.

ZHANG, G. 2000. Accounting information, capital investment decisions, and equity valuation: Theory and empirical implications. *Journal of Accounting Research*, 38(2), 271–295.

ZHANG, G. 2014. Accounting information and equity valuation: theory, evidence, and applications. Springer series in accounting scholarship (Vol. 6). New York: Springer.

ANEXO

Anexo 1 – Critério de Seleção da Amostra S&P Capital IQ

Figura 5 - Screening Report

**S&P
Capital IQ**

Capital IQ Company Screening Report > Igmc_2019

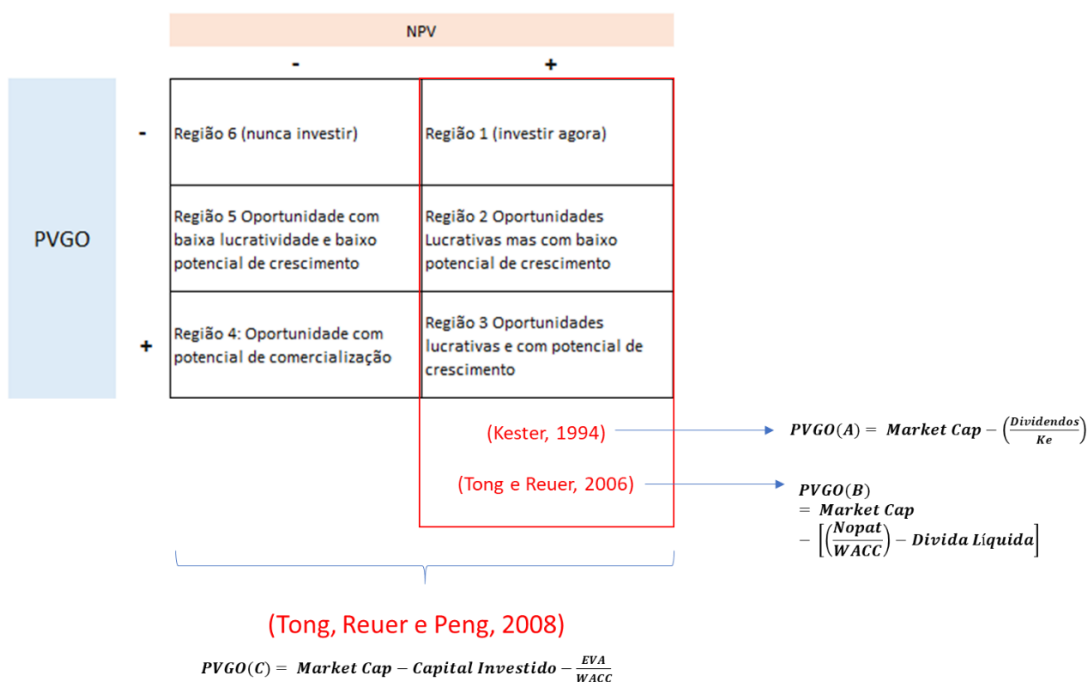
Screening Criteria

- 1) **Geographic Locations:** Latin America and Caribbean (Primary)
- 2) **Industry Classifications:** Energy (Primary) OR Real Estate (Primary) OR Materials (Primary) OR Industrials (Primary) OR Consumer Discretionary (Primary) OR Consumer Staples (Primary) OR Health Care (Primary) OR Mortgage Services (Primary) OR Mortgage Brokers (Primary) OR Blank Checks (Primary) OR Credit Card Issuing Personal Credit Institutions (Primary) OR Industrial Non-Deposit Banks (Primary) OR Clearinghouses (Primary) OR Electronic Funds Transfer and Transaction Services (Primary) OR Foreign Currency Exchange (Primary) OR Escrow and Fiduciary Agencies (Primary) OR Merger and Acquisition Advisory Services (Primary) OR Private Placement Advisory Services (Primary) OR Security Underwriting Services (Primary) OR Security Brokers and Dealers (Primary) OR Online Security Brokers and Dealers (Primary) OR Security Brokers (Primary) OR Oil and Gas Lease Brokers' Offices (Primary) OR Commodity Contract Services (Primary) OR Commodity Brokers (Primary) OR Commodity Contracts Brokers and Dealers (Primary) OR Commodity Contract Pool Operators (Primary) OR Commodity Contract Trading Companies (Primary) OR Security and