UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

GABRIEL FELIPE LOIOLA

Análise das premissas utilizadas para o Beta nos laudos de avaliação nas empresas que realizaram Oferta Pública de Ações (OPAs).

Goiânia - GO
Fevereiro de 2016

Prof. Dr. Orlando Afonso Valle do Amaral
Reitor da Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Luiz Mello de Almeida Neto
Pró-reitor de Graduação da Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha
Diretor da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas

Prof. Ms. Júlio Orestes da Silva
Coordenador do curso de Ciências Contábeis

Gabriel Felipe Loiola

Análise das premissas utilizadas para o Beta nos laudos de avaliação nas empresas que realizaram Oferta Pública de Ações (OPAs).

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do título de bacharel em Ciências Contábeis da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas da Universidade Federal de Goiás (FACE-UFG)

Orientador: Moisés Ferreira da Cunha

Goiânia - GO

Fevereiro de 2016

Ficha catalográfica elaborada automaticamente
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob orientação do Sibi/UFG.

Felipe Loiola, Gabriel
Análise das premissas utilizados para o Beta nos laudos de avaliação das empresas que realizaram Oferta Pública de Ações [manuscrito] / Gabriel Felipe Loiola. - 2016.
XXXV, 35 f.

Orientador: Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE) , Ciências Contábeis, Goiânia, 2016.

Inclui gráfico.

1. modelo do coeficiente beta. 2. laudos de avaliação. 3. avaliação do risco de mercado. I. Ferreira da Cunha, Moisés, orient. II. Título.

Gabriel Felipe Loiola

Análise das premissas utilizadas nos laudos de avaliação das empresas que realizaram Oferta Pública de Ações

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) submetido e defendido publicamente na Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (Face) da Universidade Federal de Goiás (UFG) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis, aprovado pela seguinte Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha - Orientador (a)
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Prof. Dr. Carlos Henrique Silva do Carmo
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Prof. Dr. José Hirio Rech
Universidade Federal de Goiás (UFG)

Goiânia (GO), 24 de fevereiro de 2016

RESUMO

O trabalho realizado teve interesse em verificar o modelo predominante utilizado pelas empresas avaliadora nos laudos de avaliação das empresas que realizaram Oferta Pública de Ações nos anos de 2005 a 2015 e a relação entre as empresas avaliadoras e o modelo de cálculo do coeficiente beta. O método usado foi analise documental dos 109 laudos de avaliação das OPAs e o teste Qui-quadrado para identificar se há relação de dependência entre a empresa avaliadora e o modelo de cálculo do coeficiente beta. Sobre o modelo verificou-se que em 72% dos casos as empresas usam o beta realavancado para calcular o risco de mercado, que foi o modelo proposto por Hamada (1972). Não foi encontrado relação de dependência entre as variáveis, empresa avaliadora e o modelo de estimação do risco de mercado, ou seja, as empresas tenderam a usar modelos diferentes para estimar o risco de mercado.

Palavras-chave; modelo do coeficiente beta; laudos de avaliação; avaliação do risco de mercado.

SUMÁRIO

RESUMO	**3**
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	**5**
1-INTRODUÇÃO	**6**
1.1-Caracterização do Problema	**7**
1.2-Justificativa	**8**
1.3-Objetivos	**9**
1.3.1- Objetivo geral	**9**
2-REVISÃO DA LITERATURA	**10**
2.1.1- Beta	**10**
2.1.2-Modelo do Beta	**11**
2.2.1-Trabalhos Internacionais	**14**
2.2.2-Trabalhos Nacionais	**15**
3-METODOLOGIA	**18**
3.1-Tipologia e Amostra	**18**
3.2-Variáveis	**18**
3.3-Abordagem Estatística	**19**
4-ANÁLISES DE RESULTADOS	**21**
4.1-Análise Descritiva	**21**
4.2-Análise da Hipótese	**23**
5-CONSIDERAÇÕES FINAIS	**30**
REFERENCIAIS	**32**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANACOR - Análise de Correspondência

CAPM - Capital Asset Pricing Model

CVM - Comissão de Valores Mobiliários

IPO - Initial Public Offerfing

OPAs - Oferta Pública de Ações

1-Introdução

Avaliar uma empresa de forma limpa e clara tornou-se essencial, nos dias atuais, onde a informação pode alterar as relações entre investidores, administradores, fornecedores e todos os outros relacionados à entidade. A avaliação de empresas traz a proposta de análise das demonstrações financeiras da mesma, para gerar informações relevantes aos relacionados a esta, e talvez influenciá-los em suas tomadas de decisões.

Entre as técnicas de avaliação de ativos, a mais difundida e conhecida, como relata Harvey e Graham (2001) é o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), desenvolvido por Markowitz (1952) e que tem como principal objetivo calcular o retorno de ativo. Posteriormente, Sharpe (1964) e Lintner (1965) complementaram a premissa do CAPM, a qual o retorno esperado seria calculado por uma taxa livre de risco somado a um prêmio de mercado ponderado pelo risco do ativo.

O principal fator de cálculo do CAPM é o beta. Sendo este, diretamente proporcional ao retorno do ativo, portanto quanto maior o beta, maior o retorno esperado pelo investidor. Como principal modelo de cálculo de retorno de investimentos, o CAPM recebeu inúmeras colaborações entre os que estudaram os fatores que influenciam o seu cálculo. E mesmo nos dias de hoje não existe forma absoluta de mensuração desse retorno, o que nos cabe a estudar os modelos que estão sendo divulgadas no mercado acionário brasileiro.

Sabe se que ao avaliar uma empresa, os usuários da informação devem considerar os riscos envolvidos na mensuração dos ativos. Assaf Neto (2010) expõe que a avaliação de uma empresa não é uma ciência exata, em que os resultados não podem ser comprovados com absoluta certeza, com isso, após a apreciação de uma avaliação empresarial deve se levar em conta dois fatores principais: o risco em que ela está envolvida e o retorno que ela pode gerar

ao se investir na companhia. Em relação a esses conceitos, Matarazzo (2010) afirma que quanto maior o risco maior o retorno exigido pelos investidores.

1.1-Caracterização do Problema

Conforme novas pesquisas foram surgindo, críticas aos resultados na forma de cálculo do beta apareceram, principalmente sobre os dados que se usam para estimar o beta. Duas delas sobre o cálculo do CAPM, Fernandez (2015) mostra que o beta histórico pode acarretar em erro ao fim do cálculo do retorno exigido pelo acionista ,e que o tempo de determinação do beta pode influenciar no valor do mesmo.

Almisher e Kish (2000) relatam a relação dos betas contábeis para verificar os riscos das novas empresas no mercado acionário norte americano. E concluem que há relação significativa entre o beta de mercado e o beta contábil das empresas estudadas, entretanto, essa conclusão é relativa, pois o artigo teve como objeto o mercado acionário norte americano, devido a sua estabilidade e baseou-se em empresas que estariam iniciando a ofertar de ações no mercado acionário norte–americano.

