

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
MBA EM FINANÇAS E GESTÃO DE RISCO

**ANÁLISE DE REGRESSÃO PARA MÚLTIPLOS:
ESTUDO DE CASO DO SETOR BRASILEIRO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

MARINA SILVA DO COUTO
Matrícula nº: 111389256

ORIENTADOR: Prof. Marco Antonio Cunha de Oliveira

OUTUBRO 2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
MBA EM FINANÇAS E GESTÃO DE RISCO

**ANÁLISE DE REGRESSÃO PARA MÚLTIPLOS:
ESTUDO DE CASO DO SETOR BRASILEIRO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

MARINA SILVA DO COUTO
Matrícula nº: 111389256

ORIENTADOR: Prof. Marco Antonio Cunha de Oliveira

OUTUBRO 2012

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do(a) autor(a)

RESUMO

Este estudo analisa dois métodos de avaliação fundamentalista de empresas, o método do fluxo de caixa descontado e o método dos múltiplos, focalizando na aplicação de regressão para múltiplos no setor brasileiro de energia elétrica. Para tal, foram utilizados dados financeiros recentes das empresas do setor em questão.

O objetivo deste estudo é analisar os resultados da regressão realizada para os múltiplos e variáveis independentes definidas por DAMODARAN (2006) no setor de energia elétrica brasileira, visando avaliar a influência das variáveis independentes escolhidas em cada múltiplo e se os resultados encontrados são consistentes estatisticamente ou não para o setor em questão. Adicionalmente, comparou-se os resultados encontrados com o trabalho de SAULES IGNÁCIO (2011) para identificar se as conclusões das regressões para o mercado de construção civil e o de energia elétrica foram os mesmos.

Chega-se à conclusão de que os múltiplos não devem ser utilizados como única fonte de análise de ações. Essa verificação se deve principalmente pela diferença de escopo entre as empresas analisadas e escolha de variáveis independentes que possam influenciar os múltiplos, o que leva a conclusão de que deve ser realizado um estudo dos aspectos intrínsecos a cada empresa, além de informações relativas às projeções futuras de fluxo de caixa da companhia e seus riscos associados.

SUMÁRIO

Resumo	04
Sumário	05
Introdução	06
Capítulo I – Revisão bibliográfica	08
I.1 – Método do fluxo de caixa descontado	09
I.1.1 – Período de projeção	11
I.1.2 – Taxa de desconto	11
I.1.2.1 – <i>Capital asset pricing model</i> (CAPM)	12
I.1.2.2 – <i>Weighted average cost of capital</i> (WACC)	13
I.1.3 – Fluxo de caixa livre	15
I.1.4 – Valor terminal	16
I.2 – Método dos múltiplos	17
I.2.1 – Múltiplo de lucro	19
I.2.2 – Múltiplo de valor patrimonial	19
I.2.3 – Múltiplo de receita	20
Capítulo II – Metodologia	22
Capítulo III – Aplicação e análise de regressão para múltiplos	25
III.1 – O mercado brasileiro de energia elétrica	25
III.2 – Empresas do setor de energia elétrica	27
III.3 – Resultados	28
Conclusão	34
Referências bibliográficas	35
ANEXO I	38

INTRODUÇÃO

De acordo com SOUTES et al (2008), a avaliação de empresas tem por objetivo identificar, classificar e mensurar as oportunidades de investimento e a capacidade de geração de benefícios futuros de uma empresa, sendo utilizada, em suas diversas metodologias, principalmente nas transações de compras e vendas de negócios; fusão; cisão e/ou incorporações de empresas; dissolução de sociedades; liquidação de empreendimentos; além de servir como ferramenta essencial para os executivos e investidores devido à importância que o valor assume na precificação de ativos no mercado financeiro.

Esse tipo de avaliação é importante, pois os investidores buscam, dentre as diversas possibilidades de investimentos, as melhores alternativas, tendo em vista principalmente as taxas de retorno, ou seja, espera-se que o valor investido cresça ao longo do tempo o suficiente para que compense o risco que foi tomado e a inflação do período. Dessa forma, a avaliação de empresa torna-se base de análise dos gestores para geração de riqueza para os acionistas.

