

CUSTO DE CAPITAL NO SETOR ALIMENTÍCIO BRASILEIRO: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O CAPM TRADICIONAL E O CAPM ALTERNATIVO

CAPITAL COST IN THE BRAZILIAN FOOD SECTOR: A COMPARATIVE STUDY OF THE TRADITIONAL
CAPM AND THE ALTERNATIVE CAPM

EL COSTO DE CAPITAL EN EL SECTOR ALIMENTICIO BRASILEÑO: UN ESTUDIO COMPARATIVO
ENTRE EL CAPM TRADICIONAL Y EL CAPM ALTERNATIVO

Glessia Silva

Mestranda

Universidade Federal de Sergipe

glessia@ig.com.br

Antonio Vinicius Silva Caldas

Mestre

Faculdade Pio Décimo

antoniovinicius@cvw.com.br

Antonio Luiz Rocha Dacorso

Doutor

Universidade Federal de Sergipe

antoniodacorso@gmail.com

Submetido em: 22/05/2012

Aprovado em: 22/08/2012

RESUMO

Esse artigo objetiva apresentar o modelo de precificação de ativos alternativo, proposto por Lacey *et al.* (2004), realizando um comparativo de seus resultados com os apresentados pela abordagem do CAPM tradicional proposta por Damodaran (2008), tendo como unidades de análise cinco grandes empresas alimentícias de controle brasileiro em 2009. Os dados foram coletados por meio de análise documental, composta por dados econômico-financeiros divulgados pelas empresas e dados financeiros de mercado. Para isso foi realizado um estudo de caráter quantitativo e abordagem descritiva, adotando-se as taxas SELIC e IBOVESPA na metodologia alternativa; e as taxas T-Bonds, NYSE e risco país (α Br) para a metodologia tradicional, sendo os dados trabalhados por meio do Excel. Como resultados, observaram-se taxas de retornos mais elevadas por meio da proposta de Lacey *et al.* (2004), indicando a apuração de maior risco nas decisões de investimentos ou financiamentos do que apontado pela teoria tradicional. Isso se deu devido às variações ocorridas nos betas contábeis das empresas, cujos valores parecem não incorporar o risco inerente aos ativos das empresas elencadas, além de apresentar betas negativos, demonstrando um seguro contra o risco macroeconômico; e em decorrência da forte variação do índice IBOVESPA, inserido no cálculo do modelo alternativo.

PALAVRAS-CHAVE: Custo de Capital. CAPM. Risco-retorno.

ABSTRACT

This article presents an alternative asset pricing model, proposed by Lacey *et al.* (2004), comparing its results with those presented by the traditional CAPM approach proposed by Damodaran (2008). The units of analysis are five major Brazilian-owned food companies in 2009. Data were collected through document analysis, composed of economic and financial data released by the companies, and financial market data. A quantitative study with a descriptive approach was then conducted, adopting the SELIC and IBOVESPA rates for the alternative methodology; and T-Bonds, NYSE and country risk (α_{Br}) rates for the traditional methodology, analyzing the data in Excel. We observed higher rates of return using the model of Lacey *et al.* (2004), indicating that there is higher risk in investment decisions or funding than in the traditional theory. This was due to variations in the firms' accounting betas, in which the values do not appear to incorporate the risk of the assets of the studied companies; it also presents negative betas, demonstrating an insurance against macro-economic risk; and due to the strong variation of IBOVESPA, included in the calculation of the alternative model.

KEYWORDS: Capital Cost. CAPM. Risk-return.

RESUMEN

Este artículo tiene el objetivo de presentar el modelo de precificación de activos alternativo propuesto por Lacey *et al.* (2004), realizando una comparación de sus resultados con los presentados por el abordaje del CAPM tradicional propuesto por Damodaran (2008), utilizando como unidades de análisis cinco grandes empresas alimenticias de control brasileño en 2009. Los datos fueron recolectados por medio de análisis documental y estaban compuestos por datos económico-financieros divulgados por las empresas y datos financieros de mercado. Para ello se realizó un estudio de carácter cuantitativo y abordaje descriptivo, adoptando las tasas SELIC e IBOVESPA en la metodología alternativa, y las tasas T-Bonds, NYSE y riesgo país (α_{Br}) para la metodología tradicional, trabajando los datos por medio del Excel. Como resultados, se observaron tasas de retorno más elevadas a través de la propuesta de Lacey *et al.* (2004), indicando el cómputo de mayor riesgo en las decisiones de inversiones o financiamientos que el apuntado por la teoría tradicional. Eso se dio debido a las variaciones ocurridas en los betas contables de las empresas, cuyos valores parecen no incorporar el riesgo inherente a los activos de las empresas listadas, además de presentar betas negativos, demostrando un seguro contra el riesgo macroeconómico y, en consecuencia, de la fuerte variación del índice IBOVESPA, inserto en el cálculo del modelo alternativo.

PALABRAS CLAVE: Costo de Capital. CAPM. Riesgo-retorno.

1. INTRODUÇÃO

Embora seja o método mais utilizado dentro das Finanças Modernas, o CAPM tem sido alvo de importantes críticas acerca das falhas e das premissas concorrenciais inerentes a ele, tais como a eficiência de mercado e a forma de estimação do beta para sua mensuração, e de sua difícil aplicabilidade em economias instáveis. Em decorrência disso, surgiram outros modelos com o objetivo de melhor medir a relação risco-retorno dentro do ambiente financeiro, dentre os quais podem se destacar a teoria de precificação por arbitragem (ATP) criada por Ross (1976) e o modelo de três fatores de Fama e French (2004).

Tais modelos de precificação são utilizados dentro das organizações para estimar uma taxa mínima de atratividade que as façam permanecer investindo em suas atividades em detrimento de outras disponíveis no mercado, é o chamado custo de oportunidade ou custo de capital (BRIGHAM; GAPENSKI; EHRHARDT, 2001; BRITO; PIMENTEL, 2006; J. T. SCHROEDER; I. SCHROEDER; SHINODA, 2005).

Nesse sentido, conhecer o risco assumido dentro dos investimentos e financiamentos realizados corrobora para a estipulação de taxas de retorno satisfatórias e auxilia à tomada das decisões financeiras, agregando valor à organização e promovendo aos detentores de capital a busca por títulos os mais rentáveis possíveis (DAMODARAN, 2008).

Dentro dessa realidade, há a necessidade de uma apuração mais efetiva do custo de capital em países emergentes, como é o caso do Brasil (ASSAF NETO, 2010), pois, conforme apontam Nakamura e Matias (2006) e Lucena e Motta (2004), esses mercados possuem sérios problemas de *disclosure* referentes à revelação de informações confidenciais, as quais podem favorecer a atuação de investidores que as acessem no mercado de capitais, o que torna a utilização do CAPM tradicional questionável, além de exigir novas abordagens e pesquisas que disponibilizem um modelo que melhor se adéque a esse cenário.

Por conseguinte, frente a esse problema, Lacey *et al.* (2004) propõem uma adaptação do modelo CAPM, por meio da determinação do beta contábil da empresa estudada que possibilitará a sua aplicação na formulação original do CAPM com dados do mercado, tornando o modelo possível de ser usado tanto em empresas de capital aberto quanto de capital fechado.

Com base nas argumentações, o presente estudo objetiva determinar o custo de capital total de cinco grandes empresas brasileiras do setor alimentício, enfatizando o modelo de precificação de ativos proposto por Lacey *et al.* (2004). Tendo como contribuição a realização de um comparativo entre o CAPM e a proposta de Lacey *et al.* (2004), a fim de garantir resultados mais confiáveis e apresentar outra forma de avaliação mais contemporânea que a tradicional, verificando o quanto esta última abordagem possa melhor servir ou não aos propósitos de estimação.

Dessa forma, o artigo apresenta uma análise do risco e retorno de mercado, seguido do modelo CAPM tradicional e de outras metodologias pertinentes ao custo de capital, além de apresentar a proposta diferenciada de Lacey *et al.* (2004). Ademais, são apresentadas ainda a metodologia que guia a pesquisa, seguida da análise e da discussão dos principais resultados e, por fim, as conclusões.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Risco e retorno de ativos

O primeiro pesquisador a considerar a importância da gestão do risco foi Markowitz (1952), ao retratar a incerteza incorporada a um ativo quando avaliado dentro e fora da carteira de investimento. Conforme Brealey e Myers (2006), as perspectivas lançadas por Markowitz orientaram não só a necessidade de considerar o nível de risco no tratamento dos ativos, como o desenvolvimento de métodos de avaliação do risco-retorno presente nas decisões financeiras.

De acordo com Brigham *et al.* (2001), embora o risco consista numa ameaça de não se obter o esperado sobre determinada aplicação, os investidores o assumem na esperança de gerarem retornos que lhes garantam riquezas futuras, constituindo, na visão de Gitman (2010), uma média de benefícios e perdas atribuídos aos detentores de capital em suas aplicações.

