

Relação entre EVA® e estrutura de capital no setor de siderurgia mundial: um estudo do período de 2006 a 2011 considerando os efeitos da crise econômica de 2008

Johan Hendrik Poker Junior
Professor Doutor - FCA – UNICAMP

Victor Maschietto Murakami
Graduando – FCA – UNICAMP

RESUMO

Apesar da evolução significativa dos mecanismos econômicos anti-contágio, o efeito de crises e instabilidades econômicas e políticas sobre o desempenho das organizações de setores de atuação mais tradicionais podem ser sentidos amplamente. Políticas governamentais e estratégias corporativas têm sido propostas para reduzir o impacto das crises econômicas sobre as organizações. As crises econômicas são percebidas pelas organizações de diversas maneiras, mas particularmente pelo efeito em seu desempenho econômico e nos riscos decorrentes de sua estrutura de capital.

Como forma de minimizar os riscos oriundos de instabilidades macroeconômicas, as organizações se voltam para seus recursos financeiros internos quando crises econômicas se aproximam. Desta forma, possuir ferramentas que auxiliam essa tomada de decisão é muito valioso. Por isso, este estudo relacionou o indicador EVA® com a estrutura de capital das empresas do setor de siderurgia mundial, entre os anos de 2006 a 2011. Como resultado, foi constatada uma forte preferência pela teoria do *Pecking Order*, em oposição a teoria *Trade-off*, como sendo a teoria de preferência das empresas siderúrgicas no intervalo inicial da crise.

Palavras-chaves: EVA®, estrutura de capital, dados em painel

ABSTRACT

Despite the significant evolution of economic mechanisms anti - contagion. The effect of crises and political and economic instabilities on the performance of organizations in more traditional sectors of activity can be felt widely . Government policies and corporate strategies have been proposed to reduce the impact of economic crises on organizations . Economic crises are perceived by organizations in many ways , but particularly by the effect on economic performance and the risks involved in its capital structure .

In order to minimize the risks arising from macroeconomic instability , organizations turn to their internal financial resources when approaching economic crises . Thus , owning tools that assist this decision making is very valuable . Therefore , this study linked the EVA® indicator with the capital structure of companies in the global steel industry , between the years 2006-2011 . As a result , we observed a strong preference for the Pecking Order theory , as opposed to trade- off theory , as the theory of steel companies preferably in the first moments of the crisis.

Key words: EVA®, capital structure, panel data

1. Introdução

Apesar da evolução significativa dos mecanismos econômicos anticontágio, o efeito de crises e instabilidades econômicas e políticas sobre o desempenho das organizações de setores de atuação mais tradicionais podem ser sentidos amplamente. Políticas governamentais e estratégias corporativas têm sido propostas para reduzir o impacto das crises econômicas sobre as organizações. As crises econômicas são percebidas pelas organizações de diversas maneiras, mas particularmente pelo efeito em seu desempenho econômico e nos riscos decorrentes de sua estrutura de capital.

Neste estudo foi desenvolvida uma análise quantitativa por meio de painel de dados dinâmico da relação entre estes dois elementos: o desempenho econômico, representado pelo valor econômico adicionado (EVA®) e a estrutura de capital das organizações. A amostra utilizada compreendeu 361 empresas siderúrgicas listadas em bolsa em todo o mundo, correspondendo uma ampliação do estudo concebido previamente por Perobelli et al. (2007) para este mesmo setor, porém restrito a empresas brasileiras.

O valor econômico, sendo ele um indicador da criação de valor para a organização, torna-se um elemento de fundamental importância nas considerações do impacto das crises econômicas. É, por outro lado, um elemento a respeito do qual a gestão da organização tem pouca capacidade de agir em momentos de crise. Já a estrutura de capital das organizações está sujeita às decisões de seus executivos, o que permite criar estratégias que minimizem o efeito das oscilações econômicas nos custos do capital e no risco de concordata e falência da organização.

Considerando que o valor econômico “mede a diferença, em termos monetários, entre o retorno sobre o capital de uma empresa e o custo desse capital” (YOUNG & O’BYRNE, 2003, p. 20) e sabendo ser o custo do capital determinado pela estrutura de capital da organização, o resultado é uma integração dinâmica entre estes elementos.

