



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



VICTOR MASCHIETTO MURAKAMI

Relação entre EVA e Estrutura de Capital no Setor de Siderurgia Mundial

Limeira
2012



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



VICTOR MASCHIETTO MURAKAMI

Relação entre EVA e Estrutura de Capital no Setor de Siderurgia Mundial

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Gestão de Empresas à Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Orientador: Prof. Dr. Johan Hendrik Poker Jr.

Limeira
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA PROF. DR. DANIEL JOSEPH HOGAN DA
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS

M375r	Murakami, Victor Maschietto Relação entre EVA e estrutura de capital no setor de siderurgia mundial / Victor Maschietto Murakami. - Limeira, SP: [s.n.], 2012. 30 f. Orientador: Johan Hendrik Poker Júnior. Monografia (Graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas 1. Siderurgia - Indústrias. 2. Indicadores. 3. Tomada de decisões. 4. Lucros. I. Poker Júnior, Johan Hendrik. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. III. Título.
-------	---

Título em inglês: Connection between EVA and capital structure in the world's steel Industry.

Keywords: - Steel – Industries;

- Indicators;
- Decision-making;
- Profits.

Titulação: Bacharel em Gestão de empresas.

Banca Examinadora: Prof. Dr. Johan Hendrik Poker Júnior.

Prof.Dr. Márcio Marcelo Belli

Data da defesa: 07/12/2012.

Autor: Victor Maschietto Murakami

Título: Relação entre EVA e Estrutura de Capital no Setor de Siderurgia Mundial

Natureza: Trabalho de Conclusão de Curso em Gestão de Empresas

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas

Aprovador em: __/__/____/.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Johan Hendrik Poker Jr (Orientador).– Presidente
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Prof.Dr. Márcio Marcelo Belli (Avaliador)
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Esse exemplar corresponde à versão final da monografia aprovada

Prof. Dr. Johan Hendrik Poker Jr (Orientador)

Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos que me ajudaram direta ou indiretamente me proporcionando condições para que esse estudo fosse realizado.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Johan, que compartilhou seus conhecimentos comigo.

MURAKAMI, Victor Maschietto. Título: Relação entre EVA e Estrutura de Capital no Setor de Siderurgia Mundial .2012. Nº 30. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão de Empresas) – Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, 2012.

RESUMO

No mundo atual convivemos cada vez mais com constantes, e iminentes, crises e instabilidades econômicas e políticas, tornando a tomada de decisão, referente à estrutura de capital a qual adotar, uma difícil missão para os gestores das grandes empresas.

Desta forma, possuir ferramentas que auxiliam essa tomada de decisão é muito valioso. Por isso este estudo buscou relacionar o indicador EVA com a estrutura de capital, mais precisamente o endividamento, das empresas do setor de siderurgia mundial, entre os anos de 2006 a 2011, para verificar qual teoria de estrutura de capital as empresas vem adotando.

Sendo constatada uma forte preferencia pela Teoria do Pecking Order, em oposição a Teoria do Contrabalanço (Trade-off).

PALAVRAS CHAVES: EVA, Estrutura de Capital, Endividamento, Trade-off, Pecking Order.

MURAKAMI, Victor Maschietto. Título: Connection between EVA and Capital Structure in the World Steel Industry .2012. Nº 30 . Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão de Empresas) – Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, 2012

ABSTRACT

In the world we currently live, more and more we face constant and imminent crises, as well as economic and political instability, which makes the capital structure choice to be adopted a difficult task for managers of large companies.

Therefore, having tools to assist oneself in that decision making is very valuable. Due to that, this study seeks to relate the EVA indicator with capital structure, specifically companies' debts in the global steel industry, within the years of 2006 and 2011, in order to see which capital structure theory companies have been adopting.

Results show a consistent preference forwards the Pecking Order Theory, opposing to the Counterbalance Theory (Trade-off).

Keywords: EVA, Capital Structure, Indebtedness, Trade-off, Pecking Order.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Análise de efeito fixo.....	25
Gráfico 1	ROIC – WACC por Região.....	27
Gráfico 2	Endividamento por Regiões.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Atributos Teóricos e Variáveis.....	24
Tabela 2	Média de ROIC e WACC por Regiões.....	26

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. OBJETIVO.....	12
2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	13
2.1. ESTRUTURA DE CAPITAL	13
2.2. MODIGLIANI E MILLER	13
2.3. CUSTOS DE FALÊNCIA	14
2.4. TEORIA DO CONTRABALANÇO (TRADE-OFF)	15
2.5. TEORIA DO PECKING ORDER.....	15
2.6. EVA	15
2.6.1. CAPITAL TOTAL INVESTIDO.....	18
2.6.2. CAPM.....	18
2.6.3. WACC	19
2.6.4. ROIC	19
3. METODOLOGIA	21
4. AMOSTRA	22
4.1. VARIÁVEIS DA PESQUISA	22
4.2. VARIÁVEIS DE CONTROLE	24
5. ANÁLISE	25
6. CONCLUSÃO	29
7. REFERENCIA BIBLIOGRAFIA	30

1. Introdução

Nos tempos atuais decorrentes de crises e instabilidades econômicas e políticas, acentuada pela grande evolução tecnológica, caracteriza um cenário de grandes desafios e constantes mudanças para empresas. Este ambiente torna de difícil avaliação das empresas para descobrir o seu real valor.