Commodity Exchanges (Primary) OR Investment Brokerage Services (Primary) OR Investment Advice (Primary) OR Insurance Brokers (Primary) OR Information Technology (Primary) OR Online Trading Systems (Primary) OR Financial Data Feeds (Primary) OR Communication Services (Primary) OR Utilities (Primary) OR Investment Funds (Primary)
- 3) **Country of Incorporation:** Antigua & Barbuda OR Argentina OR Bahamas OR Belize OR Bermuda OR Bolivia OR Brazil OR Cayman Islands OR Chile OR Colombia OR Costa Rica OR Cuba OR Dominica OR Dominican Republic OR Ecuador OR El Salvador OR Falkland Islands OR French Guiana OR Guadeloupe OR Guyana OR Haiti OR Honduras OR Martinique OR Mexico OR Nicaragua OR Panama OR Paraguay OR Peru OR Saint Lucia OR Saint Vincent & Grenadines OR Trinidad & Tobago OR Venezuela OR Curaçao
- 4) **Equity Security Type (Primary Listing):** Common Stock OR Depository Receipt (Common Stock) OR Preferred Stock
- 5) **Exchanges (All Listings):** NOT (OTCBB) OTC Bulletin Board OR (OTCPK) Pink Sheets LLC OR (OTCUS) Other "Grey Market" OTC
- 6) **Day Close Price [Latest] (\$USD, Historical rate) (Primary Listing):** NOT (is less than 1)
- 7) **Business Segments - Energy OR Materials OR Industrials OR Consumer Discretionary OR Consumer Staples OR Health Care OR Information Technology OR Communication Services OR Utilities OR Real Estate - % of Revenue [FY 2017] :** is greater than 5
Number of segments is greater than 0
- 8) **Geographic Segments - Africa / Middle East OR Asia / Pacific OR Europe OR Latin America and Caribbean OR United States and Canada - Revenue (\$USDmm, Historical rate) [CY 2017] :** is greater than 5
Number of segments is greater than 0
- 9) **Day Close Price [Latest] (\$USD, Historical rate) (Primary Listing):** NOT (is less than 1)