Assim, o estudo pelo método de painel de dados dinâmico permitiu a identificação das inter-relações e o efeito temporal das decisões relativas a estrutura de capital da organização. Foi possível contribuir com subsídios quantitativos para o processo decisório de organizações no setor de siderurgia, ao contextualizá-las a respeito das alternativas de constituição de sua estrutura de capital para que estas possam ser adotadas em momentos de crise econômica, preservando e maximizando a geração de valor econômico sem incorrer em uma estrutura de capital que exponha as organizações a condições de risco.

Para a geração de valor econômico, conforme apresentado, 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 desempenho. Em outras palavras a administração tem como objetivo buscar o investimento que gere o maior retorno com o menor custo de financiamento, alterando assim a estrutura de capital, ou seja, a combinação entre o capital de terceiros e o capital próprio.

Desde o momento em que a proposição inicial de irrelevância da estrutura de capital para o custo de capital foi apresentada por Modigliani & Miller (1958), diversos autores consideraram as restrições apresentadas na proposição inicial, evoluindo a teoria para o que hoje se convencionou chamar de hipótese do *trade-off* (balanceamento entre as fontes de capital), nesta proposição, seria possível encontrar um nível ótimo de endividamento que minimize o custo do capital (e portanto maximize o lucro econômico).

Em contrapartida a esta teoria, existe a hipótese conhecida como *pecking order* (ordem de prioridades), de autoria de Myers (1984), na qual a minimização do custo de capital seria determinada em função da priorização de diferentes fontes de pagamento, de forma dinâmica, levando em conta as condições de mercado e as ofertas, mas também os projetos e as demandas de capital da organização.

Embora não exista hoje uma definição a respeito da adoção das diferentes teorias, podem-se identificar os elementos de ambas em diversos estudos empíricos já realizados. Este estudo não é diferente, já que para estudar a inter-relação entre o EVA® e a estrutura de capital, foram utilizadas variáveis de controle presentes nos estudos empíricos de estrutura de capital.

Os resultados revelaram uma relação negativa entre o valor econômico do ano antecedente e o endividamento presente da organização. Este resultado apresenta elementos coerentes com a teoria do *pecking order*, uma vez que o lucro econômico, percebido pela organização, pode ser expresso em excedente de caixa, que, em função de seu baixo custo de captação e redução dos riscos de concordata e falência, foi priorizado pelas organizações presentes na amostra.

Quando analisadas as empresas agrupadas em blocos econômicos, uma peculiaridade dos resultados foi o comportamento das empresas do grupo composto por Estados Unidos da América e Canadá, que diferente dos demais países que aumentaram seu endividamento no período da crise, fazendo uso dos financiamentos emergenciais disponibilizados. Tendo, no entanto, logo no período seguinte, retomado a prática de priorizar o financiamento com capital próprio, como é evidenciado pela conservação do sinal no recorte da amostra.

2. Referencial Teórico

2.2 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.” Os autores 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, pois 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.

Como já citado anteriormente, Modigliani e Miller (MM) 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.”

MM 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 MM 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 o uso de 100% dívida é impossível. 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.

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.

Por sua vez, a teoria do Pecking Order estabelece uma visão dinâmica do processo de tomada de financiamento, levando em conta os efeitos dos impostos, custos de falências, as tensões financeiras e os problemas de agência e de sinalização (Myers, 1984). Os administradores utilizam de informações privilegiadas, existe uma assimetria de informações, favorecendo os detentores de informações que trazem vantagens nas escolhas de financiamento. O Pecking Order sugere uma explicação para o porquê das empresas mais lucrativas recorrerem menos aos empréstimos e já as empresas menos lucrativas recorrem à emissão de dívidas, sugerindo que em condições adversas, as primeiras podem utilizar os fundos internos para financiar seus planos de investimento.

A Teoria do Pecking Order sugere a hierarquizações de recursos de acordo com as condições internas e externas no momento da decisão. Esta hierarquia em geral corresponde a: 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.

2.3 Valor econômico adicionado (EVA®)

As empresas dispõem de diversas medidas para mensurar o desempenho. Cada métrica serve para um diferente propósito, e cada atividade requer diferentes conceituações, desta forma, é necessário buscar métodos que desenvolvam mensurações gerais do valor das organizações para seus investidores.

