

ESTRUTURA DE CAPITAL - ENDIVIDAMENTO MÍNIMO PARA UM RETORNO DESEJÁVEL

Aryedson Pinheiro Silva*

Ermerson de Oliveira Capistrano**

RESUMO: Este artigo teve como objetivo descrever como pode ser obtida uma a estrutura ótima de capital, sendo a sua identificação e mensuração baseada em aspectos financeiros. Nesse sentido, as estratégias foram definidas de forma a simular o perfil de diferentes organizações e pretensões dos acionistas ao investirem seus recursos em uma empresa. O estudo acrescenta que para obter o retorno desejado é necessário ponderar as fontes de recursos com o objetivo de minimizar o custo de capital. Assim, sugere-se um modelo que indica como equilibrar as diferentes fontes de capital, pois uma estrutura de capital formada de maneira equivocada elevará significativamente o custo de capital e, conseqüentemente, o grau de risco assumido pelos sócios e afetará o valor gerado pelo negócio. Para alcançar o escopo traçado, foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre tópicos relacionados ao tema em pauta com, por exemplo, estrutura de capital, custo de capital (próprio, de terceiros e ponderado), custo da dívida, regime tributário e linha de financiamentos, entre outros. A pesquisa foi baseada em simulação de empresas fictícias, uma vez que com a fundamentação teórica tornou-se possível correlacionar com empresas reais, independente de seu regime tributário. Para o tratamento dos dados foram aplicadas técnicas financeiras, assim como equações propostas para a identificação da melhor proporção de uma estrutura ótima para um retorno mínimo desejado.

Palavras-Chave: Custo de Capital. Endividamento Mínimo. Retorno Desejado.

ABSTRACT: This article aims to describe as an optimal capital structure, and its identification and measurement -based financial aspects can be obtained. In this sense, the strategies were defined to simulate the profile of different organizations and claims of shareholders to invest their resources in an enterprise. The study adds that to get the desired return is necessary to consider the sources of funds with the objective of minimizing the cost of capital. Thus, we suggest a model that indicates how to balance the different sources of capital, as a structure formed of capital mistakenly significantly raise the cost of capital and, consequently, the degree of risk assumed by the partners and affecting the value generated by the business. To achieve the outlined scope, literature searches were conducted on topics related to the topic at hand with, for example, capital structure, cost of capital (own, third and weighted), cost of debt, tax regime and financing line between others. The research was based on simulation of fictitious companies, since with the theoretical foundation has become possible to correlate with real companies, regardless of their tax regime. For processing financial data techniques were applied, as proposed equations to identify the best ratio of optimal structure for a minimum desired return.

Keywords: Cost of Capital. Minimum Debt. Return Desire.

* Formação em Gestão financeira e MBA em gestão financeira e controladoria. Contato: ary_pinheiro99@hotmail.com

** Mestre em Administração pela UFRN, Especialista em Administração Financeira pela UNIRN e Administrador pela UFRN. Contato: ermersoncapistrano@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Uma das grandes decisões do investidor ao realizar um projeto de investimento é definir a melhor estrutura de capital para formar e obter um endividamento mínimo com custos cada vez mais baixos. Constantemente, as discussões investimento recaem sobre este assunto, pois este tema incide diretamente no custo de capital e, por consequência, os investimentos em análise.

Tais decisões, se tomadas de forma inadequada podem acarretar um elevado custo de capital, proporcionando dificuldades de retornos desejáveis e a aceitação do investimento. Por outro lado, decisões acertadas minimizam o custo de capital, tornando o investimento aceitável, de forma a aumentar a riqueza da empresa e consequentemente dos seus sócios.

Todo projeto de investimento, necessita de recursos para ser concretizado e esses recursos podem ser próprios ou de terceiros. Mas, como para todo grau de risco assumido existe certa expectativa de retorno, cada fonte de recursos apresenta um custo intrínseco.

De forma individual, cada fonte de recursos tem um preço diferente, ou seja, um custo diferenciado. Sobre esse tema, existem inúmeros estudos que procuram justificar na teoria o capital mais barato ou vantajoso para realizar um investimento.

O investidor parte do pressuposto que deve ser recompensado pelo sacrifício de investir na empresa, o que deverá ser mais vantajoso do que diversos tipos de investimentos oferecidos no mercado.

Nessa conjuntura, o objetivo desse estudo é apresentar uma metodologia prática para definição da estrutura ótima de capital em projetos de investimento com o objetivo de maximizar a riqueza dos investidores.

Para isso, inicialmente são identificados os pressupostos teóricos que fundamentam este estudo. Em seguida, a fórmula do endividamento é decomposta de forma a formar uma nova expressão matemática que facilite a aplicação dos conhecimentos desenvolvidos. Por fim, são realizadas em diferentes tipos de projetos de investimento de forma a demonstrar a aplicação prática da fórmula proposta no estudo.

2 ESTRUTURA DE CAPITAL

É no estudo das finanças corporativas que o gestor financeiro é desafiado a planejar, organizar, controlar e direcionar as ações financeiras de uma determinada empresa. É de responsabilidade deste gestor, cuidar dos recursos financeiros, assim como proporcionar rentabilidade e liquidez nas operações da organização.

Segundo Helfert (2000), os administradores devem criar valor para os acionistas através dos retornos gerados a partir dos investimentos, sejam eles já existentes ou novos, mas sempre se preocupando com o custo de capital da empresa. Para isso, o administrador deve ter necessariamente conhecimentos básicos de economia para atentar para as variações de mercado como ciclo de negócios, taxa de inflação, câmbio, entre outros.

Acrescenta-se ainda a necessidade de conhecer áreas do conhecimento como contabilidade, orçamento, administração do caixa, análise de investimento e utilização dos recursos, direito tributário e comercial, assim como o operacional da empresa.

Segundo Perez e Martins (2005), a maximização da riqueza dos acionistas advém da gestão ou administração do capital investido na empresa, gerando receitas e, conseqüentemente, lucros que são mensurados no fluxo de caixa. Por esse fato, a administração tem como obrigação gerenciar os fluxos de caixa da empresa para que se torne em futuros retornos para seus acionistas.