Segundo Tomazoni e Menezes (2001), os países emergentes não possuem banco de dados confiáveis relativos a taxas livres de risco e sobre benchmarks. Por esse motivo, a avaliação do custo de capital desses países se torna instável e sem fidedignidade.

No mercado brasileiro Cezimbra (2009) mostrou que os betas históricos não possuem relação com beta calculado em períodos subseqüentes. Amorim, Lima e Murcia (2012) também mostraram que não há relação entre betas de mercado e contábeis, acarretando em diferentes resultados esperados se o beta contábil fosse utilizado.

Garrán e Martelanc (2007), citam que a maioria dos profissionais envolvidos nos cálculos de avaliação de riscos no Brasil, utilizaram o CAPM como mensuração para o retorno de capital esperado nas empresas.

As empresas que avaliam as demonstrações financeiras das empresas no Brasil, ou também chamadas de avaliadoras, não possuem por lei obrigação de usar certo modelo de cálculo para definir o valor do beta na mensuração do CAPM.

Diante da hipótese de existir relação entre as premissas utilizadas e as empresas avaliadoras, apresenta se como argumento do questionamento, o fato das diferentes formas de cálculo do beta demonstrada nos laudos. O que leva a questionar qual a premissa predominante que as empresas avaliadoras utilizam na estimação do risco de mercado - coeficiente beta - nos laudos de avaliação das empresas que realizaram oferta pública de ações no mercado acionário brasileiro?

1.2-Justificativa

Com o passar dos anos, alguns modelos do beta foram apresentados, o que ainda não existe o senso comum sobre o cálculo do coeficiente. Analisar qual a premissa mais utilizada seria importante para a prática da avaliação de empresas brasileiras para analisar o funcionamento do mercado de ações do país.

A construção desse trabalho justifica-se em Damodaran (2007) que observa que os betas podem ser influenciados pelo modo como o processo de estimação é realizado e sabendo que o beta apresentou diferentes modelos com o decorrer dos anos, e ainda não existe unanimidade de opiniões sobre o cálculo do coeficiente.

Os laudos de avaliação que são produzidos no Brasil pelas empresas avaliadoras, não possuem uma legislação em que se padronize as estimações do risco de mercado, ou seja, a variável beta, sendo assim, as avaliadoras usam a premissa que mais lhe é viável.

Para a academia, seria de suma relevância conhecer qual o modelo predominante nas empresas que ofertaram ações, para entender a forma mais adequada de cálculo ao mercado acionário brasileiro. Essa importância é advinda da relação da estimação do risco de mercado com a premissa utilizada pelas empresas avaliadoras, pois a mesma determina se elas são ou não beneficiadas pela forma utilizada de cálculo, fazendo com que o valor do retorno seja superestimado ou subestimado.

1.3-Objetivos

1.3.1- Objetivo geral

Analisar as premissas utilizadas pelas empresas avaliadoras nos laudos de avaliação das empresas que realizaram OPAs.

2-Revisão da Literatura

2.1.1- Beta

Markowitz (1952) criou o CAPM com a finalidade de calcular o retorno esperado de um título negociado em um mercado eficiente e com carteiras diversificadas. Conforme os teóricos estudavam a fórmula do CAPM, contribuições foram feitas no cálculo do retorno esperado, como a de Lintner (1965) e Sharpe (1964) que afirmam que o modelo teria expectativas iguais entre os agentes e a existência de uma taxa livre de risco. Sendo assim a formula de definição do CAPM é:

$E(R_{i,t}) = R_f + \beta_i [E (R_{mt}) - R_f]$

Onde:

$E (R_{i, t})$= retorno esperado do titulo i,

R_f= taxa livre de risco,

$E (R_{mt})$= retorno esperado da carteira de mercado e

β_i= beta da Ação

Assaf Neto define o beta como:

> O beta mede a sensibilidade de um ativo em relação às movimentações da carteira de mercado. Quanto maior o beta de um investimento, mais alto o seu risco (2010, p.477).

O risco de um ativo envolve o risco sistemático somado ao risco não diversificável, que é o risco da empresa que pode ser eliminado em carteiras de ativos diversificados. O beta envolve o risco sistemático do ativo analisado ,que segundo Assaf Neto (2010), mostra que é o risco que não pode ser eliminado ou reduzido conforme a diversificação, como a inflação, crises no sistema político e desestruturação do sistema econômico.

2.1.2-Modelo do Beta

A pesquisa feita para construção desse trabalho tem como base os laudos de avaliação, e neles cada empresa avaliadora demonstra a premissa utilizada para se calcular o beta. Entende-se por premissa como a forma de calcular as variáveis para a avaliação da empresa.

Na teoria desenvolvida por Markowitz (1952) o beta é calculado pela seguinte fórmula:

$\beta = COV(R_i, R_m)/\sigma^2 (R_m)$

Onde:

$COV (R_i, R_m)$ = Covariância entre o Retorno do Titulo e o Retorno do Mercado;

$\sigma^2 (R_m)$ = Variância do Retorno do Mercado.

Com o passar dos tempos algumas críticas foram realizadas em cima do cálculo do CAPM e conseqüentemente nas suas variáveis. O beta tem importância significativa no cálculo do retorno esperado, portanto, as críticas em sua forma de ser calculada são aceitáveis. Damodaran (2007) relata que o beta será definido pelo processo de estimação, já que suas variáveis irão depender do tempo dos intervalo, do índice de mercado e se o beta sofrerá ajustes após o calculo.

Blume (1975) relata que o cálculo do beta tende a divergir para o beta de mercado, que é igual a um, portanto ele propõe um ajuste no beta, a fim de retirar o fator de superestimação ou subestimação, dando confiabilidade a variável. E assim surge o beta ajustado que pode ser definido como:

$\beta_{aj} = 2/3 * \beta_i + 1/3*1$

Sendo:

β_{aj}= beta ajustado

β_i= beta histórico da empresa

A variável que mais se relaciona com o beta, de acordo com Modigliani e Miller (1963), é a estrutura de capital da empresa e os mesmo defendem uma relação diretamente proporcional entre a relação da dívida e o risco de capital da empresa.

Hamada (1972) buscou estabelecer uma relação entre a alavancagem da empresa e sua estrutura de capital, como resultado obteve que cerca de 24% do beta é entendido pela estrutura de capital. No caso de empresas que não possuem histórico de rentabilidade de ações que justifiquem o cálculo do beta, utiliza-se um mecanismo denominado beta alavancado e desalavancado.

