UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS - FACC
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Estrutura de Capital: determinando a estrutura de capital ótima da Vale do Rio Doce

Guilherme Duarte Morais

Orientador: Prof. Marco Antonio Cunha de Oliveira

RIO DE JANEIRO
Novembro de 2010

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo discutir as questões envolvidas na determinação da estrutura de capital de uma empresa. Inicialmente foi apresentado o conceito de Finanças corporativas e como seu estudo está dividido. Em seguida são apresentadas as formas básicas de financiamento de uma empresa, os conceitos básicos da teoria de estrutura de capital e o mecanismo básico de atribuição de *ratings* à obrigações. São detalhados os cálculos matemáticos envolvidos na determinação da estrutura de capital ótima. O estudo pode ser classificado como pesquisa aplicada quanto aos fins e empírica quanto aos meios de investigação. Foram utilizados os dados contidos nos resultados financeiros da Vale em 2008 para posterior determinação de sua estrutura de capital ótima através da teoria disponível. Posteriormente, são apresentados os pressupostos necessários para a aplicação ser válida. Foi utilizada a ferramenta Excel para a manipulação dos dados e realização dos cálculos matemáticos. Concluiu-se que, de acordo com o referencial teórico deste estudo, a estrutura de capital ótima da Vale é aquela onde a razão de capital de terceiros sobre capital próprio é de aproximadamente 20%.

SUMÁRIO

RESUMO 1

1. INTRODUÇÃO 4

2. REFERENCIAL TEÓRICO 6

2.1 Decisões de financiamento 6

2.2 Formas básicas de financiamento 7

2.2.1 Títulos de dívida 7

2.2.2 Ações ordinárias 8

2.2.3 Ações preferenciais 9

2.3 Padrões de financiamento 9

2.4 Conceitos básicos de Estrutura de Capital 10

2.4.1 Valor da empresa e alavancagem financeira 11

2.4.2 Proposição I de Modigliani e Miller 13

2.4.3 Proposição II de Modigliani e Miller 15

2.4.4 Benefício fiscal 18

2.5 Limite ao uso de capital de terceiros 19

2.5.1 Custos de dificuldades financeiras 20

2.5.2 Custos de *agency* 20

2.6 Ratings de obrigações 22

3. METODOLOGIA 25

3.1 Tipo de Pesquisa 25

3.2 Amostra 25

3.3 Coleta de dados 25

3.4 Tratamento dos dados 26

4. APLICAÇÃO 27

5. CONCLUSÕES 35

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 37

1. INTRODUÇÃO

A finalidade de uma empresa consiste na criação de valor para seu proprietário. Na consecução de tal objetivo, estão envolvidas as mais variadas decisões que devem ser tomadas pelos administradores financeiros. A criação de valor e suas decisões são a matéria de estudo das Finanças Corporativas. As finanças podem ser vistas como o estudo das três seguintes questões: orçamento de capital, capital de giro líquido e estrutura de capital.

O termo orçamento de capital nos diz respeito ao processo de realização e gestão de investimentos em ativos a longo prazo. Essa área se preocupa com questões como em que tipos de ativos investir, em que proporções, entre outras.

Questões relativas a gestão do fluxo de caixa a curto prazo estão associados ao capital de giro líquido de uma empresa. Administrar as entradas e saídas de caixa é uma tarefa difícil e importante para qualquer empresa. Cabe aos gestores minimizarem as incertezas quanto ao momento de entradas e saídas de receitas e evitar uma possível defasagem em termos de fluxo de caixa. Tais preocupações fazem parte da área de finanças que trata sobre capital de giro líquido.

As maneiras como uma empresa pode levantar recursos para realizar suas despesas é o tema da área de estrutura de capital. A estrutura de capital de uma empresa representa as proporções de financiamento da empresa com capital de terceiros a curto e longo prazo e capital próprio.

Este trabalho discute a relevância da estrutura de capital das empresas. A maneira como as organizações estruturam a proporção entre capital próprio e capital de terceiros é realmente relevante? Se a resposta é negativa, por que as empresas escolhem as mais variadas relações entre capital próprio e capital de terceiro? É possível determinar a melhor estrutura de capital, caso ela seja realmente relevante?

São essas e outras perguntas que esse estudo buscará responder. É notório que não existe consenso no meio acadêmico respeito do tema que será aqui discutido. Antes de tudo, deve-se admitir que não existem respostas definitivas

sobre as questões acima levantadas. Por essas razões, novos estudos sobre o tema são necessários, razão pela qual a discussão sobre a relevância da estrutura de capital está longe do fim e deve continuar sendo debatida.

Este trabalho será desenvolvido nas seguintes etapas: O capítulo dois apresenta o referencial teórico, discorrerá sobre as decisões de financiamento e suas formas básicas, padrões de financiamento e a teoria básica a respeito de estrutura de capital, como as proposições de Modigliani e Miller. No segundo capitulo também serão discutidos também os benefícios fiscais pela utilização de capital de terceiros e os limitadores para seu uso, assim como o mecanismo de atribuição de *ratings* de obrigações. O terceiro capítulo refere-se à metodologia aplicada a esse estudo. O capítulo quatro diz respeito à aplicação da teoria de estrutura de capital para a determinação da estrutura de capital ótima da Vale do Rio Doce. O quinto capítulo refere-se às conclusões do trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Decisões de Financiamento

Por trás da questão acerca da relevância da estrutura de capital de uma empresa, podemos questionar se as decisões de financiamento podem criar valor. Deve-se analisar a possibilidade de avaliar essas decisões. Para isso, existem alguns métodos utilizados no mercado.

Uma das maneiras mais empregadas e mais utilizadas pelo mercado para avaliar projetos é o Valor Presente Líquido (VPL). Este método consiste numa fórmula matemática para se determinar o valor presente de pagamentos futuros descontados a uma taxa de juros apropriada, menos o custo do investimento inicial. Dessa maneira, pelo método do VPL, deverão ser aceitos somente os projetos com valor presente líquido positivo, ou seja, somente os projetos que tenham o somatório de seus fluxos de caixa a valor presente superior ao custo do investimento a valor presente. Será através dessa abordagem que iremos avaliar as decisões de financiamento.

Dentro do cenário competitivo em que vivem as empresas modernas, projetos com valor presente líquidos não são fáceis de serem encontrados.

Segundo ROSS, WESTERFIELD E JAFFE (2002) existem basicamente três formas de criar oportunidades financeiras lucrativas:

- Enganando os investidores: Uma empresa pode, através da manipulação de informações, lançar um título de dívida onde os investidores possam ser levados a o avaliarem de maneira errônea e equivocada;

- Reduzir custos ou aumentar subsídio: Existe a possibilidade de uma organização utilizar certas modalidades de financiamento que oferecem vantagens fiscais maiores do que outras. É notório que uma empresa que emita títulos para minimizar impostos é capaz de aumentar seu valor;

- Criar um novo título: Nos tempos atuais, os instrumentos de financiamento tem se sofisticado cada vez mais. Bancos de investimento têm criado títulos que atendem cada vez mais as necessidades de seus clientes. Esse tipo de inovação no mercado financeiro proporciona às empresas emitirem novos títulos que possibilitem aumentar o valor da organização.

2.2 Formas básicas de financiamento

Este segmento busca apresentar as principais formas de financiamento e seus conceitos básicos. Iremos discutir e analisar o financiamento através da emissão de ações ordinárias, ações preferenciais, títulos de dívida a longo prazo e também sobre os padrões de financiamento.