Nesse contexto, quando o gestor pensa na perspectiva financeira de um investimento em longo prazo, reflete sobre a escolha ideal da estrutura de capital. Esta estrutura diz respeito à composição específica entre capital de terceiros no longo prazo e capital próprio necessário para financiar as operações da empresa.

Pode parecer simples a determinação de uma estrutura de capital, mas como destaca Gomes e Leal (2000), as empresas nem sempre tem noção exata de qual a formação de capital ideal, ficando a mercê de estruturas mal formadas, o que gera um alto custo de capital. A escolha entre a proporção dos recursos próprios e terceiros pode afetar tanto positivamente quanto negativamente o projeto de investimento.

Ainda segundo esse mesmo autor, a formação de uma estrutura ideal afeta tanto o valor da empresa assim como as taxas de retorno. O risco maior provoca custo de capital maior. Sendo assim, a administração deve substituir as fontes de recursos mais caras – capital próprio – por fontes mais baratas – capital de terceiros, o que produzirá custo de capital menor em alguns casos específicos.

Para Brito e Lima (2005), as firmas que combinam dívidas – capital de terceiros – e recursos próprios em sua estrutura de capital, estão desenvolvendo a chamada teoria de *trade-off* do endividamento, onde essa escolha gera a alavancagem resultante da ponderação entre os custos e benefícios da mesma.

O cerne da questão é, portanto, saber qual a proporção de tais recursos para se obter uma estrutura mínima ou ideal nas empresas brasileiras. Segundo Rodrigues Júnior e Melo (1999), as empresas de capital aberto financiam uma média de suas necessidades em 64% com os lucros retidos, 30% com endividamento e somente 6% com emissões de ações no mercado de capitais.

Sendo assim, conforme afirma Myers (1984) apud Nunes (2013), aumentando a proporção relativa do capital próprio na estrutura de capitais da empresa, as firmas adotam uma estratégia de financiamento chamada de teoria da hierarquização de financiamento - *The pecking order theory*.

De acordo com este estudo, as firmas seguem uma ordem de financiamento, primeiro recursos próprios (lucros retidos), em seguida endividamento e, por fim, a emissão de ações.

Segundo Gomes e Leal (2000), as empresas brasileiras por serem criadas em laços familiares, com uma estratégia mais conservadora, tendem a construir suas fontes de recursos próprios devido ao receio pelo alto endividamento. Conseqüentemente, deixam de ganhar mais ao proporcionar alavancagem financeira gerada por recursos de terceiros.

Conforme o autor, diferentemente das empresas brasileiras, as estrangeiras com suas estratégias mais agressivas acabam optando por se endividar com recursos de terceiros, proporcionando maiores alavancagens financeiras, chegando a compor uma estrutura de capital de até 90%.

Segundo Lara e Mesquita (2008), empresas com um maior grau de endividamento gera alavancagem financeira e tende a apresentar índices de rentabilidade mais altos sobre o patrimônio líquido ou situação líquida.

3 CUSTO DE CAPITAL

De forma inicial, pode-se dizer que o custo de capital é a taxa de retorno exigida pelos investidores – sócios e agentes externos, bancos, fornecedores etc. – que a empresa deve pagar pelo risco assumido, ou seja, a taxa mínima exigida para um novo investimento. Esse

custo abrange a remuneração que os sócios e terceiros esperam ter em relação ao risco que se tem pelo fato de estar fornecendo seus recursos.

Segundo Assaf Neto (2007), a taxa de retorno nada mais é o custo de oportunidade da melhor proposta de investimento disponível em um determinado momento em consideração para os acionistas na escolha de investir no mercado ou em outra empresa.

Por sua vez, Grimblatt e Titmam (2005) destacam que o custo de oportunidade de uma empresa é a média ponderada das taxas esperadas sobre o retorno exigido pelo mercado financeiro para financiar a empresa.

Assaf Neto, Lima e Araújo (2008), complementa essa ideia indicando que o custo de capital é estabelecido pelas condições de captação de recurso financeiro no mercado, resultando no custo de oportunidade do capital próprio com o custo de capital de terceiros.

Ainda nesse contexto, Schroeder et al. (2005), o custo de capital serve como a Taxa Mínima de Atratividade – TMA – para novos investimentos ou projetos. Sua função básica é servir como um mecanismo para determinar a TMA de qualquer proposta de investimento que tenha o objetivo de maximizar a riqueza dos sócios.

Os autores ainda destacam que ao analisar novos projetos de investimentos, é preciso considerar os riscos intrínsecos de cada projeto, desta forma deve excluir projetos que poderiam destruir valor da empresa, assim como agregar a mesma.

Sobre o custo de capital, Bruni (2008), define este como sendo o preço pago pela empresa aos recursos obtidos perante as fontes (internas e externas). Segundo o autor, o custo de capital é resultado ponderado das diversas fontes de recursos de uma empresa – recursos próprios e de terceiros – podendo ser obtido através da metodologia do Custo Médio Ponderado de Capital – CMPC (*Weighted Average Capital Cost* – WACC, em língua inglesa).

O CMPC é a junção dos custos de capital próprio ou acionário, que pode ser obtido pela metodologia do *Capital Asset Pricing Model* – CAPM (ou Modelo de Precificação de Ativos) e custo da dívida ou custo de capital de terceiros, que está representado pela sigla “Kd”.

Além dessas informações, é considerada na concepção desta fórmula a estrutura de capital do investimento representada pela proporção de cada capital, sendo o “Rt” a proporção de recursos exigíveis ou de terceiros e o “Rp” a proporção de recursos próprios. Assim, a fórmula para o seu cálculo pode ser assim expressa:

$$\text{CMPC} = (\text{Kd} \times \text{Rt}) + (\text{CAPM} \times \text{Rp}) \quad (1)$$

Nesse contexto, faz-se importante destacar que o custo de capital próprio é constituído por recursos próprios dos sócios proprietários de forma a financiar seu empreendimento. A formação é evidenciada no Balaço Patrimonial, mas precisamente no Patrimônio Líquido. É constituído, portanto, do capital social totalmente integralizado, lucros retidos e resultados transitados.