Dentro dessa perspectiva, Ross *et al.* (2008) decompõem o risco sob dois âmbitos, um inerente aos aspectos internos da empresa, cuja característica só pode ser apresentada por ela, dito risco diversificável; outro condizente com as incertezas de mercado, dito sistemático. Conforme aborda Damodaran (2008), os impactos sofridos pelos ativos em virtude de ações internas à empresa representam uma incerteza menor se comparada aos impostos pelo mercado. Segundo ele, isso se dá devido à possibilidade que o investidor tem de lançar mão de diferentes ativos, que em virtude de sua diferenciação sofrem impactos diferentes e se equilibram, podendo eliminar o risco; enquanto que os impactos decorrentes do mercado afetam normalmente todos os investimentos de forma semelhante.

Em virtude disso, Assaf Neto (2010) declara que, por ser o risco diversificável possível de eliminação, o risco sistemático passa a ser a medida de risco considerada na formação de uma

carteira de ativos, uma vez que esse não pode ser extinto. Entretanto o autor expõe que, para que o risco diversificável possa ser desconsiderado, é necessário que a carteira seja disposta estrategicamente, agrupando investimentos variados e com características opostas. Porém, segundo Gitman (2010), a disposição em investir num ativo mais arriscado ou menos arriscado depende do comportamento dos investidores, pois esses diferem uns dos outros, de maneira que são as características interpessoais de cada um deles as responsáveis pelo nível de risco assumido em suas decisões de investimento.

Nesse âmbito, Gitman (2010) classifica os investidores como indiferentes: a decisão em investir independe das alterações no risco, deixando a taxa de retorno inalterada; avessos: apresentam sensibilidade aos diferentes níveis de riscos, de forma que quanto maior o risco, maior será a remuneração exigida; e com tendência ao risco: cujo retorno assume relação inversa ao risco, assim, aplicações com riscos maiores exigem retornos menores.

Segundo Brigham *et al.* (2001, p. 183), a maioria dos investidores prefere não assumir muitos riscos, de modo que "em um mercado dominado por investidores avessos ao risco, os títulos mais arriscados devem ter maiores taxas esperadas de retorno, como estimado pelo investidor marginal, do que os títulos menos arriscados." Para Ross *et al.* (2008), para que a decisão de aplicar em um ativo mais arriscado seja tomada é necessário que esse possibilite um resultado esperado mais alto do que seria de fato justo.

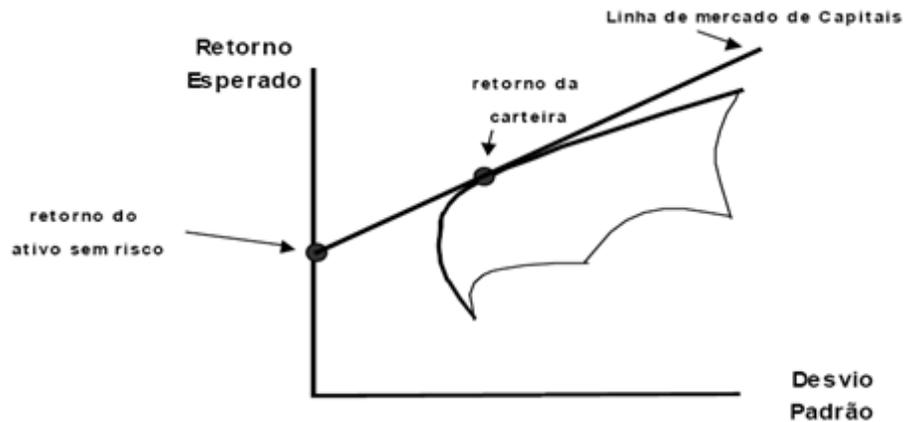
2.2 Mercado eficiente

Uma importante base que guia o CAPM é o mercado eficiente. Ross *et al.* (2008) consideram como eficiente um mercado de capitais cujos valores das ações retratem de forma fiel as informações passadas por ele, sendo essa então acessível a todos de maneira igualitária. Igualmente, Gitman (2010) afirma que o equilíbrio no preço que transita nesse mercado é determinado pela dinâmica entre seus participantes, o que leva à rápida e igual captação de todas as informações pertinentes aos investimentos por parte dos mesmos.

No entanto, na visão de Damodaran (2008), a eficiência de mercado não consegue abranger a todos os mercados, nem fazer com que os participantes interajam do mesmo modo em todos eles. Assim, o autor enfatiza que tais características podem funcionar apenas para alguns investidores, de forma que embora reflita uma situação desejável, na prática essas interações se dão na maioria das vezes de forma diferente.

Tais limitações se refletem no CAPM, uma vez que, por tomar como princípio básico a eficiência de mercado, apresenta pressupostos semelhantes a ela, como o conceito de carteira eficiente, definida por Brigham *et al.* (2001, p. 215) como sendo um conjunto de ativos "que oferecem o mais alto retorno esperado para um dado grau de risco, ou mais baixo grau de risco para um dado retorno esperado." Assim, o agrupamento de tais carteiras permite a formação de uma carteira ótima que permita ao investidor selecionar a mais interessante para ele no momento, o que pode ser representado conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Conjunto de carteiras eficientes



Fonte: Nakamura e Matias Filho (2006).

Nesse sentido, de acordo com Assaf Neto (2010), quando o investidor opta por uma carteira ele analisa a relação risco-retorno presente no segmento da fronteira eficiente, na qual são dispostas todas as combinações possíveis de carteiras a serem construídas, de maneira que sua escolha dependerá de sua postura frente à disposição de tais carteiras. No entanto, conforme apontam Ross *et al.* (2008), nenhum investidor pode escolher uma carteira acima da fronteira eficiente, já que os resultados individuais dos títulos não podem ser mudados, nem abaixo do desvio-padrão apontado pela fronteira, protegendo uma pessoa autodestrutiva contra uma perda certa.

2.3 Custo de capital total

O custo de capital total reflete o retorno mínimo exigido pelos credores e acionistas quanto a seus investimentos e financiamentos, sendo determinado pelo custo de capital próprio e de terceiros, de maneira que por meio dele é possível determinar um adicional no valor de mercado da empresa promovido por decisões financeiras (ASSAF NETO, 2010).

Brigham *et al.* (2001) destacam como fundamentais no orçamento de capital a ideia de que os investidores disponibilizam os recursos necessários aos administradores para consecução de aplicações e a de que esses por sua vez promovem destinações em investimentos que garantam resultados no mínimo tão altos quanto os investidores obteriam se resolvessem aplicar em outro lugar, de modo que, conforme Assaf Neto (2010), esse pode ser medido de acordo com a fórmula a seguir:

$$WACC = \sum W_i \times K_j \quad (I)$$

onde:

WACC = custo médio ponderado de capital (*Weighted Average Cost of Capital*);

K_j = custo específico de cada fonte de financiamento (própria e de terceiros);

W_i = participação relativa de cada fonte de capital no financiamento total

2.3.1 Custo de capital de terceiros

Conforme Assaf Neto (2010), o custo de capital de terceiros corresponde aos empréstimos e aos financiamentos obtidos pela empresa, de modo a ocasionar uma proporção otimizada de financiamentos que garantam a maximização de resultados positivos quando bem aplicados. De acordo com o autor, sua utilização pelas empresas brasileiras ocorre de forma menos significativa do

que a observada em países desenvolvidos, em razão da alta variação das taxas de juros aplicadas ao mercado brasileiro e à instabilidade econômica se comparado a economias como a norte-americana, tornando os empréstimos muito dispendiosos para as aplicações requeridas, além de representar maior risco financeiro à organização, já que ao contrário do que ocorre com o retorno dos acionistas, o retorno devido às instituições financiadoras é preestabelecido e deve ser honrado independente da empresa obter lucro ou prejuízo.

Sobre essa argumentação, Brigham *et al.* (2001) afirmam existir um *trade-off* na decisão de utilizar tal fonte de recurso, uma vez que, embora haja a possibilidade da organização ir à bancarrota, proveniente do direito do órgão financiador exigir judicialmente o pagamento da dívida por meio de falência, a escolha do capital de terceiros traz como benefício a possível dedutibilidade de cargas tributárias no imposto de renda. Assim, como os pagamentos dos dividendos feitos aos acionistas não são dedutíveis, as empresas podem sentir-se encorajadas a utilizar tal fonte de financiamento no lugar do capital próprio.

Para Assaf Neto (2010), a determinação do custo de capital de terceiros, tomando como base as afirmativas acima, deve então incorporar em seu cálculo o abatimento do imposto de renda, que, de acordo com ele, numa operação de empréstimo pode ser observada uma redução significativa de juros incidentes após a dedutibilidade. Assim, sua fórmula é descrita por:

$$K_i = \frac{DF}{PO} \times (1 - IR) \quad (II)$$

onde:

K_i = custo de capital de terceiros

DF = despesa financeira

PO = passivo oneroso (empréstimos + debêntures)

$(1 - IR)$ = dedução do imposto de renda

2.3.2 Custo de capital próprio

Para Ross *et al.* (2008), esse constitui o capital que pertence aos acionistas ordinários e preferenciais dentro de uma sociedade acionária, de forma que as aplicações são realizadas para originar lucro operacional que satisfaça seus acionistas e origine valor de mercado quando realizada a mensuração do custo de capital total da empresa.