2.2.1 Títulos de dívida

Uma dívida representa em seu conceito mais simples que uma empresa tomou dinheiro emprestado e se compromete a pagar quantia emprestada como também remunerar o seu credor através de juros. Devemos esclarecer algumas características desse tipo de financiamento.

As dívidas, diferentemente das ações, não representam direitos de propriedade da organização. Na maior parte das vezes, os credores não participam de seu conselho de administração e nem possuem direito a voto nas empresas. O mecanismo legal contra a possível inadimplência do tomador do empréstimo é o contrato de empréstimo, também chamado de escritura. Para fins fiscais o pagamento de juros pela empresa é tratado como despesa pela legislação. Assim, os pagamentos de juros são deduzidos do imposto de renda de pessoa jurídica, gerando assim o chamado benefício fiscal, isto é, pode-se dizer que o governo subsidia o uso de capitais de terceiros ao permitir a dedução de pagamento de imposto de renda sobre os juros de um empréstimo. Tal relação será mais bem explicada em capítulos posteriores desse trabalho.

Não obstante, uma dívida quando não é paga, permite que os credores reclamem juridicamente a posse dos ativos da empresa. Dessa maneira, a possibilidade de dificuldades financeiras representa um custo na emissão de títulos da dívida.

Os principais títulos de dívida são notas, debêntures e obrigações. Uma debênture é uma dívida não garantida pela empresa. Já uma obrigação é uma dívida garantida pela empresa através da hipoteca de um de seus ativos. Uma nota pode ser considerada um título de dívida não garantida com prazo de vencimento mais curto que de uma debênture, geralmente dez anos.

É na escritura de emissão que reside a segurança do credor contra o caso de inadimplência por parte da empresa. Nela está descrita a natureza da dívida, e possíveis restrições impostas pelos credores à empresa tais como limitação no pagamento de dividendos, fixação de nível mínimo de capital de giro, limite à endividamentos adicionais, entre outros.

2.2.2 Ações ordinárias

Ação ordinária é o tipo de ação que confere ao titular os direitos essenciais ao acionista, especialmente participação nos resultados da companhia e direito a voto nas assembléias da empresa. Cada ação ordinária corresponde a um voto na Assembléia Geral. Segundo o site especializado em finanças “Mundo Trade”, a nova Lei das Sociedades Anônimas dá direito ao acionista minoritário detentor de ações ordinárias receber, no mínimo, 80% do valor pago pelo controlador em caso de venda do controle (*tag along*).

O valor de uma ação ordinária está relacionado aos direitos dos acionistas. Compreende-se como direito dos acionistas a participação proporcional no pagamento de dividendos; o direito a voto em questões importantes tais como uma fusão, geralmente decididas em assembléias ordinárias ou extraordinárias; direito aos ativos remanescentes, após o pagamento dos

credores, num processo de liquidação; direito de participar proporcionalmente em qualquer emissão de novas ações.

2.2.3 Ações preferenciais

As ações preferenciais diferem das ações ordinárias no sentido de que as ações preferenciais possuem preferência no recebimento de dividendos, no reembolso de capital ou, em caso de liquidação, aos ativos remanescentes da empresa em relação às ações ordinárias.

Entretanto, as ações preferenciais não dão direito a voto ao acionista na Assembléia Geral da empresa, ou restringem o exercício desse direito.

Um efeito fiscal desfavorável à emissão de ações preferenciais é o fato de que os dividendos não são dedutíveis de imposto de renda.

2.3 Padrões de financiamento

No mercado americano de capitais, as empresas tradicionalmente têm empregados suas receitas para gastos de capital em detrimento ao uso em capital de giro líquido (ROSS, WESTERFIELD E JAFFE; 2002). Dessa maneira, o financiamento interno tem sido o padrão de financiamento no mercado norte americano.

Essa ideia é compatível com a teoria desenvolvida por DONALDSON (1961) na qual é sugerida uma hierarquia na estratégia de financiamento das empresas. Segundo esse trabalho, a primeira modalidade de financiamento utilizada pelas organizações é o fluxo de caixa gerado internamente, em segundo caso utilizará fluxos de caixa externos, sendo a modalidade preferida os títulos de dívida e por último as ações ordinárias.

Entretanto, a importante teoria acerca de estrutura de capital elaborada por Modigliani e Miller (M&M) vai de encontro à razão dessa hierarquia na formação da estrutura de capital de uma empresa.

Durante este trabalho, iremos descrever no que consiste a teoria de M&M sobre estrutura de capital e porque ela pode ser considerada como uma das mais importantes acerca do tema.

2.4 Conceitos Básicos de Estrutura de Capital

De maneira geral, uma empresa pode decidir entre várias maneiras de estruturar seu capital. Atualmente, diante das várias formas de financiamento oferecidas pelo mercado, uma empresa pode escolher uma infinidade de combinações entre capital próprio e capital de terceiros.

Primeiramente, iremos discutir estrutura de capital num cenário sem impostos ou demais imperfeições do mercado.

Duas perguntas importantes acerca dessa discussão se referem a:

- Por que motivos os acionistas deveriam se preocupar com a maximização do valor da empresa como um todo? Afinal, eles poderiam preferir a estratégia que maximizasse somente o valor de suas ações.
- Qual é a melhor relação entre capital próprio e capital de terceiros que maximiza a riqueza dos acionistas?

Podemos considerar o valor da empresa como sendo a soma de seus direitos financeiros, isto é, a soma de ações, dívidas e entre outros. A representação matemática do valor da empresa, V, pode ser expressa pela equação:

$$V = B + S \qquad \text{[Eq. 1]}$$

Onde o valor de mercado das dívidas da empresa é representado por *B* e *S* é o valor de mercado das ações.

2.4.1 Valor da Empresa e Alavancagem Financeira

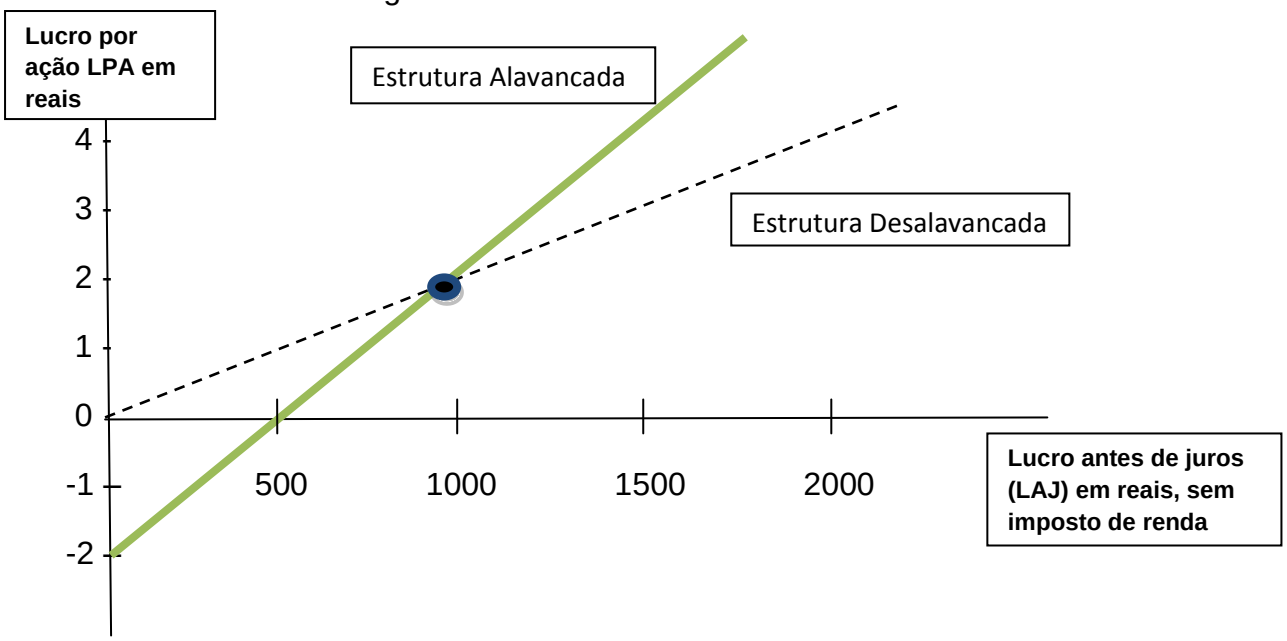
A estrutura de capital que maximiza o valor total da empresa é a estrutura que os administradores devem escolher para os acionistas.