O custo de capital próprio é representado pelo retorno mínimo exigido pelos sócios em um investimento. Ao decidir sobre investir seu capital em um determinado empreendimento ou projeto, o primeiro fator de decisão é saber o retorno que este investimento irá proporcionar, assim como o risco assumido. Desta forma, há uma exigência pelo risco assumido que é representando pelo custo de capital CAPM, metodologia desenvolvida por William J. Sharpe (1964), John Lintner (1965) e Jan Mossin (1966) apud Rodrigues et al (2003).

Costa, Cunha e Ribeiro (2008), apontam que o estabelecimento do CAPM é resultado da relação linear entre o risco sistemático ou não diversificável de um ativo e sua rentabilidade esperada ou retorno. Esse risco sistemático tem como o principal componente o coeficiente beta do ativo em avaliação. O beta mede a sensibilidade do retorno de um ativo qualquer em relação ao retorno de uma carteira de mercado.

Esse modelo propõe a identificação do prêmio pelo sacrifício dos sócios em investir seu capital em um projeto, pois sempre existe o chamado custo de oportunidade em qualquer investimento.

Conforme comenta Assaf Neto (2008), o modelo representa o melhor retorno entre investimentos de cunho diferentes – aqueles oferecidos fora da empresa, ou seja, aponta o melhor investimento a ser aceito pelos sócios.

Por esse motivo, o custo de oportunidade deverá evidenciar o melhor investimento através dos rendimentos oferecidos ou, em outras palavras, o custo de oportunidade é aquilo que se abre mão em detrimento de outra oportunidade. Desta forma, o CAPM demonstra o custo ou retorno oferecido pelo sacrifício dos sócios em desembolsar no presente com a expectativa de um retorno futuro. A fórmula para cálculo do CAPM pode ser expressa da seguinte forma:

$$\text{CAPM} = R_f + (R_m - R_f) \times \beta$$

(2)

Conforme aponta Costa, Cunha e Ribeiro (2008), cada componente da fórmula pode ser definida da seguinte forma:

- **R_f**: indica a taxa livre de risco (investimentos livres de risco de mercado com maior segurança de perda e, por consequência, menores rendimentos por não haver riscos altos intrínsecos. São exemplos desses tipos de investimentos os Certificados de Depósitos Bancários – CDBs, Poupança, Títulos da dívida pública, entre outros);
- **R_m**: representa a taxa de retorno esperado do mercado (investimentos com maior risco sobre seus ativos e com maiores rendimentos. Geralmente é a taxa de mercado oferecida pelas empresas na bolsa de valores).
- **β (beta)**: indica o nível de risco sistemático, ou seja, o risco do setor ao qual a empresa ou investimento faz ou irá fazer parte. Assim, quanto maior o beta, maior será o risco em investir nesse segmento, e, conseqüentemente, maior deverá ser a taxa exigida pelos sócios.

Costa, Cunha e Ribeiro (2008), apontam ainda que a diferença entre o R_m e R_f é chamada de prêmio pelo risco do mercado, em outras palavras, significa a diferença do que você provavelmente estaria deixando de ganhar em ativos oferecidos no mercado de valores.

Em outra perspectiva, tem-se o custo de capital de terceiros, que é basicamente constituído por recursos como fornecedores, salários a pagar, impostos, empréstimos e financiamentos etc. Contudo, em se tratando de projetos de investimentos, o capital de terceiros se refere aos recursos tomados a terceiros – que podem ser instituições privadas, bancos ou governo – como forma de empréstimos ou financiamentos, com a intenção de utilizá-los na empresa.

Faz-se importante destacar, como aponta Neves (2008) apud Lima (2011), que o capital de terceiros não é ruim, principalmente se a aquisição acontecer de forma compensatória, ou seja, uma boa negociação com taxas de juros baixas e atrativas, que futuramente venham ser quitadas com os retornos gerados pelo mesmo em um investimento.

Para Assaf Neto (2007), os acionistas ao investirem seus recursos em uma determinada empresa, exigem um retorno pelo investimento de forma a remunerar o capital aplicado. Por esse motivo, em certas ocasiões o uso de capital de terceiros são mais vantajosos

em relação ao capital próprio. Isso ocorre pelo simples fato dos investidores exigirem uma taxa maior de retorno pelo risco assumido.

O custo de capital de terceiros representa a remuneração que as empresas pagam para as instituições financeiras pelos empréstimos obtidos. Geralmente, são recursos tomados pela empresa com o objetivo de complementar seus investimentos. O custo de capital de terceiros pode ser representado por juros decorrentes de captações pela empresa de recursos junto às instituições bancárias ou a investidores no mercado secundário (debêntures).

O principal intuito das empresas na captação de recursos é cobrir as necessidades de capital de giro - sazonal ou permanente, de recursos para investir em novos projetos, ou ainda, para financiar ativos permanentes.

Ao contratar empréstimos, a empresa estará gerando benefícios fiscais como, por exemplo, a redução do imposto de renda. Isso ocorre pelo simples fato de esta gerando despesas financeiras (despesa dedutível), que reduz o LAIR e, conseqüentemente, a base de cálculo para o CSLL e o IR.

Segundo Gitman (2004), ao contratar um empréstimo, o custo é definido numa base após o imposto de renda, visto que as despesas de juros são dedutíveis deste tributo.

Da mesma forma, Modigliani e Miller (1963) apud Brito, Corrar e Batistella (2007), com os benefícios fiscais proporcionados pelo governo incorporado ao endividamento, considera-se que o custo de capital de terceiros é menor em relação ao custo de capital próprio.

Isso se deve ao fato da legislação fiscal permitir que a empresa deduza do lucro operacional o montante despendido com os pagamentos de juros. Assim, cada vez que a empresa elava seu endividamento conseqüentemente o benefício fiscal também ira ampliar, sendo assim gerando um acréscimo no valor da empresa.

Seguindo na mesma linha de pensamento, Assaf Neto (2003) destaca que há a ponderação sobre essa possibilidade de dedução do imposto de renda, mas, para fazer uso deste incentivo, a empresa não pode está gozando da isenção fiscal permitida pela legislação brasileira. Assim, com a diminuição do lucro tributário gerando um benefício fiscal, desta forma aumenta a proporção de capital de terceiros na estrutura da empresa.