Segundo Assaf Neto (2010), a determinação da taxa de retorno requerida para recompensar a decisão de investimento de tais entes se torna mais complexa do que a mensuração do custo de capital de terceiros, uma vez que não pode ser fixado arbitrariamente por esses próprios agentes, o que exige a utilização de um método específico. Dentre os métodos existentes, Brigham *et al.* (2001) afirma ser o CAPM o mais utilizado, embora, como apontam os autores, atualmente existam modelos que buscam realizar aperfeiçoamentos de sua forma original, a fim de garantir maior confiabilidade nas apurações.

2.4 Modelo de Precificação de ativos (CAPM)

A equação CAPM é retirada a partir da reta do mercado de títulos (*Security Market Line - SML*), que estabelece uma relação entre o retorno esperado e o risco envolvido, dado por meio do beta. Por meio dela, é possível desenvolver uma avaliação da relação risco-retorno de todos os ativos, eficientes ou não. Sua avaliação considera apenas o risco sistemático, assim o prêmio pelo risco oferecido por ela remunera apenas o que não pode ser evitado pela diversificação (ASSAF NETO, 2010). De acordo com Damodaran (2008), a relação risco-retorno do CAPM pode ser expressa conforme a seguir:

$$K_e = R_{F(EUA)} + \beta l \times (\bar{R}_M - R_F) + a Br \quad (III)$$

onde:

- K_e = custo de capital próprio (retorno esperado de um ativo)
- $R_{F(EUA)}$ = taxa livre de risco com benchmarking norte-americano
- βl = beta alavancado
- $(\bar{R}_M - R_F)$ = prêmio pelo risco de mercado
- $a Br$ = rating (spread pelo risco-país)

Segundo ainda aponta Damodaran (2008), o beta alavancado é utilizado no caso de empresas que utilizem a alavancagem financeira, podendo ser encontrado por:

$$\beta l = \beta u \times [1 + (PO/PL) \times (1 - IR)] \quad (IV)$$

onde:

- βl = beta alavancado
- βu = beta de uma empresa que não possua dívidas
- PO = passivos onerosos
- PL = patrimônio líquido
- IR = alíquota do imposto de renda

Devido ao equilíbrio de mercado predito pelo CAPM, normalmente os componentes da equação são dados por meio de *benchmarking*, ou seja, pela utilização de dados de outras economias, usualmente a norte-americana. Partindo desse princípio, a taxa livre de risco utiliza como medida a remuneração dos títulos públicos dos Estados Unidos denominado de *T-Bonds (Treasury Bonds)*; e o retorno da carteira de mercado, o índice Nyse (*New York Stock Exchanger*) (ASSAF NETO, 2010), de modo que considera os aspectos expostos no Quadro 1:

Quadro 1 – Componentes do CAPM

Componentes do CAPM	Definição
Taxa livre de risco	Utiliza os títulos públicos de longo prazo norte-americanos, já que, dada a estabilidade econômica desse mercado, é possível admitir suas taxas de juros como sustentáveis em longo prazo (ASSAF NETO, 2010).
Retorno da carteira de mercado	Corresponde ao retorno de todos os títulos negociáveis no mercado, podendo ter seu valor afetado pelas oscilações do ambiente e pela postura dos investidores quanto ao risco, tendo em vista serem exigidos retornos maiores para riscos maiores (BRIGHAM <i>et al.</i> , 2001).
Prêmio pelo risco de mercado	Refere-se à recompensa dada ao investidor que assume um risco frente à decisão de aplicar num dado ativo (ASSAF NETO, 2010).
Retorno esperado de um ativo	O retorno esperado de um ativo é a taxa exigida pelo investidor para assumir o risco sistemático incorporado a ele (ASSAF NETO, 2010).
Coefficiente beta	Como o mercado apresenta sensibilidade às oscilações próprias de sua dinâmica, se faz necessário medir o quão o ativo é sensível a tais variações, o que pode ser estimado pelo coeficiente beta, sendo, portanto, a medida de risco-retorno de um ativo no CAPM (BREALEY; MYERS, 2006). Assim, Ross <i>et al.</i> (2008) afirmam que na reta característica do CAPM valores de retornos superiores a 1,0 variam na mesma direção que o mercado, e valores inferiores a 1,0 variam em direção oposta, o que possibilita avaliar as ações frente a sua valorização ou desvalorização no mercado.

Fonte: Adaptado de Assaf Neto (2010) e Brigham *et al.* (2001).

2.5 Principais críticas ao CAPM

Embora o CAPM represente um modelo de estimação da relação risco-retorno bastante difundido entre os investidores, esse apresenta algumas críticas quanto à eficiência de mercado e à forma de estimação do beta para sua mensuração (GITMAN, 2010). Segundo Fama e French (2004), não existe relação entre os retornos históricos e os betas de mercado, conforme é apontado pelo CAPM, de modo que no lugar de tais dados, o que determina o retorno dos ativos é o tamanho da empresa e o índice de valor de mercado, levando, a exemplo, pequenas empresas a apresentarem altos retornos. Assim, Brealey e Myers (2006) destacam que, se o beta é a única justificativa para a variação dos retornos, o tamanho das empresas e o índice contábil não exerceriam tanta influência sobre o retorno dos ativos.

Já Black (1972) expõe que a relação risco-retorno defendida pelo CAPM não funciona da maneira como o modelo sugere, de modo que o mesmo observou que carteiras muito arriscadas não garantem o retorno esperado pela incorporação de tal risco. Além disso, Brealey e Myers (2006) ainda mencionam ser errôneo afirmar que os investidores emprestam e tomam emprestado à mesma taxa, conforme estabelece o CAPM, uma vez que pegar emprestado envolve uma taxa mais alta do que emprestar.

Ademais, ainda há o problema de estimação do CAPM tradicional em economias instáveis, de forma que autores tais quais Assaf Neto (2010), Damodaran (2008) e Brigham *et al.* (2001) afirmam que nesses cenários a eficiência de mercado predita pelo CAPM não funciona. Nesse sentido, atualmente estudiosos da área, a exemplo de Peixoto *et al.* (2010), Lucena e Motta (2004) e Tambosi, Costa e Rossetto (2006), buscam demonstrar diferentes abordagens do CAPM que melhor atenda às necessidades de tais economias.

Lucena e Pinto (2008), ao avaliarem o modelo multifatorial determinado por Fama e French (2004), aplicaram-no no Brasil, onde, de acordo com eles, o maior problema na determinação do custo de capital no país advém da baixa liquidez e do baixo número de empresas com títulos negociáveis, fazendo com que o mercado acionário brasileiro siga controlado por poucos que ditam as regras diante dos pequenos acionistas. Assim, os autores inseriram a equação da variância condicional por meio dos modelos econométricos *Autoregressive Conditional Heterocedasticity* (ARCH) e *General Autoregressive Conditional Heterocedasticity* (GARCH) dentro da aplicação do modelo multifatorial, levando a parâmetros de estimação mais confiáveis, conforme apontam em suas pesquisas.

Já Minardi (2004, p. 3) discorre acerca de um dos principais aspectos que geram críticas e dificuldades nas estimações do capital próprio no Brasil, ou seja, a utilização de retornos passados na previsão dos futuros. De acordo com a autora, a eficiência de mercado exerce uma grande influência no retorno apresentado no decorrer dos anos, de maneira que "se os mercados tiverem um alto grau de eficiência, o preço de mercado de um título incorpora as informações correntes adequadamente, e é a melhor estimativa de seu valor intrínseco." Em sua pesquisa, apesar do mercado brasileiro ser um tanto instável, foi verificado que existe certo grau de previsibilidade se utilizados dados baseados no Índice Brasil (IBRX), ou seja, índice Brasil, no lugar do IBOVESPA.

Em corroboração, Peixoto *et al.* (2006) afirmam existir uma grande variação de resultados a depender do período a ser analisado, o que dificulta a correta estipulação de um retorno justo. Isso ocorre mesmo ao serem utilizadas outras formas de mensuração que não o CAPM tradicional, como o CAPM condicional, de modo que mesmo os resultados de sua pesquisa sendo satisfatórios, ao demonstrarem não existir uma relação tão positiva entre o beta e o retorno por meio do CAPM tradicional, os autores indicaram sua replicação utilizando o IBRX-100 no lugar do IBOVESPA.

Lucena e Motta (2004) expõem que um dos métodos mais recentes destinado a corrigir as imperfeições do modelo tradicional é o método sugerido e aplicado por Estrada (2002a, *apud* LUCENA; MOTTA, 2004) e Estrada (2002b, *apud* LUCENA; MOTTA, 2004), o qual foi utilizado no estudo realizado por Lucena e Motta (2004). Porém, embora constitua uma forma diferenciada de avaliação, o modelo não se mostrou eficaz ao ser inserido no mercado brasileiro. Assim, embora existam diversos modelos alternativos, até o momento o CAPM ainda permanece como sendo o mais usual.

Outro modelo é a "teoria de precificação por arbitragem" – APT, em que, segundo Ross *et al.* (2008), os ativos são influenciados por fatores setoriais e gerais do mercado, existindo uma

correlação quando um mesmo fator influencia o retorno de dois ativos. Brealey e Myers (2006, p. 178) elucidam que a vantagem da ATP de Stephen Ross se dá porque o foco não está na formação de carteiras eficientes, “em vez disso, começa supondo que o retorno de cada ação depende parcialmente de influências ou fatores macroeconômicos penetrantes e parcialmente do ruído – eventos singulares àquela empresa.” Assim, Ross *et al.* (2008) declaram que a ATP consegue medir mais precisamente o retorno esperado se comparado ao CAPM, embora não seja fácil determinar quais fatores serão mais apropriados.