Podemos afirmar que, alterações na estrutura de capital são benéficas aos acionistas se e somente se o valor da empresa aumenta (ROSS, WESTERFIELD E JAFFE; 2002). Ou seja, a administração de uma empresa deve estruturar seu capital buscando maximizar o valor total da empresa, pois essa estrutura será a mais benéfica para os acionistas.

Segundo WESTON (2000), o fator risco inerente ao lucro projetado por ação (LPA) também depende de como a empresa é financiada. Muitas companhias vão a falência todos os anos, e quanto maior o uso da divida, maior a ameaça de falência.

Consequentemente, embora o uso de financiamento da divida possa aumentar o LPA projetado, a dívida também aumenta o fator risco dos lucros futuros projetados. O gráfico 1, a seguir, ilustra o efeito usual da alavancagem financeira sobre os resultados dos acionistas.

Gráfico 1. Alavancagem financeira



Fonte: ROSS, WESTERFIELD E JAFFE (2002).

A linha pontilhada que parte da origem representa a estrutura de capital sem capital de terceiros. Nela podemos observar que o lucro por ação (LPA) cresce em razão diretamente proporcional e que quando o lucro antes dos juros (LAJ) é zero o lucro por ação também é nulo.

A linha contínua representa o caso da estrutura de capital proposta com capital de terceiros. Nesse caso, a linha parte de um LPA negativo, pois quando não existe lucro, ainda precisam ser pagos juros ao credor.

Nota-se também que a linha que representa a estrutura de capital alavancada possui uma inclinação maior que a da estrutura de capital da empresa desalavancada. Isto acontece em razão de que na estrutura alavancada, normalmente, existe um número menor de ações. Dessa maneira, um aumento no LAJ leva a um aumento maior de LPA na empresa alavancada, pois o aumento do lucro é dividido por menos ações.

Importante observar que as linhas que representam as duas estruturas acabam se cruzando. Existe um ponto de equilíbrio onde o LPA é idêntico em abas as estruturas.

Se atentarmos ao gráfico, poderíamos ser tentados a afirmar que a alavancagem é benéfica à empresa, pois o valor esperado do LPA na estrutura alavancada é maior do que o da estrutura sem a utilização de capital de terceiros. Entretanto, a alavancagem é mais arriscada, pois o LPA possui um maior desvio-padrão, chegando inclusive a ser negativo quando o LAJ é igual a zero; enquanto que quando não se utiliza capital de terceiros isso não ocorre.

Dessa forma, o gráfico exibe razões a favor da utilização de capital de terceiros como também de sua não utilização.

Entretanto, tais razões podem ser irrelevantes para a decisão da melhor estrutura de capital conforme disseram Modigliani e Miller em seu famoso trabalho, *The Cost of Capital, Corporation Finance and Theory of Investment* apud ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (2002).

2.4.2 Proposição I de Modigliani e Miller

M&M argumentam que uma empresa não é capaz de alterar o seu valor através da modificação de sua estrutura de capital. Transcrevendo a proposição I do trabalho original (MODIGLIANI e MILLER, 1958: 268) apud (FAMÁ, BARROS e da SILVEIRA, 2001):

" …*the market value of any firm is independent of its capital structure and is given by capitalizing its expected return at the rate* p_k *appropriate to its class".*

Modigliani e Miller disseram através de sua primeira proposição que a proporção de capital de terceiros em relação ao capital próprio utilizado por uma empresa é irrelevante para a determinação de seu valor de mercado. Isto ocorre porque, segundo eles, o custo total ou médio de capital utilizado pela firma não irá se alterar em decorrência da utilização de diferentes combinações dos diversos instrumentos de financiamento.

O argumento da primeira proposição de M&M é demonstrado através da prática de arbitragem no mercado. Essa operação será exemplificada a

diante. Cabe observar a existência de alguns pressupostos no trabalho de M&M (COPELAND E WESTON, 1988) apud (FAMÁ, BARROS e da SILVEIRA, 2001):

- As dívidas são todas livres de risco;
- Os indivíduos podem emprestar e tomar emprestado a mesma taxa livre de risco;
- Não há custos de transação;
- Hipótese de mercado eficiente é valida;
- Não há impostos.

Deve-se ponderar que grande parte desses pressupostos são pouco realistas. Entretanto, alguns desses pressupostos podem ser relaxados sem que se obtenham resultados muito diferentes do original. RUBINSTEIN (1973) apud (ROSS, WESTERFIELD E JAFFE; 2002) mostra, por exemplo, que a existência de dívidas com risco deixam praticamente inalterados os resultados originais.

Cabe observar também que alguns dos pressupostos podem ser considerados realmente como sérias limitações ao modelo de M&M. O pressuposto de ausência de impostos, por exemplo, numa abordagem mais realista, deveria ser relaxado.

O argumento de Modigliani e Miller compara uma estratégia simples, onde são comprados um lote de ações de uma determinada empresa com estrutura de capital alavancada. A outra estratégia consiste em duas partes. Primeiro, comprar um lote de ações da mesma empresa, entretanto, em sua estrutura desalavancada. Segundo, contrair um empréstimo para comprar um lote adicional das mesmas ações em sua estrutura desalavancada.

Ao analisarmos o trabalho desenvolvido por Modigliani e Miller, pode-se observar que ambas as estratégias possuem os mesmos custos iniciais e resultados. Ou seja, M&M afirmam que tanto os custos quantos os retornos esperados das duas estratégias são idênticos. Assim podemos concluir que uma empresa não prejudica nem beneficia seus acionistas ao mudar sua

estrutura de capital. Portanto, Modigliani e Miller demonstraram que o investidor não recebe benefício algum com a alavancagem da empresa que não possa receber ele mesmo por conta própria. Essa operação é chamada de alavancagem por conta própria. Não obstante, em ambas as estratégias, o valor da empresa é idêntico. Portanto, podemos concluir que a primeira proposição de Modigliani e Miller nos diz que o valor de uma empresa alavancada é o mesmo de uma empresa não alavancada.

2.4.3 Proposição II de Modigliani e Miller

A proposição I de M&M nos diz que a estrutura de capital de uma empresa não afeta o seu valor. Entretanto, poderíamos argumentar que o endividamento é benéfico, não importando se é a empresa ou o indivíduo que se endividam, afinal o retorno esperado da empresa alavancada é superior ao da empresa não alavancada. Entretanto, os benefícios do endividamento têm como preço o aumento do risco.

Usualmente, a variância do LPA é maior em estruturas alavancadas do que em estruturas sem capital de terceiros corroborando com o argumento de que ao se contrair dívidas a empresa está mais exposta ao risco. Deve-se atentar também para o fato de que, na maior parte das vezes, em cenários de recessão a estrutura desalavancada é a que proporciona melhores retornos para os acionistas, enquanto que em cenários mais favoráveis a estrutura alavancada é a mais benéfica aos acionistas.