Para Young e O'Byrne, hoje, cada vez mais executivos reconhecem esse problema. As pressões por lucros crescentes nos mercados de capitais desregulados levaram centenas de grandes companhias em todo o mundo a adotar novas métricas de performance para acompanhar o sucesso da administração na criação de valor para acionistas e para motivar os funcionários a trabalharem alinhados com o objetivo superior de criação de valor. (YOUNG,S. D.; O'BYRNE,S.F. 2003. Pg: 20)

Desta forma, possuir ferramentas que possibilitem aos acionistas uma avaliação da riqueza gerada, ou destruída, na organização tornou-se essencial para a tomada de decisões sobre investimento e financiamento para a continuidade da empresa. (Castro, Pazos - 2006.)

Para a geração de valor é necessário que a administração obtenha retornos superiores a todos os custos, incluindo o custo de capital próprio, o qual não é considerado pelas medidas tradicionais de performance. Em outras palavras a administração tem como objetivo buscar o investimento que gere o maior retorno com o menor custo de financiamento, um ponto ótimo da estrutura de capital, ou seja, a combinação entre o capital de terceiros e o capital próprio.

Em relação à estrutura de capital Modigliani e Miller (1958 e 1963) realizaram trabalhos dos quais tentaram responder uma importante pergunta: existiria uma estrutura ótima de capital (de menor custo)? Modigliani e Miller (1958,p. 268) afirmaram que: "O valor de mercado de qualquer empresa independeria de sua estrutura de capital e que esse valor seria determinado pelo desconto dos fluxos de caixa da empresa à taxa apropriada à sua classe de risco." Ou seja, sugeriram que as decisões de investimento eram as únicas coisas que influenciariam no valor da empresa, e não da forma como elas se financiariam.

Posteriormente Modigliani e Miller (1963) sugeriam que os benefícios fiscais gerados pelo endividamento poderiam influenciar na estrutura de capital. Porém é uma constatação que na prática torna-se inviável, pois desta maneira o recomendado seria que a estrutura de capital fosse formada quase que exclusivamente por capital de terceiros, um cenário extremo e irreal devido aos custos de dificuldades financeiras geradas por tal estrutura.

Para Myres (1984) o limite para o uso de capital de terceiros seria quando o custo pelo endividamento passasse a ser maior que os benefícios fiscais.

A abordagem com maior destaque que considera o custo de oportunidade é o EVA® (Economic Value Added ou Valor Econômico Adicionado).

Partindo da premissa de que indicadores contábeis não são os mais indicados para uma avaliação confiável sobre a criação de valor de uma empresa, por representar apenas o passado, e que de acordo com Brigham et al. (2011 p.63):

“Nem os dados contábeis tradicionais, nem os dados modificados (...) lidam com os preços das ações. Uma vez que o principal objetivo dos gestores é o de maximizar o preço da ação da empresa, precisamos trazer os preços das ações para nosso quadro. Os analistas financeiros têm, assim, desenvolvido duas novas medidas de desempenho, o MVA, ou Valor de Mercado Adicionado, e o EVA, ou Valor Econômico Adicionado.”

Este estudo baseou-se no artigo: “Relação EVA® Estrutura de Capital uma Análise em Painel em Empresas Brasileiras do Setor de Siderurgia e Metalurgia” de Castro, Pazos de 2006 que segue a vertente da criação de valor através da redução do custo de capital, para dessa forma verificar se existiria uma relação entre a estrutura de capital das companhias do setor siderurgia e metalurgia de capital aberto e o valor econômico por elas adicionado/destruído. A grande contribuição deste estudo em relação ao da Castro e Prazos (2006) foi pelo fato de abranger o período antes e pós-crise de 2008 (2006 a 2011), podendo assim avaliar a eficiência do indicador estudado, EVA®.

É importante ressaltar que este estudo também servirá como base para a elaboração de um artigo. Sendo futuramente mais aprofundado para a elaboração deste.

A métrica utilizada para o estudo foi do EVA® (Economic Value Added ou Valor Econômico Adicionado) que “mede a diferença, em termos monetários, entre o retorno sobre o capital de uma empresa e o custo desse capital” (YOUNG e O’BYRNE, 2003, p. 20).

Segundo a revista Fortune (1993, 1994 e 1995 apud Brigham et al. 2001):

“De acordo com a revista Fortune, o “Valor Econômico Adicionado (EVA)” é a ideia financeira mais quente do momento. Desenvolvida e popularizada pela firma de consultoria Stern Stewart & Co., o EVA ajuda os gestores a assegurar que determinada unidade de negócios está adicionando valor aos acionistas, enquanto os investidores podem utilizá-lo para descobrir ações que provavelmente aumentarão em valor.”

1.1. Objetivo

Este estudo, seguindo o que foi proposto pelo artigo *Relação Eva® Estrutura de Capital uma Análise em Painel em Empresas Brasileiras do Setor de Siderurgia e Metalurgia* (Castro et al. - 2006), teve abordagem empírico-analítica com pesquisa bibliográfica de cunho exploratório, através da coleta, tratamento e análise de dados quantitativos, tendo em grande parte as mesmas variáveis apenas adequando ao período estudado. A amostra incluiu dados de 2006 a 2011. Sendo realizada a verificação da relação entre o valor econômico agregado e o grau de endividamento de cada empresa, optou-se pela realização de uma pesquisa com todas as empresas a fim de abranger, continuar e ampliar o estudo do artigo base Castro et al. (2006) do setor de siderurgia.