Outro modelo utilizado é o “beta de consumo *versus* beta de mercado”, desenvolvido por Douglas Breeden para medir o risco de uma ação de acordo com a sensibilidade às variações com que os investidores consomem, de modo que no CAPM de consumo um ativo se move na linha de consumo, em vez da linha de mercado. Ele ainda afirma que esse modelo não considera a variável riqueza como determinante do consumo e que suas variações demonstram desconformidades com a bolsa de valores. Além disso, apresenta betas duvidosos para ativos individuais e baixa volatilidade de consumo que explique os retornos médios passados, o que pode acarretar medidas pouco relevantes (BREALEY; MYERS, 2006).

Pode-se citar ainda o “modelo de três fatores”, que segundo Damodaran (2008) é muito parecido com a ATP, já que incorpora fatores que sirvam como determinantes do risco e coeficientes de regressão para fixar o retorno esperado. De acordo com Brealey e Myers (2006), para aplicar o modelo seria necessário identificar os fatores, que seriam o fator de mercado, o fator de tamanho e o fator de valor contábil sobre o valor de mercado; estimar o prêmio de risco para cada fator; e estimar as sensibilidades dos fatores.

2.6 Proposta de Lacey et al. (2004)

Lacey *et al.* (2004, p. 228) destacam que “as informações contábeis e financeiras podem se tornar um instrumento poderoso no auxílio para se avaliar empresas, segmentos de negócios e propostas de investimentos empresariais”, de modo que, ao se utilizar de tais informações, podem-se obter medidas para a determinação de taxas de retornos mais concretas. Nesse âmbito, o modelo proposto por Lacey *et al.* (2004) utiliza como método a estimação do custo de capital a partir do modelo econométrico, disposto na fórmula V, elaborado pelo autor por meio de informações disponíveis em empresas de capital aberto e os betas de suas variáveis contábeis.

$$\beta_i = 1,24 \times RSPL_i + 0,008314 \times EG_i \alpha_i X_i - 0,000948 \times GE_i + \mu_i \quad (V)$$

onde:

β_i = beta da empresa i

1,24; 0,008314; 0,000948 = coeficientes da regressão múltipla

RSPL = taxa de retorno sobre o patrimônio líquido

EG = índice de endividamento geral

GE = índice de giro de estoques

μ_i = índice equivalente a 0 (referente a outros índices contábeis)

Tal regressão determina quais índices financeiros são relevantes ao setor estudado, de forma que o índice de liquidez corrente não foi considerado importante para o setor de alimentos, conforme explicita a proposta de Lacey *et al.* (2004), por seu valor se mostrar pouco significativo para o cálculo do beta por meio da regressão.

Conforme a metodologia de Lacey *et al.* (2004), primeiramente se devem coletar os dados econômico-financeiros (os balanços patrimoniais e as demonstrações do resultado do exercício - DRE's) com todos os seus valores inflacionados para o ano em análise. Em posse dos dados já inflacionados, realiza-se o cálculo dos índices financeiros (RSPL; EG; GE):

$$RSPL = LL \text{ após IR} / PL \quad (VI)$$

onde:

$RSPL$ = taxa de retorno sobre o patrimônio líquido

$LL \text{ após IR}$ = lucro líquido após o imposto de renda

PL = patrimônio líquido

$$EG = PC + PEPL / Atotal \quad (VII)$$

onde:

EG = índice de endividamento geral

PC = passivo circulante

$PEPL$ = passivo exigível a longo prazo

$Atotal$ = ativo total

$$GE = CPV / estoques \quad (VIII)$$

onde:

GE = índice de giro de estoques

CPV = custo dos produtos vendidos

Após encontrar os valores indicados pelos índices financeiros, aplicam-se esses resultados ao modelo econométrico (V), cujos betas determinados por ele serão utilizados no cálculo do CAPM descrito a seguir:

$$Ke = R_f + \beta \times (\bar{R}_M - R_f) \quad (IX)$$

onde:

Ke = custo de capital próprio

R_f = taxa livre de risco (SELIC)

β = coeficiente beta do ativo pelo modelo econométrico

R_M = retorno da carteira de mercado (IBOVESPA)

$(\bar{R}_M - R_f)$ = prêmio pelo risco de mercado

Para o cálculo do CAPM, Lacey *et al.* (2004) não utilizam o *benchmarking* norte-americano, inserindo em sua metodologia dados oriundos do Brasil. Sendo assim, deverão ser utilizados a taxa SELIC, para representar a taxa livre de risco (R_f) e o IBOVESPA, para representar o retorno da carteira de mercado (R_M), ambos com os percentuais apurados de cada ano a ser analisado o custo de capital. Em posse de todas as informações, os resultados são inseridos no CAPM tradicional, em que, a partir daí, é dado o custo de capital próprio (Ke).

2.7 O setor alimentício

Conforme aborda Birchall (2004), o setor alimentício pode ser considerado como um dos grandes impulsionadores da industrialização brasileira, bem como responsável pela expressiva composição do empresariado nacional de grande porte, obtendo desse modo destaque desde o século XX. Isso

se deu a partir da Primeira Guerra Mundial, dado o aumento da necessidade por alimentos, dando origem ao primeiro surto industrial no Brasil, assim, com a crescente demanda, o setor alcançou nessa época a segunda posição dentre os setores que compunham a indústria brasileira, com a marca de 20% de toda produção industrial (BIRCHAL, 2004).

Em decorrência da mudança ocorrida no tamanho das empresas que compuseram o setor ao longo das décadas, a partir de 1990 surgiram grandes empresas. De 1995 a 2000, o setor recebeu ainda o terceiro maior investimento de capital estrangeiro, com US\$ 5,2 bilhões de dólares, e foi considerado o segundo maior setor industrial em Investimento Estrangeiro Direto (IED) com o valor de US\$ 975 milhões, tornando-se assim um dos setores com maior preferência de investimentos de capital estrangeiro da década de 1990 (BIRCHAL, 2004).

Em meados da década de 1990, das vinte maiores empresas do setor, nove eram estrangeiras, de modo que vale ressaltar que foi nesse período, entre 1992 a 2000, que ocorreram grandes fusões e aquisições em todos os setores da indústria, sendo que das 2.308 transações efetuadas pela indústria, 269 pertenciam ao setor alimentício, o que deixa clara a intensificação do processo de concentração empresarial (BIRCHAL, 2004).

Mediante toda essa transformação ocorrida no setor ao longo do tempo, o que se observa atualmente é o seu crescimento contínuo, fazendo com que as empresas brasileiras lancem mão de estratégias que as tornem mais competitivas num mercado que vem sendo cada vez mais ocupado por empresas estrangeiras. Dentre as decisões tomadas por elas estão algumas aquisições e fusões entre empresas nacionais, tais quais a da Sadia pela Perdigão, formando a Brasil Foods, e a da Seara, que foi acoplada à Marfrig, o que corroborou para que as mesmas fizessem parte das cinco maiores empresas da indústria de alimentos por vendas, segundo classificação da Revista EXAME (2009), conforme Tabela 1.

Tabela 1: Cinco maiores empresas da indústria de alimentos por vendas, 2009

Posição	Empresa	Receita (R\$ milhões)	Controle
1º	Brasil Foods S/A	5.992,90	Brasileiro
2º	Jbs S/A	3.376,70	Brasileiro
3º	Marfrig S/A	1.753,60	Brasileiro
4º	Minerva S/A	1.565,70	Brasileiro
5º	Hypermarcas S/A	1.540,40	Brasileiro

Fonte: Revista EXAME (2009).

Percebe-se assim, que a participação dessas empresas no mercado é significativa, de modo a gerar retornos financeiros representativos dentro do Brasil. Ademais, as duas primeiras colocadas no *ranking*, a Brasil Foods S/A e JBS S/A, detêm uma participação bem mais elevada se comparadas às demais, gerando mais receita em vendas e retorno para o país, o que reforça a necessidade de apurações e modelos os mais fidedignos possíveis.

3. METODOLOGIA

O presente estudo possui caráter quantitativo e pode ser classificado quanto ao tipo de pesquisa como descritivo. Quantitativo, já que se utiliza de uma abordagem métrica com o uso de cálculos, médias e índices, no intuito de fornecer uma análise precisa e passível de mensuração; descritivo por tentar explicar o mais próximo da realidade como o problema se apresenta, expondo de maneira objetiva os resultados da pesquisa e os principais aspectos aos quais se relaciona (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2009).

Por conseguinte, pode ser considerado também conforme o delineamento que segue em documental, por valer-se de informações divulgadas oficialmente, cujos dados são colhidos em seu formato original, sendo, portanto, dados primários trabalhados ao longo da pesquisa (GIL, 2009). Para a realização desse trabalho, foi tomado o setor alimentício brasileiro como população, e as

cinco maiores empresas deste setor como amostra não probabilística e intencional, tendo como base a classificação realizada pela Revista EXAME (2009), que apontou as empresas em volume de vendas do setor, conforme dados da Tabela 1.