Por ser um dos maiores gargalos no desenvolvimento do país, as empresas do mercado brasileiro de energia elétrica investem muito dinheiro em pesquisa e desenvolvimento visando a evolução do setor. Por esse motivo, o estudo do *valuation* - área de finanças que estuda o processo de avaliação de ativos financeiros ou reais - se torna bastante relevante para o entendimento dos fundamentos utilizados na avaliação dessas empresas e consequente identificação de empresas super ou sub valorizadas pelo mercado em relação a real situação financeira das mesmas.

O trabalho tem como objetivo estudar e descrever as duas principais metodologias utilizadas para a avaliação fundamentalista de empresas e mais especificamente, aplicar regressão estatística para múltiplos no setor brasileiro de energia elétrica, visando responder se os resultados encontrados na aplicação da regressão são consistentes estatisticamente e se as variáveis independentes escolhidas são adequadas.

O trabalho é composto por três capítulos. No primeiro são apresentados os conceitos e características de dois métodos de avaliação de empresas, do fluxo de caixa descontado e método de múltiplos. Em seguida, no capítulo dois, é apresentada a metodologia utilizada no estudo de caso. O último capítulo contempla informações relativas ao mercado brasileiro de energia elétrica, lista as empresas utilizadas na regressão e analisa os resultados encontrados para cada múltiplo, buscando responder a questão proposta, explicitada no parágrafo anterior.

CAPÍTULO I – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A avaliação de empresas é um importante tópico da área financeira que pode gerar diversos pontos passíveis de discussão, principalmente o tempo que a estimação realizada leva para se ajustar ao real valor do ativo e o melhor método a ser utilizado na estimação.

Outro ponto de discussão pode ser visto quando COPELAND, KOLLER T. & MURRIN (2002) explicam que o valor de uma empresa no mercado é baseado nas expectativas em relação ao desempenho futuro das ações e não do desempenho efetivo da empresa. Nesse sentido, o preço real da empresa só seria obtido havendo a interação de compradores e vendedores. Já DAMODARAN (2006) afirma que não se devem comprar ativos por razões emocionais ou com a expectativa de que outros investidores irão pagar um preço mais alto no futuro.

Tendo em vista o exposto acima, a literatura especializada apresenta vários modelos visando um preciso processo de avaliação do valor de empresas, sendo alguns de grande complexidade técnica. Para a aplicação prática, estes modelos possuem variações em suas formas de cálculo.

Nesse capítulo serão analisadas apenas duas abordagens de avaliação fundamentalista - análise que adota como base as demonstrações contábeis, os planos de investimentos e os aspectos conjunturais do setor e da economia como um todo - são elas: a avaliação por fluxo de caixa descontado e a avaliação relativa ou por múltiplos.

I.1 Método do fluxo de caixa descontado

O método do fluxo de caixa descontado é o modelo que relaciona o valor intrínseco do ativo a um fluxo de benefícios projetado, descontado por uma taxa que reflita o custo de oportunidade e os riscos associados ao investimento.

Como esse método indica o quanto os investidores estão pagando pelo desempenho esperado da empresa no futuro, tanto em relação aos custos de capital (investimentos, substituições e melhorias ou dívidas e financiamentos) quanto às receitas correspondentes, esse modelo é comumente utilizado para traçar as políticas de aquisição, venda ou manutenção de investimentos.

ENDLER (2004) afirma que a aplicação do método de fluxo de caixa descontado na avaliação do valor de uma empresa reflete um resultado mais consistente por utilizar os elementos que influenciam o valor da empresa de forma mais abrangente do que os métodos que partem da análise das variáveis contábeis.

DAMODARAN (2006) afirma que:

[...] De forma simples, ativos com maiores e previsíveis fluxos de caixa devem ter valor maior do que ativos com menores e mais voláteis fluxos.