Para Sanvicente (2012) apud Garbrecht (2013), pelo motivo do benefício fiscal e o menor risco assumido pelos fornecedores de recursos de terceiro, faz com que o capital de terceiros venha ser mais barato que o capital próprio. Isso por que, segundo Mól e Araújo Filho (2008), o custo dos empréstimos – despesas financeiras e juros, por exemplo – são

intrínsecos na Demonstração de Resultado do Exercício – DRE. Por este fato, naturalmente, são pagos antes da apuração do resultado final – lucro líquido – da empresa.

Segundo Ross, Westerfield e Jordan (2000), as empresas que tem grandes dificuldades financeiras, prejuízos fiscais acumulados, o uso do benefício fiscal sobre o capital de terceiro não tem valor nem um. O mesmo destaca que quanto maior alíquota de imposto, maior será o incentivo para a tomada de recursos de terceiro (empréstimo).

Sendo assim, há por parte dos acionistas a dúvida se os seus investimentos irão gerar lucro, ou não, como também saber se haverá o recebimento de dividendos, pelo fato de inserir recursos próprios na estrutura da empresa, ocasionando assim riscos maiores sobre o capital investido. Desta forma, os credores por ter riscos menores sobre o recebimento dos juros cobrados, tornam menores os custos nas transações.

Ressalta-se que este benefício fiscal dedutível só é válido para empresas de lucro real, pelo fato do imposto de renda ser calculado em cima do lucro operacional ou Lucro antes do Imposto de Renda (LAIR). Já nas outras modalidades de tributação sobre o lucro, como presumido ou simples, o Imposto de Renda é calculado sobre os faturamentos. Desta forma, não há benefício fiscal.

Por outro lado ao assumir um empréstimo, a empresa estará tendo custos adicionais, custos esses que poderá levá-la ao ápice de dívidas altas e, conseqüentemente, ocasionando redução na liquidez dos seus ativos. Como forma de apresentar a metodologia para cálculo do custo de capital de terceiros (K_d), segue expressão matemática:

$$K_d = K_a \times (1 - IR) \quad (3)$$

Logo, a fórmula aponta o K_d , como sendo custo efetivo da dívida; o K_a , como o custo aparente da dívida - taxas de juros oferecidas pelas instituições financeiras ao contratar um empréstimo ou financiamento e o IR , que apresenta a alíquota do Imposto de Renda paga por empresas do lucro real.

3 RETORNO SOBRE AS APLICAÇÕES

Para a economia, o investimento é todo acréscimo de capital em uma dada empresa destinada à ampliação da sua capacidade produtiva. Tais investimentos são gerados das aplicações financeiras, modalidade de poupança dos agentes econômicos.

Sendo assim, ao implementar um novo projeto, após a identificação e análise de investimento pelos métodos práticos, taxa de retorno contábil e tempo de retorno, ambos gerados pelos fluxos de caixa trazidos a valor presentes descontados o custo de capital, faz-se a análise contábil-financeira do projeto com os indicadores de rentabilidade.

Segundo Assaf Neto (2007), os indicadores ou índices de rentabilidade servem para medir a capacidade econômica da empresa, ou seja, evidenciar o grau do êxito ou retorno obtido pelo capital investido da empresa, tendo como relação à determinada avaliação dos parâmetros que melhor revelam suas dimensões. O conceito analítico é que quanto maior melhor.

Para Borinelli (1998), os indicadores de rentabilidade têm como objetivo evidenciar qual foi a rentabilidade dos capitais investidos pela empresa mediante os resultados operacionais realizados, e com a preocupação da situação econômica da mesma. Nesse sentido, o retorno sobre os ativos (ou em língua inglesa, ROA – Return on Assets), identifica a taxa de rentabilidade gerada nas operações contínuas das organizações em sua plena produção.

O ROA é, portanto, um indicador contábil-financeiro com o objetivo de mensurar os retornos sobre os projetos. Foi criado em 1977 por Gartner para medir a taxa entre o lucro e o capital investido pela empresa em determinado projeto. (MOURA, 2006).

Segundo Wernke (2008), o ROA tem como evidenciar o retorno regado com o dinheiro aplicado pela empresa em um determinado ativo em um dado período, onde identifica se a margem de lucro aumentou ou diminuiu, assim como a medição da eficiência dos ativos permanentes em sua capacidade de produzir vendas.

Com base nessa ideia, o ROA também estabelece o patamar máximo de custo que a empresa pode captar em recursos para aplicação em ativos para gerar operações produtivas. Logo, esse indicador é calculado da seguinte forma:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Lucro operacional ou líquido}}{\text{Ativo total médio}}$$

(4)

Segundo Assaf Neto (2008), o resultado da aplicação dessa fórmula indica que para cada unidade monetária investida deve haver uma quantia gerada pela empresa sobre seus ativos, assim como pode ser interpretado como o custo máximo financeiro que uma empresa pode assumir pelos seus fundos investidos.

Em resumo, o ROA irá identificar os ganhos gerados pelas operações de bens e serviços da empresa em um dado período. Ressalva-se que não se deve considerar isoladamente esse indicador em análises mais pormenorizadas sobre a saúde financeira de uma empresa. Entretanto, em conjunto com os demais indicadores proporcionará uma análise detalhada do mesmo.

4 ENDIVIDAMENTO MÍNIMO

Pesquisas sobre a estrutura ótima de capital se apresentam como um tema recorrente no estudo as finanças empresariais. Nesse sentido, os estudos de Modigliani e Miller (1958) apud Brito, Corrar, Batistella (2007) podem ser considerados um marco.

Segundo Brealey e Myers (1991) apud Kayo e Famá (1997), em épocas passadas não havia instrumentos analíticos para um estudo sobre risco e retorno, mas mesmo assim já era aceita a idéia que riscos maiores pediam recompensas maiores, ou seja, retornos compatíveis com o risco assumido.

