

**Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Faculdade de Economia e Administração**

Danilo Kamiji

**Mensuração do valor econômico adicionado (EVA[®]) das empresas
brasileiras de capital aberto e os reflexos nos preços das ações.**

**São Paulo
2013**

Danilo Kamiji

Mensuração do valor econômico adicionado (EVA[®]) das empresas brasileiras de capital aberto e os reflexos nos preços das ações.

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador:
Prof. Dr. Michael Viriato Araujo – Insper

**São Paulo
2013**

Kamiji, Danilo

Mensuração do valor econômico adicionado (EVA[®]) das empresas brasileiras de capital aberto e os reflexos nos preços das ações.– São Paulo: Insper, 2013.

Monografia: Faculdade de Economia e Administração. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Orientador: Prof. Dr. Michael Viriato Araujo

1.Finanças Corporativas 2. Valor Econômico Agregado

Danilo Kamiji

Mensuração do valor econômico adicionado (EVA[®]) das empresas brasileiras de capital aberto e os reflexos nos preços das ações.

Monografia apresentada à Faculdade de Economia do Insper, como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Economia.

EXAMINADORES

Prof. Dr. Michael Viriato Araujo
Orientador

Profa. Dra. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi
Examinadora

Prof. Dr. Leonardo Pagano
Examinador

Agradecimentos

Presto aqui minha homenagem às pessoas que fizeram parte da minha formação acadêmica, profissional e pessoal.

Agradeço especialmente a meus pais, Lucio e Lucia, e minha irmã Danielle, pelo amor, educação e incentivo que eles sempre me deram.

Agradeço ao fundo de bolsas do Insper e a meus pais, novamente, por terem financiado os meus estudos.

Sou grato a todos os professores que contribuíram com minha formação, em especial cito quatro professores que foram essenciais ao meu aprendizado: Fabio Orfali e Sandra Arcuri, por terem escrito as recomendações ao fundo de bolsas; Adhemar Villani Junior, que me deu a oportunidade de ser monitor em sua disciplina; e Michael Viriato Araujo, que foi meu orientador de Iniciação Científica, Monografia e *advisor* na competição CFA IRC-2012.

Por fim, agradeço aos meus amigos e minha família que sempre me apoiaram e me motivaram. Agradeço fortemente aos meus amigos de minha cidade natal e os amigos que tive o prazer de conhecer durante a graduação.

Dedicatória

Dedico esse trabalho a meus pais e minha irmã pelo incentivo que eles sempre me deram e pelos valores que eles me ensinaram.

Resumo

KAMIJI, Danilo. Mensuração do valor econômico adicionado (EVA[®]) das empresas brasileiras de capital aberto e os reflexos nos preços das ações. São Paulo, 2013. Iniciação Científica – Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

Esse trabalho tem como objetivo verificar a relação entre o Valor Econômico Adicionado (EVA) e o preço das ações das empresas de capital aberto listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). A partir de um modelo teórico de De Medeiros (2005), que explica a razão do EVA afetar o retorno ao acionista, o estudo propõe um modelo empírico para verificar se tal fato é observado para as empresas brasileiras no período de 2002 a 2011. Foi encontrada evidências que o EVA é capaz de explicar o retorno para o acionista, no entanto a capacidade de explicação é baixa no curto prazo. Quando observado em um período maior de tempo, o EVA acumulado apresenta um maior reflexo nos preços das ações.

Palavras-chave: Finanças Corporativas, Valor Econômico Agregado (EVA).

Abstract

KAMIJI, Danilo. Economic Value Added (EVA[®]) of Brazilian companies listed in Bovespa and the reflection on its prices. São Paulo, 2013.
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

This paper aims to verify the relation between the Economic Value Added (EVA) and stock prices of Brazilian companies listed in São Paulo Stock Exchange (BOVESPA). It was first analysis a theoretical model from De Medeiros (2005), that explains the reason to EVA affect the equity's return. Then it was tested empirically if it's observed this relation in Brazilian stock market between 2002 and 2011. It was founded evidences that EVA can explain stock returns, but the level of explanation of EVA on stock price in short term is low. When it was observed in long run the level of explanation is higher.

Keywords: Corporate Finance, Economic Value Added (EVA).

Sumário

1 - Introdução	11
2 - O EVA®	14
2.1 - Modelo teórico do impacto do EVA no valor da empresa.....	16
2.2 - Resultados prévios da relação do EVA com o preço das ações	17
3 - Metodologia	19
3.1 - EVA Básico.....	19
3.2 - Ajustes no Lucro Operacional Líquido após os Impostos e no Capital Investido	20
3.3 - Custo Médio Ponderado de Capital.....	21
3.3.1 - Custo de Capital Próprio	21
3.3.2 - Custo de Capital de Terceiros	22
4 - Descrição e Análise dos Dados	24
4.1 - Descrição dos dados.....	24
4.2 - Análise dos dados.....	25
4.2.1 - EVA e o retorno das ações.....	25
4.2.2 - Delta EVA e o retorno das ações.....	26
4.2.3 - Delta EVA sobre o capital e o retorno das ações.....	27
4.2.4 - EVA acumulado e retorno acumulado.....	27
5 - Conclusão	29
Referências Bibliográficas	30
Apêndice 1 - Ratings de Cobertura de Juros e Spread de Juros	32
Apêndice 2 - Regressões utilizando o lucro líquido como variável explicativa	33
Apêndice 3 - Regressões utilizando o delta EVA como variável explicativa	34
Apêndice 4 - Regressões utilizando o delta EVA sobre o capital como variável explicativa	35

Lista de tabelas

Tabela 1 – Setores das Empresas da Amostra.	25
Tabela 2 – Índice Cobertura de Juros e Rating para empresas com alto valor de mercado. . .	32
Tabela 3 – Índice Cobertura de Juros e Rating para empresas com baixo valor de mercado .	32

1 – Introdução

Esta pesquisa estuda o Valor Econômico Adicionado, EVA (*Economic Value Added*), e sua relação com o preço das ações de companhias brasileiras listadas na Bolsa de Valores de São Paulo. Foi encontrado que o EVA tem uma relação estatisticamente significativa com o preço das ações, no entanto a capacidade de explicação da medida no curto prazo é pequena. Vale ressaltar que se observado durante um longo período de tempo, a capacidade de explicação do EVA acumulado, do período de 2002 a 2011, é maior do que no curto prazo.