O autor defende um ajuste no beta de acordo com a alavancagem da empresa estudada:

$\beta_L = \beta_\mu * [1+(1-T)*P/PL]$

Onde:

β_L = beta alavancado

β_μ= beta desalavancado

T= alíquota do Imposto de Renda e da Contribuição Social sobre o lucro

P/PL= razão entre passivo oneroso e patrimônio liquido

O beta desalavancado é obtido das empresas de mesmo setor, em que os betas foram desalavancados e posteriormente alavancados com a estrutura de capital da empresa em foco de acordo com a fórmula:

$\beta_\mu = \beta_L / [1 + (P/PL) \times (1 - T)]$

Onde:

β_μ= beta desalavancado

β_L= beta alavancado médio das empresas de mesmo setor

P/PL= média da razão entre passivo oneroso e patrimônio liquido das empresas comparáveis do setor

T= alíquota do Imposto de Renda e da Contribuição Social sobre o lucro

Logue e Merville (1972) estudaram a relação da alavancagem com relação ao beta da empresa e chegaram a conclusão de que somente a alavancagem tem relação positiva com o beta sendo que as demais variáveis, lucratividade, liquidez, dividendos, investimentos e tamanho obtiveram relação negativa com o beta.

Na obra de Damodaran (2007) o beta não alavancado é definido pelo tipo de negócio e pela alavancagem operacional da empresa. O autor explica o uso de beta não alavancados da seguinte forma Damodaran (2007, p.34): "Como a alavancagem financeira multiplica o risco subjacente ao negócio, é razoável que as empresas com alto risco de negócio relutem em assumir alavancagem financeira". Empresas que possuem baixa ou nenhum capital de terceiro em sua estrutura assumem apenas o risco do negócio.

No trabalho proposto por Fernandez (2006) sobre beta alavancado e desalavancado ele propõe que deva ser adicionado ao beta alavancado o beta das dividas e cita que o modelo de Hamada (1972) é o predominante usado pelos consultores e avaliadores.

No mercado acionário brasileiro algumas limitações podem ser vista pelos investidores como baixa participação das ações ordinárias e a divulgação de informações relevantes ao mercado pelas empresas, justificando um Benchmark como Assaf Neto relata em seu trabalho.

> O beta é o elemento de maior dificuldade estimação. Para sua determinação, é identificada no mercado de referência uma amostra de empresas do mesmo setor com características operacionais e financeiras semelhantes às da companhia em avaliação. O coeficiente beta médio dessa amostra é entendido como a medida de risco sistemático da empresa em avaliação, sendo usado no CAPM para estimação do custo de capital próprio (2010, p.504).

Beaver, Kettler e Scholes (1970) foram os primeiros a identificarem associação entre os dados contábeis e a elaboração de índices, e mostraram que houve correlação entre as variáveis contábeis e o risco sistemático. O beta contábil é calculado da mesma forma que o beta histórico, substituindo os valores de mercado por valores contábeis como lucro liquido ou operacional. Em lugares em que o mercado acionário se encontra em desenvolvimento, o beta contábil pode funcionar como parâmetro de substituição ao beta do mercado Valle e Teixeira (2008).

2.2.1-Trabalhos Internacionais

Ball e Brown (1969) foram os primeiros a analisar o CAPM e os riscos associados a ele, e como resultados obtiveram que os lucros analisados nos estudos têm certa relação com o risco sistemático.

Em seu trabalho Hamada (1972) estimou por uma expressão matemática, que é possível estimar que a alavancagem financeira das firmas influência o risco sistemático das firmas. A expressão utilizada teria como premissa que o beta poderia ser calculado com base no beta de mercado multiplicado pelo endividamento e dividido pelo valor de mercado da empresa.

Já Bowman (1979) mostrou a relação das variáveis contábeis e o risco de mercado e conclui que existe uma relação entre o risco sistemático, a alavancagem da firma e o beta contábil.

Hill e Stone (1980) analisaram as mudanças no comportamento do endividamento e do risco operacional e verificaram que essas mudanças são determinantes nos betas de mercado para um período seguinte.

No trabalho de Mandelker e Rhee (1984) foi observado uma associação positiva significante entre o beta de mercado e a alavancagem da empresa. Posteriormente, Karels e Sackley (1993) encontraram relação idêntica a Mandelker e Rhee (1984) , porém dependendo do período do risco de mercado a ser calculado.

Ismail e Kim (1989) analisaram a relação entre as variáveis de lucro como o lucro líquido e lucro operacional com o risco sistemático calculado pelo mercado, e concluíram que essas variáveis têm relação relevante.

O estudo de Almisher e Kish (2000) analisou o beta nas empresas que realizaram Oferta Pública de Ação no mercado acionário norte-americano, concluindo que existe uma relação direta entre o beta contábil e o retorno inicial da OPA. Portanto, pode-se dizer que este beta contábil é associado ao risco da empresa, podendo ser uma variável relativa para as empresas que ofertam ações.

Fernandez (2015) comparou a estimação do beta em diferentes intervalos de tempo, chegando a conclusão que o valor do beta tem diferentes resultados se o mesmo for calculado dia a dia como propôs o autor e outros intervalos de tempo.

2.2.2-Trabalhos Nacionais

Oda *et al* (2005) analisa as empresas que tem suas ações na Bolsa de Valores de São Paulo e apresenta que os betas contábeis e betas de mercado possuem baixa relação nos testes realizados com regressão linear e múltipla.

Libonati *et al* (2008) provou que o beta contábil é um substituto do beta CAPM, que é o beta calculado pela covariância do retorno dos ativos com o retorno de mercado dividido pela variância do retorno de mercado, porém seu trabalho possui uma amostra limitada com

análise apenas do setor siderúrgico e metalúrgico o que indica que em trabalhos futuros poderão se utilizar amostras com maior grau de realidade.

Na obra de Fama e Ribeiro Neto (2001) foram encontradas dificuldades em analisar o beta contabilístico, uma vez que o Brasil se encontrava em crises ao longo dos anos e por a amostra e os dados não serem tão conclusivos como se esperava. Como resultado os autores encontraram grande dispersão do beta contabilístico analisado em diversas empresas.

No artigo de Valle e Teixeira (2008), buscou-se comparar o beta calculado a partir de dados do mercado e de dados contábeis. O beta de mercado desalavancado obteve relação positiva com o beta contábil calculado a partir do lucro operacional. E também um nível menor de relação entre os betas foi encontrado, uma vez que os trabalhos de Beaver e Manegold (1975) obtiveram 66% de relação, o mesmo trabalho obteve apenas coeficientes que variaram de 19 a 42%.

Fernandes *et al* (2005) teve como objetivo comparar o beta e os riscos de mercado com o beta contábil e seu risco sistemático. Como resultado, em um teste de médias, os betas, contábil e de mercado, possuem médias iguais, de forma que um pode substituir o outro. Resultados semelhantes foram encontrados no teste de inferência, porém o autor indica que mais trabalhos devem ser realizados para verificar a relação beta de mercado e beta contábil.