É oportuno salientar que, para a classificação disposta na Tabela 1, foram feitas algumas adaptações em decorrência de fusões e aquisições sofridas por algumas empresas presentes na classificação original feita pela Revista EXAME (2009). Por conseguinte, a Brasil Foods S/A foi inserida no lugar da Sadia S/A e a Marfrig S/A no lugar da Seara S/A, uma vez que desde 2006 a Sadia S/A e a Perdigão S/A juntaram suas demonstrações contábeis e as disponibilizaram na Comissão de Valores Mobiliários (CVM) com o nome de Brasil Foods S/A, com atividades no mesmo ano; e a Seara S/A foi comprada pela Marfrig S/A, passando a fazer parte das atividades dessa ainda em 2009. Ademais, cabe ainda ressaltar que, no ano de 2011, a Sadia S/A e a Perdigão S/A tiveram seu processo de fusão indeferido, de maneira que as informações utilizadas no presente trabalho são baseadas nos anos de 2006 a 2009 por apresentarem informações completas acerca das demonstrações financeiras.

Para que tal estudo fosse possível, foram utilizadas basicamente duas propostas, uma voltada para a abordagem do CAPM tradicional, com as adaptações para os países emergentes propostas por Damodaran (2008); e outra para a abordagem do CAPM, utilizando um beta contábil e dados do mercado brasileiro, conforme proposta de Lacey *et al.* (2004).

Para a estimação do custo de capital segundo a abordagem de Lacey *et al.* (2004) foi utilizado o modelo proposto pelos autores, a fim de encontrar o beta que será utilizado no CAPM. Dentro dessa perspectiva, foi empregado o modelo econométrico representado pela fórmula V, já disponibilizada pelo autor com os coeficientes de regressão múltipla.

Assim, primeiramente foram coletados os dados econômico-financeiros (balanços patrimoniais e as demonstrações do resultado do exercício - DRE's) com todos os seus valores inflacionados para o ano de 2009, conforme dados do BACEN (2011a), resultando em 1,1539% para 2006, 1,1046% para 2007, 1,0431% para 2008 e para o ano de 2009 não houve inflacionamento em virtude de ser o ano base. De posse dos dados já inflacionados, realizou-se o cálculo dos índices financeiros RSPL; EG; GE, descritos por meio das fórmulas VI; VII; e VIII, respectivamente. De modo que, após encontrar os valores indicados pelos índices financeiros, aplicaram-se esses resultados ao modelo econométrico representado pela fórmula V, cujos betas determinados por ele foram utilizados no cálculo do CAPM proposto por Lacey *et al.* (2004), descrito na fórmula IX.

Tal abordagem do CAPM não utiliza o *benchmarking* norte-americano, inserindo em sua metodologia dados oriundos do Brasil. De modo que foi utilizada a taxa SELIC, representando a taxa livre de risco (R_f) e o IBOVESPA, representando o retorno da carteira de mercado (R_M), ambos com os percentuais apurados para cada ano analisado. Assim, de acordo com o BACEN (2011b), a taxa SELIC foi de 13,19%; 11,18%; 13,66%; e 8,65%, e o IBOVESPA de 32,93%; 43,65%; -41,22%; e 82,66%, ambas para os anos de 2006 a 2009, respectivamente. Calculadas todas as informações, os resultados foram inseridos no CAPM, apurando-se o custo de capital próprio (K_e), conforme fórmula IX.

Já para o cálculo do custo de capital de terceiros, foi utilizada a despesa financeira encontrada na DRE de cada empresa, dividida pelo passivo oneroso, representado pelos empréstimos e debêntures. Após isso, foi deduzido do resultado o imposto de renda, obtendo assim o K_i , conforme detalhado na fórmula II, o que faz com que seja observada uma redução significativa de juros incidentes após a dedutibilidade, acarretando, portanto, um valor menor a ser inserido no cálculo do que seria observado sem a dedutibilidade.

No cálculo do custo de capital total, além dos custos de capital próprio e de terceiros, foi utilizada a proporção que cada fonte de capital representa para a empresa, sendo esse achado pela relação $PO + PL = 1$. Após isso, foram aplicados os dados referentes ao custo de capital próprio, de terceiros e a proporção que cada um representa, conforme fórmula I.

Na estimação do custo de capital conforme metodologia tradicional, foram utilizados, para o cálculo do CAPM tradicional, a taxa do T-Bonds de remuneração do bônus do governo norte-americano, representando a taxa livre de risco (R_f) e o índice da Bolsa de Valores de New York (NYSE), representando o retorno da carteira de mercado (R_M), ambos com os percentuais apurados

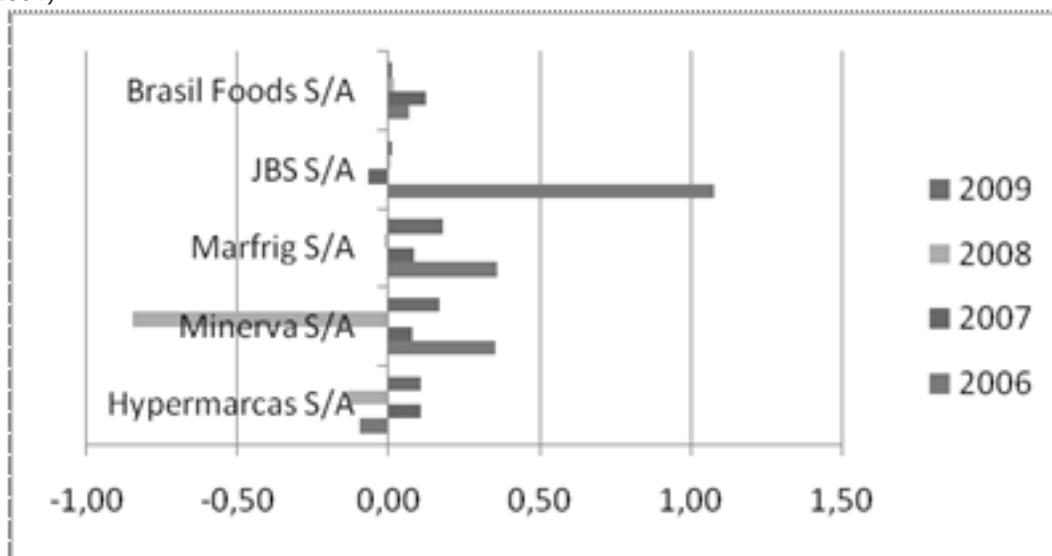
para cada ano analisado, além da taxa de risco país (α_{Br}) apontada por Damodaran (2011), sendo tais valores de 9,61%; 8,81%; 7,21%; e 8,34% para a NYSE; de 4,70%; 4,02%; 2,21%; e 3,84% para a T-BOUNDS; e de 5,40%; 3,75%; 3%; e 4,50% para a α_{Br} . Todas referentes aos anos de 2006, 2007, 2008 e 2009, respectivamente.

Outro dado inserido na fórmula foi o beta alavancado (β_l), que segundo aponta Damodaran (2008), é utilizado no caso de empresas que inserem a alavancagem financeira, sendo o mesmo encontrado por meio da fórmula IV. Assim, por meio da taxa livre de risco, do retorno da carteira de mercado, do beta alavancado e do risco país, o custo de capital próprio foi determinado. Em seguimento, o cálculo do custo de capital de terceiros e o cálculo do custo de capital total foram realizados seguindo a mesma lógica já apresentada quando analisado o tratamento dos dados, segundo metodologia de Lacey *et al.* (2004). Portanto o cálculo do K_i foi realizado por meio da fórmula II e o cálculo do custo de capital total, por meio da fórmula I.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Medir a relação risco-retorno é fator crucial dentro da tomada de decisões financeiras, sendo o coeficiente beta o responsável por essa estipulação. Assim, ao realizar o cálculo do coeficiente beta das cinco empresas estudadas por meio da metodologia de Lacey *et al.* (2004), foram encontrados percentuais de beta muito abaixo da carteira, chegando a resultados inferiores a 0, como observado na JBS S/A, Marfrig S/A, Minerva S/A, no ano de 2008; muito próximos de 0, como observado principalmente pela Brasil Foods S/A, com os percentuais de 0,07; 0,12; 0,02; 0,01; e apresentando indicadores acima de 1,0 somente pela JBS S/A no ano de 2006, conforme exposto na Figura 2.

Figura 2: Beta contábil das empresas analisadas de 2006 a 2009, pela metodologia de Lacey *et al.* (2004)



Fonte: Dados da Pesquisa.

Em conformidade com o que Ross *et al.* (2008) expõem, valores de beta abaixo de 1,0 indicam que os ativos não variam na mesma direção da carteira de mercado, assim como valores acima indicam que variam na mesma direção. Do mesmo modo, Brigham *et al.* (2001) reforçam que quanto menor é o valor apontado pelo coeficiente beta, menor é o risco e conseqüentemente o retorno, e vice-versa. Vale ressaltar que, segundo argumenta Damodaran (2008), valores de beta negativos indicam que os ativos atuam como um seguro contra o risco macroeconômico.