O Valor Econômico Adicionado para uma empresa equivale ao lucro econômico de suas operações. A diferença entre o lucro econômico e o lucro contábil divulgado nos demonstrativos financeiros de uma empresa é que o lucro econômico leva em consideração o custo de oportunidade do capital investido na empresa. O custo de oportunidade, por sua vez, reflete o quanto um acionista ou credor deveria exigir para emprestar o dinheiro à outra empresa com risco semelhante.

Com base em um estudo com empresas pertencentes ao Novo Mercado, o nível mais avançado de governança corporativa das empresas negociadas na Bovespa, Cruz, Colauto e Lamounier (2009) concluem que ferramentas contábeis convencionais como o Lucro Líquido podem não estar de acordo com indicadores econômicos como o EVA. Por exemplo, uma empresa pode aumentar o lucro líquido e no mesmo período reduzir o EVA, pois ela pode investir em projetos que apesar de terem o lucro líquido positivo, não pagam o custo de capital do investimento. Esse resultado mostra a fragilidade de se atrelar planos de bônus a métricas contábeis convencionais, tais medidas podem gerar conflitos de interesse entre os executivos e os acionistas, pois podem existir situações que os executivos possuem incentivos a aderir medidas que não trazem retorno aos acionistas.

O EVA, marca registrada pela empresa de consultoria Stern Stewart & Co., foi popularizado após um dos fundadores da companhia, G. Bennett Stewart, ter lançado o livro *The Quest for Value* em 1991.

Desde então, pesquisas relacionadas ao EVA tem sido feitas, em geral elas verificam a relação entre o EVA e o retorno das ações, comparam o EVA com métricas contábeis convencionais, utilizam o EVA para fazer comparações de desempenho entre empresas e ainda estudam se o EVA é uma boa medida para ser referência no pagamento de remuneração variável.

Uma pesquisa qualitativa sobre o EVA foi feita em Siqueira (1999), o estudo busca responder a utilidade do EVA, sua funcionalidade como um método de gestão de valor, eficácia da implementação em empresas internacionais e nacionais, tendo como objetivo final fazer uma análise entre as vantagens e desvantagens do EVA.

Em De Medeiros (2005) foi apresentado um modelo teórico da razão do EVA afetar o valor de mercado para o acionista, conseqüentemente, o preço das ações. Ainda é feito um estudo empírico com seis empresas brasileiras de capital aberto durante quatro anos. Nessa pesquisa é encontrada uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o delta EVA ($EVA_t - EVA_{t-1}$) defasado em um período com o retorno das ações ($\log(P_t/P_{t-1})$).

Em uma análise feita por Malvessi (2001) para uma amostra de 62 empresas, apenas 9 empresas da amostra conseguiram ter um valor de EVA positivo no ano de 1998. O autor ainda faz uma comparação entre o lucro contábil e o lucro econômico, enquanto apenas 17 empresas do período de 1993 a 1998 tinham prejuízo contábil acumulado no período, 53 empresas apresentavam um lucro econômico acumulado negativo. Em uma das conclusões encontradas em Malvessi (2001), o autor conclui que o lucro líquido não é uma boa medida para verificar se uma empresa criou ou não valor ao acionista. Para ele, o VEC (valor econômico criado), maneira que o autor traduz o termo EVA, seria uma medida mais coerente para examinar o quanto uma empresa criou de valor.

Embora a relação entre o EVA e o retorno das ações não seja consenso na literatura, alguns estudos defendem que o EVA possui uma correlação elevada com o preço das ações, como encontrado em O'Byrne (1996) que encontra que a variação anual do EVA explicava em 55% o retorno das ações, sendo estatisticamente superior a métricas contábeis, no caso o lucro após impostos. Outras pesquisas defendem que não existe relação ou que existe, mas métricas contábeis convencionais são mais correlacionadas ou explicam melhor o preço das ações do que o EVA, como o estudo de Biddle et al. (1996).

Em Haddad (2012) é feito uma análise com período de 10 anos entre o retorno de ações de 15 bancos da Jordânia e o EVA, para tal é utilizado uma regressão linear múltipla com o retorno das ações como variável independente e o EVA, retorno sobre o ativo, retorno sobre o patrimônio líquido e o índice patrimônio líquido sobre o ativo, como variáveis explicativas. É observada uma relação positiva, mas estatisticamente insignificante entre o EVA e o retorno das ações.

Este estudo foi dividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo é a introdução do trabalho, apresentando o tema e os objetivos da pesquisa. O segundo capítulo introduz o conceito do EVA, mostrando suas vantagens em relação às medidas contábeis convencionais, como por exemplo, o lucro líquido. O terceiro capítulo foi apresentado a metodologia utilizada para fazer a mensuração do EVA das empresas e como será feito os testes para verificar a relação entre o EVA e o retorno das ações. No quarto capítulo foi analisado os dados auferidos pela metodologia e a relação entre o EVA e o retorno das ações. Por fim, o quinto capítulo exibisse a conclusão.

2 – O EVA[®]

O EVA é o lucro econômico de uma empresa ou projeto. Diferente do lucro contábil, que leva em consideração somente o quanto a empresa conseguiu gerar de lucro após pagar todos os seus custos, despesas e impostos, o lucro econômico também considera dois itens importantes para avaliar o resultado, o quanto foi investido no projeto ou na empresa e o custo de oportunidade desse investimento. Em suma, o custo de oportunidade de um investimento seria o quanto um investidor poderia ter de retorno caso investisse em um projeto com risco semelhante.

Um dos principais problemas ao utilizar o lucro operacional ou outras métricas contábeis convencionais para a avaliação de um projeto ou empresa é que essas não contemplam os riscos associados do investimento. De acordo com Assaf (2003) um lucro positivo não garante que um empreendimento seja bem sucedido, para tal esse deve apresentar um excedente do custo de oportunidade, relacionada ao risco, da quantia investida.

Dado o problema de se avaliar um projeto com métricas contábeis convencionais, uma alternativa de se avaliar um projeto ou empresa é o valor econômico adicionado (EVA), que mede o diferencial do lucro obtido e do lucro exigido. O valor econômico adicionado, consegue medir o lucro econômico, ou seja além de considerar o lucro que um projeto ou empresa obteve também considera os riscos associados ao capital investido. Um projeto com EVA positivo, garante que o projeto foi bem sucedido, pois o lucro foi maior do que o lucro exigido do investimento, no próximo tópico desse capítulo esse assunto será abordado com uma maior profundidade.