O gráfico 1 também ilustra bem a relação entre risco e endividamento. A linha da estrutura alavancada possui uma inclinação maior que a linha da estrutura desalavancada. Essa inclinação indica a sensibilidade do ROE a variações do desempenho da empresa, nesse caso, lucros antes dos juros. Em outras palavras, ela mede o risco oferecido aos acionistas.

A ideia exposta acima nos permite desenvolver a segunda proposição de M&M. A segunda proposição diz que o retorno esperado de uma ação está positivamente relacionado ao grau de endividamento, pois o risco para os acionistas cresce com o endividamento.

Para elucidar melhor esse argumento, deve ser compreendido o conceito de custo ponderado de capital da empresa, r_{WACC}, que pode ser assim descrito:

$$r_{WACC} = \frac{B}{B+S} \times r_B + \frac{S}{B+S} \times r_S \qquad \text{[Eq. 2]}$$

onde:

r_B é a taxa de juros, ou custo de capital de terceiros

r_S é o retorno esperado do capital próprio ou custo de capital próprio

r_{WACC} é o custo médio ponderado de capital da empresa

B é o valor do capital de terceiros

S é o valor do capital próprio (valor das ações).

A equação acima é fácil de ser compreendida. Ela demonstra que o custo médio ponderado de capital nada mais é do que uma média ponderada dos custos de capital de terceiros e capital próprio. Sendo que cada um dos "pesos" utilizados na equação é a proporção de determinado tipo de capital na estrutura como um todo.

Uma das conseqüências da proposição I de Modigliani e Miller é a de que r_{WACC} é igual a uma constante independente de sua estrutura de capital.

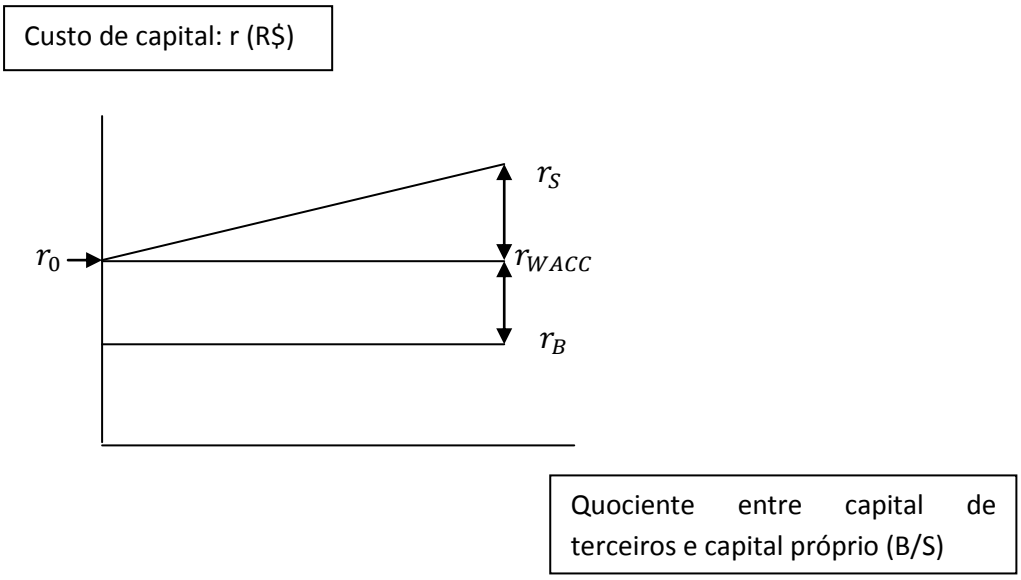
A proposição II demonstra o retorno do capital próprio, r_S , em função do nível de endividamento. Usando r_{WACC}= r_0 e depois reorganizando a expressão, temos:

$$r_s = r_0 + \frac{B}{S}(r_0 - r_B) \qquad \text{[Eq. 3]}$$

A equação anterior nos diz que o retorno exigido pelo capital próprio é uma função linear da razão entre a quantidade de capital de terceiros e capital próprio.

Essa equação e o argumento da segunda proposição de Modigliani e Miller podem ser expressos através do gráfico a seguir:

Gráfico 2: Custo de capital próprio, de terceiros e médio ponderado de capital (cenário sem impostos)



Fonte: ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (2002)

O gráfico acima e a equação anteriormente demonstrada, nos diz respeito aos efeitos da alavancagem sobre o custo de capital próprio. A medida que a empresa se torna mais alavancada ela eleva o risco de suas ações através da adição de capitais de terceiros. Dessa maneira, o retorno exigido do capital próprio (r_S) se eleva juntamente com o risco.

Pode-se observar também que o custo médio ponderado de capital da empresa, r_{WACC}, não varia com a mudança na razão entre o quociente de capital de terceiros e capital próprio.

O trabalho de Modigliani e Miller nos indica que não é possível alterar o valor de uma empresa através da mudança de sua estrutura de capital. As

duas proposições nos dizem, basicamente, que se alavancando por conta própria, os investidores podem replicar os efeitos de endividamento das empresas (proposição I) e que o custo de capital próprio cresce com o uso de capital de terceiros, pois o risco das ações aumenta com um maior endividamento. Dessa maneira, tanto o custo de capital de terceiros quanto o custo médio ponderado de capital não variam com o quociente entre capital de terceiros e capital próprio.

2.4.4 Benefícios Fiscais

Uma peculiaridade no código tributário deve ser observada ao discutirmos sobre a estrutura de capital ótima de uma empresa. Devemos considerar que ao permitir às empresas a dedução de pagamentos de juros de dívidas ao calcular o lucro tributável, ocorre uma redução no volume de impostos pagos sobre os lucros.

Dessa maneira, considerando os impostos como sendo um “direito” do governo, assim como existem os direitos de acionistas e credores, essa dedução fiscal permite que mais lucros fiquem disponíveis aos acionistas e credores. Podemos afirmar que essa peculiaridade tributária faz com que o governo subsidie o uso de capital de terceiros pela empresa.

Essa vantagem na utilização de capital de terceiros é chamada de benefício fiscal. Podemos definir algebricamente o benefício fiscal com o uso de capital de terceiros como sendo:

$$\text{Benefício Fiscal} = T_C r_B B \qquad \text{[Eq. 4]}$$

onde:

T_C = alíquota de imposto de renda de pessoa jurídica

r_B = custo de capital de terceiros

B = capital de terceiros

Dessa maneira, efetuando os devidos ajustes nas equações propostas por Modigliani e Miller já apresentadas anteriormente, teríamos num cenário com impostos:

Proposição I: $\mathrm{V_L = V_U + T_C B}$ [Eq. 5]

Proposição II: $\mathrm{r_S = r_0 + (1 - T_C) \times (r_0 - r_B) \times \frac{B}{S}}$ [Eq. 6]

A primeira equação ajustada ao cenário com impostos demonstra que o valor da empresa alavancada (V_L) é a soma do valor da empresa desalavancada (V_U) com o benefício fiscal.

A segunda equação demonstra que o custo de capital próprio está positivamente relacionado ao grau de endividamento. Assim, de acordo com a equação, as empresas devem buscar possuir uma estrutura de capital composta quase que unicamente por capital de terceiros. Entretanto, na prática não é isso que ocorre. Veremos no próximo capítulo que existem alguns fatores que limitam o uso de capital de terceiros.