Algumas medidas mais convencionais são mais utilizadas hoje do que o EVA®, no entanto, seus autores, Young e O’Byrne (2003) apresentam o EVA® como tendo um papel crescente no processo decisório das organizações, 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 desenvolvam 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 o desempenho operacional e financeiro da empresa, via cobrança sobre o lucro do custo de todo o capital que uma empresa utiliza (EHRBAR, 1999). O EVA® traz 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 (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, utilizando a definição de sua origem nos estudos econômicos, este mede o valor econômico criado por uma empresa em um ano, e é definido conforme a equação (1).

$$\text{EVA}^{\circledR} = \text{Capital investido} \times (\text{ROIC} - \text{WACC}) \quad (1)$$

Onde:

EVA® = valor econômico adicionado

Capital investido = valor de investimento no início do exercício

ROIC = Return on invested capital = retorno sobre o capital investido

WACC = Weighted average cost of capital = custo médio ponderado de capital

Na prática é utilizado o capital de investimento medido no início do exercício, para que haja compatibilidade com o método de fluxo de caixa descontado.

Outra forma de cálculo do EVA® é sugerida por Ehrbar (1999), conforme apresentado na equação (2).

$$\text{EVA}^{\circledR} = \text{NOPAT} - (\text{C}\% \times \text{TC}) \quad (2)$$

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 = Capital Total investido na empresa.

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, existem duas perspectivas para a realização da pesquisa: a pesquisa quantitativa e a qualitativa. Como dito anteriormente, este estudo está 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.

A variável independente do estudo foi o EVA®, calculado para cada empresa em cada um dos anos da amostra, a variável dependente foi o endividamento das empresas (calculado como razão entre total de dívida sobre o total de capital próprio). Foram consideradas variáveis intervenientes: o tamanho da empresa, a política de dividendos e a variação da receita líquida e das garantias. A técnica empregada para a análise foi a regressão com dados em painel dinâmico (WOOLDRIDGE, 2002).

As empresas selecionadas foram do setor de siderurgia, sem distinção de país, tendo sido coletados dados no período de 2006 a 2011. Foram selecionadas seguindo os seguintes critérios: (1) empresas de capital aberto e (2) classificação industrial primária como siderúrgicas; (3) com observações por todo o período histórico que permitissem o cálculo das variáveis operacionais. Com isso, a amostra final utilizada totalizou em 361 empresas do referido setor, observadas entre 2006 e 2011.

3.2 Variáveis da Pesquisa

As variáveis foram divididas em de pesquisa e de controle. As variáveis da pesquisa foram o EVA® (variável independente) 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 equação (3):

$$\text{WACC} = \text{Wd} \times \text{Rd} (1 - \text{T}) + \text{We} \times \text{Re} \quad (3)$$

Onde:

WACC = custo médio ponderado de capital (working average cost of capital);

Wd = participação das dívidas na composição do capital da empresa;
We = participação do capital próprio na composição do capital da empresa;
Rd = custo do capital de terceiros;
Re = custo do capital próprio;
T = alíquota de imposto.

Inicialmente foi estabelecido o custo de capital próprio (Re) pela formula do CAPM, que neste caso foi considerada a equação (4):

$$\text{CAPM} = \text{retorno livre de risco} + (\text{beta} * \text{premio de risco americano}) + \text{risco país} \quad (4)$$

Para a taxa livre de risco (Rf) foi considerado o *U.S. Treasury Bonds 10 Year Yield* para as datas analisadas. O beta para as empresas (setor siderúrgico) foi baseado na compilação dos betas médios setoriais reportado por Damodaran (2012A). O prêmio de risco americano (*Market Risk Premium*) foi obtido segundo o estudo de Fernández (2011). O risco país (*Country Risk Premium*) foi determinando segundo a origem de cada empresa e definida segundo dados fornecidos por Hunang (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 por Damodaran (2012B). Para efeito de simplificação, no estudo a tributação (T) foi considerada a alíquota média de 0,35.

Os indicadores restantes: Wd (D/D+E) e We (E/D+E), foram calculados conforme equações (5) e (6).

$$Wd = \text{Total Debt} / (\text{Total Debt} + \text{Total Common Equity}) \quad (5)$$

$$We = \text{Total Common Equity} / (\text{Total Debt} + \text{Total Common Equity}) \quad (6)$$

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 equação (7):

$$\text{EVA}^{\text{®}} = \text{CAPEX} * (\text{ROIC} - \text{WACC}) \quad (7)$$

O EVA® calculado foi ponderado pelo Ativo total para prevenir distorções decorrentes das diferenças de tamanho entre as empresas estudadas.