Amorim, Lima e Murcia (2012) buscaram comparar o risco de mercado com os betas contábeis e verificaram que variáveis total de capital sobre o patrimônio líquido, lucro antes do imposto de renda sobre o ativo total, grau de alavancagem operacional e financeira e o índice de liquidez possuem relação com o beta de mercado. E como resultado principal da pesquisa, nenhum beta contábil tem relação significativa com o beta de mercado. A pesquisa provou que apenas em alguns casos que o beta contábil pode ter relação com o beta de mercado.

Lima (2008) analisou as quebras estruturais do coeficiente beta ao longo do período de 1995 a 2006, com o teste de Chow. Observou-se que o coeficiente beta é altamente instável ao longo do tempo, e por conclusão que utilizar beta histórico pode vir a alterar o resultado do CAPM.

3-Metodologia

3.1-Tipologia e Amostra

A pesquisa foi qualitativa, descritiva e documental, conforme Beuren (2006), com análise dos laudos de avaliação das empresas que realizaram oferta pública de ação no período de 2005 a 2015 e obtivemos uma população de 148 laudos de avaliação que de acordo com a instrução número 361 da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) definem que "[...] o laudo de avaliação da companhia objeto refletirá a opinião do avaliador quanto ao valor ou intervalo de valor razoável para o objeto da oferta na data de sua elaboração e deverá ser constituído de uma análise fundamentada de valor [...]". Os laudos foram encontrados no portal da CVM.

Dos 148 laudos de avaliação, 39 foram excluídos, uma vez que os mesmos apresentavam métodos de avaliação por múltiplos, e em sua formação não contemplam o uso do beta, portanto apenas os laudos que foram observados o método por fluxo de caixa entraram na contagem da pesquisa.

3.2-Variáveis

Para cada laudo, foi analisada qual modelo foi usada para o cálculo do beta, que foram divididas em:

- beta contábil; Beaver, Kettler e Scholes (1970)
- beta histórico do setor: Markowitz (1952)
- beta desalavancado do setor; Damodaran (2007)

- beta realavancado do setor; Hamada (1972)
- beta ajustado do setor; Blume (1975)

Nos laudos de avaliação a nomenclatura beta realavancado também foi encontrada como beta alavancado. Para facilitar o entendimento apenas o nome beta realavancado foi utilizado no trabalho.

3.3-Abordagem Estatística

Para a análise estatística dos dados qualitativos nos laudos de avaliação, que somam 109, buscamos encontrar os fatores relacionados com a estimação do risco de mercado. Entre eles estão: o modelo utilizado pelas empresas avaliadoras, a finalidade da oferta pública, a base de dados do beta para ajustar ou não e a fórmula utilizada. A apresentação será feita por tabelas e com análise de freqüência dos dados na análise de resultados. Os sistemas utilizados foram o *Excel* e o *SSPS.*

A hipótese que propomos é de que há relação entre as premissas utilizadas e as empresas avaliadoras. Para testar a hipótese um teste entre interdependência de variáveis foi feito para o conhecimento de que as variáveis são dependentes ou independentes entre elas. O teste utilizado é o Qui-quadrado, que de acordo com Fávero (p.273, 2009) pode ser definido como "um teste que padroniza os valores de freqüência e cria uma base para a associação dos dados".

Há um nível de significância de 5% o teste Qui-quadrado evidenciará qual das hipóteses será aceita:

Hipótese nula: não há relação entre as premissas utilizadas e as empresas avaliadoras; ou:

Hipótese$_1$: há relação entre as premissas utilizadas e as empresas avaliadoras;

Os dados nos quais foram relacionados entre si para a aceitação da hipótese foram: a empresa avaliadora e o modelo do beta. Para a realização desse teste apenas as empresas com três ou mais laudos emitidos serão utilizados, a fim de eliminar erros, sendo que algumas empresas emitiram apenas um ou dois laudos de avaliação.

Para complementar o teste outras relações foram estudadas como as empresas avaliadoras e a base de dados do beta, modelo do beta e a base de dados, finalidade e o modelo e por fim finalidade e a base de dados. Caso os teste evidenciem que há relação entre as variáveis, a ANACOR ou Analise de Correspondência será realizada e um mapa perceptual mostrará a relação entre as variáveis.

4-Análises de Resultados

4.1-Análise Descritiva

Conforme pode ser observado na tabela 1, com uma freqüência de 72,47%, na maioria dos laudos de avaliação, a empresa avaliadora utilizou o Beta Realavancado. O modelo mais utilizado é o de Hamada (1972), o que se justifica no trabalho de Amorim, Lima e Murcia (2012) que encontraram relação de dependência do beta com a estrutura de capital da empresa.

Tabela 1: Modelo dos Betas

Modelo Beta		
	Quantidade	Frequência
Beta Realavancado	79	72,47%
Beta Histórico do Setor	11	10,09%
Beta Desalavancado	10	9,17%
Beta Igual a 1	5	4,59%
Beta Ajustado	4	3,68%
Beta Contábil	0	0,00%
Total	109	100,00%

Fonte: Elaboração Própria

O beta histórico do setor proposto por Markowitz (1952) foi encontrado apenas em 10,09% dos laudos, o que vai ao encontro com Tomazoni e Menezes (2002) que relatam que países emergentes não possuem dados históricos confiáveis para o cálculo do risco de mercado.

O modelo do beta contábil proposto por Beaver, Kettler e Scholes (1970) não foi encontrando nos laudos de avaliação.

As empresas avaliadoras explicaram o beta igual a 1, pelo fato das empresas avaliadas possuírem baixa liquidez.

Na Tabela 2, observa-se que a maioria das empresas utiliza a Oferta Pública de Ação para cancelar o registro de companhia aberta e somente duas empresas utilizam com a finalidade de aumento de capital.

Tabela 2: Finalidade da Oferta Pública de Ação

Finalidade da OPA	Quantidade	Freqüência
Para cancelamento de registro de companhia aberta	57	52,29%
Aquisição de ações por alienação de controle	26	23,85%
Aquisição de Ações	18	16,51%
Permuta de Ações	6	5,50%
Aumento de Capital	2	1,83%
Total	109	100,00%

Fonte: Elaboração Própria

A base de dados na tabela 3, apresentou que em 35,78% dos casos não foram demonstrada as bases de dados do beta para o posterior cálculo, sendo ele reajustado ou não.