Diversos grupos no mundo utilizam o EVA de alguma maneira, Siqueira (1999) descreve 15 casos de empresas estrangeiras em que foi utilizado o EVA como ferramenta de gestão, como por exemplo: IBM, AT&T, Wal-Mart, Coca-Cola, entre outras. As finalidades em cada caso são bastante variadas, na AT&T o EVA foi utilizado como critério da aquisição da McCaw Cellular; o Laboratório Eli Lilly, utilizou o EVA para estabelecer a remuneração variável dos executivos; a Coca-Cola aplicou o cálculo para vários setores operacionais, conseguindo avaliar os setores que estavam destruindo valor, na época eles trocaram a maneira que estocavam seus xaropes concentrados, conseguindo reduzir o capital utilizado para fazer a estocagem, o que permitiu elevar o EVA da Coca-Cola.

Ainda segundo Siqueira (1999), no Brasil algumas empresas vem adotando o EVA como ferramenta de gestão, como Brahma (atual AB InBev), Embratel, Aço Villares, Andrade Gutierrez. A Brahma na época utilizava o sistema EVA para planos de remuneração

variável, em 1998 mesmo ela tendo obtido um lucro líquido de 329 milhões de dólares, ela não atingiu a meta EVA, por isso nenhum dos funcionários recebeu bônus no ano. Em uma entrevista a revista EXAME em 1998, Marcel Telles, na época o principal executivo da Brahma, afirmou que o lucro líquido para ele não importava, o que de era relevante para ele era o EVA. Por fim, Siqueira (1999) cita as seguintes vantagens do EVA: o cálculo do EVA leva em consideração o custo de capital, diferente das demonstrações contábeis, além de servir como uma mensuração do desempenho da empresa, o EVA é uma ferramenta da gestão empresarial, fazendo com que os administradores ajam como se fossem acionistas e a medida EVA consegue identificar os segmentos da empresa que geram ou destroem valor aos acionistas. Entre as desvantagens, citadas por Siqueira, do EVA estão: subjetividade em alguns critérios para se calcular o EVA, por exemplo, algumas pessoas argumentam que as receitas financeiras deveriam entrar na receita operacional da empresa; e a complexidade de se entender o que é o EVA, pois a métrica econômica não corresponde a geração de caixa do período nem ao lucro contábil que é divulgado pelas empresas.

Uma das maneiras mais usuais nas companhias de se utilizar o EVA como ferramenta de gestão é atrelar a remuneração variável dos executivos com a métrica EVA. Os administradores podem tomar ações que vão contra os interesses do acionista, quando a remuneração variável do administrador estiver dada por métricas contábeis convencionais, por exemplo, o lucro líquido. Wallace (1997) demonstra que os administradores têm incentivos a tomar empréstimos para financiar um projeto com uma taxa interna de retorno maior do que o custo de capital de terceiros, mas essa taxa pode ser menor do que o custo de capital da empresa. Ou seja, do ponto de vista do acionista, investir no projeto seria ruim, pois o retorno do projeto é menor que o risco do mesmo. No entanto, como o lucro esperado do projeto é positivo, os administradores realizam o projeto por terem incentivos a aumentar o lucro da empresa e não necessariamente o valor aos acionistas da empresa. Ao se implementar planos de remuneração com base no EVA, os executivos alinham seus incentivos para criar valor ao acionista, reduzindo, portanto, os custos de agência.

No estudo de Malvessi (2001) é feita uma análise comparativa entre o EVA, métricas contábeis convencionais e o valor de mercado adicionado para 62 empresas brasileiras no período de 1993 a 1998. O valor de mercado adicionado (MVA – Market Value Added) é a diferença entre o valor de mercado da empresa e o valor dos livros do capital investido na empresa. No período 45 empresas tiveram lucro acumulado positivo, no entanto apenas 6 empresas possuíam um valor de mercado adicionado positivo. Apenas 9 empresas possuíam

um EVA acumulado positivo, um número menor do que o número de empresas com lucro líquido acumulado e mais próximo do que um indicador financeiros deveria indicar aos acionistas, dado que esses se importam com a valorização do seus investimentos. Uma das conclusões do estudo é que métricas contábeis convencionais, como o lucro líquido, não são um bom indicador para avaliar se uma empresa gerou valor ao acionista, já medidas como o EVA possuem um valor apurado mais correto por considerar o quanto o acionista exige de lucro dado os riscos de seus investimentos.

2.1 – Modelo teórico do impacto do EVA no valor da empresa

Nesse tópico, será apresentado um modelo teórico que apresenta a relação entre EVA e o preço das ações. O modelo exposto é o de De Medeiros (2005), no qual é demonstrada uma relação direta entre o valor de mercado adicionado para os acionistas e o EVA.

De Medeiros (2005), parte da equação que o MVA (*Market Value Added*), o valor de mercado adicionado, é igual ao valor de mercado da empresa (VM) menos o valor contábil do capital investido (CI).

$$MVA = VM - CI$$

Tanto o valor de mercado da empresa quanto o capital investido, são divididos entre acionistas e credores. Assumindo a hipótese simplificadora que o valor de mercado da dívida é igual ao valor contábil da dívida, pode-se encontrar que o valor de mercado adicionado é igual ao valor de mercado adicionado aos acionistas (VMAa) menos o valor contábil do acionista (VLa).

$$MVA = VMAa - VLa$$

Pode-se verificar que o valor de mercado adicionado aos acionistas é igual ao valor de mercado adicionado mais o valor contábil do acionista.

$$VMAa = MVA - VLa$$

De Medeiros (2005) apresenta o valor de mercado adicionado como o valor presente dos EVA's descontados ao custo de capital da empresa.

$$MVA = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{EVA_i}{(1 + WACC)^i}$$

Portanto, chega-se a equação que o valor de mercado adicionado aos acionistas é igual ao valor de mercado dos livros ao acionista mais o valor presente dos EVA's descontado ao custo de capital da empresa.

$$VMAa = VLa + \sum_{i=0}^{\infty} \frac{EVA_i}{(1 + WACC)^i}$$

Nota-se no modelo de De Medeiros (2005) a relação direta entre o valor de mercado adicionado aos acionistas e o EVA, portanto, é esperado que empresas que aumentam o EVA tenham um retorno maior do que as empresas que reduzam o EVA.