2.5 Limites ao uso de capital de terceiros

Ao analisarmos as equações apresentadas anteriormente sobre estrutura de capital, considerando um cenário com impostos, podemos observar que uma empresa sempre pode aumentar seu valor através da adição de capital de terceiros. Entretanto, essa afirmação na condiz com a realidade, uma vez que na prática as empresas tendem a utilizar quantidades moderadas de capital de terceiros. Alguns fatores contribuem para explicar esse fato. A seguir será demonstrado que existem fatores que atuam como limitadores ao uso de capital de terceiros tais como os custos de dificuldades financeiras e custos de *agency*.

2.5.1 Custos de dificuldades financeiras

Apesar da utilização de capital de terceiros possuir benefícios fiscais, o uso de grandes quantidades de capital de terceiros pode exercer uma grande pressão sobre os fluxos de caixa da empresa uma vez que o pagamento do montante e dos juros são obrigações da empresa para com os credores. Não ocorrendo o pagamento dessas obrigações, a empresa pode correr o risco de entrar em alguma dificuldade financeira, até mesmo a falência. Segundo ROSS, WESTERFIELD E JAFFE (2002) “a probabilidade de falência exerce um efeito negativo sobre o valor da empresa. Entretanto, não é o risco de falência em si que reduz o valor. Na verdade, são os custos associados à falência que reduzem o valor.”

De maneira geral, os credores ao avaliarem que determinada empresa possui um quantidade de capital de terceiros que possa comprometer os fluxos de caixa futuros da empresa, tendem a pagar um preço mais baixo pelos títulos de dívida. Os credores nesse caso estariam pagando um preço justo pelos títulos se considerarmos o risco e probabilidades maiores de falência da empresa. Esses custos são repassados aos acionistas que, em geral, tendem a receber dividendos menores em razão desses custos.

Não obstante, os custos advocatícios envolvidos num processo de recuperação judicial ou mesmo de falência são bastante relevantes. Tais custos podem inclusive fazer com que mesmo depois de decretada a falência de uma empresa, eles não sejam suficientes para o pagamento das dívidas contraídas junto aos credores.

Usualmente, os custos de dificuldades financeiras tendem a compensar o benefício fiscal, atuando dessa forma como um limitador ao uso de capital de terceiros.

2.5.2 Custos de *Agency*

Segundo GITMAN (2004), os administradores de empresas normalmente atuam como agentes dos acionistas, que lhe conferem autoridade para gerir a

empresa em seu beneficio. O problema de *agency* criado por essa relação consiste não só na interação de proprietários com administradores, mas também a de proprietários com credores.

De acordo com ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (2002), esses conflitos de interesse entre acionistas e credores fazem com que os proprietários da empresa sejam tentados a adotar estratégias egoístas, incorrendo em custos de *agency*.

Tais custos ocorrem na maior parte das vezes, em situação de dificuldades financeiras por parte da empresa. Segundo ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (2002) grande parte das organizações que se encontram em dificuldades financeiras tendem a selecionar projetos de alto risco. Ao selecionar tais projetos, incorrendo em fracasso, os credores irão arcar com o prejuízo, restando receber somente os direitos residuais sobre os ativos. Por outro lado, como as obrigações de pagamento do credor são fixas, os fluxos excedentes de caixa gerados por um resultado favorável da ação mais arriscada aumentarão o valor da empresa para seus proprietários. Assim, se os investimentos arriscados forem bem sucedidos, os proprietários ficarão com todos os benefícios; mas, se forem mal sucedidos, os credores assumirão parte dos custos.

Outra estratégia egoísta que tende a ser adotada pelos administradores na iminência de uma crise financeira consiste em pagar dividendos extraordinários ou realizar outras distribuições. Dessa maneira, restarão menos ativos aos credores durante o processo de liquidação da empresa.

Na busca pela redução do custo de capital de terceiros, podem ser estabelecidas cláusulas protetoras nos contratos de empréstimo. Essas cláusulas são acordos estabelecidos entre as empresas e os credores onde são fixadas determinadas condições para proteger os credores de uma eventual inadimplência e também para reduzir o custo de capital de terceiro da empresa. Entre tais medidas estão: limites de pagamento de dividendos, fixação de nível mínimo de capital de giro, limitação de empréstimos adicionais e de arrendamentos, etc.

2.6 *Ratings* de Obrigações

Em meio à discussão sobre a estrutura de capital ótima de uma empresa, vale discorrer sobre os *ratings* emitidos por agências de análise de risco de crédito. É importante compreender melhor esse assunto uma vez que ele está relacionado com o custo de capital de terceiros, e, consequentemente, relaciona-se com a decisão da estrutura de capital que maximiza o valor de uma empresa. Além de que ele será usado adiante nesse trabalho, quando será utilizado um método de determinação de estrutura ótima de capital numa empresa real, no caso, a Vale do Rio Doce.

Primeiramente, deve-se dizer que os *ratings* de crédito são opiniões sobre os riscos de crédito relativo. Eles não são conselhos de investimento ou recomendações de compra ou venda de títulos, tão pouco oferecem garantias de qualidade de crédito ou risco de crédito futuro.

Os *ratings* de crédito expressam a opinião de uma agência sobre a capacidade e a vontade de um emissor de honrar suas obrigações financeiras, integralmente e no prazo determinado (Guia Sobre a Essência dos *Ratings* de Crédito, *Standard & Poor's*, 2009).

Cada agência possui sua própria metodologia na elaboração de seus *ratings*. Geralmente, as opiniões sobre risco de crédito são formadas por modelos analíticos ou matemáticos, ou uma combinação dos dois. Entre as principais agências de avaliação de crédito estão a *Standard & Poor's, Moody's* e *Fitch's.*

Geralmente, os *ratings* são expressos através de letras como de AAA a D para transmitir a opinião da agência sobre o nível relativo de risco de crédito de determinado título.

Ao analisar determinado título, as agências avaliam informações correntes e históricas, assim como o potencial impacto de eventos futuros previsíveis. Os *ratings* são construídos com base em informações fornecidas pela empresa, principalmente seus demonstrativos financeiros.

A utilidade dos *ratings* está em possibilitar às empresas e governos que captem recursos no mercado de capitais. Os *ratings* facilitam esse processo ao

fornecer ao investidor uma medida confiável de nível de risco relativo de crédito.

Como dito anteriormente, os símbolos de *rating* de crédito oferecem uma maneira simples de comunicar ao mercado a capacidade e qualidade de crédito. No caso da *Standard & Poor's*, que é a escala a ser utilizada nesse trabalho, temos os seguintes *ratings:*

Tabela 1. *Ratings – Standard & Poor's*

Ratings - Standard & Poor's		
Grau de Investimento	AAA	Capacidade extremamente forte para honrar compromissos financeiros. Rating mais alto.
	AA	Capacidade muito forte para honrar compromissos financeiros.
	A	Forte capacidade para honrar compromissos financeiros, porém é de alguma forma suscetível a condições
	BBB	Capacidade adequada para honrar compromissos financeiros, porém mais sujeito a condições econômicas
	BBB-	Considerado o nível mais baixo da categoria de grau de investimento pelos participantes do mercado.
Grau Especulativo	BB+	Considerado o nível mais alto da categoria de grau especulativo pelos participantes do mercado.
	BB	Menos vulnerável no curto prazo, porém enfrenta atualmente grande suscetibilidade a condições adversas
	B	Mais vulnerável a condições adversas de negócios, financeiras e econômicas, porém atualmente apresenta
	CCC	Atualmente vulnerável e dependente de condições favoráveis de negócios, financeiras e econômicas para honrar seus compromissos financeiros.
	CC	Atualmente fortemente vulnerável.
	C	Um pedido de falência foi registrado ou ação similar impetrada, porém os pagamentos das obrigações financeiras continuam sendo realizados.
	D	Inadimplente em seus compromissos financeiros.