Para Damodaran (2002), a teoria financeira aborda que as organizações devem ter como objetivo a maximização do seu valor por meio de uma gestão eficiente de seus recursos de longo prazo, através de decisões tomadas sobre seus investimentos, financiamentos e a distribuição de dividendos.

As decisões de investimentos de forma eficaz resultam em um mix de fontes de recursos de capital em longo prazo que ira maximizar os valores de projetos selecionados em pautas, gerando uma busca eficiente da estrutura ótima de capital.

Essa otimização proporcionará um endividamento mínimo capaz de minimizar o custo de capital da empresa entre uma combinação ideal de recursos próprios e de terceiros. Segundo Ross, Westerfield e Jordan (2000), a estrutura de capital que maximizar os lucros da empresa é a mesma que minimizar o custo de capital da mesma.

Segundo Medeiros e Daher (2004), uma estrutura mal formada conseqüentemente gera um risco maior, e assim o custo de capital, por isso afetará o valor da empresa. Sendo assim, um endividamento mínimo com custos menores de capital agregará valor ao negócio, ou seja,

ao trocar o capital dos acionistas por capital de terceiros – dívidas – a certo custo, com juros atrativos haverá a redução do custo total da empresa.

Contudo, haverá momentos em que tanto o custo de capital próprio quanto da dívida começaram a sofrer aumento acentuado, o que resultará no aumento do risco da inadimplência ou insolvência. Isso poderá ocasionar um aumento no custo total da empresa, o que afetará o valor da empresa.

Segundo Santos (2009) apud Silva et al (2013), a empresa deve procurar uma estrutura de capital ótima, onde o custo total de seu capital seja mínimo, definindo proporções entre dívida e capital acionário que maximize seu valor.

A ideia do endividamento mínimo está relacionada com o retorno esperado pela empresa, ou seja, quanto melhor a eficiência na gestão de criação da estrutura de capital, menor será o risco e, conseqüentemente, maior é o retorno sobre as aplicações feitas pelos acionistas e credores em uma dada empresa.

Cabe ressaltar, que os estudos não são conclusivos quanto à existência de uma estrutura perfeita ou ótima que proporcione um custo menor e um retorno esperado de acordo com as ambições dos administradores. Mas, segundo Medeiros e Daher (2004), a formação de uma estrutura ótima através do endividamento mínimo com ofertas de recursos no mercado em um menor custo, fará com que a otimização da estrutura agregue valor à empresa.

Destaca-se que as empresas estimam os retornos de títulos investidos em projetos usando o WACC para descontar os fluxos de caixas livres projetados. Contudo, as empresas devem avaliar seus projetos com os riscos assumidos, caso contrário, um projeto aonde seu risco seja elevado acarretará destruição de valor aos seus sócios. Por isso, deve-se comparar com seu próprio custo de oportunidade.

Segundo Brealey e Myers (1998) apud Garbrecht (2013), quanto mais uma empresa depender financeiramente da dívida, mais arriscadas as suas ações ordinárias. Assim, o CMPC demonstra o custo de capital para os administradores, por sua vez, identifica o risco do negócio da empresa e suas oportunidades de investimento.

Em outras palavras, caso o investimento gere retornos maiores que o custo de capital irá criar valor à empresa, caso contrário o mesmo destruirá. Assim, a fórmula base do Endividamento Mínimo é representada a seguir:

$$\text{ROA} > \text{WACC}$$

(5)

Dito de outra forma, caso o ROA seja maior que o WACC, pode-se afirmar que o projeto cria valor para os acionistas, gera um Valor Presente Líquido – VPL – positivo e, finalmente, o projeto gera um *Economic Value Added* – EVA – positivo.

5 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizou-se dentro de uma postura filosófica sobre a possibilidade de investigar a realidade, posicionada dentro do paradigma positivista (método quantitativo). Para a classificação deste estudo, Vergara (2004) indica a necessidade de compreendê-lo sob dois aspectos: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins, a pesquisa é descritiva, pois tem como objetivo descrever como pode ser obtida uma a estrutura ótima de capital, sendo a sua identificação e mensuração em aspectos financeiros para sua formação, assim como estratégias de acordo com o perfil de cada organização e pretensões dos acionistas.

Quanto aos meios, a pesquisa é uma revisão bibliográfica, uma vez que para uma adequada fundamentação teórico-metodológica do trabalho, foram realizadas pesquisas na literatura, sobre tópicos literários relacionados ao assunto em pauta: estrutura de capital, administração financeira, custo de capital ponderado, custo de capital próprio, custo da dívida, regime tributário e linha de financiamentos.

Para fins deste estudo, foi simulada a existência de empresas fictícias, uma vez que com o em baseamento teórico tornou-se possível correlacionar com empresas reais, independente de seu regime tributário.

Para o tratamento dos dados foram aplicadas técnicas financeiras, assim como equações propostas para a identificação da melhor proporção de uma estrutura ótima para um retorno mínimo desejado.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados das simulações das empresas para obtenção de estruturas de capital para um endividamento mínimo compatível com o grau de exigência de retorno pela empresa. Para tornar o desenvolvimento da fórmula proposta neste

artigo, é apresentada por etapa a decomposição da fórmula base apresentada ao longo do referencial teórico.

a) Decomposição da Fórmula Base do Endividamento

Como apresentado no desenvolvimento do referencial teórico, a fórmula base do Endividamento Mínimo é a seguinte:

$$\text{ROA} > \text{WACC}$$

A partir disso, será considerado como base para a formação da estrutura de capitais ideal o indicador financeiro ROA. Assim, para uma ponderação de capital com custos menores, o WACC será considerado igual ao ROA, conforme apresentado a seguir:

$$\text{ROA} = \text{WACC}$$

(6)

Logo, quando o ROA for igual ao WACC, é possível adotar a ideologia da proporção de capitais para a formação da estrutura de dívidas com menores custos para possibilitar o retorno esperado pela empresa de acordo com suas expectativas de ganhos. Fórmula de calcular a estrutura de capitais:

$$\text{ROA} = (\text{Kt} \times \text{Rt}) + (\text{CAPM} \times \text{Rp})$$

(7)