Existe ainda na literatura, como Damodaran (2012), modelos que demonstram que o Valor Presente dos lucros econômicos adicionados futuros descontados ao custo de capital da empresa é igual ao valor presente líquido do fluxo de caixa descontado para empresa, ou seja, projetos com o valor presente dos EVAs positivos, agregam valor ao acionista. Stewart (1991) também afirma que avaliar uma empresa pelo fluxo de caixa descontado e pelo valor presente dos EVAs são idênticos do ponto de vista do valor calculado da empresa, mas adicionalmente Stewart defende que ao se calcular o valor da empresa pelos EVAs futuros descontados, é possível observar uma métrica de desempenho da companhia ao longo do tempo. O mesmo não é possível observar avaliando uma empresa pelo fluxo de caixa da companhia, pois uma empresa pode ter fluxo de caixa negativo e ter um aumento de valor, por exemplo, ao investir em um projeto com um retorno maior do que o custo de capital.

2.2 – Resultados prévios da relação do EVA com o preço das ações

Não existe um consenso na literatura se o EVA possui relação com o retorno aos acionistas. O'Byrne (1996) encontra evidências favoráveis ao EVA quando comparado ao lucro operacional após impostos. Enquanto a variação anual do EVA explicava 56% da variação anual do valor de mercado da empresa, o lucro operacional após impostos explicava 33%. Para testar a robustez do resultado, a pesquisa ainda fez uma análise com uma janela de 5 e 10 anos, ou seja como a variação de 5 ou 10 anos do EVA ou o lucro operacional após impostos conseguia explicar a variação do valor de mercado. O resultado encontrado continua sendo favorável ao EVA em relação às métricas contábeis.

Uma das pesquisas que encontram evidências desfavoráveis ao EVA é a de Biddle et al. (1997). No artigo é proposto um estudo para comparar o EVA com métrica contábeis convencionais, tais como o fluxo de caixa operacional e o lucro líquido antes de itens extraordinários. A pesquisa é feita com dados de empresas americanas no período de 1984 a

1993. Foi encontrado que o lucro líquido antes de itens extraordinários é estatisticamente melhor para explicar o retorno das ações do que o EVA, esses por sua vez são estatisticamente melhor do que o fluxo de caixa operacional.

Um dos estudos feitos para empresas brasileiras, já mencionado anteriormente, é feito em De Medeiros (2005). A pesquisa encontra evidências estatisticamente significante que o delta EVA defasado em um período possui relação com o retorno das ações. O autor ainda faz outras 3 regressões para testar a relação entre o EVA e o preço das ações. Em uma delas a variável explicativa é o delta EVA não defasado, apesar da relação ser estatisticamente significante, o valor do estimador é negativo, o que rejeitaria a hipótese que o EVA é uma boa medida para explicar a criação de valor ao acionista. Vale ressaltar, que a pesquisa utiliza apenas 6 empresas durante o período de 1996-1999, a pequena amostra utilizada pelo autor pode ter comprometido os resultados obtidos pela pesquisa. O autor utilizou a base de dados dos valores publicados do EVA na revista Exame e da Stern Stewart & Co.

3 – Metodologia

Esse capítulo tem como objetivo explicar a metodologia que foi utilizada para estimar o EVA das companhias. O capítulo também explica as possíveis descon siderações do método proposto para se avaliar o valor econômico adicionado, para chegar a um valor mais apurado do valor econômico adicionado deveriam ser adicionados alguns ajustes no cálculo do EVA, no entanto para cada empresa é necessário uma combinação de ajustes diferentes.

Para se fazer a estimativa do EVA foi necessário calcular o lucro operacional líquido após impostos, o capital investido e o custo de capital da empresa. Os dois primeiros itens, foram coletados na base de dados do Economática. O custo de capital da empresa foi estimado assumindo algumas premissas, tais serão expostas nesse capítulo.

Existem quatro maneiras de se mensurar o EVA, segundo Al Ebhar (1999): EVA básico, EVA Divulgado, EVA Sob Medida e EVA Verdadeiro. Quanto mais ajustes apropriados se fazem, mais próximo ao EVA verdadeiro estará a mensuração do valor que a empresa criou no período. Para cada empresa são necessários uma combinação de ajustes diferente, esses ajustes são determinados pelo setor que a empresa atua e pelas características individuais de cada empresa. O EVA básico é o mais simples de ser calculado, não é necessário nenhum tipo de ajuste. O EVA Divulgado é necessário alguns ajustes contábeis, feitos com base em informações públicas disponíveis em relatórios anuais. O EVA Sob Medida, são feitos ajustes mais específicos para cada empresa ou setor, em geral é necessário que a empresa informe alguns dados não disponíveis publicamente. Por fim, o EVA Verdadeiro é o real valor que a empresa criou ou destruiu no período, no entanto é necessário segmentar cada unidade de operação da empresa para se calcular o EVA de cada uma dessas unidades, também é necessário utilizar o verdadeiro custo de capital para cada um dos segmentos e fazer todos os ajustes para cada segmento da empresa.

Pela quantidade de empresas que será mensurado o EVA nessa pesquisa, não foi viável realizar os ajustes para cada empresa, por isso o estudo focou a mensuração no EVA básico, ou seja, não realizará ajustes para cada empresa.

3.1 – EVA Básico

Para a mensuração do EVA, o estudo irá seguir a metodologia utilizada por Neto (2003) e Perez e Fama (2006), no qual EVA é o Lucro Operacional Líquido após impostos (NOPAT – *Net Operating Profit After Taxes*) menos o produto do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC – *Weighted Average Cost of Capital*) e o Capital Investido.

$$EVA = NOPAT - r_{wacc} * Capital\ Investido$$

Diferente de outras métricas financeiras como Lucro Líquido, Lucro Antes de Juros e Impostos, Lucro Antes de Juros, Impostos e Depreciação, Lucro Operacional, entre outras, o EVA pune a quantidade de capital investida de acordo com o risco que a empresa possui, ou seja é subtraído o custo de oportunidade de investir o dinheiro na determinada companhia. Por isso consegue medir de maneira econômica o resultado de uma firma.

Considerando que o ROIC (Return on Invested Capital) é igual ao NOPAT dividido pelo capital investido é possível definir uma fórmula equivalente de se calcular o EVA:

$$EVA = (ROIC - r_{wacc}) * Capital\ Investido$$

3.2 – Ajustes no Lucro Operacional Líquido após os Impostos e no Capital Investido

Para alcançar um número mais preciso do valor criado ou destruído de uma empresa é necessário fazer alguns ajustes tanto no lucro operacional líquido após os impostos quanto no capital investido.