Obs.: *Ratings* de 'AA' a 'CCC' podem ser modificados mediante a adição de um sinal de mais (+) ou de (-) para demonstrar sua posição relativa dentro de uma categoria mais ampla de *ratings*.
Fonte: Guia sobre a essência dos *ratings* de crédito – *Standard & Poor's*, (2009).

O termo “grau de investimento” é conferido aos vários tipos de títulos que os órgãos reguladores do mercado e investidores consideram como investimentos adequados para instituições financeiras.

Já o termo “grau especulativo”, refere-se a títulos de dívida que o emissor possui capacidade de honrar seus pagamentos, porém enfrenta incertezas significativas que podem afetar seu risco de crédito.

O Brasil atingiu o “grau de investimento” recentemente, em 2008, pelas principais agências de crédito. Este fato possibilitou que vários investidores pudessem comprar títulos da dívida brasileiros, atraindo assim muitos interessados em investir em nosso país.

Não obstante, os ratings fornecidos pelas agências são constantemente monitorados de forma que, ocorrendo alguma mudança significativa que afete o nível de risco de credito relativo de um emissor, o rating pode ser alterado.

As classificações de risco de crédito são importantes porque as obrigações com classificações mais baixas tendem a ter juros mais altos, assim como as obrigações com classificações mais altas tendem a pagar juros mais baixos. Dessa maneira, os ratings podem influenciar no custo de capital de terceiros. Entretanto, não existem evidências empíricas conclusivas de que as classificações afetem o risco dos títulos (WESTEIN, 1981) apud (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE; 2002).

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de Pesquisa

De acordo com os parâmetros definidos por Vergara (2009), este trabalho pode ser considerado como sendo uma pesquisa aplicada quanto aos fins, e empírica no que diz respeito aos meios de investigação. Neste estudo será aplicada a teoria a respeito de estrutura de capitais, fundamentalmente as teorias desenvolvidas por Modigliani e Miller, que dizem ser possível estipular a estrutura ótima de capital de uma empresa. Utilizando esse referencial teórico, será estipulada uma estrutura de capital ótima para empresa, considerando que essa estrutura seja a que maximize o valor da empresa. Essa aplicação se assemelha a realizada por DAMODARAN (2002) na qual foi calculada a estrutura ótima de capital da Disney utilizando o CAPM como forma de se calcular o custo de capital próprio e as proposições de Modigliani e Miller para obtenção da melhor relação entre capital próprio e capital de terceiros.

3.2 Amostra

A amostra da pesquisa consiste nos demonstrativos financeiros da Vale do Rio Doce, exercício fiscal de 2009.

3.3 Coleta de Dados

Os dados coletados se referem aos resultados financeiros da Vale do Rio Doce durante o exercício fiscal de 2009. Tais dados foram obtidos no *site* da empresa e são disponíveis ao público. Os demais dados macroeconômicos foram obtidos nos *sites* da Bloomberg e Infomoney. Os dados foram coletados entre os dias 05 e 10 de novembro de 2010. Também foi utilizada a classificação de *rating* utilizada pela agência *Standard & Poor's*, obtida em seu "Guia Sobre a Essência dos *Ratings* de Crédito".

3.4 Tratamento dos Dados

A partir dos dados coletados, será calculado numa planilha Excel, o β_S, o custo de capital próprio (r_s), o custo de capital de terceiros (r_B), o custo médio ponderado de capital (r_{WACC}). Após isto, será calculado o índice de cobertura de juros para assim serem determinados os *ratings* dos títulos de dívida da empresa em diferentes composições de estrutura de capital utilizando a classificação da *Standard & Poor's* e considerando o índice de cobertura de juros como único critério de classificação. Por fim, será calculado o valor da empresa em diferentes estruturas de capital com o intuito de encontrar a relação ótima de capital próprio e capital de terceiros.

Dessa forma, podemos comparar os valores da empresa em cada estrutura de capital e seus respectivos *ratings*. Assim, será possível dizer quanto a Vale pode perder ou ganhar financeiramente ao optar por uma determinada estrutura em detrimento de outra, ou ao escolher possuir um título de dívida com *rating* mais elevado.

4. APLICAÇÃO

Ao realizarmos está aplicação para calcular a estrutura de capital ótima da Vale do Rio Doce, devemos considerar alguns pressupostos, como em DAMODARAN (2002):

- O nível de endividamento é alterado através da troca de ações por títulos de dívida.
- O lucro antes do pagamento de juros e imposto de renda (LAJIR) não é afetado pelo endividamento.
- A estrutura de capital ótima é aquela que maximiza o valor da empresa.

Conforme já dito anteriormente na metodologia, o primeiro passo para o cálculo da estrutura ótima de capital da Vale do Rio Doce consiste em determinar o custo de capital próprio da empresa. Antes de determinar o custo de capital próprio, devemos calcular o β_S, que mede a variação da ação da empresa em relação à um determinado índice. Para o seu cálculo, temos como dados obtidos:

r_F = 3.875%; (www.bloomberg.com)
Prêmio de risco ($r_M - r_F$) = 5,5%; (www.damodaran.com)
Alíquota de Imposto de Renda (δ) = 34%; (www.damodaran.com)
Beta desalavancado do setor (β_U) = 0,71; (www.damodaran.com)
Risco-país = 173 pontos; (www.bcb.gov.br)
Taxa de câmbio utilizada: US$ =2,33 R$; (cotação em 30/12/08 obtida através do *site* do Banco Central: www.bcb.gov.br)

Onde, r_F é a taxa livre de risco, considerada como a taxa de juros do título de dívida do tesouro americano (www.bloomberg.com ; acessado em 16/11/10). O prêmio de risco refere-se a quanto o mercado espera ser remunerado acima da taxa livre de risco. O beta desalavancado do setor refere-se a quanto varia as empresas do setor de mineração, no qual a Vale pertence, em relação a um determinado índice. O risco-país expressa quanto mercado deseja ser

remunerado acima do título do tesouro americano, por aplicar seus recursos em um determinado país.

Para calcularmos o β_S, utilizamos a seguinte fórmula:

$$\beta_S = \beta_U \left(1 + \left(\frac{B}{S}\right)(1 - \delta)\right) \quad \text{[Eq. 7]}$$

Após calcularmos o β_S, podemos calcular o custo de capital próprio (r_S), através do CAPM:

$$r_S = r_F + \beta_S(r_M - r_F) \quad \text{[Eq. 8]}$$

Abaixo, segue uma tabela exibindo o custo de capital próprio (r_S) em determinados níveis de endividamento, com seus respectivos β_S:

Tabela 2. Custos de capital próprio

B/S	B/(B+S)	βs	Rs
0	0	0,71	9,51%
0,11	0,1	0,7621	9,80%
0,25	0,2	0,8272	10,15%
0,43	0,3	0,9108	10,61%
0,67	0,4	1,0224	11,23%
1	0,5	1,1786	12,09%
1,5	0,6	1,4129	13,38%
2,33	0,7	1,8034	15,52%
4	0,8	2,5844	19,82%
9	0,9	4,9274	32,71%

Após a determinação do custo de capital próprio, iremos determinar o custo de capital de terceiros (r_B). Para determiná-lo, será utilizada a tabela de *rating* da *Standard & Poors* também utilizada por DAMODARAN (2002) durante o cálculo da estrutura de capital ótima da Disney. A tabela considera como único determinante do *rating* sendo a cobertura de juros (IC), onde ela pode ser calculada através da equação:

$$IC = LAJIR/Juros \quad [Eq. 9]$$

Os *spreads* sobre os títulos do tesouro foram retirados da tabela utilizada por Damodaran (2002).