Esta abordagem pode ser utilizada para a maioria das empresas já que a avaliação através desse método prescinde apenas de fluxos de caixa positivos que possam ser estimados para períodos futuros com algum grau de confiabilidade e uma medida que possa ser utilizada para a obtenção de taxas de desconto. Dessa forma, empresas em dificuldades; cíclicas; com ativos não utilizados; empresas em processo de reestruturação ou envolvidas em aquisições e empresas de capital fechado são os tipos

que possuem maior dificuldade de avaliação através do método do fluxo de caixa, precisando em sua maioria de adaptações para plena utilização.

O método do fluxo de caixa descontado pode ser analisado por dois diferentes enfoques. Sendo eles, pelo fluxo de caixa do acionista e pelo fluxo de caixa da empresa.

Pelo enfoque através do fluxo de caixa do acionista, a avaliação da empresa é realizada apenas pela participação acionária, sendo tomado como premissa que os investidores recebem além dos dividendos resultantes após o atendimento de todas as suas necessidades operacionais, o montante de caixa excedente à necessidade operacional, já que ele sempre terá outra opção de investimento que produzirá pelo menos o custo do seu capital próprio; e também que, se a atividade operacional necessitar de aporte de capital, o acionista o fará, garantindo assim sua continuidade.

COPELAND, KOLLER T. & MURRIN (2002) afirmam que os investidores recebem um direito residual sobre seus fluxos de caixa; isto é, têm direito a quaisquer fluxos de caixa excedentes após o atendimento de todas as obrigações financeiras, incluindo o pagamento das dívidas e depois que tenham sido atendidas as necessidades de reinvestimento da empresa.

Esse enfoque é restritivo e, em geral, não tão útil quanto o enfoque pelo fluxo de caixa da empresa. Através do fluxo de caixa da empresa, a avaliação é realizada pelo fluxo de caixa operacional líquido produzido pelos ativos operacionais, deduzido dos montantes necessários a novos investimentos e acrescido de eventuais liberações de recursos por desinvestimentos.

Independente do enfoque a ser utilizado, existem quatro variáveis que devem ser utilizadas para realização correta da avaliação pelo método do fluxo de caixa

descontado. São elas: o período em que o fluxo de caixa será projetado; a taxa de desconto a ser utilizada; o fluxo de caixa líquido e o valor residual dos fluxos não cobertos após o final do período de projeção.

I.1.1 Período de Projeção

O período de projeção, nada mais é do que o tempo total em que o fluxo de caixa será projetado, sendo diferente de acordo com a natureza da empresa e o grau de previsibilidade das variáveis mais relevantes à empresa. Durante o período de projeção são previstos os comportamentos das variáveis relacionadas aos ganhos e perdas operacionais e devem ser previstos possíveis cenários futuros para o período escolhido.

I.1.2 Taxa de Desconto

A taxa de desconto é a taxa pela qual o fluxo de caixa projetado é trazido a valor presente, refletindo o custo de oportunidade e riscos associados da melhor maneira possível.

Dependendo do enfoque utilizado na avaliação através do método do fluxo de caixa descontado, a taxa de desconto a ser utilizada deve ser diferente, dependendo do modelo de administração financeira e aos riscos do negócio, sendo elas o custo médio ponderado de capital, utilizado quando o método é analisado a partir da visão geral da empresa, e o modelo de precificação de ativos financeiros, utilizado quando a análise é realizada através da ótica do capital próprio.

I.1.2.1 *Capital asset pricing model (CAPM)*

Todas as decisões de investimentos são tomadas em um ambiente de incerteza, por isso o retorno esperado do mercado está positivamente relacionado ao seu risco. O CAPM, ou modelo de precificação de ativos financeiros, determina a taxa de retorno apropriada de um ativo considerando o risco de uma carteira ampla e diversificada.

SHARPE e LINTNER *apud* ROSS, WESTERFIELD & JAFFE (2008) provaram matematicamente que em uma situação de equilíbrio existe uma relação linear entre o excesso de retorno de um investimento e o excesso de retorno do mercado, como um todo. A fórmula proposta para o cálculo do retorno do ativo é:

$$\bar{R} = R_f + \beta x (R_m - R_f);$$

Onde \bar{R} é o retorno esperado do ativo; R_f é a taxa livre de risco; β é a medida apropriada de risco numa carteira ampla e diversificada e; R_m é o retorno esperado de uma carteira de mercado.