2. Referencial Bibliográfico

2.1. Estrutura de Capital

Uma das mais importantes decisões que as empresas devem tomar logo no seu início é a respeito da sua estrutura de capital. Segundo Ross et al. (2002, p. 25) “Os esquemas de financiamento determinam de que maneira é repartido o valor da empresa.” Eles fazem uma analogia com uma pizza a fim de demonstrar como é a estrutura de capital de uma empresa. O tamanho da pizza é determinado pela qualidade das decisões de investimento. Essas decisões, por sua vez, determinam o valor de seus ativos. Dessa maneira é possível determinar a estrutura de capital da empresa, primeiramente é definida a quantidade e a fonte de recursos para o investimento em ativos, isso faz com que seja modificada a estrutura, em outras palavras, a escolha da origem do capital, próprio ou de terceiro, determina como a pizza é repartida.

2.2. Modigliani e Miller

Como já citado anteriormente, Modigliani e Miller realizaram importantes estudos a respeito da estrutura de capital. Como afirmam Brigham et al.(2001, p.603)

“Até 1958, a teoria da estrutura de capital consistia em afirmações esparsas sobre o comportamento do investidor em lugar de modelos construídos cuidadosamente que poderiam ser testados pela análise estatística formal. No que tem sido chamado o mais influente conjunto de documentos financeiros já publicados, Franco Modigliani e Merton Miller (MM) abordaram estrutura de capital de modo rigoroso e científico e estabeleceram um encadeamento de pesquisas que continua até os dias de hoje.”

Modigliani e Miller deram início à teoria moderna de estrutura de capital em 1958, provando que o valor de uma empresa não é alterado por sua estrutura de capital, entretanto baseando-se em pressupostos muito limitados, como por exemplo, a ausência de impostos, que posteriormente foi à causa da extensão de sua análise, e os custos de falência.

A inclusão dos impostos na análise é importante, ela trás benefícios de economia fiscal, pois o Código Tributário permite que os juros sejam deduzidos como despesa, diferentemente dos dividendos que não são dedutíveis, favorecendo assim a alavancagem financeira, incentivando as empresas a usarem dívida. O fato dos juros serem dedutíveis faz com que a dívida seja menos custosa em relação a outros tipos de financiamento.

Sob os pressupostos de Modigliani e Miller e considerando os impostos da empresa, quanto mais a empresa usasse dívida, mais alto seria seu valor e preço de sua ação. Ou seja, o preço de sua ação seria máximo se ela usasse apenas de capital de terceiros como estrutura de capital.

Brigham et al.(2001, p.574) Resumem: “os retornos das ações ordinárias são tributados a taxas efetivas significativamente mais baixas do que os retornos da dívida.” Ressaltando que se trata de títulos de dívidas de longo prazo.

Entretanto no mundo real raramente o uso de dívida é de 100%. Isso principalmente para evitar dificuldades financeiras, o risco de falência. Sem mencionar que em níveis elevados de endividamento a taxa de juros torna-se alta deixando de ser vantajosa.

2.3. Custos de Falência

A falência envolve custos e os custos de falência dependem de três coisas: a probabilidade de falência, os custos que a empresa assumirá com possíveis infortúnios financeiros e quaisquer efeitos que a potencial falência tem sobre as operações correntes. Esses fatores traz a conclusão de que empresas com maior risco do negócio (alto grau de alavancagem operacional) devem limitar seu uso de alavancagem financeira, ou seja, dívidas. Isso porque os custos de falências são potencializados quando a empresa possui muitas dívidas em sua estrutura de capital. Trazendo receio para as empresas enquanto ao uso excessivo de dívidas.

2.4. Teoria do Contrabalanço (Trade-Off)

A Teoria do Contrabalanço (Trade-off) consiste na empresa contrabalancear os benefícios de financiamento com dívida contra as taxas de juros mais altas e os custos de falência. Buscando assim uma estrutura de capital ótima. Em outras palavras uma empresa aumenta seu endividamento até que o benefício fiscal marginal sobre a dívida seja compensado pelo valor dos custos de financiamento.

O Trade-off busca maximizar os benefícios e minimizar os custos do endividamento, para isso encontrando uma estrutura de capital ótima.

2.5. Teoria do Pecking Order

Através da teoria do Pecking Order foi possível estabelecer uma combinação entre a Teoria de Modigliani e Miller, os efeitos dos impostos, custos de falências e as tensões financeiras (Myers, 1984). Os administradores utilizam de informações privilegiadas, existe uma assimetria de informações, favorecendo os detentores de informações vantagens nas escolhas de financiamento, pois estas informações são importantes para os investidores tomarem suas decisões. O Pecking Order sugere uma explicação para o porquê às empresas mais lucrativas recorrem menos aos empréstimos e já as empresas menos lucrativas recorrem à emissão de dívidas, isso porque elas não possuem fundos internos suficientes para financiar o plano de investimento.

A Teoria do Pecking Order sugere a hierarquizações de recursos: recursos internos, títulos sem risco, títulos com risco e por último lançamento de novas ações. Numa tentativa de diminuir os custos da assimetria de informações.

2.6. EVA

As empresas dispõem de diversas medidas para mensurar o desempenho. Cada métrica serve para um diferente propósito, por isso nunca uma empresa utiliza apenas uma única medida.

Algumas medidas são mais convencionais, o que as coloca como as mais utilizadas, entretanto Young e O'Byrne (2003) acredita que o EVA terá um papel cada vez maior, à medida que mais empresas o implementem e que os analistas se sintam mais confortáveis em utilizá-lo para fins de avaliação. Para eles, a preferência pelo EVA se baseia em uma ideia simples: o EVA comunica mais diretamente o desempenho da empresa, em uma perspectiva de valor para o acionista, do que o LPA ou o lucro líquido. Além disso, uma vez que o EVA pode ser utilizado nos níveis divisionais, ele permite que as empresas implementem programas de mensuração interna de desempenho que estejam mais alinhados com os fatores, que em última instância direcionam o valor nos mercados de capitais. Em outras palavras podemos notar que o EVA pode ser determinado para a empresa como um todo ou para apenas um setor específico, o que o torna de grande utilidade para a determinação da remuneração de gestores.