Nessa perspectiva, apenas a JBS S/A, no ano de 2006, apresentou um valor de beta com variação na mesma direção da carteira de mercado, de modo que os ativos nela presentes trazem um retorno e um risco maior. Já os betas negativos encontrados na Hypermarcas S/A em 2006 e 2008, Minerva

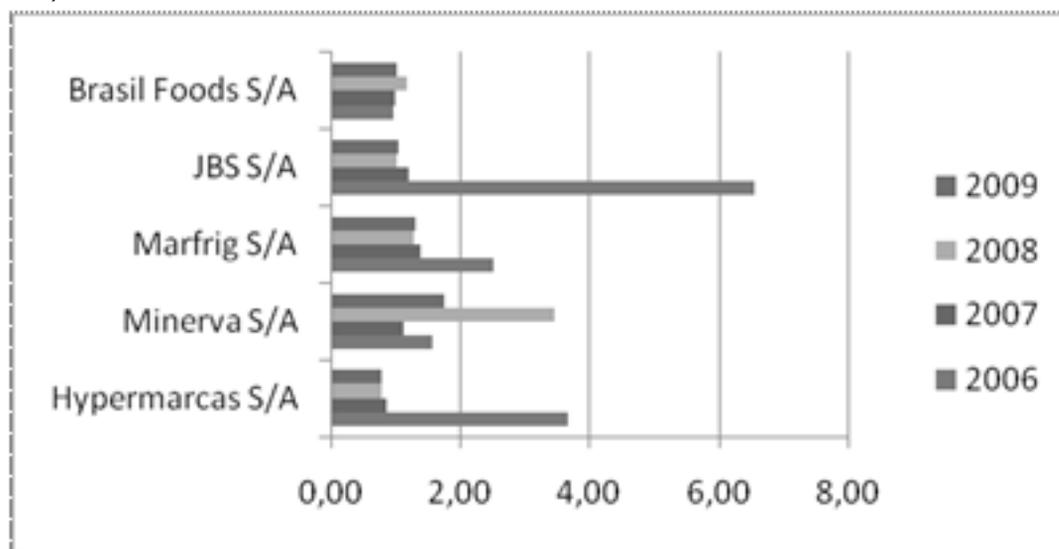
S/A em 2008, Marfrig S/A em 2008, JBS S/A em 2007, indicam uma carteira de ativos mais segura contra o risco de mercado. E os demais valores encontrados representam carteiras com risco menor e retorno menor. Dessa forma, tendo como base Brigham *et al.* (2001), investidores tendentes ao risco escolherão os ativos da JBS S/A, no ano de 2006, enquanto os avessos escolherão os das demais empresas.

Cabe considerar ainda que as grandes variações ocorridas nas cinco empresas coincidem com as variações ocorridas no cálculo do RSPL, chegando a resultados negativos em 2006 na Hypermarcas S/A com -7,83%; em 2007 na JBS S/A com -5,40%; em 2008 na Hypermarcas S/A com -10,85%, na Minerva S/A com -68,63%, e na Marfrig com -1,30%. Além de resultados muito baixos, abaixo de 29% nos demais casos, chegando somente 86,80% na JBS S/A no ano de 2006.

De forma que nos anos que ocorreram valores negativos de RSPL houve também betas negativos, assim como o maior valor de RSPL apresentado pela JBS S/A no ano de 2006 também coincide com o beta mais elevado desta mesma empresa no mesmo ano. Isso pode ser explicado devido ao fato de que a fórmula V do modelo econométrico atribui maior peso ao RSPL, com "1,24", do que aos demais, com 0,008314 para o EG e 0,000948 para o GE. De modo que tende a influenciar fortemente o beta contábil aí proposto.

Já mediante o cálculo do beta alavancado proposto por Damodaran (2008), foram encontrados resultados que apontam betas próximos ou acima de 1, indicando ativos que se movimentam de acordo com a carteira de mercado e que apresentam um risco maior e, portanto, exigem um retorno proporcional, segundo descrito na Figura 3.

Figura 3: Beta alavancado das empresas analisadas de 2006 a 2009, pela metodologia de Damodaran (2008)



Fonte: Dados da Pesquisa.

Ainda segundo o mesmo autor, o beta alavancado leva em consideração a alavancagem financeira, ou seja, a inserção de capital de terceiros por parte da empresa, incorporando maior risco financeiro e econômico frente a tal decisão, o que leva dessa forma a um risco maior e à exigência de uma remuneração também maior. Nesse sentido, o beta comparável norte-americano do setor, antes de sofrer a alavancagem, foi de 0,61% em 2006; 0,67% em 2007; 0,63% em 2008; e 0,69 % em 2009.

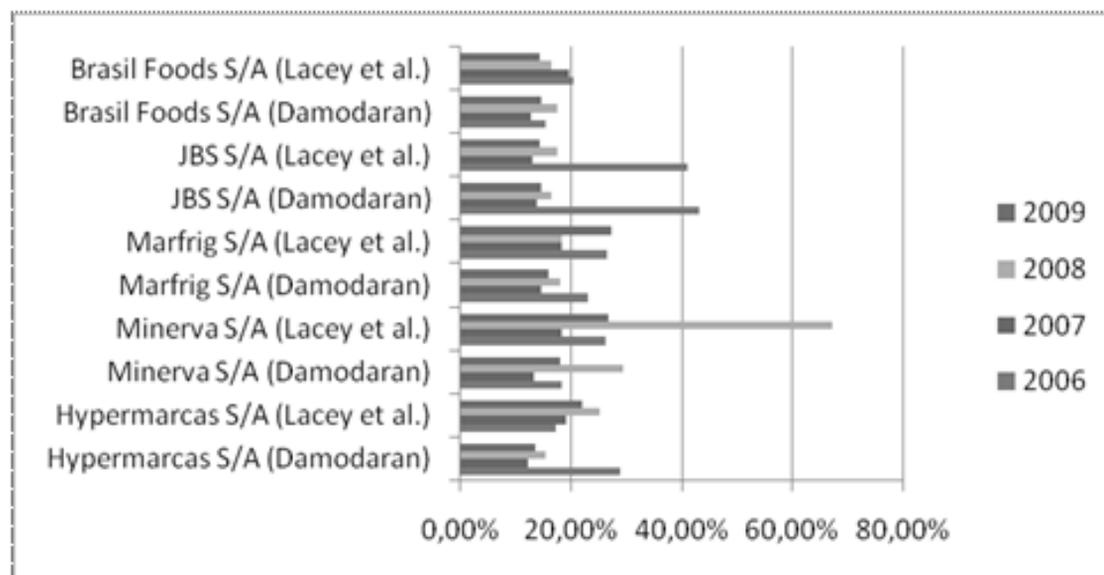
Nota-se, assim, que a alavancagem mudou consideravelmente os valores apresentados nos betas, incorporando a eles maior risco e retorno quanto a seus ativos, de modo que investidores avessos ao risco rejeitarão investir em ativos da Hypermarcas S/A, Marfrig S/A e JBS S/A, no ano de 2006, e na Minerva S/A no ano de 2008, dando preferência aos demais ativos.

Por fim, ao realizar uma análise comparativa entre o beta contábil proposto por Lacey *et al.* (2004) e o beta alavancado proposto por Damodaran (2008), percebe-se que os resultados apresentados por ambos são bastante diferentes. As primeiras fazem parecer que os ativos das cinco empresas em questão quase não apresentam risco, não correspondendo, assim, à realidade desses ativos; e os segundos que tais ativos apresentam um risco semelhante ao de mercado, sendo em alguns casos até maior, como acontece principalmente com a JBS S/A no ano de 2006. De forma que, ao considerar um risco advindo tanto das atividades das empresas quanto dos financiamentos realizados por elas, o beta alavancado parece mais confiável do que o contábil, cujo risco expresso é mínimo.

Cabe destacar que a diferença de betas entre as duas metodologias ocorre provavelmente devido ao fato de que o beta contábil proposto por Lacey *et al.* (2004) é fortemente influenciado pelo RSPL, uma vez que no cálculo do modelo econométrico, cujo resultado fornece o valor do beta, é atribuído ao RSPL o maior peso, conforme já demonstrado por meio da fórmula V. O que não ocorre com o beta alavancado, cujo valor é encontrado tomando por base o *benchmarking* do mercado norte-americano e considerando ademais as dívidas adquiridas pela empresa em análise, conforme fórmula IV.

Ao se estimar o custo de capital próprio por meio da proposta de Lacey *et al.* (2004), foram encontrados valores significativos de retornos na JBS S/A no ano de 2006, com 41,15%; e na Minerva S/A, com 67,02%, no ano de 2008, mantendo-se os demais resultados das cinco empresas entre 13,24% e 27,39%, de acordo com a Figura 4.

Figura 4: Custo de capital próprio segundo proposta de Lacey *et al.* (2004) e Damodaran (2008) de 2006 a 2009



Fonte: Dados da Pesquisa.

A alta variação observada na JBS S/A e na Minerva S/A pode ser atribuída ao beta contábil calculado para o mesmo período em que ocorreu a oscilação, verificada na Figura 2. Os altos índices das duas empresas corroboram com a teoria, em que, segundo Gitman (2010), como o beta é a medida de risco-retorno dos ativos, a remuneração paga ao investidor será dada de acordo com o percentual apontado por ele. Vale ressaltar na presente análise que a Hypermarcas S/A foi a empresa que menos sofreu variação no Ke, atingindo valores entre 17,28% e 25,38%. Do mesmo modo, a análise por meio da teoria do CAPM tradicional por Damodaran (2008) apontou alta variação de custo de capital na JBS S/A e Hypermarcas S/A no ano de 2006, e na Minerva S/A no ano de 2008, podendo-se atribuir tal variação aos betas apontados pela Figura 3.