Cumprir destacar que Rt e Rp são iguais à proporção total de capital, ou seja, ambos quando somados correspondem a 100% de todo o capital investido na empresa. Assim, pode-se assumir que Rp é igual à (1-Rt). Isso gerará uma nova variação da fórmula, como apresentado a seguir:

$$\text{ROA} = (\text{Kt} \times \text{Rt}) + (\text{CAPM} \times (1-\text{Rt}))$$

(8)

Com base matemática foi possível simplificar a fórmula do endividamento mínimo para está apresentada a seguir onde; a proporção de capital de terceiros é igual ao custo de

capital próprio, menos o retorno desejado, dividido pelo custo próprio, menos o custo da dívida.

$$R_t = \frac{\text{CAPM} - \text{ROA}}{\text{CAPM} - K_t} \quad (9)$$

Diante ao apresentado, é possível desenvolver algumas simulações com o objetivo de criar uma estrutura mínima para que o empresário obtenha uma ROA (rentabilidade) desejada.

b) Simulação de Casos

Com base no referencial teórico foi possível gerar determinadas simulações com tipos diferentes de base de dados. Nesse contexto, nesta primeira simulação apresentam-se diferentes exemplos práticos em diversificadas formas de tributação empresarial – Lucro Real, Lucro Presumido e Simples Nacional.

Como apresentado no desenvolvimento do referencial teórico, o efeito benéfico do uso de capital de terceiros na estrutura empresarial é percebida somente em empresas que optem pelo Lucro Real.

Como a fórmula proposta neste estudo utiliza apenas o resultado final do cálculo do custo de capital de terceiros (k_e), a forma de tributação escolhida deverá ser percebida somente nos casos em que as simulações ocorrerem em investimentos similares, como apresentado a seguir:

Simulação – Caso 01:

Empresa que deseja obter um retorno sobre seus ativos de 10% ao ano. Para isso, é necessário investimento inicial de R\$ 500.000,00. O empreendimento necessitará de fontes de recursos próprios e terceiros. Para as diferentes formas de tributação, são realizadas simulações diferenciadas.

Tabela 01: Simulação de Investimentos – Diferentes formas de tributação

Indicador	Lucro Real	Lucro Presumido	Simples Nacional
Taxa livre de Risco (CDB)	9,5% a.a.	9,5% a.a.	9,5% a.a.
Taxa de Mercado (Ibovespa)	12,5% a.a.	12,5% a.a.	12,5% a.a.
Risco Sistemático – Beta (β)	1,2	1,2	1,2
Taxa Nominal de Juros (Cobrada pelo Banco)	7,2% a.a.	7,2% a.a.	7,2% a.a.

Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) + Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL	34% a.a	Sem efeito no custo de capital de terceiros.	Sem efeito no custo de capital de terceiros.
--	---------	--	--

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Sendo assim, aplicando a fórmula proposta, é possível verificar a estrutura de endividamento mínimo para o retorno desejável, a saber:

Tabela 02: Aplicação da Fórmula do Endividamento Mínimo - Empresa de Lucro Real

Empresa optante pelo Lucro Real	
Indicadores	Memória de Cálculo
Custo de Capital Próprio (CAPM)	CAPM = Rf + (Rm – Rf) x β CAPM = 0,095 + (0,125 – 0,095) x 1,2 = 15%
Custo de Capital de Terceiros (Kd)	Kd = Ka x (1 – IR) Kd = 0,072 x (1-0,34) = 5%
Aplicação da Fórmula Proposta (Retorno desejável = 10%)	ROA = (Kt x Rt) + (CAPM x (1-Rt)) 0,10 = (0,05 x Rt) + (0,15 x (1-Rt)) 0,10 = 0,05Rt + 0,15 – 0,15Rt 0,15Rt - 0,05Rt = 0,15 – 0,10 Rt = 0,05 / 0,1 Rt = 50 %
Interpretação do Resultado	Como o Investimento inicial é de R\$ 500.000,00, R\$250.000,00 (50%) deve ser de recursos próprios e R\$ 250.000,00 (50%) de capital de terceiros, caso o retorno desejável de 10% do investidor seja seu objetivo.

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Nesse caso, o resultado indica que para obter um retorno de 10%, o investidor precisa ter como estrutura ótima de capital 50% de recursos de terceiros, o que conseqüentemente resultará em 50% de capital próprio.

Tabela 03: Aplicação da Fórmula do Endividamento Mínimo - Empresa de Presumido / Simples Nacional

Empresa optante pelo Lucro Presumido / Simples Nacional	
Indicadores	Memória de Cálculo
Custo de Capital Próprio (CAPM)	$\text{CAPM} = R_f + (R_m - R_f) \times \beta$ $\text{CAPM} = 0,095 + (0,125 - 0,095) \times 1,2$ $= 15\%$
Custo de Capital de Terceiros (Kd)	$kd = 0,072$
Aplicação da Fórmula Proposta (Retorno desejável = 10%)	$\text{ROA} = (Kt \times Rt) + (\text{CAPM} \times (1 - Rt))$ $0,10 = (0,072 \times Rt) + (0,15 \times (1 - Rt))$ $0,10 = 0,072Rt + 0,15 - 0,15Rt$ $0,15Rt - 0,072Rt = 0,15 - 0,10$ $Rt = 0,072 / 0,1$ $Rt = 72\%$
Interpretação do Resultado	Como o Investimento inicial é de R\$ 500.000,00, R\$140.000,00 (28%) deve ser de recursos próprios e R\$ 360.000,00 (72%) de capital de terceiros, caso o retorno desejável de 10% do investidor seja seu objetivo.

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O mesmo resultado apresentado nos casos anteriores pode ser obtido pela simplificação da fórmula proposta, que minimizará as etapas de cálculo e mantém a mesma eficiência do cálculo da fórmula principal. Diante ao exposto, a fórmula proposta passa a ser a seguinte:

$$Rt = \frac{\text{CAPM} - \text{ROA}}{\text{CAPM} - Kt}$$

Tabela 04: Aplicação da Fórmula Simplificada do Endividamento Mínimo

Indicadores	Memória de Cálculo
Empresa de Lucro Real	$Rt = 0,15 - 0,10 / 0,15 - 0,05 = 0,5$ ou 50% .
Empresa de Lucro Presumido/Simples Nacional	$Rt = 0,15 - 0,072 / 0,15 - 0,05 = 0,72$ ou 72% .