Um exemplo desses possíveis ajustes é a capitalização dos gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). O gasto em P&D costuma ser essencial em alguns setores, como setores farmacêuticos ou automobilísticos, e o retorno desse investimento costuma ter valor presente líquido positivo. O valor adicionado ao acionista quando uma firma possui um gasto em Pesquisa e Desenvolvimento, considerando que o investimento tem valor presente líquido positivo, deveria aumentar. No entanto, como contabilmente toda despesa é lançada no próprio ano quando efetivamente paga pela firma, se não for feito nenhum ajuste, o cálculo do EVA será comprometido. Por isso quando uma despesa pode afetar os resultados futuros da empresa o correto é fazer uma capitalização dessa despesa e fazer uma amortização da mesma pelo número de anos que ela irá contribuir a aumentar o resultado. Gibbons e Murphy (1992) encontram evidências que os CEO's com planos de pensão baseados no lucro líquido da empresa freiam a velocidade de gastos que não trazem retornos no período que estarão em atividade, esse problema poderia não acontecer caso os planos de pensão tivessem como base o EVA.

Al Ebhar (1999) ainda cita outros diversos ajustes possíveis, tais como: Investimentos estratégicos, contabilização de aquisições, lançamento de despesas, depreciação, encargos de reestruturação, impostos e ajustes ao balanço.

Existem estudos que propõem ajustes para setores específicos, em McCormack e Vytheeswaran (1998), é proposto um ajuste para as empresas do setor de óleo e gás, o ajuste é feito com base no valor presente das reservas das empresas, tal valor pode ser encontrado no formulário 10-K disponível na SEC (*Securities and Exchange Commission*). O estudo faz uma análise comparativa, para 25 empresas americanas do setor de óleo e gás, entre o EVA básico e o EVA ajustado pelo valor presente das reservas. É encontrada no estudo uma melhora estatisticamente significativa para o EVA ajustado explicar a variação do valor de mercado da empresa. O EVA básico era capaz de explicar 8% da variação do valor de mercado da empresa, já o EVA ajustado pelo valor presente das reservas era capaz de explicar 49% da variação valor de mercado. O estudo ainda testa medidas contábeis convencionais como o lucro antes dos juros, impostos, depreciação e amortização, retorno sobre ativos e o fluxo de caixa da empresa, estas medidas explicaram a variação do valor de mercado da empresa entre 2% e 4%.

3.3 – Custo Médio Ponderado de Capital

Para estimar o Custo Médio Ponderado de Capital (r_{wacc}), foi necessário calcular o somatório de dois produtos, sendo o primeiro a proporção de Capital Próprio vezes o Custo do Capital Próprio (r_e) e o segundo a proporção de Capital de Terceiros vezes o Custo do Capital de Terceiros (r_b). Esse custo será estimado para cada empresa, anualmente.

$$r_{wacc} = r_e * \frac{E}{(D + E)} + r_b * (1 - t_c) * \frac{D}{(D + E)}$$

3.3.1 – Custo de Capital Próprio

O custo de capital próprio foi estimado pelo método proposto por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966), conhecido como CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). Esse é obtido, através de uma equação, pela soma da taxa livre de risco (r_f) mais o produto de um parâmetro (β_L), que mensura o risco sistemático, vezes o prêmio pelo risco (retorno esperado do mercado ($E(r_m)$) menos a taxa livre de risco). Para proxy da taxa livre de risco, será utilizado uma média anual do retorno diário dos títulos públicos americanos de 10 anos. Como proxy do retorno esperado de mercado, será utilizado a base de dados do Centro de Finanças do Insper, que calcula mensalmente o retorno esperado implícito do mercado, a metodologia e base de dados utilizada pode ser encontrada no site do Centro de Finanças do Insper.

$$r_e = [r_f + \beta * (E(R_m) - r_f)] * \frac{(1 + \pi_{BR})}{(1 + \pi_{EUA})}$$

O risco sistemático de cada empresa será estimado a partir do beta desalavancado (β_U) do setor. Esse valor será multiplicado por um mais estrutura de capital (D/E) de cada empresa multiplicado por um menos a alíquota de imposto.

$$\beta_L = \beta_U * (1 + \frac{D}{E} * (1 - t_c))$$

O setor das empresas está disponível na base de dados do Economática e o beta desalavancado, coletado com periodicidade anual, no site do Damodaran. Para o cálculo do beta setorial, Damodaran utiliza regressões, com periodicidade mensal e período de cinco anos, para o cálculo do beta de cada empresa. Após isso, faz-se o cálculo da média do beta do setor e é desalavancado pela média da estrutura de capital do setor.

3.3.2 – Custo de Capital de Terceiros

Para estimar o custo de capital de terceiros foi utilizada a metodologia de Damodaran (2012 – p. 211). A metodologia foi adotada, pois é capaz de estimar todos os custos de capital de terceiro de maneira prática.

A metodologia consiste em criar um rating sintético com base no índice de cobertura de juros, esse rating indicará o spread que a companhia irá pagar em relação a taxa livre de juros para captar recursos de títulos de dívida. Ainda foi considerado também o tamanho da empresa para se calcular o spread, empresas com menos de R\$ 5 bilhões valor de mercado foram consideradas pequenas e, portanto, dado um mesmo índice de cobertura de juros, foi considerado que elas possuem mais risco que as empresas com valor de mercado de R\$ 5 bilhões de reais. Tal distinção entre o spread pago pelas empresas de diferentes tamanhos, se deve ao fato que historicamente empresas maiores com um mesmo índice de cobertura de juros tem menor probabilidade de falirem que empresas menores. Foi assumido que as empresas pagam uma taxa de imposto de 34% em relação ao LAIR (Lucro antes do Imposto de Renda).

O Apêndice 1, contém as duas tabelas de spread, sendo a primeira para empresas de grande porte e a outra para empresas de pequeno porte. Na tabela estão os diferentes intervalos de cobertura de juros associados a respectivos ratings sintéticos e spreads pagos em relação a taxa livre de risco. As tabelas foram extraídas do Damodaran (2012, p. 212 e 213).

Depois de estimado o Custo Médio Ponderado de Capital de cada empresa, anualmente, foi mensurado o EVA das empresas pelo diferencial do lucro operacional líquido após os impostos e o lucro exigido pelos investidores (Custo Médio Ponderado de Capital vezes o capital investido).

4 – Descrição e Análise dos Dados

Nesse capítulo é exposto o resultado da estimação do EVA feita pela metodologia supracitada e a relação entre o EVA com o retorno das ações.