Tabela 3: Base de Dados

	Quantidade	Frequência
Não Informada	39	35,78%
Bloomberg	30	27,52%
Damodaran	12	11,01%
Barra Beta	8	7,34%
Outras Bases de Dados	7	6,42%
Mais de uma Base de Dados	6	5,50%
Delloite	4	3,67%
Bolsa De NY	3	2,75%
Total	109	100,00%

Fonte: Elaboração Própria

Sobre as outras base de dados, a mais utilizada foi o site Bloomberg, que teve 27,52% dos laudos como base dos dados para o beta. Outro base de dados usado foi o de Damodaran, com 11,01% dos laudos.

Na Tabela 4, pode-se observar as fórmulas utilizadas pelas empresas de avaliação e a letra “a” foi a predominante nos laudos, em que as empresas retiravam a média dos betas desalavancados das empresas do mesmo setor e realavancaram de acordo a sua estrutura de

capital projetada. Na letra b viu-se ,que em 35,77% dos laudos, as empresas de avaliação não explicitaram a fórmula.

Tabela 4: Fórmulas Utilizadas

	Fórmula	Quantidade	Freqüência
a	$\beta_L = \beta_\mu$*[1+(1-T)*P/PL] e $\beta_\mu = \beta_L$ / [1 + (P/PL) x (1 – T)]	61	55,96%
b	Não Demonstrada	39	35,77%
c	β=2/3*Beta do Setor + 1/3*1	4	3,68%
d	$\beta_L = \beta_\mu$*[1+(1-T)*P/PL]	5	4,58%
		109	100,00%

Fonte: Elaboração Própria

E por fim na tabela 5, apenas 14,29% das empresas avaliadoras demonstraram suas fórmulas, porém não demonstraram a fórmula com os devidos valores, como relação do passivo com o patrimônio, beta histórico do setor e beta desalavancado e que 85,71% das empresas mostraram como chegaram ao valor do beta.

Tabela 5: Fórmulas com Valores

	Quantidade	Freqüência
Demonstraram	60	85,71%
Não Demonstraram	10	14,29%
	70	100%

Fonte: Elaboração Própria

4.2-Análise da Hipótese

O primeiro teste que realizado foi entre as variáveis da empresa avaliadora e o modelo do beta empregado nos laudos de avaliação. A fim de conhecer se há ou não relação de dependência das variáveis o teste Qui-quadrado foi realizado há um nível de significância de

5%.

Tabela 6: Teste Qui-quadrado Empresa Avaliadora x Modelo do Beta

Empresa Avaliadora x Modelo do Beta	Beta Realavancado	Beta Historico do Setor	Beta Desalavancado	Beta Igual a 1	Beta Ajustado	Beta Contabil	Total
Apsis Consultoria Empresarial S/C LTDA	4	1	1	0	0	0	6
Banco Bradesco S.A.	7	1	0	1	1	0	10
Banco Credit Suisse S.A.	8	0	0	0	0	0	8
Banco Itau S.A.	5	0	0	0	0	0	5
Banco Modal S.A.	3	0	0	0	0	0	3
Banco Pactual S.A.	4	0	1	0	0	0	5
Banco Santander S.A.	1	0	1	0	1	0	3
Deloite Consultores LTDA	6	0	1	0	0	0	7
Deutsche Bank Securities LTDA	3	0	0	0	0	0	3
Goldman Sachs LTDA	4	0	1	0	0	0	5
Nexia Auditores Independentes	0	2	1	0	0	0	3
PWC Finance LTDA	3	1	0	0	0	0	4
Banco Real S.A.	3	0	0	0	0	0	3
Total	51	5	6	1	2	0	65
Teste Qui-Quadrado							**0,385**

Fonte: Elaboração Própria

Como demonstrado na tabela acima o valor da relação entre a empresa avaliadora e o modelo do beta revela que não há relação de dependência entre as variáveis, pelo fato do teste Qui-quadrado ser acima de 5% tendo valor de 38,5%. Sendo assim a hipótese 1 é rejeitada e a hipótese nula aceita, provando que não há relação entre a empresa avaliadora e o modelo.

Outro teste foi feito para verificar a relação de dependência entre a empresa avaliadora e a base de dados do beta. Como verifica-se na tabela abaixo, o valor da relação das variáveis é menor do que 5%, portanto aceitando a relação de dependência das variáveis.

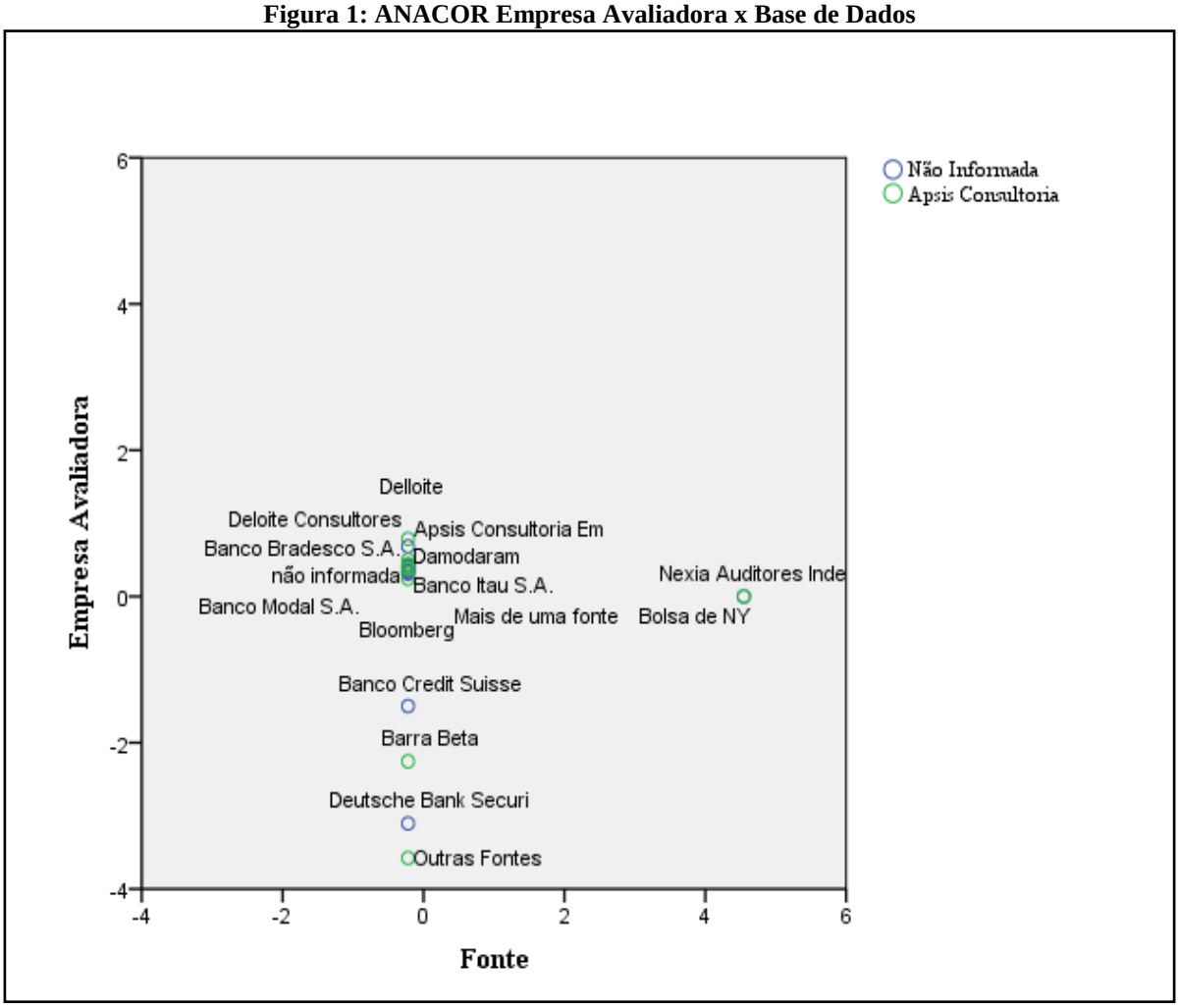
Tabela 7: Teste Qui-quadrado Empresa Avaliadora x Base dos Dados