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Com isso, é possível perceber que a mudança no custo de capital de terceiros ocasionado pela mudança de forma de tributação empresarial fica evidente com a aplicação da

fórmula. Revela ainda a importância do uso desta simplificação matemática na definição da estrutura ótima de capital, fator de decisão para a realização do investimento.

Simulação – Caso 02:

Nesta segunda simulação apresentam-se diferentes exemplos de retornos desejáveis em um mesmo tipo de investimento. Para isso, simulou-se o caso de uma empresa que necessita de investimento inicial na ordem de R\$ 65.000,00.

Visto que o empreendimento necessitará de fontes de recursos próprios e terceiros e que o investidor gostaria de simular diferentes retornos passou-se a fase de cálculos com base nas informações a seguir.

Tabela 05: Dados para Simulação do Caso 2

Indicador	Empresa – Simples Nacional
Taxa livre de Risco (Poupança)	6,5% a.a.
Taxa de Mercado (Ibovespa)	11,00 % a.a
Risco Sistemático – Beta (β)	1,1
Taxa Nominal de Juros (Cobrada pelo Banco)	6,5% a.a
Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) + Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL	Sem efeito no custo de capital de terceiros.

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Sendo assim, aplicando a fórmula proposta, é possível verificar a estrutura de endividamento mínimo para o retorno desejável, a saber:

Tabela 06: Memória de Cálculo Custo de Capital Próprio e de Terceiros

Indicadores	Memória de Cálculo
Custo de Capital Próprio (CAPM)	$CAPM = R_f + (R_m - R_f) \times \beta$ $CAPM = 0,065 + (0,11 - 0,065) \times 1,1 = 11,45\%$
Custo de Capital de Terceiros (Kd)	$K_d = 6,5\%$

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Tabela 07: Resultados para diferentes retornos desejáveis

Retornos Desejáveis	Memórias de Cálculo
Retorno desejável = 5%	$ROA = (Kt \times Rt) + (CAPM \times (1-Rt))$ $0,05 = (0,065 \times Rt) + (0,1145 \times (1-Rt))$ $0,05 = 0,065Rt + 0,1145 - 0,1145Rt$ $0,1145Rt - 0,065Rt = 0,1145 - 0,05$ $Rt = 0,0495 / 0,0645$ $Rt = \mathbf{76,74 \%}$
<i>Interpretação:</i> como o valor inicial para a empresa é de R\$ 65.000,00, R\$ 49.881,00 (76,74%) de recursos de terceiros e R\$ 15.119,00 (23,26%) de capital próprio para ter um retorno de 5%.	
Retorno desejável = 10%	$ROA = (Kt \times Rt) + (CAPM \times (1-Rt))$ $0,10 = (0,065 \times Rt) + (0,1145 \times (1-Rt))$ $0,10 = 0,065Rt + 0,1145 - 0,1145Rt$ $0,1145Rt - 0,065Rt = 0,1145 - 0,10$ $Rt = 0,0145 / 0,0495$ $Rt = \mathbf{29,29 \%}$
<i>Interpretação:</i> como o valor inicial para a empresa é de R\$ 65.000,00, R\$ 45.961,50 (70,71%) de recursos próprios e R\$ 19.038,50 (29,29%) de capital de terceiros para ter um retorno de 10%.	
Retorno desejável = 15%	$ROA = (Kt \times Rt) + (CAPM \times (1-Rt))$ $0,15 = (0,065 \times Rt) + (0,1145 \times (1-Rt))$ $0,15 = 0,065Rt + 0,1145 - 0,1145Rt$ $0,1145Rt - 0,065Rt = 0,15 - 0,1145$ $Rt = 0,0355 / 0,0495$ $Rt = \mathbf{71,71 \%}$
<i>Interpretação:</i> como o valor inicial para a empresa é de R\$ 65.000,00, R\$ 46.611,50 (71,71%) de recursos de terceiros e R\$ 18.388,50 (28,29%) de capital de próprio para ter um retorno de 15%.	

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Percebe-se que à medida que o retorno desejável por parte do investidor cresce o efeito na estrutura será alterado, sendo assim ficará a cargo do administrador com base nos dados obtidos utilizar os recursos para otimizar o custo de capital.

7 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve com objetivo apresentar como é possível a ponderação dos recursos (próprio e de terceiros) para determinação de uma estrutura mínima de capital

desejada para obter os retornos exigidos pela empresa e seus sócios, com custos menores, maximização dos resultados e geração de valor.

A estrutura criada de forma incorreta pode levar a elevados custos e destruição de valor para a empresa. Então, se torna necessário por parte dos administradores a capacidade de gerenciar os recursos capitados com o objetivo de maximizar o lucro com custos menos onerosos para empresa.

Conforme demonstrado, o custo de capital próprio relacionado ao capital de terceiros é mais caro. Sendo assim, uma estrutura com mais capital próprio torna o custo maior do que os retornos desejados, ou seja, a empresa necessita equilibrar tais recursos para não chegar ao ponto da deficiência financeira e destruição de valor.

As empresas querem que no mínimo o custo de capital seja igual ao retorno, ou seja, haja equilíbrio entre custo e retorno. Nesse sentido, este artigo demonstrou que é possível criar uma estrutura mínima de capitais que proporcione custos menores, ou iguais, ao retorno exigido pelos sócios.

Conforme demonstrado nas simulações, o WACC foi igual ao ROA exigido pela empresa para obtenção do retorno. A partir deste cálculo, o administrador de acordo com seu perfil de gerenciamento financeiro poderá manipular as proporções de capitais para diminuir ainda mais o custo de capital WACC.

Em outras palavras, pode-se dizer que quanto mais capital de terceiros é inserido no investimento, mais se diminui o WACC proporcionando o custo menor que o retorno exigido pela empresa.

As simulações permitiram ainda identificar que, independentemente da forma de tributação empresarial, a fórmula pode ser facilmente aplicável nesses casos, embora o investidor deva atentar para as diferenças apresentadas na estrutura de capital.