Observa-se como resultado que em média as empresas não foram capazes ter um lucro econômico positivo, apesar de elas em média possuírem lucro contábil positivo. Foi observado que o EVA e o delta EVA sobre o capital possuem relação estatisticamente significativa com o retorno das ações. O mesmo não é encontrado para o delta EVA, nem para o lucro líquido. O que sugere que o valor econômico adicionado é superior do que os valores contábeis de mensuração de lucro. Em todos os testes estatísticos foi utilizado uma confiança de 90%.

4.1 – Descrição dos dados

Antes de analisar se o EVA é capaz de explicar o retorno das ações, é interessante notar alguns resultados dos valores do EVA estimado e comparar com resultados contábeis. Tanto a mediana quanto a média simples do EVA estimado das companhias foi negativo, sendo que em média o lucro líquido das empresas foi positivo. Das 37 empresas da amostra apenas 13 tiveram um EVA acumulado no período positivo, enquanto as outras 24 companhias possuíam EVA acumulado negativo, enquanto apenas 3 obtiveram um lucro líquido acumulado positivo. Ou seja, embora as empresas conseguissem pagar todas as despesas operacionais, financeiras e impostos, com o resultado de suas operações, elas não foram capazes de remunerar acima do custo de oportunidade dos investidores.

Nota-se que em todos os anos a média e a mediana do lucro líquido foi positiva, enquanto para o EVA foi observado apenas em 2004 e 2007 uma média positiva, a mediana de todos os anos foi negativa. O resultado é semelhante com a análise feita por Malvessi (2001) no período de 1993 a 1998, que observou que apesar da maioria das empresas terem lucro contábil positivo, poucas empresas conseguiam ter um EVA positivo.

A empresa que mais gerou valor aos acionistas, pelo cálculo do EVA acumulado, no período de 2001 a 2011 foi a Vale, enquanto a empresa que mais destruiu valor ao acionista no mesmo período foi a Telemar Norte Leste. O retorno total aos acionistas das mesmas empresas e no mesmo período foi de 1323% e 76%. O retorno total aos acionistas considera tanto o preço da ação quanto o valor pago de dividendos aos acionistas.

A tabela 1 exhibe os setores das empresas da amostra. Foram excluídos da amostra, mesmo quando existiam dados, os setores de serviços bancários e financeiros.

Setor	Número de Empresas
Energia Elétrica	7
Textil	3
Alimentos e Beb	1
Petróleo e Gas	2
Siderur & Metalur	5
Veiculos e peças	3
Minerais não Met	1
Outros	4
Papel e Celulose	2
Comércio	2
Telecomunicações	4
Química	1
Mineração	1
Número total de empresas:	36

Tabela 01 – Setor das Empresas da Amostra

4.2 – Análises dos dados

O propósito desse tópico é analisar como EVA impacta as ações. No estudo foi observado que o EVA anual explica o retorno anual das ações do mesmo período. Não foi encontrado evidências que o delta EVA tem uma relação com o retorno dos acionistas, no entanto é encontrado que o delta EVA sobre o capital é estatisticamente relevante para explicar o retorno anual e o retorno anual anormal no mesmo período. Por fim foi feito um teste para verificar se o retorno acumulado do acionista do período de 2002 a 2011 foi explicado pelo EVA acumulado dividido pelo capital médio do período, ou seja se o EVA seria uma boa medida de longo prazo para o acionista.

4.2.1 – EVA e o retorno das ações

Para testar se existe o impacto do EVA no preço das ações são feitas regressões de mínimos quadrados utilizando como variáveis independente o retorno anual ($\ln(P_t/P_{t-1})$), o retorno anual anormal ($E(r_{t,t-1})-r_t$) e o retorno acumulado do período ($\ln(P_{2011}/P_{2002})$). É utilizada apenas uma variável explicativa por regressão, pois as variáveis propostas são bastante correlacionadas, isso acabaria comprometendo as propriedades de uma regressão de mínimos quadrados caso fossem utilizadas todas as variáveis em uma mesma regressão. Como variáveis explicativas são utilizados o EVA, o delta EVA ($EVA_t - EVA_{t-1}$), o delta EVA sobre o capital médio do período t e $t-1$ e o EVA acumulado sobre o capital médio do

período de 2002 a 2011. Para verificar se a medida de EVA é superior a medidas contábeis convencionais é utilizado como variável explicativa o lucro líquido.

Abaixo estão as regressões utilizando o EVA do mesmo período que o retorno e o EVA em um período defasado que o retorno. A variável EVA no mesmo período que o retorno é estatisticamente significativa para explicar o retorno e o retorno anormal, já a variável EVA em um período defasado que o retorno é estatisticamente significativa para explicar o retorno anormal. É importante notar que os sinais de todos os estimadores são positivos, o que era esperado pela teoria, pois era esperado que empresas que possuem um maior valor econômico agregado consigam dar um melhor retorno aos acionistas, não só através de dividendos, mas também em conseguir confirmar que são capazes de operar com uma rentabilidade maior do que o seu custo de capital.

$$\text{Retorno}_t = 0,213 + 12.002.520,34 * \text{EVA}_t + \varepsilon$$

(0,025) (7.006.492,18)

$$\text{Retorno Anormal}_t = 0,058 + 15.472.649,83 * \text{EVA}_t + \varepsilon$$

(0,025) (7.059.367,44)

$$\text{Retorno}_t = 0,219 + 11.484.629,35 * \text{EVA}_{t-1} + \varepsilon$$

(0,027) (9.064.177,23)

$$\text{Retorno Anormal}_t = 0,065 + 16.254.467,99 * \text{EVA}_{t-1} + \varepsilon$$

(0,027) (9.079.129,41)

Todas as regressões acima apresentaram um baixo R^2 , sempre inferiores a 1,3%. Ou seja, apesar da variável ser estatisticamente significativa, o EVA é capaz de explicar muito pouco do retorno ao acionista.

No Apêndice 2 estão as regressões que utilizam o lucro líquido e o lucro líquido defasado como variável explicativa do retorno e do retorno anormal, estas regressões foram feitas para fazer uma análise se os lucros contábeis são bons quanto ou superiores do que o EVA, como sugere Biddle et al. (1997). Nessa pesquisa não é encontrado que o lucro líquido é estatisticamente significativo para explicar o retorno ou retorno anormal. O que sugere que o EVA é uma medida de desempenho que consegue agregar mais informação aos acionistas do que as métricas contábeis convencionais.