Empresa Avaliadora X Base de Dados	Não Informada	Bloomberg	Damoda-ram	Barra Beta	Outras Base de Dados	Mais de uma fonte	Delloi-te	Bolsa De NY	Total
Apsis Consultoria Empresarial S/C LTDA	5	1	0	0	0	0	0	0	6
Banco Bradesco S.A.	3	6	0	0	0	1	0	0	10
Banco Credit Suisse S.A.	1	2	0	5	0	0	0	0	8
Banco Itau S.A.	2	3	0	0	0	0	0	0	5
Banco Modal S.A.	0	2	0	0	0	1	0	0	3
Banco Pactual S.A.	3	1	1	0	0	0	0	0	5
Banco Santander S.A.	1	1	0	0	0	1	0	0	3
Deloite Consultores LTDA	2	1	0	0	0	0	4	0	7
Deutsche Bank Securities LTDA	0	0	0	2	1	0	0	0	3
Goldman Sachs LTDA	1	4	0	0	0	0	0	0	5
Nexia Auditores Independentes	0	0	0	0	0	0	0	3	3
PWC Finance LTDA	3	1	0	0	0	0	0	0	4
Banco Real S.A.	1	1	0	0	0	1	0	0	3
Total	22	23	1	7	1	4	4	3	65
Teste Qui-quadrado									**0,00**

Fonte: Elaboração Própria

Na ANACOR, o mapa perceptual, demonstrado na figura abaixo, nos revelou que as empresas tem a tendência de não informar o beta. A Apsis Consultoria LTDA relacionou-se diretamente em não informar a base de dados e as empresas que optam por informar tendem a usar a base de dados Bloomberg para calcular o beta.

Figura 1: ANACOR Empresa Avaliadora x Base de Dados



Fonte: Elaboração Própria

O trabalho propôs também, a estudar o modelo de beta usado e a base de dados empregada nos laudos. De acordo com a tabela abaixo o teste Qui-quadrado revelou que as variáveis possuem relação significativa entre elas, que há um nível de significância de 5%, o resultado obtido de 4,2% mostra que as variáveis são dependentes entre si e portanto a aplicação da ANACOR e do mapa perceptual são válidos.

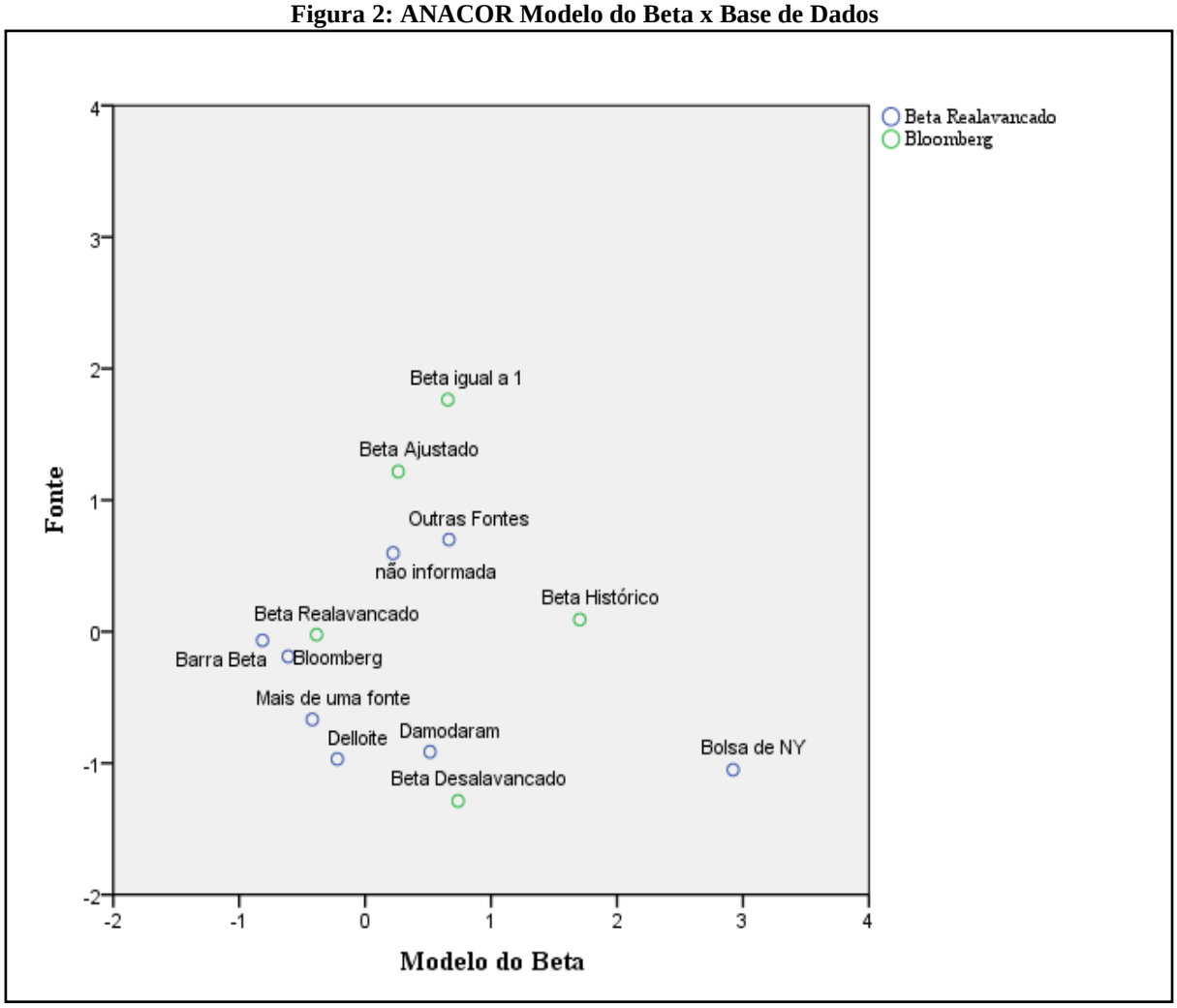
Tabela 8 : Teste Qui-quadrado Modelo do Beta x Base de Dados