Kassai (2005) contribui dizendo que: “Por representar o resultado econômico após a remuneração de todos os agentes financiadores, o EVA® representa a criação (ou destruição) da riqueza do empreendimento como um todo.”

A ideia do EVA segundo Brigham et al. (2001, p.369) é:

“As empresas são realmente lucrativas e criam valor somente se seus lucros excedem o custo de todo o capital que usam para financiar as operações. A medida de desempenho convencional, o lucro líquido, considera o custo da dívida, que aparece nas demonstrações financeiras como despesas de juros, mas não reflete o custo do capital próprio. Portanto, uma empresa pode reportar um lucro líquido positivo mas ainda não ser lucrativa no sentido econômico se seus lucros líquidos forem menores do que seu custo de capital próprio. O EVA corrige esta imperfeição ao reconhecer que para medir apropriadamente o desempenho de uma empresa é necessário considerar o custo de capital próprio.”

O desempenho corporativo pode ser observado através do EVA, por reduzir a um único número a performance operacional e financeira da empresa, via cobrança sobre o lucro do custo de todo o capital que uma empresa utiliza (Ehrbar, 1999).

O EVA trás a noção do lucro econômico, no qual parte da premissa que a riqueza só é criada quando a empresa supera todos os custos, tanto operacional quanto de capital. Além disso, o EVA contribui para a ideia de valor, indo além de uma medida de desempenho, sendo um referencial central de um processo de implementação de estratégias.

Segundo Brigham et al. (2001, p. 64)

“O EVA é uma estimativa do verdadeiro lucro econômico da empresa para o ano, e difere muito do lucro contábil. O EVA representa o lucro residual que permanece após o custo de todo o capital, incluído o capital próprio que tenha sido deduzido, enquanto o lucro contábil é determinando sem se colocar uma carga pelo capital próprio.”

Assaf (2010) conceitua o Valor Econômico Agregado (Economic Value Added – EVA) como sendo o lucro apurado por empresa após a dedução de todas as despesas incorridas, inclusive o custo de oportunidade do capital próprio, e que para seu cálculo exige o conhecimento do custo total de capital da empresa, o qual é determinado pelo custo de cada fonte de financiamento (própria e de terceiros) ponderado pela participação do respectivo capital no total do investimento realizado (fixo e de giro). Concluindo que o EVA representa, em essência, o custo de oportunidade do capital aplicado por credores e acionistas como forma de compensar o risco assumido no negócio.

Segundo Copeland (2002), que denomina o EVA como Lucro Econômico, ele mende o valor econômico criado por uma empresa em um ano e é definido da seguinte maneira:

$$\text{Lucro econômico} = \text{Capital investido} \times (\text{ROIC} - \text{WACC})$$

Na prática é utilizado o capital de investimento medido no início do exercício, para que assim seja igual à feita pelo fluxo de caixa descontado.

Para Ehrbar (1999), o EVA pode ser calculado da seguinte maneira:

$$\text{EVA}^{\text{®}} = \text{NOPAT} - (\text{C\%} \times \text{TC})$$

Onde:

EVA® = Economic Value Added ou Valor Econômico Adicionado;

NOPAT = Net Operating Profit after Taxes ou Lucro Operacional Líquido após os Impostos (antes das despesas financeiras);

C% = Custo do Capital investido;

TC = Total Capital ou Capital Total investido na empresa.

Outras métricas, medidas e indicadores necessários para o cálculo do EVA são:

2.6.1. Capital Total Investido

O Capital Total Investido segundo Frezzatti (1998,p.7) apud Castro, Pazos (2006) “corresponde aos recursos necessários para que a organização possa desenvolver suas atividades operacionais”. Ou seja, representa o total dos recursos investidos na companhia (ativo total), independentemente de serem oriundos do capital de terceiros ou do capital próprio (acionistas).

2.6.2. CAPM

O Modelo de Precificação de Ativos de Capital (CAPM – Capital asset pricing model) para Brigham e Ehrhardt (2006) é uma ferramenta importante usada para analisar a relação entre risco e taxas de retorno. A principal conclusão do CAPM é: o risco relevante de uma ação individual é sua contribuição para o risco de uma carteira bem diversificada. Ou seja, especifica a relação entre risco e taxas de retorno requeridas sobre ativos quando eles são mantidos em carteiras bem diversificadas. Para eles o CAPM é mais que uma mera teoria abstrata escrita nos livros, ele é também amplamente utilizado por analistas, investidores e empresas.

Fórmula básica:

$$k_j = R_f + [b_j \times (k_m - R_f)]$$

Onde: k_j = retorno exigido sobre o ativo j (ou k_e , custo do capital próprio);

R_f = taxa de retorno livre de risco (medida geralmente pelo retorno sobre o Título do Tesouro)

b_j = coeficiente beta do ativo j (mede o grau de oscilação do retorno do ativo j em resposta à mudança no retorno do mercado); e

k_m = taxa de retorno de uma carteira teórica de ativos de risco

2.6.3. WACC

Weighted Average Cost of Capital (WACC) é explicado por Assaf (2010) como sendo o custo médio ponderado de capital. O custo de cada fonte de financiamento da empresa ponderada pela sua participação no investimento total, o custo total de capital representa a taxa de atratividade da empresa, que indica a remuneração mínima que deve ser exigida na alocação de capital, de forma a maximizar seu valor de mercado.