Anexo 2 – Matriz ROG e métodos de PVGO

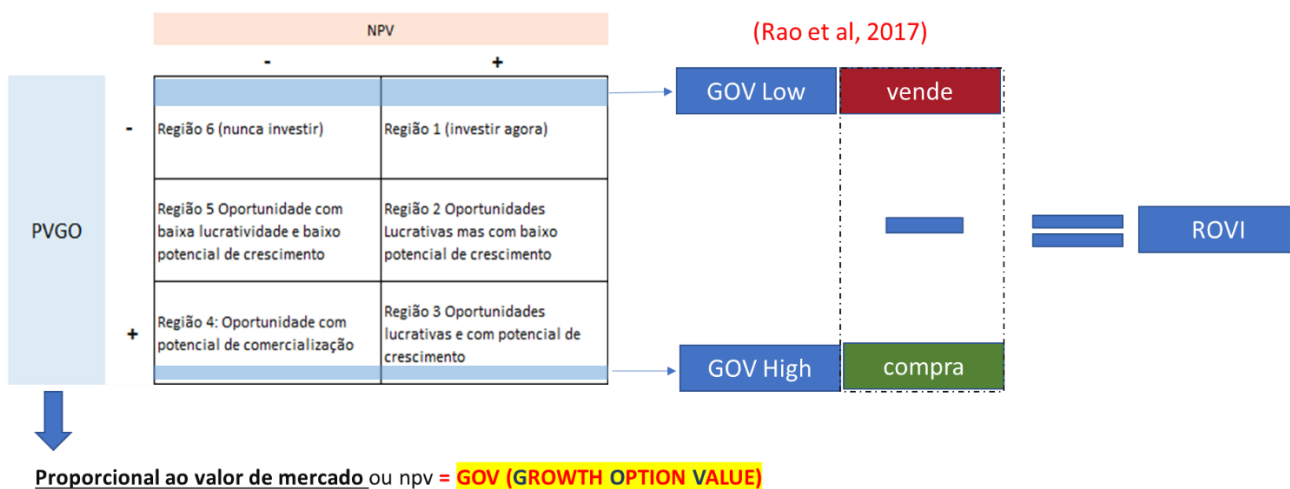
Figura 6 - Matriz ROG e Método de PVGO

Modelo Conceitual da Matriz ROG de acordo com os limites possíveis em cada método utilizado para se estimar o PVGO.



Anexo 3 – Matriz ROG e o ROVI

Modelo Conceitual entre a Matriz PVGO e a seleção do quintil superior e inferior (Rao et al, 2017) para a mensuração do ROVI.



Anexo 4 – Histograma dos Retornos encontrados

Gráfico 2 - Histograma dos alphas FF3

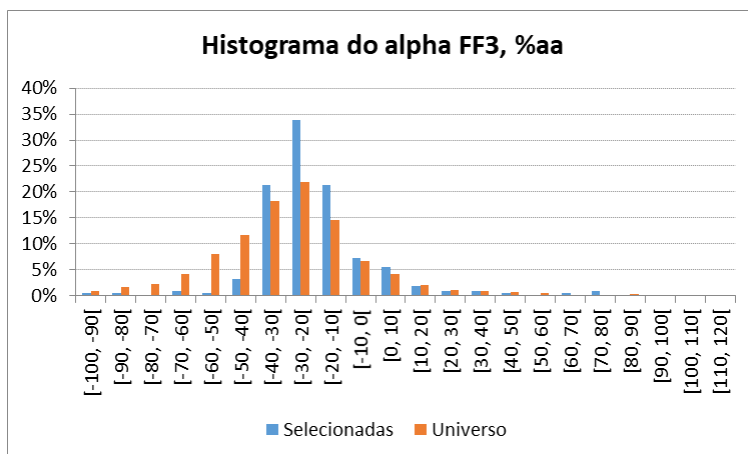


Gráfico 3 -Histograma dos alphas FF4

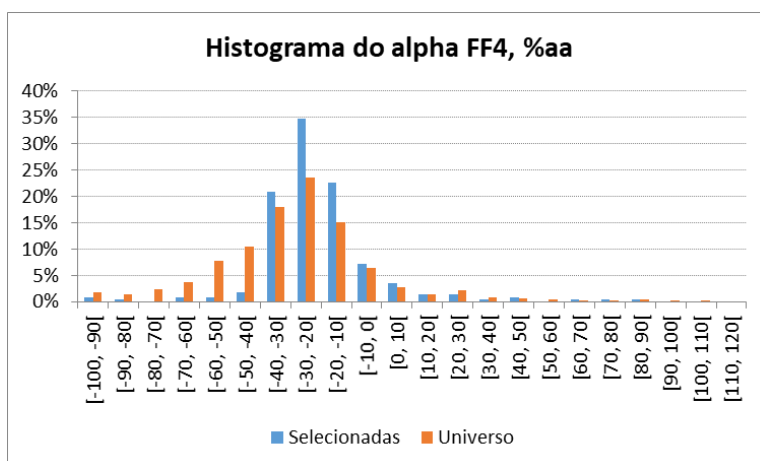


Gráfico 4 - Histograma dos alphas FF5