Modelo do Beta x Base de Dados	Não Informada	Bloomberg	Damodaram	Barra Beta	Outras Base de Dados	Mais de uma fonte	Delloite	Bolsa De NY	Total
Beta Realavancado	26	27	7	8	3	5	3	0	79
Beta Histórico do Setor	6	0	2	0	1	0	0	2	11
Beta Desalavancado	1	2	3	0	1	1	1	1	10
Beta Igual a 1	4	0	0	0	1	0	0	0	5
Beta Ajustado	2	1	0	0	1	0	0	0	4
Beta Contábil	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	39	30	12	8	7	6	4	3	109
Teste Qui-quadrado									**0,042**

Fonte: Elaboração Própria

O mapa perceptual mostrou que há relação entre as variáveis do beta realavancado com a base de dados Bloomberg e outra relação encontrada foi a do beta desalavancado com a base de dados do site Damodaran.

Figura 2: ANACOR Modelo do Beta x Base de Dados



Fonte: Elaboração Própria

Posteriormente as variáveis que foram verificadas são a finalidade da OPA com a base de dados utilizada no laudo e concluímos no teste Qui-quadrado que não há relação significativa entre as variáveis, pelo fato do resultado obtido foi maior do que 5%, como é demonstrado abaixo:

Tabela 9: Teste Qui-quadrado Finalidade da OPA x Modelo do Beta

Finalidade da OPA x Modelo do Beta	Beta Realavancado	Beta Histórico do Setor	Beta Desalavancado	Beta Igual a 1	Beta Ajustado	Total
OPA para cancelamento de registro de companhia aberta	39	8	4	3	3	57

OPA aquisição de ações por alienação de controle	22	1	2	1	0	26
OPA aquisição de ações	11	2	4	1	0	18
OPA de permuta de ações	5	0	0	0	1	6
OPA por aumento de capital	2	0	0	0	0	2
Total	79	11	10	5	4	109
Teste Qui-quadrado						**0,112**

Fonte: Elaboração Própria

Por fim foi realizado o teste Qui-quadrado entre a finalidade do laudo de avaliação e o modelo que foi utilizado e obtivemos como resultado que não há relação significativa entre as variáveis estudadas, já que o resultado do teste foi acima do nível de significância de 5% como segue tabela abaixo.

Tabela 10: Teste Qui-quadrado Finalidade da OPA x Base de Dados

Finalidade da OPA x Base de Dados	Não Informada	Bloomberg	Damodaram	Barra Beta	Outras Base de Dados	Mais de uma fonte	Delloite	Bolsa De NY	Total
OPA para cancelamento de registro de companhia aberta	17	18	9	3	4	4	1	1	57
OPA aquisição de ações por alienação de controle	12	6	2	3	1	1	1	0	26
OPA aquisição de ações	8	4	1	1	1	1	0	2	18
OPA de permuta de ações	1	2	0	1	0	0	2	0	6
OPA por aumento de capital	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Total	39	30	12	8	7	6	4	3	109
Teste Qui-quadrado									**0,617**

Fonte: Elaboração Própria

5-Considerações Finais

Com o objetivo principal de identificar qual o modelo predominante no calculo do beta nos laudos de avaliação das empresas que realizaram oferta pública de ações e se há relação entre as empresas avaliadoras e o modelo utilizado nos laudos, está pesquisa propôs uma análise de dados e nos permitiu concluir que o modelo predominante é a do beta realanvacado de Hamada (1972), o que se justifica que pelos trabalhos encontrados que a estrutura de capital é a que mais se relaciona com o beta. Pela análise de freqüência existiram outras formas relativas de calcular o beta como o beta histórico do setor ,que foi encontrado em 10% dos laudos, modelo proposto por Markowtz (1952).

É importante ressaltar também que as bases de dados retiradas para se calcular o beta são dados determinantes, pois nota-se que na maioria dos laudos de avaliação as empresas avaliadoras não informam a base de dados de onde retiraram o valor do beta para o posterior cálculo do mesmo. O site mais utilizado foi o Bloomberg com freqüência de 27,52%.

Com relação a analise da hipótese empregada no trabalho, podemos rejeitá-la,sendo assim não existe relação de interdependência entre a empresa avaliadora e o modelo do beta, ou seja, as empresas avaliadoras tendem a usar o modelo do beta na qual é mais relevante sem seguir uma tendência de modelo. As empresas avaliadoras buscam informações relevantes sobre as empresas avaliadas e buscam utilizar o modelo mais adequado de acordo com a situação em que a empresa avaliada se encontra.

Nas comparações feitas para analisar a relação das variáveis do trabalho percebe se relação significativa entre a empresa avaliadora e a base de dados, revelando que as empresas avaliadoras seguem uma tendência de utilizar a mesma base de dados.

Com base nos resultados, pode-se afirmar que o modelo e a base de dados também apresentaram relação significativa, onde a ANACOR mostrou que as empresas que realavancam o beta, como propôs Hamada (1972), tendem a usar a base de dados do site Bloomberg e as empresas que desalavancam, conforme Damodaran (2007) explica, tendem a usar a base de dados do sítio de Damodaran.

A relação da finalidade com o modelo e a finalidade com a base de dados foi rejeitada não havendo relação de dependência entre as variáveis. O que mostra que a finalidade não foi associada com o modelo e nem a base de dados do beta.

Esta pesquisa não encerra o assunta abordado, pelo contrário, instiga que mais estudos devam ser realizados para a metodologia de cálculo do beta, inspirando-se em outros países, como os Estados Unidos, que possuem um mercado acionário mais estável deveriam ser realizados. Outro proposta de estudar o beta seria analisando as diferentes formas de cálculo para uma mesma empresa e verificar as diferenças, o que daria margem para um trabalho de pesquisa posterior.

Referenciais

ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti. **Curso de Administração Financeira.** 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ALMISHER, Mohamad A; KISH, Richard J. **Accounting betas – an ex anti proxy for risk within the IPOmarket.** Journal of Financial and Strategic Decisions, s. l., v. 13, p23-34, 2000.