Assim o custo de capital de terceiros pode ser expresso através da equação:

$$\mathrm{r_B} = \mathrm{spread} + \mathrm{r_F} + \mathrm{risco\ país} \quad [Eq. 10]$$

Segue a tabela abaixo, onde constam os diversos *ratings* estabelecidos de acordo com o IC e o custo de capital de terceiros (r_B) em cada um deles.

Tabela 3. Índices de cobertura e *ratings*

Cobertura		Rating	Spread	Custo da dívida
Min	Max			
8,5	∞	AAA	0,35%	5,96%
6,5	8,5	AA	0,50%	6,11%
5,5	6,5	A+	0,70%	6,31%
4,25	5,5	A	0,85%	6,46%
3	4,25	A-	1,00%	6,61%
2,5	3	BBB	1,50%	7,11%
2,05	2,5	BB+	2,00%	7,61%
1,9	2,05	BB	2,50%	8,11%
1,75	1,9	B+	3,25%	8,86%
1,5	1,75	B	4,00%	9,61%
1,25	1,5	B-	6,00%	11,61%
0,8	1,25	CCC	8,00%	13,61%
0,65	0,8	CC	10,00%	15,61%
0,2	0,65	C	12,00%	17,61%
0	0,2	D	20,00%	25,61%

Após determinarmos o custo de capital de terceiros, o próximo passo é calcular o fluxo de caixa da empresa. Para isso ser possível iremos utilizar dados dos resultados financeiros da Vale no exercício fiscal de 2008. Segue abaixo, uma tabela com os principais dados que interessam ao nosso trabalho. Informações

omitidas na tabela não afetam os resultados dessa aplicação. Lembrando que os dados são de acesso público e que foram obtidos no *site* da Vale.

Vale do Rio Doce		
Resultados Financeiros - 2008 (em milhões)		
	R$	US$
Lucro Bruto	38.385	16474,41
Desp. Adm.	-3.054	-1310,54
Desp. Vendas	-565	-242,432
Depreciação e Amortização	5.112	2194,183
LAJIR	**34766,96**	**14921,44**
Var. Ativ. Permanente	16879,56	7244,447
Var. CCL	12235,52	5251,296
Investimentos	21.992	9438,63

Fonte: www.bovespa.com.br

Para calcularmos o fluxo de caixa, devemos determinar o montante de investimentos (INV) que compreende a soma da variação do ativo permanente e depreciação:

INV = Variação do ativo permanente + depreciação [Eq. 11]

Assim:

INV = 9438,63 milhões de dólares

Entretanto, considerando que assumimos uma perspectiva de crescimento igual à 6% ao ano e buscando retratar valores de mercado mais próximos da realidade, iremos assumir que os investimentos são idênticos aos valores da depreciação.

Logo, para este trabalho temos:

INV = 2194,183 milhões de dólares

Cabe ressaltar que a adoção dessa medida não irá interferir na proposta do trabalho que é determinar a estrutura ótima de capital da empresa.
Também é importante lembrar que, neste caso, estamos assumindo uma variação de CCL igual a zero.
Dessa maneira, temos todos os dados para calcular o fluxo de caixa da Vale do Rio Doce. A equação que representa o fluxo de caixa pode ser assim descrita:

$$\text{Fluxo de Caixa} = \text{LAJIR}\,(1-\delta) + \text{depreciação} - \text{INV} \qquad \text{[Eq. 12]}$$

Aplicando ao nosso caso, temos:

$$\text{Fluxo de Caixa} = 14921{,}44\,(1-0{,}34) + 2194{,}183 - 2194{,}183 = 9848{,}15 \text{ mi US\$}$$

Determinado o fluxo de caixa da empresa, antes de calcular o valor da empresa, estipulamos o custo médio ponderado de capital (r_{WACC}) para cada nível de endividamento. A equação que determina o custo médio ponderado de capital é a seguinte:

$$\mathrm{r_{WACC}} = \frac{\mathrm{B}}{(\mathrm{B+S})} \times \mathrm{r_B}(1-\delta) + \frac{\mathrm{S}}{(\mathrm{B+S})} \times \mathrm{r_S} \qquad \text{[Eq. 13]}$$

Dessa maneira, podemos calcular o valor da empresa em qualquer nível de endividamento proposto. A fórmula matemática para determinar o valor da empresa é a seguinte:

$$\text{Valor da empresa} = \frac{\text{Fluxo de Caixa} \times (1+\mathrm{g})}{(\mathrm{r_{WACC}} - \mathrm{g})} \qquad \text{[Eq. 14]}$$

Onde “g” corresponde à taxa projetada de crescimento da empresa, no caso, assumimos uma postura moderada de que a taxa de crescimento da empresa é a de expectativa de crescimento da economia (g=6%).

Assim, podemos estabelecer o valor da empresa para cada nível de endividamento, e, por conseqüência, determinar a estrutura de capital ótima. Importante lembrar que durante o cálculo para determinar o valor da empresa o

custo de capital de terceiros utilizado é determinado pelo índice de cobertura de juros (IC). Dessa maneira, são feitas quantas iterações forem necessárias para utilizar o custo de capital de terceiros (r_B), de acordo com o índice de cobertura de juros.

Dessa maneira, temos para um nível de endividamento de 10%:

$$\text{Valor da Empresa} = \frac{9848{,}15 \times 1{,}06}{(0{,}092197 - 0{,}06)} = \text{US\$ } 324228{,}0 \text{ milhões}$$

Onde, foi assumido para o cálculo do r_{WACC} um $r_B = 6{,}11\%$ correspondente à um *rating* AA. Assim, para confirmar o *rating* deve-se calcular o índice de cobertura de juros (IC). Temos juros correspondentes à US$ 1979,412 milhões ((324228,0 × 0,1) × 6,11%). Calculando o IC temos:

$$\text{IC} = \frac{\text{LAJIR}}{\text{JUROS}} = \frac{14921{,}44}{1979{,}412} = 7{,}54$$

Esse índice de cobertura de juros confirma a validade do *rating* atribuído e a utilização de um $r_B = 6{,}11\%$.

Da mesma maneira, para um nível de endividamento de 20%, assumindo um $r_B = 6{,}11\%$, temos:

$$\text{Valor da Empresa} = \frac{9848{,}15 \times 1{,}06}{(0{,}089293 - 0{,}06)} = 356363{,}9 \text{ US\$ milhões}$$

Determinando o IC para 20% de endividamento temos:

$$\text{IC} = \frac{\text{LAJIR}}{\text{JUROS}} = \frac{14921{,}44}{4351{,}203} = 3{,}43$$

Como o índice de cobertura encontrado não corresponde ao *rating* AA, onde o custo de capital de terceiros é de 6,11%, não podemos utilizar tal taxa. Devemos tentar outras taxas até encontrar uma que possua um IC

correspondente ao *rating* utilizado. No caso em que o nível de endividamento é de 20%, tentaremos utilizar um $r_B = 6{,}61\%$ correspondente à um *rating* A-, onde o IC deve ser entre 3 e 4,25 conforme tabela já apresentada. Assim, temos:

$$Valor\ da\ Empresa = \frac{9848{,}15 \times 1{,}06}{(0{,}089953 - 0{,}06)} = 348511{,}7 \text{ US\$ milhões}$$