Além disso, quanto maior o retorno desejável do investidor, maior será o custo do capital, sendo assim existe necessidade da utilização adequada dos recursos para que se possa minimizar seus respectivos custos, para atingir o objetivo.

Salienta-se que deve ter cuidado para não usar capital de terceiros ao ponto de dependência financeira aos credores, afetando assim a liquidez da empresa no curto ou longo prazo.

REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, A. **Curso de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 2008.
- _____. **Estrutura e Análise de Balanços**. São Paulo: Atlas 2007.
- ASSAF NETO, A; LIMA, F.G; ARAÚJO, A.M.P. Uma Proposta Metodológica para o Cálculo do Custo de Capital no Brasil. **R.Adm.** São Paulo, 2008. Disponível em: <www.spell.org.br/documentos/download/4402>. Acesso em 12 dez.2013.
- BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. **Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil**. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/rcf/v18n43/a02v1843.pdf>< Acesso em: 10 jan. 2014.
- BRITO, R.D; LIMA, M.R. A escolha da estrutura de capital sob fraca garantia legal: O caso do brasil. **Revista Brasileira de Economia**, 59(2):177–208, 2005 Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbe/v59n2/a02v59n2.pdf>> . Acesso em: 15 jun. 2012.
- BORINELLI, M. L. **A identificação do ciclo de vida das pequenas empresas através das demonstrações contábeis**. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção. Florianópolis – SC, 1998. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/borinelli/>>. Acesso em: 01 dez. 2013.
- COSTA, B. E.; CUNHA, R. L. ; RIBEIRO, K. C. S. CAPM - Retorno Justo X Retorno de Mercado. **Revista da FAE**, 2008. Disponível em:< http://www.aedb.br/seget/artigos07/1295_Seget_3.pdf>. Acesso em: 15 jan.2014.
- DAMODARAN, Aswath - **Finanças Corporativas Aplicadas - Manual do Usuário**. Tradução Jorge Ritter. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- GARBRECHT, G. T. **Governança corporativa e custo de capital: um estudo em empresas de capital aberto do Brasil**. Curitiba/PR, 2013. Disponível em:<<http://www.ppgcontabilidade.ufpr.br/sites/default/files/documentos/Dissertacoes/D074.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2013.
- GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Ed. Pearson, 2004.
- GOMES, G. L.; LEAL, R. P. C. Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsas de valores. In: LEAL, R. P. C.; DA COSTA JR., N. C. A.; LEMGRUBER, E. F. **Finanças Corporativas**. São Paulo: Atlas, 2000. p. 42-57.
- GRIMBLATT, M.; TITMAM, S. **Mercados Financeiros e Estratégia Corporativa**. 2. ed. Porto Alegre: Brookman, 2005.
- HELFERT, E. A. **Técnicas de Análise Financeira: Um guia pratico para medir o desempenho dos negócios**. 9. ed . Porto Alegre: Bookman, 2000. Disponível em:< <http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/viewFile/163/159>>. Acesso em: 18 Nov. 2013.

KAYO, E. K.; FAMÁ, R. **Teoria de agência e crescimento: evidências empíricas dos efeitos positivos e negativos do endividamento.** Disponível em:< <http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/c5-art1.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2013.

LARA, J. E.; MESQUITA, M. C. Estrutura de Capital e Rentabilidade: análise do desempenho de empresas brasileiras no período pós Plano Real. **Revista Contabilidade Vista e Revista**, v.19, n.2, p. 15-33, 2008.

LIMA, D.P. **Captação de recursos para micro-empresas: proposta de um curso a distância.** Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Educação a distância, 2011. Disponível em:<<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/33027/DICKSON%20PESSOA%20DE%20LIMA.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 23 jan. 2014.

MEDEIROS, O. R; DAHER, C. E. **Testes empíricos de teorias alternativas sobre a determinação da estrutura de capital das empresas brasileiras.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, 2004. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-70772005000100003&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 dez. 2013.

MOURA, H. C. **Disciplina – matemática financeira.** UVB. 2006. Disponível em:< <http://arquivos.unama.br/professores/iuvb/contabilidade/MF/aula09.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2013.

NUNES. I. A. **A lei de falências e a estratégia de endividamento das empresas brasileiras: um estudo sobre o uso da teoria do Pecking Order ou teoria do Trade-Off após o novo marco regulatório no Brasil.** Vitória, 2013. Disponível em: < http://www.fucape.br/_public/producao_cientifica/8/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Ives%20Alexandre%20Nunes.pdf>. Acesso em: 01 Nov. 2013.

PEREZ, M. M; MARTINS, R. C. S. Decifrando a geração de valor ao acionista. In: **Encontro nacional da associação nacional dos programas de pós-graduação em administração**, Brasília: ANPAD, 2005.

RODRIGUES, M. P et al. **Estimativa do custo de capital próprio de pequenas empresas através do CAPM.** Brasília, 2003. Disponível em:< [http://www.anegepe.org.br/edicoesanteriores/brasil/\[36\].pdf](http://www.anegepe.org.br/edicoesanteriores/brasil/[36].pdf)>. Acesso em: 01 dez. 2013.

RODRIGUES JUNIOR, W.; MELO, G. M. **Padrão de financiamento das empresas privadas no Brasil.** Brasília: IPEA, Texto para Discussão n. 653, jun. 1999.

ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.; JORDAN, B.D. **Princípios de Administração Financeira.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SILVA. C. E. R. F. et al. **A relação entre estrutura de capital e rentabilidade das empresas listadas no Ibovespa.** Rio de Janeiro, 2013. Disponível em:< http://www.producao.uff.br/conteudo/rpep/volume132013/RelPesq_V13_2013_12.pdf> Acesso em: 05 de dez. 2013.

SCHROEDER, J. T. et al. O custo de capital como taxa mínima de atratividade na avaliação de projetos de investimento. **Revista Gestão Industrial**, 2005. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pg/files/journals/1/articles/163/submission/copyedit/163-642-1-CE.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2013.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

WERNKE, R. **Gestão Financeira: Ênfase em Aplicações e Casos Nacionais**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2008.