AMORIM, Ana Luísa Gambi Cavallari; LIMA, Iran Siqueira; MURCIA Fernando Dal-Ri**. Análise da Relação entre as Informações Contábeis e o Risco Sistemático no Mercado Brasileiro**. Revista Cont. Fin. – USP, São Paulo, v. 23, n. 60, p. 199-211, set./out./nov./dez. 2012.

BALL, Ray; BROWN, Phillip. **An empirical evaluation of accounting numbers.** Journal of Accounting Research, v.6 ,n.2, p159-178, 1968.

BEAVER, William H; MANEGOLD, James. **The association between market-determined and accounting-determined risk measures: some further evidence.** Journal of Financial and Quantitative Analysis, v.10 , n.2, jun 1975. Disponível em < http://www.jstor.org/stable/2979035> Acesso em: 21 out. 2015.

BEAVER, W. H; KETTLER, P; SCHOLES, M. **The association between market determined and accounting determined risk measures.** The Accounting Review, p.654-681, Oct 1970.

BEUREN, Ilse Maria. **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade -** Teoria e Prática. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BLUME, Marshall E. **Betas and their regression tendencies.** The Journal of Finance, v.30, p.785-795, 1975.

BOWMAN, Robert G. **The theoretical relationship between systematic risk and financial (accounting) variables.** Journal of Finance, v.34, n3, p.617-630, april, 1979. Disponível em <http://www.jstor.org/stable/2327430> Acesso em: 21 nov. 2015.

CEZIMBRA, Vania Conze. **A estabilidade dos coeficientes betas: a aplicabilidade dos betas históricos na avaliação de ações no mercado brasileiro.** Dissertação para o Programa de Pós graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio. Rio de Janeiro, out 2009.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIARIOS. **Instrução nº361**. 5 de março de 2002.

DAMODARAN, Aswath. **Damodaran on valuation. Avaliação de empresas.** Tradução Sonia Midori e Marcelo Arantes Alvim; revisão técnica Mara Luquet. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

FÁVERO, Luiz Paulo *et al*. **Análise de dados:** modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERNANDEZ, Pablo. **Are Calculated Betas Good for Anything?** Nov,2015. Disponível em < http://ssrn.com/abstract=504565> Acesso em: 30 dez. 2015.

_____. **Levered and Unlevered Beta.** Working Paper n.488. Nov, 2006. Disponível em < http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0488-E.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2016.

FERNANDES, André Luiz Milagres *et al*. **Teste de aderência entre os betas contábeis e de mercado: uma aplicação pratica no mercado brasileiro**. Dissertação de mestrado. Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças, FUCAPE, Vitoria, Espírito Santo, Brasil. 2005.

GARRÁN, Felipe Turbuk; MARTELANC, Roy. **Metodologias em uso no Brasil para Determinação do Custo de Capital Próprio**. In: ENCONTRO DA ANPAD. Rio de Janeiro: EnANPAD, 2007.

GONEDES, Nicholas**. Evidence on the information content of accounting massages:** accounting based and market-based estimate of systematic risk. Journal of Financial and Quantitative Analysis, v. 8, p.407-444, 1973. Disponível em < http://www.jstor.org/stable/2329643> Acesso em: 15 out. 2015.

HAMADA, Robert S .**The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks.** The Journal of Finance, v.27, n.2, p.435-452, 1972. Disponível em < http://www.jstor.org/stable/2978486> Acesso em: 15 nov. 2015.

HARVEY, Campbell R; GRAHAM, John R. **The teory and practice of corporate finance: evidence from the field.** Journal of Financial Economics, p.187-243, 2001.

HILL, N. C; STONE, B K. **Accounting betas, systematic operating risk, and financial leverage:** a risk-composition approach to the determinants of systematic risk. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, v.15, n.3, p.595-637, 1980. Disponível em < http://www.jstor.org/stable/2330401> Acesso em: 21 out. 2015.

KARELS, Gordon V; SACKLEY, Willian H. **The relationship between market and accounting betas for commercial banks.** Review of Financial Economics, v.2, n.1, p.59-72. march 1993.

LIBONATI, Jeronymo Jose *et al*. **Beta Contábil Versus Beta CAPM:** Uma Investigação Empírica no Mercado Financeiro Brasileiro. Revista Cont. Ufba, Salvador-Ba, v.2, n.1, p. 40 - 51, janeiro/abril, 2008.

LIMA, Ronaldo Gomes Dultra de**. Teste de quebras estruturais dos coeficientes betas do mercado acionário brasileiro**. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia da Faculdade Ibmec. Dissertação (Mestrado) – Ibmec São Paulo. 2008.

LINTNER, John. **The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investiment in Stocks Portfolios and Capital Budgets.** The Review of Economics and Statistics, Vol.47, No.1, p.13-37, feb 1965.

LOGUE, D. E.; MERVILLE, L. J. **Financial policy and market expectations**. Financial Management, v.1 ,n.2, p.37-44, 1972. Disponível em <http://www.jstor.org/stable/3665142> Acesso em: 06 jan. 2016.

MANDELKER, Gershon N; RHEE, S Ghon**. The impact of the degrees of operating and financial leverage on systematic risk of common stock.** Journal of Financial and Quantitative Analysis, v.19, n.19, p.45-57, mar 1984. Disponível em < http://www.jstor.org/stable/2331000> Acesso em: 21 out. 2015.

MARKOWITZ, Harry. **Portfolio Selection.** The Journal of Finance. v.7, n.1, p.77-92, 1952.

MATARAZZO, Dante Carmine. **Análise Financeira de Balanços:** abordagem gerencial. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MODIGLIANI, Franco ; MILLER, Merton H .**Corporate income taxes and the cost of capital:** a correction. American Economic Review, v.53, n.3, p.433-443, 1963.

ODA, A. L. et. al. **Análise da relação entre indicadores contábeis e betas de mercado das empresas brasileiras negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo no período 1995 – 2003.** In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO - SEMEAD FEA USP, 8, 2005, São Paulo. Anais. São Paulo: USP, 2005.

RIBEIRO NETO, R. M; FAMÁ, R. **Beta Contabilístico –** Uma aplicação no mercado financeiro brasileiro. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO - SEMEAD FEA USP, 5, 2001, São Paulo. Anais. São Paulo: USP, 2001.

SHARPE, Willian F. **Capital Asset prices: A Theory of Market Equilibrium under conditions of Risk,** Journal of finance, v. 19, n.3, p.425-442, 1964.

TOMAZONI, Tarcísio. MENEZES, Emilio Araújo. **Estimativa do custo de capital de empresas brasileiras de capital fechado (sem comparáveis de capital aberto**). Revista de Administração, São Paulo, v.37, n.4, p.38-48, 2002.

TEIXEIRA, S. C; VALLE, M. R. .**Associação entre beta contábil e beta de mercado: analise para mercado financeiro brasileiro**. *In:* Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, USP, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2008.