A fórmula utilizada para o cálculo do WACC depois dos impostos é a seguinte:

$$WACC = W_{PT} \times K_{PT} \times (1 - I.R.) + W_{PL} \times K_{PL}$$

Sendo: W_{PT} = Proporção do passivo no financiamento do negócio (ativo);

K_{PT} = Custo bruto do capital de terceiros (passivo);

$I.R.$ = Alíquota do Imposto de Renda;

W_{PL} = Proporção do patrimônio líquido no financiamento do negócio (ativo)

K_{PL} = Custo do capital próprio (patrimônio líquido).

2.6.4. ROIC

O ROIC resumidamente é um indicador que mede a capacidade da empresa de obter lucro a partir de seus investimentos. É o Retorno sobre o capital investido.

Para Copeland (2002) o ROIC é uma ferramenta analítica melhor para a compreensão do desempenho de uma empresa do que outras medidas de retorno, como retorno sobre o patrimônio ou o retorno sobre o ativo, porque se concentra no desempenho operacional efetivo.

O ROIC é definido da seguinte maneira:

$$\text{ROIC} = \frac{\text{Lucro operacional líquido menos impostos ajustados}}{\text{Capital Investido}}$$

3. Metodologia

Para Richardson (1989, p. 29), “método em pesquisa significa a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação dos fenômenos”. No seu ponto de vista da forma de abordagem do problema, existe duas perspectivas para a realização da pesquisa: a pesquisa quantitativa e a qualitativa. Como dito anteriormente, este estudo esta na modalidade de pesquisa quantitativa, que segundo Richardson (1989) caracteriza-se pelo emprego da quantificação desde a coleta das informações até a análise final por meio de técnicas estatísticas, independente de sua complexidade.

As variáveis de pesquisa foram o EVA e o endividamento de cada uma das empresas da amostra. Para tratamento estatístico dos dados a metodologia utilizada foi de dados em painel.

Estudo Empírico: Testando a relação entre EVA e Estrutura de Capital em empresas do setor de siderurgia.

A exemplo do artigo tido como base o principal critério de escolha do setor foi o número de empresas com negociação no mercado financeiro.

4. Amostra

O estudo só se tornou possível pelo conhecimento de certos dados já mencionados e que ainda serão, por isso a necessidade de serem empresas com o capital aberto.

As empresas selecionadas foram do setor de siderurgia brasileiras e internacionais do período de 2006 a 2011. Foram selecionadas seguindo os seguintes critérios: empresa de capital aberto (Company Type: Public Company), incluído suas subsidiárias (Company Status: Operating and Operating Subs) e classificação industrial primária como aço (Industry Classifications: Steel (Primary)) resultando num total de 793 empresas selecionadas, excluíram-se 406 empresas que não apresentaram (em todos ou parte dos anos selecionados) informações básicas para o cálculo do EVA. Com isso, a amostra final utilizada totalizou em 387 empresas do referido setor, observadas entre 2006 e 2011. Entretanto para a análise estatística o programa Gretl considerou 346 pela defasagem, empresas que não tinham mais de uma das variáveis em algum ano, devido ao modelo de painel desbalanceado utilizado. Essas empresas foram divididas pelas suas localizações geográficas: Europa, Ásia, África, Oriente Médio, Estados Unidos e Canadá, América Latina e Caribe (Geographic Locations: Europe (Primary) OR Asia / Pacific (Primary) OR Africa / Middle East (Primary) OR United States and Canada (Primary) OR Latin America and Caribbean (Primary))

4.1. Variáveis da Pesquisa

As variáveis foram divididas em de pesquisa e de controle. As variáveis da pesquisa foram o EVA e o Grau de Endividamento (variável dependente), de cada empresa da amostra, calculadas para os períodos anuais de 2006 a 2011.

O EVA foi calculado a partir dos demonstrativos contábeis anuais e do custo de capitais relativo ao período estudado. O banco de dados da S&P Capital IQ serviu de fonte para obter os demonstrativos contábeis não consolidados.

Para o cálculo do custo de capital (WACC) foi considerada a fórmula $WACC = (D/D+E)*R_d(1-0,35) + (E/D+E)*R_e$. Inicialmente foi estabelecido o custo de capital próprio (R_e) pela fórmula do CAPM, que neste caso foi considerada da seguinte forma: $CAPM =$

retorno livre de risco + (beta * premio de risco americano) + risco país. Para a taxa livre de risco (Rf) foi considerado o U.S. Treasury Bonds 10 Year Yield no valor de 1,64. O beta para as empresas, o beta do setor (steel), foi considerando o Average Beta fornecido pela NYU (Damodaran, Aswath - 2012) no valor de 1,68. O premio de risco americano (Market Risk Premium) foi obtido segundo o estudo do Prof. Fernández (Fernández, Pablo. Título: Market Risk Premium used in 56 Countries in 2011: A Survey With 6,014 Answers. - 2011) considerando o valor de 5,5. O risco país (Country Risk Premium) foi determinando segundo a origem de cada empresa e definida segundo dados fornecidos segundo Hunang, Allan (2012).