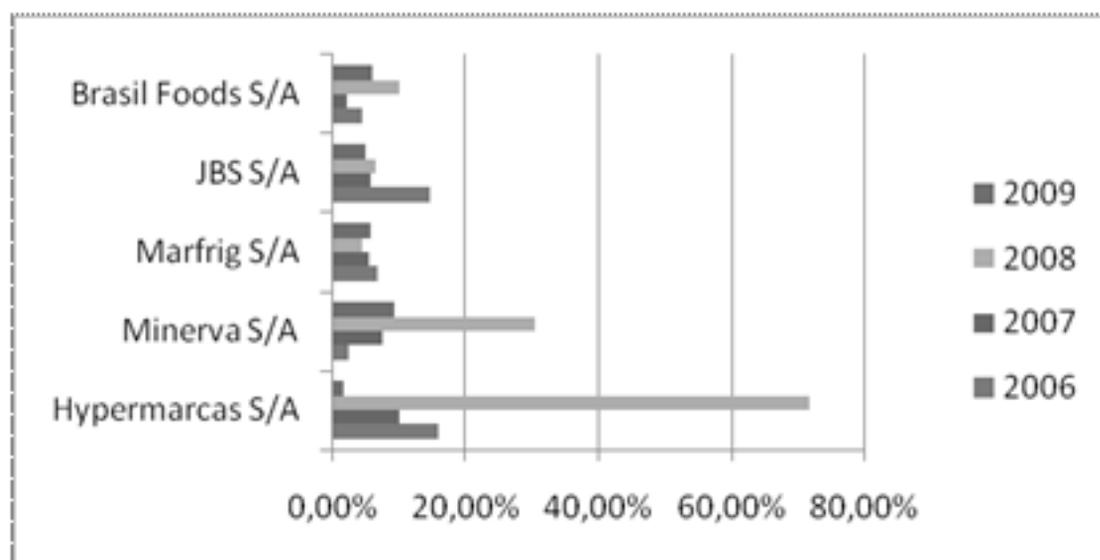
Assim, no caso da Marfrig S/A no ano de 2008, cujo valor apresentou grande oscilação entre as metodologias adotadas, investidores que se utilizarem da metodologia de Lacey *et al.* (2004) para determinar o retorno requerido em sua decisão de investimento exigirão uma taxa maior, enquanto os que se utilizem da metodologia de Damodaran (2008) requererão uma taxa menor.

Cabe considerar ainda que o custo de capital próprio apresentado por meio da metodologia de Lacey *et al.* (2004) parece estar fortemente influenciado pelo índice IBOVESPA, cujas variações são altíssimas no período de estudo, conforme já demonstrado. Tal consideração se justifica pelo fato de que, ao apresentar betas baixos, o custo de capital próprio por meio de Lacey *et al.* (2004) deveria exigir um retorno menor ao apresentado por Damodaran (2008), já que a teoria financeira afirma que ativos mais arriscados, medida dada pelo beta, exigem maior retorno por parte dos investidores, sendo o contrário também válido (BRIGHAM *et al.*, 2001).

Sobre o melhor índice a ser utilizado como medida do retorno de mercado, Assaf Neto (2010) relata que, para o cálculo do CAPM tradicional, normalmente é utilizado o *benchmarking* norte-americano por esse constituir dados de uma economia tida como estável, o que não ocorre com países emergentes, como é o caso do Brasil. De modo que como alternativa para o índice Bovespa, estudiosos como Lucena e Pinto (2008), Peixoto *et al.* (2006) e Minardi (2004) sugerem a utilização do IBRX.

Para a mensuração do custo de capital total há a necessidade da estimação do custo de capital de terceiros, de forma que, ao se analisar tal custo, foram encontrados resultados proporcionais entre as empresas fontes desse estudo, exceto os demonstrados pela Hypermarchas S/A e pela Minerva S/A no ano de 2006, cujos valores estão bem acima das demais, com 71,67% e 30,35%, respectivamente, conforme Figura 5.

Figura 5: Custo de capital de terceiros de 2006 a 2009



Fonte: Dados da Pesquisa.

Isso pode ser explicado em síntese pela alta despesa financeira correspondente ao mesmo ano, quando a Hypermarchas S/A apresentou uma despesa financeira líquida de 318,46 em milhões e a Minerva S/A de 427,92 em milhões.

Dada a estimação do custo de capital total, foi observada a proporção de capital próprio e de terceiros dentro de cada uma das cinco empresas aqui discutidas, que, na visão de Assaf Neto (2010), a combinação de ambos capitais pode formar uma estrutura ótima de capital que garanta a maximização da riqueza agregada. Nesse sentido, foi percebido um equilíbrio de capital durante os quatro anos analisados apenas na Brasil Foods S/A.

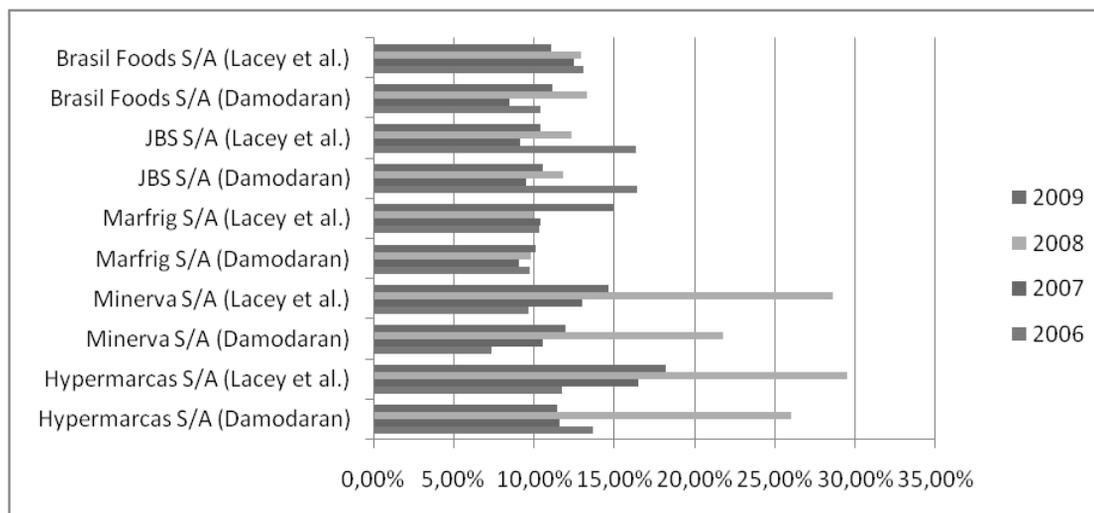
Na Hypermarchas S/A, Marfrig S/A e JBS S/A, a proporção de capital de terceiros foi bastante elevada em 2006, diminuindo ao longo dos três anos posteriores. Já a Minerva S/A apresentou elevada proporção de capital de terceiros nos anos de 2006, 2008 e 2009, mantendo-se equilibrada com a proporção de capital próprio somente em 2007.

Assim, observa-se que não há predominância do autofinanciamento, ou seja, da utilização de capital próprio em vez de terceiros nas decisões de investir ou aplicar num dado ativo, conforme

explana Damodaran (2008), por meio do capital próprio na amostra, ocorrendo sim um equilíbrio entre as duas fontes, indo de encontro à teoria financeira que, segundo Assaf Neto (2010), afirma que as empresas brasileiras preferem o financiamento por meio de capital próprio do que de terceiros, mantendo uma proporção de endividamento na ordem de 70% de capital próprio e o restante de terceiros.

No que diz respeito ao custo de capital total das cinco empresas brasileiras alimentícias selecionadas, foram encontrados resultados distintos quando aplicadas a proposta de Lacey *et al.* (2004) e o CAPM proposto por Damodaran (2008), como apresentado na Figura 6.

Figura 6: Custo de capital total segundo proposta de Lacey *et al.* (2004) e de Damodaran (2008) de 2006 a 2009



Fonte: Dados da Pesquisa.

Em âmbito geral, observaram-se taxas de retornos um pouco mais elevadas por meio da proposta de Lacey *et al.* (2004), indicando a apuração de maior risco nas decisões de investimentos ou financiamentos do que apontado pela teoria tradicional. Como o beta apurado por meio da metodologia de Damodaran (2008) apontou mais risco, era de se esperar que seu custo de capital total fosse mais elevado do que o apontado por Lacey *et al.* (2004). Isso leva a crer que, conforme já indicado anteriormente, a forte variação do índice IBOVESPA fez com que o custo de capital total desse fosse um pouco mais elevado, além da pouca consistência do beta contábil na relação risco-retorno, tornando o custo de capital total conforme metodologia de Lacey *et al.* (2004) pouco confiável.