4.2.2 – Delta EVA e o retorno das ações

Um possível melhor uso para a métrica EVA seria observar sua variação de um ano para um outro, ou seja o quanto a empresa conseguiu aumentar o valor econômico agregado após um ano. Foi realizado outras quatro regressões com a mesma ideia das regressões acima,

utilizando o retorno e o retorno anormal como variáveis resposta e o delta EVA e o delta EVA defasado em um período como variáveis explicativas. No entanto, não é encontrado em nenhuma das regressões que a variável explicativa foi estatisticamente significativa. Para preservar esse espaço, as regressões feitas com o delta EVA como variável resposta estarão disponíveis no Apêndice 3.

4.2.3 – Delta EVA sobre o capital e o retorno das ações

Por fim para análise do EVA, é feita regressões utilizando o delta EVA sobre o capital investido na companhia e esta mesma variável em um período defasado. É encontrado que a variável não defasada é estatisticamente significativa tanto para o retorno quanto para o retorno anormal. Já a variável defasada não é estatisticamente significativa para explicar o retorno ou retorno anormal. As regressões continuam tendo um valor de R^2 , ou seja uma capacidade de explicação, baixa. Em nenhuma é observado um R^2 maior do que 1%. Novamente, para preservar o espaço, as regressões feitas o delta EVA sobre o capital investido estarão disponíveis no Apêndice 4.

4.2.4 – EVA acumulado e retorno acumulado

Até então, foi possível verificar que o EVA é uma variável explicativa do retorno ao acionista apesar da capacidade de explicar o retorno ser baixa, como visto nas regressões acima. O último teste a ser conduzido é tentar observar se o retorno acumulado é explicado pelo EVA acumulado, ou seja, a hipótese é que o EVA é um bom indicador de longo prazo de retorno, uma companhia que apresenta em média um EVA maior por um longo período de tempo, terá um retorno maior.

A equação abaixo mostra os coeficientes e desvios padrões da regressão que tinha como variável resposta o retorno acumulado das companhias e como variável explicativa o EVA acumulado sobre o capital médio do período de 2002 a 2011, apresentou um R^2 de 32,38%, um R^2 ajustado de 30,39% e o desvio padrão da regressão foi de 0,763. A estatística t da variável explicativa foi de 4,035, portanto, o EVA acumulado sobre o capital médio é com 90% de confiança relevante para explicar o retorno acumulado.

$$\text{Retorno Acumulado} = 1,333 + 0,519 * \text{EVA Acumulado/Capital Médio} + \varepsilon$$

(0,129) (0,129)

Para testar se o EVA é superior a métricas contábeis, foi feito o mesmo teste utilizando o lucro líquido acumulado sobre o capital médio como variável explicativa do retorno acumulado. O período utilizado foi o mesmo, 2002 a 2011. A equação abaixo mostra

o resultado da regressão, este resultado foi semelhante a regressão que utiliza o EVA acumulado sobre o capital médio. O R^2 foi de 36,44%, o R2 ajustado de 34,58% e o desvio padrão da regressão de 0,739. A estatística t do estimador foi de 4,41, portanto, com 90% de confiança o lucro líquido acumulado sobre o capital é relevante para explicar o retorno acumulado dos acionistas.

$$\text{Retorno Acumulado} = 0,571 + 0,697 * \text{Lucro Acumulado/Capital Médio} + \varepsilon$$

(0,197) (0,158)

5 - Conclusão

O EVA é uma métrica importante para avaliar o desempenho de uma companhia, pois diferente das métricas contábeis, leva em consideração o custo de capital do investimento. Em média foi observado um valor negativo para o EVA das empresas brasileiras no período de 2002 a 2011, resultados semelhantes mas para um período mais velho, é encontrado no estudo de Malvessi (2001). O foco do estudo foi a relação entre métrica EVA e o retorno das ações. A pesquisa conclui que o EVA tem impacto no retorno ao acionista, é observado que a métrica é estatisticamente significativa para explicar o retorno, no entanto vale ressaltar que a capacidade de explicar tal retorno é baixa quando observada no curto prazo (período de um ano). Quando a métrica é observada de maneira acumulada, a relação com o retorno aumenta, o EVA acumulado chega a explicar 32% do retorno ao acionista, portanto a métrica é melhor quando observada em um período mais longo de tempo.

Referências Bibliográficas

BIDDLE, Gary C.; BOWEN Robert M.; WALLACE, James C., “Does EVA Beat Earnings? Evidence on Association with Stock Returns and Firm Values”, *Journal of Accounting and Economics*, v. 24, n.3, p 301-336. 1997.

Centro de finanças do Insper - www.insper.edu.br/cefi/

CRUZ, U. O.; COLAUTO, R. D.; LAMONIER, W. M., Valor Econômico Agregado e Lucro Contábil: Evidências Novo Mercado. *Revista de Contabilidade e Controladoria*. Curitiba, v. 1, n. 3, p. 185 – 199, set./dez. 2009

DAMODARAN, Aswath. *Investment Valuation*. 3. ed. Wiley Finance, 2012.

DE MEDEIROS, O. R. . *Empirical Evidence on the Relationship Between EVA and Stock Returns in Brazilian Firms*. *Contabilidade, Gestão e Governança*, v. 12, p. 1-20, 2009.

HADDAD, Fayez Salim – *The Relationship between Economic Value Added and Stock Returns: Evidence from Jordanian Banks* – *International Research Journal of Finance and Economics*, v. 89, 2012

LIMA, Fabiano Guasti; SILVA FILHO, Antônio Carlos da ; MARTINS, Paulo Fernando Coelho ; CHAGAS, Maíra Ferreira . *Metodologia para Determinação do Valor das Empresas: uma aplicação no setor de calçados de Franca*. 2005

LINTNER, John. *The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets*. *The Review of Economics and Statistics*, v. 47, n. 1, p. 13-37, 1965.

MALVESSI, Oscar L. – *Criação de Valor ao Acionista, Estudo da experiência de empresas privadas de capital aberto no Brasil, no período de 1993 a 1998* – Tese de doutorado pela Fundação Getúlio Vargas – Escola de Administração de Empresas de São Paulo – 2001.

Disponível em:

<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/4483/1200102437.pdf?sequence=1>

McCORMACK, John L.; VYTHEESWARAN, Jawanth – *How To Use EVA in the Oil and Gas Industry*. *Journal of Applied Corporate Finance*, v.11.3, p. 109-131, 1998.

MOSSIN, Jan. *Equilibrium in Capital Asset Markets*. *Econometrica*, v. 34, n. 4, p. 768-783, 1966.