Para se chegar ao valor do EVA®, foi feito o cálculo para o CAPEX seguindo a equação (8):

$$\begin{aligned} \text{CAPEX} = & \text{Total Current Assets} \\ & - (\text{Total Current Liabilities} - \text{Curr. Port. of Long Term Debt}) \\ & + \text{Net Property, Plant \& Equipment} + \text{Long-term Investments} \\ & + \text{Goodwill} + \text{Other Intangibles.} \end{aligned} \quad (8)$$

Para o ROIC foi seguida a equação (9):

$$\text{ROIC} = \text{EBITDA} / \text{CAPEX} \quad (9)$$

Todos os dados fornecidos pelo Capital I&Q.

3.3 Variáveis de controle

O valor adicionado não é o único elemento explicativo da estrutura de capital, 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, dividendos pagos, variação das receitas operacionais e variação das garantias reais. Sua operacionalização é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Atributos Teóricos e Variáveis.

Atributos:	Variáveis Testadas
Tamanho da Empresa	Logaritmo Ativo Total (LNAt)
Dividendos pagos	Dividendos sobre Ativo Total (DivdAtT)
Var. das receitas operacionais	Variação da receita líquida (VarRecLiq)
Variação das garantias reais	Variação do Ativo Imobilizado (VarImob)

Fonte: Elaborado pelos autores.

4. Análise dos resultados

A análise estatística foi realizada através da utilização do programa Gretl, utilizando painel dinâmico em 2 passos, com erro padrão assintótico. Chegou-se a esta opção após a utilização dos testes apresentados na Tabela 2, cujos resultados implicam na rejeição de modelos de efeito fixo, a necessidade de correção para heterocedasticidade, a ausência de raiz unitária e a construção de um modelo com instrumentos não correlacionados com o termo do erro.

Tabela 2 – Testes estatísticos e resultados

Teste	P-valor	Prognostico
Hausman	0,0007	Rejeita efeitos fixos
Breusch-Pagan	0,0000	Rejeita efeitos fixos
Modified Wald	0,0000	Rejeita homocedasticidade
Levin-Lin-Chu	0,0000	Rejeita raiz unitária
Sargan	0,1365	Termo do erro não correlacionado com os instrumentos

Os resultados obtidos são reportados pela Figura 1.

Modelo 17: Painel dinâmico em 2 passos, usando 1444 observações
Incluídas 361 unidades de corte transversal
H-matrix as per Ox/DPD
Variável dependente: DebtTotal
Erros padrão assintóticos

	coeficiente	erro padrão	z	p-valor	
DebtTotal(-1)	0,596463	0,0967022	6,168	6,91e-010	***
const	0,0369045	0,00818687	4,508	6,55e-06	***
LNAt	0,0359953	0,0211382	1,703	0,0886	*
LNAt_1	-0,0130337	0,0179161	-0,7275	0,4669	
DivdAt	-0,134035	0,0549496	-2,439	0,0147	**
DivdAt_1	-0,0461121	0,0750628	-0,6143	0,5390	
EVAdAt	-0,00885426	0,00871421	-1,016	0,3096	
EVAdAt_1	-0,0294968	0,00930674	-3,169	0,0015	***
VarRecLiq	-1,32896e-06	3,56796e-06	-0,3725	0,7095	
VarRecLiq_1	9,47956e-07	3,70870e-06	0,2556	0,7983	
VarImob	3,23190e-06	1,89943e-06	1,702	0,0888	*
VarImob_1	4,21231e-07	1,46726e-06	0,2871	0,7740	
T4	-0,0780343	0,0137435	-5,678	1,36e-08	***
T5	-0,0268373	0,0116130	-2,311	0,0208	**
T6	-0,0231530	0,00873113	-2,652	0,0080	***

Soma resid. quadrados 27,52962 E.P. da regressão 0,138798

Número de instrumentos = 24

Testar erros AR(1): z = -3,98138 [0,0001]

Testar erros AR(2): z = 0,0220646 [0,9824]

Teste de Sargan para a sobre-identificação: Qui-quadrado(9) = 13,6199 [0,1365]

Teste de Wald (conjunto): Qui-quadrado(11) = 60,5467 [0,0000]

Wald (dummies temporais): Qui-quadrado(3) = 34,6158 [0,0000]

Figura 1 – Resultado do cálculo com painel dinâmico

Fonte: Output Gretl

Além dos testes reportados na Tabela 2, pode-se identificar a existência de auto regressão no primeiro período temporal, porém rejeita-se a auto regressão para o segundo período de tempo conforme apresentado na Figura 1.