Corroborando ao exposto, estudos realizados por Peixoto *et al.* (2006) e Lucena e Pinto (2008) demonstraram ser as taxas brasileiras de uma forma geral pouco indicadas para o cálculo do CAPM, em decorrência da instabilidade sofrida por elas no decorrer dos anos, uma vez que, ao utilizarem o IBOVESPA, por exemplo, encontraram resultados pouco confiáveis. Numa tentativa de demonstrar um modelo alternativo ao CAPM, Lucena e Motta (2004) também afirmaram ser a alta variação do IBOVESPA um fator limitante ao estudo.

6. CONCLUSÃO

O custo de capital total apresentado pelas cinco grandes empresas brasileiras de capital aberto do setor alimentício em 2009 não se mostrou satisfatório por meio da metodologia de Lacey *et al.* (2004). Isso se deu devido a pouca credibilidade atribuída aos betas contábeis, diferencial dessa metodologia, cujos valores parecem não incorporar o risco inerente aos ativos das empresas elencadas, além de apresentar betas negativos, demonstrando um seguro contra o risco macroeconômico.

Dessa forma, ao comparar a proposta de Lacey *et al.* (2004) com a tradicional de Damodaran (2008), essa última se mostrou mais consistente, tornando-a aparentemente mais confiável do que

a abordada para o presente estudo. Somado a isso, o fato da metodologia de Lacey *et al.* (2004) utilizar a IBOVESPA como medida para o taxa de retorno de mercado, se mostrou desfavorável para os resultados aqui encontrados, tendo em vista tal índice sofrer grande oscilação no período estudado, de 2006 a 2009.

Nessa perspectiva, ao retomar o problema de pesquisa "qual a estimativa de custo de capital total encontrada nas cinco grandes empresas brasileiras de capital aberto do setor alimentício, por meio da proposta de Lacey *et al.* (2004)?", observou-se que o custo de capital total estimado por ambas as abordagens apresentaram valores pouco diferentes. Ao analisar ambos os resultados, verifica-se que a metodologia proposta por Lacey *et al.* (2004) sugere maiores retornos do que a tradicional, o que pode ser explicado em decorrência das altas variações do IBOVESPA, além da pouca confiabilidade expressa pelos betas contábeis na relação risco-retorno, afetando o custo de capital total de forma negativa.

Os coeficientes betas apresentados por meio da metodologia de Lacey *et al.* (2004) expressaram valores muito próximos de zero, indicando ativos que não variam na mesma direção do mercado, e abaixo de zero, indicando um seguro contra o risco macroeconômico. A única exceção foi o resultado apresentado pela JBS S/A em 2006, cujo beta 1,08 indica um ativo que varia na mesma direção do mercado. Assim, de forma geral, os betas encontrados por meio desta metodologia parecem não incorporar o risco devido aos ativos das empresas estudadas, demonstrando pouca confiabilidade na relação risco-retorno.

Já os resultados apresentados pelo coeficiente beta, alavancado proposto por Damodaran, demonstram em geral valores superiores a 1, indicando ativos que variam na mesma direção do mercado e cujo risco é maior. Nota-se, aí, que a Minerva S/A apresentou um beta bastante elevado, 6,53, em 2006, cujo valor expressa o alto risco nele incorporado.

Ao realizar uma análise comparativa entre os betas das duas metodologias, observa-se uma melhor relação risco-retorno no beta alavancado, uma vez que este, além de considerar o beta de mercado, incorpora no cálculo as dívidas das empresas estudadas. Ademais, o fato de apresentar valores mais condizentes com o mercado demonstra mais credibilidade que o beta contábil, cujo risco parece quase inexistente.

O custo de capital próprio por meio da metodologia de Lacey *et al.* (2004) apresentou retornos muito elevados na JBS S/A no ano de 2006, e na Minerva S/A no ano de 2008. O que pode ser explicado em decorrência dos betas contábeis apresentados neste período, cujos valores variam em demasia se comparados aos demais verificados.

Por meio da metodologia tradicional, o custo de capital próprio apresentou retorno bastante elevado somente na JBS S/A no ano de 2006. Ao realizar um comparativo entre ambas as metodologias, observam-se retornos mais elevados na abordagem de Lacey *et al.* (2004), apesar dos betas contábeis aí utilizados expressarem valores muito baixos, o que pode ser explicado pela alta oscilação do IBOVESPA.

Sendo assim, como sugestões para novas pesquisas recomendam-se primeiramente a replicação do modelo proposto por Lacey *et al.* (2004) no setor alimentício brasileiro, utilizando como período de análise 48 meses compreendidos entre os anos de 2006 a 2009, além da utilização da taxa IBRX, também brasileira, no lugar da IBOVESPA, o que serviria para reforçar ou confrontar os resultados aqui apresentados.

Dado o peso que o setor alimentício exerce na economia brasileira e o porte das empresas que aqui atuam, seria válido comparar o custo de capital total das grandes empresas brasileiras do setor com o das grandes empresas estrangeiras alimentícias que aqui atuam. E, por fim, o modelo também pode ser testado nas empresas brasileiras de tecnologia em especial, uma vez que, segundo aborda Damodaran (2006), medir o custo de capital em tais empresas constitui tarefa difícil, já que a maior parte de seu valor advém de ativos intangíveis de difícil mensuração.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Perspectivas para a inflação 2011**. BACEN. Recuperado em 26 outubro, 2011, de <http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2011/03/ri201103c6p.pdf>. 2011a.

- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Taxas e índices**. BACEN. Recuperado em 26 outubro, 2011, de <http://www.bcb.gov.br>. 2011b.
- BIRCHAL, S. de O. **Empresa e indústria alimentícia no Brasil**. Belo Horizonte: IBMEC. 2004.
- BLACK, F. Capital market equilibrium with restricted borrowing. **The Journal of Business**, v. 45, n. 3. (Jul.), p. 444-455, 1972.
- BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. **Finanças corporativas: investimento de capital e avaliação**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRITO, R. D.; PIMENTEL, G. G. Sobre o Custo do Capital e o Retorno do Investimento Corporativo no Brasil. In: **EnANPAD, 30º**. Anais do EnANPAD. Salvador: Anpad, 2006.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Dados econômico-financeiros**. CMV. Recuperado em 20 julho, 2011, de <http://www.cvm.gov.br/>. 2011.
- DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.
- DAMODARAN, A. **Índices e taxas**. Damodaranonline. Recuperado em 20 janeiro, 2012, de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>. 2011.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The capital asset pricing model: theory and evidence. **Journal of Economic Perspectives**, v. 18. n. 3, p. 25-46, 2004.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.
- LACEY, J.; MACHADO, M. de F.; RODRIGUES, M. da P.; Costa, N. C. A. Jr. Estimativa do custo de capital próprio de pequenas empresas através do CAPM. **Alcance**, v. 11, n. 2, p. 227-237, 2004.
- LINTNER, J. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **The Review of Economics and Statistics**, v. 47, n. 1.(Feb.), p. 13-37, 1965.
- LUCENA, P.; MOTTA, L. F. J. da. Aplicação de um novo modelo de análise de risco na Bovespa: o D-CAPM. **Revista Eletrônica de Administração**, ed. 41, v. 10, n. 5, 2004.
- LUCENA, P.; PINTO, A. C. F. Anomalias no mercado de ações brasileiro: uma modificação no modelo de Fama e French. **RAC-Eletrônica**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 509-530, 2008.
- MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, v. 7, n. 1.(Mar.), p. 77-91, 1952.
- MINARDI, A. M. A. F. Retorno passados prevêem retornos futuros? **RAE – Eletrônica**, v. 3, n. 2, 2004.
- NAKAMURA, W. T.; MATIAS, J, Filho. Estudo empírico sobre metodologias alternativas de aplicação do CAPM no mercado de ações brasileiro. In: **Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**, 6º, São Paulo: USP, 2006.
- PEIXOTO, F. M.; GONÇALVES, A. S.; BRESSAN, A. A.; FORTI, C. A. B. A relação condicional entre beta e retorno no mercado de capitais brasileiro. In: **Encontro Brasileiro de Finanças, 10º**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Finanças (SBFin), 2010.
- REVISTA EXAME. **As maiores e melhores empresas em 2009**. Exame. Recuperado em 22 outubro, 2011, de <http://exame.abril.com.br/negocios/melhores-e-maiores/empresas/maiores/1/2009/vendas/-/bens-de-consumo>. 2010.
- ROSS, S. A. The valuation of options for alternative stochastic processes. **Journal of Financial Economics**, v. 3, p. 145-166, 1976.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Corporate Finance**.8. ed. New York: McGraw-Hill, 2008.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P; THORNHILL, A. **Research methods for business students**.5. ed. Harlow, England: Pearson Education, 2009.

SCHROEDER, J. T.; SCHROEDER, I.; COSTA, R. P. DA; SHINODA, C. O custo de capital como taxa mínima de atratividade na avaliação de projetos de investimentos. **Revista de Gestão Industrial**, v. 1, n. 2, p. 36-45, 2005.

SHARPE, W. F. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. **The Journal of Finance**, v. 19, n. 3. (Sep.), p. 425-442, 1964.

TAMBOSI, E. FILHO; COSTA, N. C. A. da JR.; ROSSETO, J. R. Testando o CAPM condicional nos mercados brasileiro e norte-americano. **Revista de Administração Contemporânea**, v.10, n.4, p. 153-168, 2006.