Percebe-se que o beta é definido a partir de duas taxas de referência: o retorno de uma carteira de mercado e o retorno de um título livre de risco. Em relação à primeira variável, ROSS, WESTERFIELD & JAFFE (2008) explicam que Sharpe e Lintner utilizaram como base o Índice Dow Jones como amostra representativa da economia, já que a média dos excessos de todas as transações efetuadas em uma economia não se constitui em um índice de fácil observação.

Já em relação a segunda variável, Sharpe e Lintner analisaram os títulos do tesouro americano, por isso consideraram na equação como ativo livre de risco. Levando em consideração isso, o prêmio cobrado por um investidor para realizar o investimento seria apenas o excesso entre o retorno da carteira de mercado e o retorno

do ativo e como o retorno esperado de uma carteira de mercado é, em geral, maior que o retorno de um ativo isolado, presume-se que a diferença, $R_m - R_f$ será positiva, tornando a relação entre o β do ativo e o retorno do mesmo, positiva.

Além disso, caso o beta seja 1, o retorno do ativo é o mesmo da carteira, e se o beta for 0, o retorno do ativo é o mesmo da taxa livre de risco, já que a carteira não possuiria risco relevante. Conclui-se, portanto que quanto maior o beta, maior será o risco sistêmico da empresa e, conseqüentemente, maior será a remuneração requerida pelo acionista.

Vale ressaltar que o beta representa apenas o risco sistêmico, ou seja, o risco no qual todas as empresas de uma mesma economia estão sujeitas, ainda que com graus de intensidade diferentes entre si, tais como a inflação. No caso de um risco não sistêmico, apenas uma empresa ou um segmento econômico são afetados, sem que as empresas fora desse conjunto sejam influenciadas, entre elas a criação de um novo produto em uma determinada indústria.

I.1.2.2 *Weighted average cost of capital (WACC)*

Na busca por investimentos, as organizações possuem basicamente três formas de financiar a necessidade de aporte de dinheiro: pela retenção dos lucros; pela obtenção de empréstimos e financiamentos juntos a terceiros ou na emissão de ações ou integralização do capital. Para medir os custos associados à esses novos investimentos ou a taxa de atratividade da empresa, é utilizado o WACC.

De acordo com ROSS, WESTERFIELD & JAFFE (2008), o método do custo médio ponderado de capital (WACC), utilizado como taxa de desconto no enfoque do

fluxo de caixa da empresa, parte da ideia de que projetos de empresas alavancadas são financiados tanto pelo capital próprio da empresa quanto por capital de terceiros, que não possuem o mesmo custo, sendo necessário o cálculo do custo médio ponderado dos recursos para que seja possível analisar a viabilidade de tais investimentos.

Dessa forma, o WACC é uma taxa que mede o custo de oportunidade ou a taxa de retorno médio dos investidores e credores da empresa e a remuneração requerida sobre o capital investido de uma empresa.

Para realização do modelo, o custo de capital deve ser calculado através da média ponderada dos custos de capital de terceiros e de capital próprio em seus respectivos valores de mercado, ou seja, devem-se empregar ponderações de valor de mercado, que reflitam os reais efeitos econômicos de cada tipo de financiamento, caso contrário, utilizando-se o valor contábil no seu cálculo, o resultado da ponderação do capital ficará distorcido, o que proporciona um valor de fluxo de caixa descontado da empresa errado.

Dito isso, a fórmula de determinação do custo médio ponderado de capital é:

$$r_{wacc} = \frac{S}{S+B} r_s + \frac{B}{S+B} r_b (1 - T_c)$$

Onde $\frac{S}{S+B}$ é o peso do capital próprio; $\frac{B}{S+B}$ é o peso do capital de terceiros; r_s é o custo do capital próprio; r_b é a taxa de captação ou custo do capital de terceiros, ignorando impostos e; T_c é a alíquota tributária, sendo uma combinação entre o imposto de renda de pessoa jurídica e a contribuição social sobre o lucro líquido.