A determinação do custo do capital de terceiros de cada empresa (Rd) foi estabelecido pelo custo de capital do setor (Cost of Capital by Sector) fornecido pela NYU (Damodaran, Aswath - 2012) o custo de capital de terceiros (Cost of Debt) foi de 3,37. Para efeito de simplificação, no estudo a tributação (T) foi considerada a alíquota média de 0,35.

O indicadores restantes Wd (D/D+E) e We (E/D+E) foram calculados da seguinte forma: Wd (Weightage of Debt in total Capital) = Total Debt/ (Total Debt + Total Common Equity) e o We (Weightage of Equity in Total Capital) = Total Common Equity/ (Total Debt + Total Common Equity). Todos os dados fornecidos pelo Capital I&Q.

De posse dos montantes e dos custos estimados do capital próprio e de terceiros, foi calculado os respectivos custos médios ponderados de cada empresa da amostra.

Através dos valores do custo de capital foi possível calcular o EVA® de cada empresa. Para isso foi utilizada a formula:

$$\text{EVA: CAPEX} * (\text{ROIC} - \text{WACC})$$

O calculo para o CAPEX foi feito da seguinte forma:

CAPEX= Total Current Assets – (Total Current Liabilities - Curr. Port. of Long Term Debt) + Net Property, Plant & Equipment + Long-term Investments + Goodwill + Other Intangibles.

Para o ROIC:

$$\text{ROIC} = \text{EBITDA} / \text{CAPEX}$$

Todos os dados fornecidos pelo Capital I&Q.

4.2. Variáveis de controle

A estrutura de capital adotada não é a única forma de determinar o valor adicionado, portanto é necessário utilizar outras variáveis que influenciam a geração de valor de uma organização. Para isso fez-se necessário à inclusão de variáveis de controle, no qual foi selecionado como atributos/fatores: tamanho da empresa, política de dividendos, proporção entre o custo de capital próprio e o custo de capital de terceiros e o valor econômico adicionado por uma empresa.

Cada um desses atributos/fatores foram escolhidas as variáveis listadas abaixo:

Tabela 1 – Atributos Teóricos e Variáveis.

Atributo	Variável Testada
1. Tamanho da Empresa	Logaritmo Ativo Total (LNAtTot)
2. Dividendos	Dividendos Yield (DivYelddAtT)
3. EVA	EVA (EVAAdAtTot)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Todas as variáveis foram divididas pelo Ativo Total (variável de controle) para evitar distorções pelo tamanho da empresa.

5. Análise

A análise estatística foi realizada através da utilização do programa Gretl, em painel de efeito fixo. Devido à defasagem de informações, mais de uma variável e menos de cinco, o programa considerou 346 empresas para a análise. A variável depende (Y) foi o grau de endividamento já a variável independente (X), que foi significativa, foi o EVA. Resultando num estudo da aplicação do EVA na dívida.

Os resultados obtidos são reportados pelo Quadro 2.

Figura 1 – Análise de efeito fixo

Modelo 4: Efeitos-fixos, usando 1608 observações				
Incluídas 346 unidades de corte transversal				
Comprimento da série temporal: mínimo 1, máximo 5				
Variável dependente: DebEqu				
	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	254,777	520,430	0,4896	0,6245
LNAtTot	-20,5733	81,5017	-0,2524	0,8008
DivYelddAtT_1	1,12864	4,06477	0,2777	0,7813
EVAAdAtTot_1	-4,18582	2,37630	-1,761	0,0784 *
Média var. dependente	109,4435	D.P. var. dependente		794,1163
Soma resid. quadrados	6,29e+08	E.P. da regressão		707,0255
R-quadrado	0,378971	R-quadrado ajustado		0,207313
F(348, 1259)	2,207704	P-valor(F)		2,10e-23
Log da verossimilhança	-12635,13	Critério de Akaike		25968,26
Critério de Schwarz	27846,84	Critério Hannan-Quinn		26665,67
rô	-0,482379	Durbin-Watson		1,499705
Teste para diferenciar interceptos de grupos -				
Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum				
Estatística de teste: F(345, 1259) = 2,21371				
com p-valor = P(F(345, 1259) > 2,21371) = 1,95842e-023				

Fonte: Output Gretl

Observou-se, pela Figura 1, que o tamanho da empresa (LNAtTot) e a política de dividendos (DivYelddAtT) não foi significativa, ou seja, não houve relação com o endividamento da empresa (Debt/Equity), diferentemente do EVA que teve uma forte correlação p-valor 0,0784.

Pelo R-quadrado ajustado, foi possível observar a variação de 20% da dívida resultante da lucratividade do ano anterior a cada período.

O Durbin-Watson de 1,49 foi satisfatório, mostrando o resultado da análise dos resíduos, erros, da equação.

Foi realizada Regressão Robusta a fim de verificar a qualidade dos dados e não foi apontando dados discrepantes, ou seja, a qualidade dos dados é boa.

Verificou-se, pela Tabela 2, o quanto o ROIC e o WACC sofreu de variação no período estudado. Foi possível identificar uma queda significativa no ROIC no ano de 2009 em grande parte das regiões. O WACC sofreu variações de menos de 1% em relação ao ano anterior.

Tabela 2 – Média de ROIC e WACC por Regiões.