Observou-se na Figura 1 que, para as variáveis de controle, a significância estatística foi alcançada (a, pelo menos 10%) para o tamanho da empresa (com relação direta com o seu endividamento), a quantidade de dividendos pagos no período (com relação inversa com seu endividamento), e a variação dos ativos reais (com relação direta com o seu endividamento).

Por sua vez, a variável de pesquisa mostrou-se significativa (com p-valor inferior a 1%), para sua defasagem em um ano. Este resultado implica em evidências de que, durante o período analisado, as siderúrgicas seguiram elementos da teoria do *pecking order*, pois o resultado da geração de valor econômico do período anterior foi sucedida pela variação em sentido inverso do endividamento no período seguinte.

Na Figura 2 abaixo, pode-se identificar as variações da diferença entre ROIC e WACC decorrentes da crise no período estudado. Foi possível identificar uma queda significativa no ROIC-WACC no ano de 2009 em grande parte das regiões.

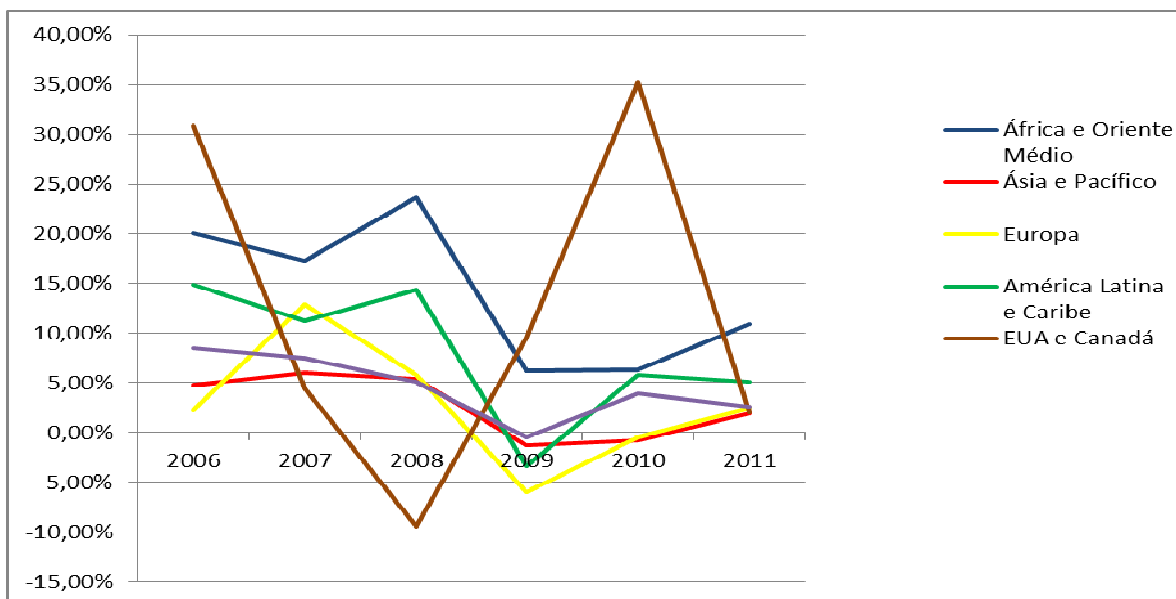


Figura 2 – ROIC-WACC por região

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda na Figura 2, pode-se perceber que 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, 35,19%, em relação aos indicadores em questão, diferentemente das demais regiões que chegaram ao máximo de 6,32% sendo que na Ásia e a Europa o WACC foi maior que o ROIC.