NETO, Alexandre A. *Finanças Corporativas e Valor*. São Paulo: Atlas, 2003

- O'Byrne, S.F. *EVA and market value*. Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 9, n.1, 1996
- PEREZ, Marcelo Monteiro; FAMÁ, Rubens. Ativos Intangíveis e o Desempenho Empresarial. Revista Contabilidade e Finanças. USP, São Paulo, n. 40, p. 7 – 24, jan./abr. 2006
- SHARPE, William F. *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk*. Journal of Finance, v. 19, n. 3, p. 425-442, 1964.
- SIQUEIRA, A.B. Vantagens e desvantagens da mensuração do lucro econômico: uso do Economic Value Added. UnB Contábil, Brasília, v. 2, n. 2, p. 105 - 140 segundo sem. 1999.
- STEWART, G. Bennett III, *The Quest for Value*. Harper Business. 1991.
- Revista Exame, 01/07/1998, ed. 665. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/0665/noticias/isto-e-brahma-m0049137> - Acessado em: 05/05/2013
- WALLACE, J. *Adopting residual income-based compensation plans: Do you get what you pay for?* Journal of Accounting and Economics, v. 24, 1997.

Apêndice 1 – Ratings de Cobertura de Juros e Spread de Juros

Índice de Cobertura de Juros	Rating	Spread
Acima de 8,5	AAA	0,50%
8,5 a 6,5	AA	0,65%
6,5 a 5,5	A+	0,85%
5,5 a 4,25	A	1,00%
4,25 a 3	A-	1,10%
3 a 2,5	BBB	1,60%
2,5 a 2	BB	3,35%
2 a 1,75	B+	3,75%
1,75 a 1,5	B	5,00%
1,5 a 1,25	B-	5,25%
1,25 a 0,8	CCC	8,00%
0,8 a 0,65	CC	10,00%
0,65 a 0,2	C	12,00%
Menos de 0,2	D	15,00%

Tabela 02 – Índice Cobertura de Juros e Rating para empresas com alto valor de mercado –

Fonte: Capital IQ, BondsOnline.com –Extraído do Damodaran (2012, p. 212).

Índice de Cobertura de Juros	Rating	Spread
Acima de 12,5	AAA	0,50%
12,5 a 9,5	AA	0,65%
9,5 a 7,5	A+	0,85%
7,5 a 6	A	1,00%
6 a 4,5	A-	1,10%
4,5 a 3,5	BBB	1,60%
3,5 a 3	BB	3,35%
3 a 2,5	B+	3,75%
2,5 a 2	B	5,00%
2 a 1,5	B-	5,25%
1,5 a 1,25	CCC	8,00%
1,25 a 0,8	CC	10,00%
0,8 a 0,5	C	12,00%
Menos de 0,5	D	14,00%

Tabela 03 – Índice Cobertura de Juros e Rating para empresas com baixo valor de mercado –

Fonte: Capital IQ, BondsOnline.com –Extraído do Damodaran (2012, p. 213).

Apêndice 2 – Regressões utilizando o lucro líquido como variável explicativa

Abaixo estão as 4 regressões utilizando o lucro líquido e o lucro líquido defasado em um período. Como variável resposta é utilizado o retorno anual e o retorno anual anormal. Em nenhuma das regressões a variável explicativa é estatisticamente significativa. É utilizado um grau de confiança de 90%. E ainda em nenhuma das regressões é observado um R2 superior a 0,4%.

$$\text{Retorno}_t = 0,216 - 4.793.862,08 * \text{Lucro Líquido}_t + \varepsilon$$

(0,026) (4.448.697,99)

$$\text{Retorno Anormal}_t = 0,059 - 485.251,28 * \text{Lucro Líquido}_t + \varepsilon$$

(0,027) (4.939.038,91)

$$\text{Retorno}_t = 0,224 - 5.666.984,09 * \text{Lucro Líquido}_{t-1} + \varepsilon$$

(0,028) (5.619.330,32)

$$\text{Retorno Anormal}_t = 0,068 - 565.644,03 * \text{Lucro Líquido}_{t-1} + \varepsilon$$

(0,028) (5.642.222,35)

Apêndice 3 – Regressões utilizando o delta EVA como variável explicativa

Abaixo estão as 4 regressões utilizando o delta EVA e o delta EVA defasado em um período. Como variável resposta é utilizado o retorno anual e o retorno anual anormal. Em nenhuma das regressões a variável explicativa é estatisticamente significativa. É utilizado um grau de confiança de 90%. E ainda em nenhuma das regressões é observado um R2 superior a 0,3%.

$$\text{Retorno}_t = 0,208 + 9.000.908,41 * \text{DeltaEVA}_t + \varepsilon$$

(0,025) (9.998.967,54)

$$\text{Retorno Anormal}_t = 0,052 + 919.469,62 * \text{DeltaEVA}_t + \varepsilon$$

(0,025) (1.009.966,78)

$$\text{Retorno}_t = 0,215 - 369.171,57 * \text{DeltaEVA}_{t-1} + \varepsilon$$

(0,026) (10.096.015,09)

$$\text{Retorno Anormal}_t = 0,059 - 4.490.598,07 * \text{DeltaEVA}_{t-1} + \varepsilon$$

(0,027) (10.136.320,60)

Apêndice 4 – Regressões utilizando o delta EVA sobre o capital como variável explicativa

Abaixo estão as 4 regressões utilizando o delta EVA sobre o capital e a mesma variável defasada em um período. Como variável resposta é utilizado o retorno anual e o retorno anual anormal. Apenas nas regressões que utilizam o Delta EVA sobre o capital não defasado possuem estimadores estatisticamente diferentes de 0. O grau de confiança utilizado para conduzir os testes de hipótese são de 90%. E ainda em nenhuma das regressões é observado um R2 superior a 1%. É interessante notar que nas regressões que o estimador é significativo, os valores são positivos, o que vai de acordo com o esperado, empresas que tiveram um maior valor econômico agregado, dão um maior retorno ao acionista.

$$\text{Retorno}_t = 0,209 + 0,0008414 * (\text{DeltaEVA/Capital})_t + \varepsilon$$

(0,025) (0,0004868)

$$\text{Retorno Anormal}_t = 0,053 + 0,0009275 * (\text{DeltaEVA/Capital})_t + \varepsilon$$

(0,025) (0,0004914)

$$\text{Retorno}_t = 0,213 - 0,0006222 * (\text{DeltaEVA/Capital})_{t-1} + \varepsilon$$

(0,026) (0,0004866)

$$\text{Retorno Anormal}_t = 0,058 - 0,0006035 * (\text{DeltaEVA/Capital})_{t-1} + \varepsilon$$

(0,027) (0,0004886)