Ano	Região	Quantidade de empresas	Média ROIC	Média WACC	ROIC – WACC
2006	Africa / Middle East	17	28,19%	9,23%	18,97%
2007	Africa / Middle East	17	25,46%	9,93%	15,53%
2008	Africa / Middle East	17	31,06%	9,58%	21,47%
2009	Africa / Middle East	17	15,31%	10,04%	5,27%
2010	Africa / Middle East	17	17,14%	9,83%	7,30%
2011	Africa / Middle East	17	36,86%	9,81%	27,06%
2006	Asia / Pacific	259	14,60%	9,03%	5,57%
2007	Asia / Pacific	259	14,64%	8,56%	6,09%
2008	Asia / Pacific	259	15,63%	8,27%	7,36%
2009	Asia / Pacific	259	6,84%	8,44%	-1,61%
2010	Asia / Pacific	259	7,99%	8,40%	-0,42%
2011	Asia / Pacific	259	8,52%	8,37%	0,15%
2006	Europe	52	14,22%	10,64%	3,58%
2007	Europe	52	21,80%	9,92%	11,88%
2008	Europe	52	14,76%	9,26%	5,51%
2009	Europe	52	8,33%	10,03%	-1,70%
2010	Europe	52	9,10%	8,94%	0,16%
2011	Europe	52	10,27%	8,83%	1,44%
2006	Latin America and Caribbean	19	23,31%	10,83%	12,49%
2007	Latin America and Caribbean	19	19,88%	11,30%	8,58%
2008	Latin America and Caribbean	19	20,92%	7,67%	13,24%
2009	Latin America and Caribbean	19	5,62%	10,09%	-4,47%
2010	Latin America and Caribbean	19	14,59%	10,63%	3,96%
2011	Latin America and Caribbean	19	13,62%	10,43%	3,19%
2006	United States and Canada	41	38,22%	7,97%	30,25%
2007	United States and Canada	41	13,19%	8,34%	4,85%
2008	United States and Canada	41	-0,35%	8,54%	-8,88%
2009	United States and Canada	41	18,01%	8,39%	9,62%
2010	United States and Canada	41	43,29%	8,21%	35,08%
2011	United States and Canada	41	13,42%	8,15%	5,27%
2006	Geral	387	18,13%	9,23%	8,90%
2007	Geral	387	16,23%	8,90%	7,32%
2008	Geral	387	14,81%	8,45%	6,36%
2009	Geral	387	8,56%	8,79%	-0,23%
2010	Geral	387	12,65%	8,62%	4,03%
2011	Geral	387	10,79%	8,56%	2,23%

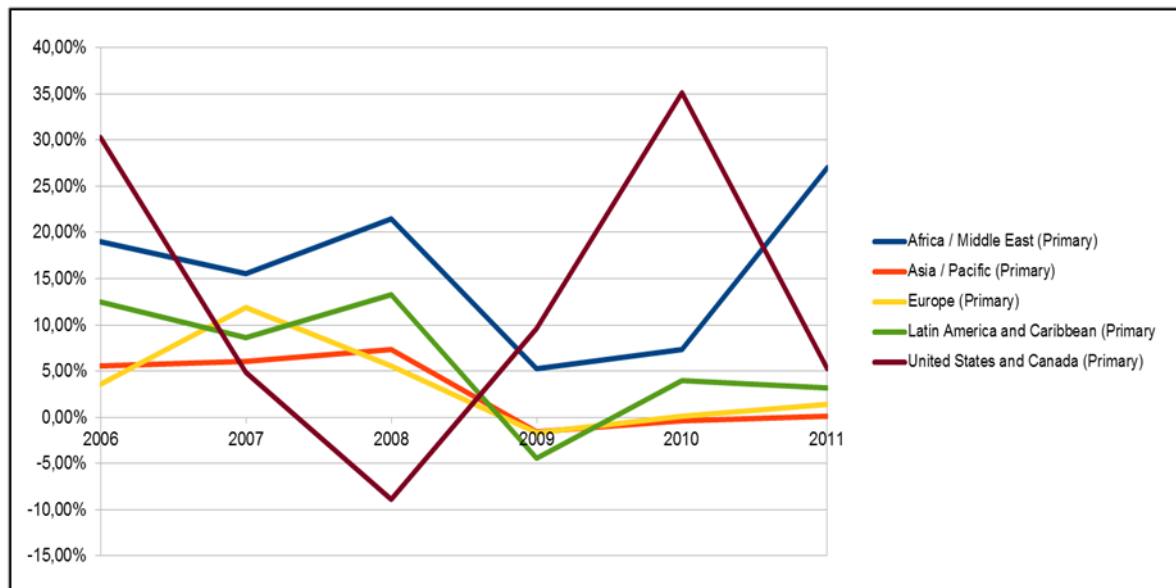


Gráfico 1 – ROIC – WACC por Região.

Visualizou-se, no Gráfico 1, a variação no decorrer dos anos de 2006 a 2011 da diferença entre ROIC e WACC. Os Estados Unidos e Canadá sofrem uma variação atípica das demais, tendo em 2010 sua maior diferença, 35,08%, em relação aos indicadores em questão diferentemente das demais regiões que chegaram ao máximo de 7,30% sendo que na Ásia o WACC foi maior que o ROIC.