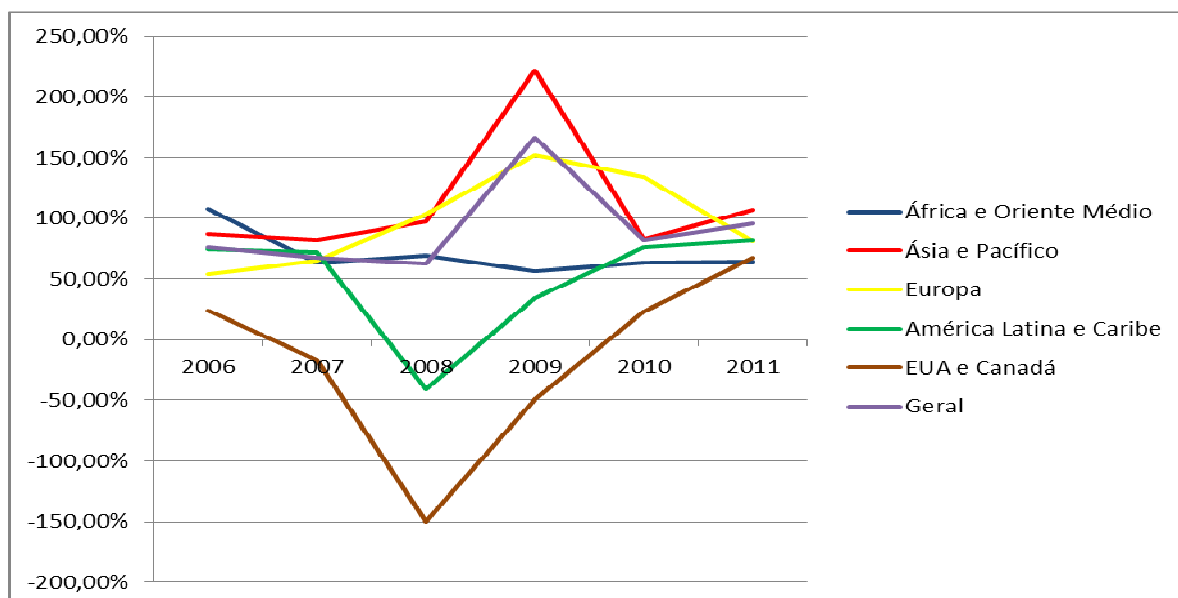


Figura 3: Variação do endividamento por região

Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 3 possibilita visualizar a variação do endividamento, por regiões, no decorrer dos anos do período estudado. 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 uma reação diferente por parte dessas empresas perante um momento de crise econômica.

5. Conclusão

O presente estudo permitiu a análise das decisões de financiamento tomadas pelas empresas siderúrgicas no mundo no período que antecedeu e precedeu a crise econômica. Neste processo, encontrou evidências da relação entre a realização de lucro econômico (EVA®) do período anterior e as decisões de estrutura de capital.

As evidências encontradas são elementos favoráveis para a sustentação da teoria do *Pecking Order* para as empresas de siderurgia nos períodos de instabilidade econômica. Segundo esta teoria, 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, mas a adequação da dívida à condição macroeconômica percebida. 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 da diferença entre ROIC e WACC pós 2008.

Dentre os possíveis desdobramentos deste estudo pode-se pensar na questão da análise do setor siderúrgico no período de recuperação (pós-crise) e no estudo da relação entre EVA® e estrutura de capital de outros setores no período correspondente ao da crise.

Referencias Bibliograficas

- ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010
- BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira.**, 2006
- BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira.**, 2001
- COPELAND, T., KOLLER, T., MURRIN, J. **Avaliação de empresas – valuation: Calculando e gerenciando o valor das empresas**. 3 ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.
- PEROBELLI, F. F. C.; CERQUEIRA, J. E. A.; CASTRO, G. S.; PAZOS, R. B. **Relação EVA® Estrutura de Capital: uma Análise em Painel em Empresas Brasileiras do Setor de Siderurgia e Metalurgia**. Rio de Janeiro: EnAnpad, 2007.
- DAMODARAN, A. **Cost of Capital by Sector**. Disponível em: < http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.htm > Acesso em: 24 de outubro de 2012.
- DAMODARAN, A. **Betas by Sector**. 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. **Country Risk Premiums** 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, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.
- ROSS, S. A. WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. F. **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'BYRNE, S. F. **EVA® e gestão baseada em valor: guia prático para implementação**. São Paulo: Artmed Editora S.A., 2003.
- WOOLDRIDGE, J. **Econometric analysis of cross-section and panel data**. Londres: The MIT Press, 2002.