Verificando o IC:

$$IC = \frac{LAJIR}{JUROS} = \frac{14921{,}44}{4603{,}839} = 3{,}24$$

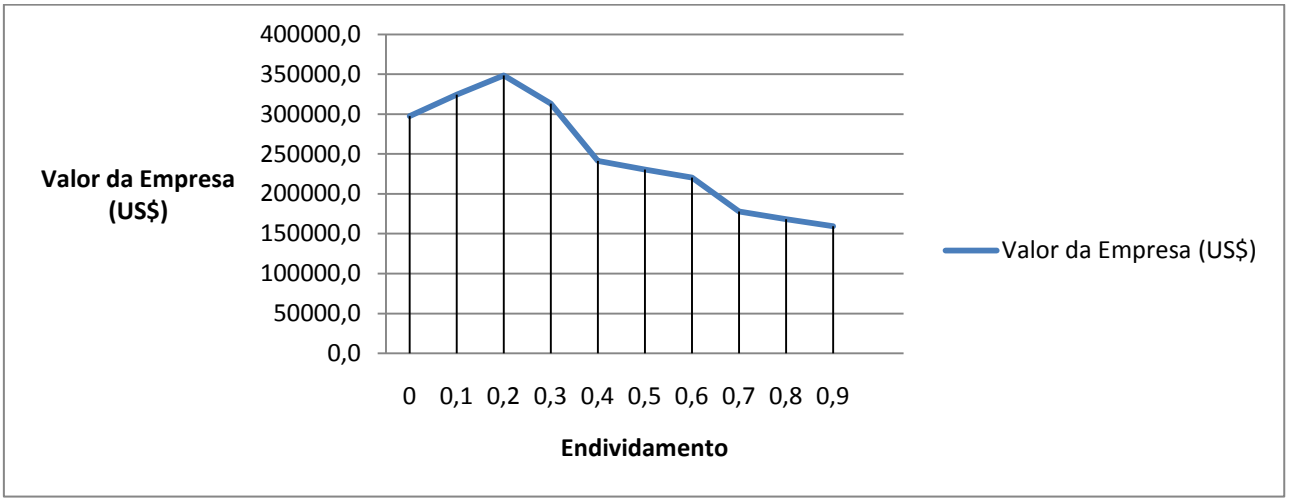
De maneira análoga, foram determinados os valores da Vale em cada nível de endividamento, seus respectivos custos de capital próprio, de terceiros e médio ponderado, além de cada *rating* associado às estruturas de capital propostas.
A tabela abaixo, exibe os resultados encontrados.

Tabela 4. Valor da Empresa em cada nível de endividamento

B/(B+S)	Rs	Rb	Wacc	Rating	Valor da Empresa
0	9,51%	0,00%	0	AAA	297408,5
0,1	9,80%	6,11%	0,0922	AA	324228,0
0,2	**10,15%**	**6,61%**	**0,0899**	**A-**	**348511,7**
0,3	10,61%	9,61%	0,0933	B	313298,4
0,4	11,23%	13,61%	0,1033	CCC	241162,1
0,5	12,09%	13,61%	0,1054	CCC	230274,6
0,6	13,38%	13,61%	0,1074	CCC	220327,7
0,7	15,52%	15,61%	0,1187	CC	177939,6
0,8	19,82%	15,61%	0,1220	CC	168282,6
0,9	32,71%	15,61%	0,1254	CC	159619,8
1	0	17,61%	0,1162	C	185771,2

Representando graficamente os resultados encontrados, temos:

Gráfico 2. Valores da empresa para cada nível de endividamento



5. CONCLUSÕES

Este trabalho teve por objetivo apresentar as principais questões envolvidas na decisão pela melhor estrutura de capital de uma empresa. Para que esse objetivo fosse alcançado, foram apresentados os principais elementos envolvidos nessa discussão através da apresentação das principais idéias elaboradas pela teoria de Finanças. Foi apresentada a importância das decisões de financiamento para as empresas e as formas básicas de captação de recursos por uma organização. Também foi tratado a respeito de conceitos básicos tais como as proposições de Modigliani e Miller, suas deduções matemáticas e sua importância para a determinação da estrutura de capital ótima. Além disso, foi demonstrada a existência de fatores que limitam o uso de capital de terceiros e os mecanismos básicos para atribuição de *ratings* de obrigações.

Para testar as idéias apresentadas no referencial teórico sobre a determinação da estrutura de capital ótima, foi realizada uma aplicação à empresa brasileira Vale para determinar seu nível ótimo de endividamento. Nesta aplicação, foram utilizados os resultados financeiros da empresa no ano de 2008 e demais dados macroeconômicos necessários obtidos de diversas fontes. Os cálculos matemáticos envolvidos fora realizados através da ferramenta Excel.

Os resultados obtidos nos permite dizer que a estrutura ótima de capital da Vale é atingida através da utilização de cerca de 20% de capital de terceiros em relação ao seu capital próprio . Essa estrutura é considerada ótima, pois é a que permite a empresa possua o maior valor de mercado. Dessa maneira, é preferível a Vale emitir um título de dívida com *rating* A- do que um com *rating* AAA. Nesse caso, caso a empresa opte por emitir um titulo de dívida com o melhor *rating* (AAA), poderia perder estar perdendo até US$ 51103,1 milhões de dólares em valor de mercado.

Entretanto, segundo o *site* www.bloomberg.com ; o valor de mercado das ações da Vale em 31/09/10 era de 265583 milhões de reais e o valor de sua dívida era estimada em 45400 milhões de reais segundo os dados obtidos no *site* www.bmfbovespa.com.br. Assim, a estrutura de capital atual da Vale é de cerca de 15% de utilização de capitais de terceiros.

Essa diferença entre os resultados obtidos nesse trabalho e a estrutura de capital atualmente utilizada se deve à outros fatores envolvidos tais como custo de dificuldades financeiras e conflitos de *agency*. Muitas vezes, o conselho de administração ou seus executivos optam por utilizar uma estrutura de capital que não seja a que torna a empresa com o maior valor de mercado possível em virtude de acreditarem que não seja de interesse estratégico da empresa emitir títulos de divida com um *rating* mais baixo.

Os resultados obtidos na aplicação realizada numa empresa real, no caso a Vale, não são enfáticos. Entretanto, não se pode negar que os resultados auxiliam na tomada de qualquer decisão que envolva a determinação do nível de endividamento da empresa.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAMODARAN, Aswath. Finanças Corporativas Aplicadas: Manual do Usuário. 1ª ed. 2002.

DONALDSON, G. G. Corporate debt capacity: a study of corporate debt policy and determination of corporate debt capacity. Boston: Harvard Graduate School of Business Administration. 1961.

FAMÁ, Rubens; BARROS, Lucas Ayres B.; SILVEIRA, Alexandre de Miceli da. Artigo: "A Estrutura de Capital é Relevante? Novas Evidências a partir de Dados Norte-Americanos e Latino-Americanos". Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo. V 08, nº 2, abril/junho de 2001.

GITMAN, Lawrence J. Princípios de Administração Financeira. 10ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

Guia Sobre a Essência dos Ratings de Crédito, Standard & Poor's, 2009

ROSS, Sthephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. Administração Financeira. São Paulo. 2ª ed. 2002.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. São Paulo. 11ª edição. Atlas, 2009.

WESTON, J. Fred; BRIGHAM, Eugene F. Fundamentos da Administração Financeira. São Paulo. 10ª ed. 2000.

SITES:

http://www.bcb.gov.br

http://www.bloomberg.com

http://www.bmfbovespa.com.br

http://www.comdinheiro.com.br

http://www.damodaran.com

http://www.infomoney.com.br