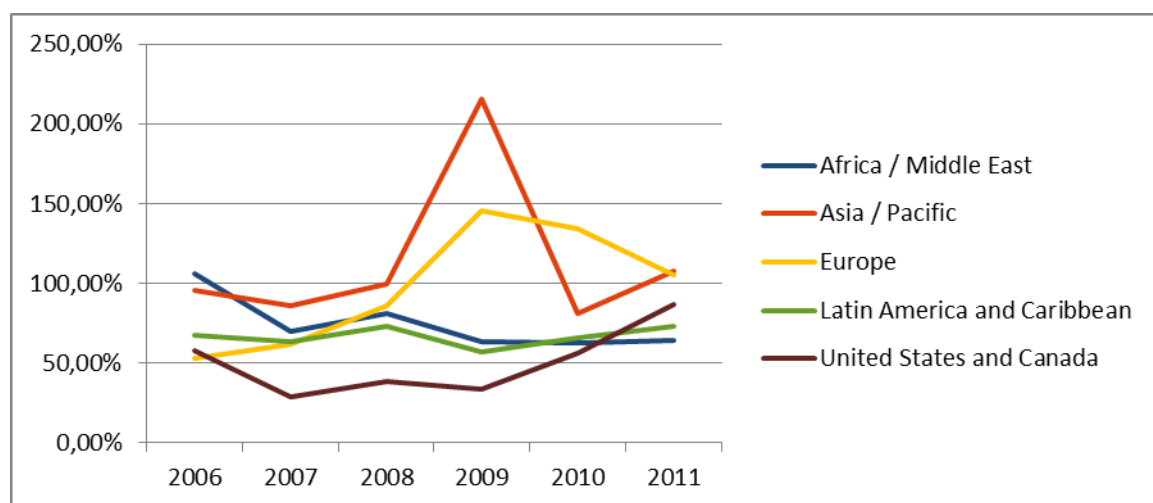


Gráfico 2 – Endividamento por Regiões.

O Gráfico 2 possibilitou visualizar a variação do endividamento, por regiões, no decorrer dos anos do período estudo. Nota-se que as empresas das regiões da Ásia e da Europa aumentaram seu endividamento logo após 2008, período da crise econômica mundial, diferentemente das empresas das outras regiões que tiveram uma redução voltando a aumentar em 2010. Mostrando um comportamento, uma reação, diferente dessas empresas perante um momento de crise econômica.

6. Conclusão

O presente estudo revelou que apenas o EVA do ano anterior ao endividamento foi relevante para prever o endividamento, sendo que quanto maior o EVA do ano anterior, menor o endividamento do ano seguinte. Segundo a teoria do Pecking Order, esta é a relação esperada para o excedente de lucros versus o endividamento, a geração de lucros foi utilizada no próximo ano para priorizar a geração de caixa, não buscando a estrutura de capital ótima.

Demonstrando assim que a maior parte das empresas não seguiu a Teoria do Contrabalanço (Trade-off), já que o lucro não foi utilizado para manter o mesmo nível de endividamento de um ano para o outro.

Outra justificativa para tal resultado é a crise financeira mundial de 2008. A forma como as empresas destinaram seus lucros pode ser reflexo da crise mundial que ocorreu no período estudado. Que foi possível ser visualizado pela queda do ROIC pós 2008. O que se torna mais interessante pelo fato do WACC não cair, que era o esperado, na sua maioria, sendo observado apenas uma redução nos Estados Unidos e Canadá.

Outro dado interessante obtido com este estudo foi à ausência da relação entre o endividamento e o tamanho da empresa, que costuma ocorrer em outras análises de estrutura de capital. Sendo assim esse resultado pode indicar que exista uma relação forte entre o tamanho da empresa e o seu EVA, mesmo quando ponderado por tamanho, como apresentando neste estudo. Dessa forma obtemos evidências de que o EVA deveria ser considerado em mais análises de estrutura de capital.

Foi possível observar que ainda existe muito a ser estudado neste assunto, justificando um maior aprofundamento na produção futura de um artigo, como já mencionado.

7. Referencia Bibliografia

Assaf Neto, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010

Brigham, Eugene F; Ehrhardt, Michael C. **Administração financeira.**, 2006

Brigham, Eugene F; Gapenski, Louis C; Ehrhardt, Michael C. **Administração financeira.**, 2001

Castro, Pazos - **Relação Eva® Estrutura de Capital uma Análise em Painel em Empresas Brasileiras do Setor de Siderurgia e Metalurgia**. 2006

Copeland, Koller, Murrin. **Avaliação de empresas – valuation: Calculando e gerenciando o valor das empresas**. 3 ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

Damodaran, Aswath, Disponível em: <
http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.htm> Acesso em:
 24 de outubro de 2012.

Damodaran, Aswath, Disponível em:
 <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html>, Acesso
 em: 20 de outubro de 2012.

Ehrbar, A. **Valor Econômico Agregado – A Verdadeira Chave para a Criação de Riqueza**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

Fernández, Pablo. **Título: Market Risk Premium used in 56 Countries in 2011: A Survey With 6,014 Answers**. Disponível em: < <http://www.iese.edu/research/pdfs/di-0920-e.pdf>>, Acesso em: 24 de outubro de 2012.

Hunang, Allan. Disponível em:
 <<http://www.sjsu.edu/faculty/watkins/countryrisk.htm>>, Acesso em: 24 de outubro de 2012.

Kassai, J.R. Conciliação entre o VPL e o EVA®: abordagem matemática e contábil do Lucro Econômico. **Revista Brasileira de Contabilidade**. Brasília, n.156, p 23-35, 2005.

Myers, S., The Capital Structure Puzzle, **Journal of Finance**, v.. 39, nº 3, p. 575-592, 1984.

Richardson, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

Ross, Stephen A; Westerfield, Randolph; Jaffe, Jeffrey F; Sanvicente, Antonio Zoratto. **Administração financeira: corporate finance**. 2.ed. 2002

U.S Department Of The Theasury, Disponível em: <
<http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>> Acesso em: 20 de outubro de 2012.

Young,S. D.; O'Byrene,S.F. **EVA e gestão baseada em valor: guia prático para implementação**. São Paulo: Arimed Editora S.A., 2003.