De acordo com ROSS, WESTERFIELD & JAFFE (2008), para que o modelo obtenha um resultado plausível, faz-se necessário o desconto na fórmula acima, dos

fluxos de caixa não alavancados do projeto (FCNA), transformando a fórmula da seguinte forma:

$$\text{Valor da empresa} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCNA_t}{(1 + r_{wacc})^t}$$

I.1.3 Fluxo de caixa livre

O fluxo de caixa líquido apresenta a capacidade da empresa em gerar fluxos futuros de caixa pelos ativos que a empresa possui, representando os lucros operacionais após o pagamento de impostos, acrescido de despesas que não geraram saídas de caixa e deduzido dos investimentos em bens de capital e do capital de giro líquido¹.

De acordo com ROSS, WESTERFIELD & JAFFE (2008), a hipótese do fluxo de caixa livre leva a empresa a praticar comportamento mais desregrado em relação às finanças caso o fluxo de caixa da empresa seja elevado, e possui comportamento mais contido caso a empresa tenha capacidades baixa de geração de fluxo de caixa. Dessa forma, empresas com fluxos maiores tenderiam a realizar piores decisões estratégicas de investimentos. As informações para cálculo do fluxo de caixa realizado são encontradas nas demonstrações financeiras da empresa.

O valor da empresa é obtido a partir dos fluxos de caixa livres para a empresa e de seu valor terminal, pressupondo que os fluxos de caixa crescerão a uma taxa uniforme sustentada por um tempo indeterminado.

¹ De acordo com ROSS, WESTERFIELD & JAFFE (2008), capital de giro líquido é a diferença entre o ativo e o passivo circulante em determinado período.

I.1.4 Valor Terminal

O valor residual ou terminal mede os fluxos não cobertos após o término do período de projeção explícita, funcionando como uma estimativa do valor presente que a empresa terá a partir do período projetado. Esse valor é estimado baseado na expectativa de crescimento perpetuo que terá o fluxo de caixa livre no último período de projeção explícita.

Segundo DAMODARAN (2006), o valor terminal pode ser calculado assumindo e estimando a liquidação dos ativos da empresa no ano terminal; avaliando a empresa pela sua continuidade operacional a partir de uma data, aplicando um múltiplo a receitas, lucros ou valor contábil ou; pressupor que os fluxos de caixa da empresa terão crescimento perpétuo a uma taxa constante, menor do que a taxa de crescimento da economia, a partir de uma data.

Considerando que o custo de capital e a taxa de crescimento são sustentáveis para sempre, o valor residual pode ser calculado como:

$$\text{Valor terminal} = \frac{FCE_n \times (1 + g)}{wacc - g}$$

Onde, FCE significa o fluxo de caixa do último ano de projeção; g é a taxa de crescimento perpétuo e; WACC é a taxa de desconto utilizado na aplicação do fluxo de caixa descontado.

I.2 Método dos múltiplos

Através desse modelo, também conhecido como modelo de avaliação relativa, o valor de um ativo é estimado levando-se em consideração a comparação da precificação do ativo com algum parâmetro de empresas similares, tais como lucros, fluxo de caixa, valor contábil ou vendas.

A grande diferença entre esse método e o método do fluxo de caixa descontado é que o primeiro antecipa indicadores de rentabilidade e desempenho futuros, enquanto o segundo analisa o valor da empresa através de indicadores financeiros que utilizam, em geral, o preço atual do ativo no mercado para cálculo, ou seja, enquanto o método do fluxo de caixa descontado estima um valor real para ativos baseado na capacidade da empresa gerar fluxos futuros, o método de múltiplos analisa um ativo baseado nos valores praticados no mercado. Dessa forma, os valores encontrados nos dois métodos serão convergentes apenas se o mercado não estiver praticando preços superestimados ou subestimados.

Esse modelo pode ser utilizado para obter estimativas de valor com rapidez, principalmente se existirem diversas empresas comparáveis, podendo ser calculado todos os dias conforme a oscilação no preço das ações determinado por mudanças principalmente nos cenários econômico e político-social, adequando a avaliação de maneira quase instantânea.

O método de múltiplos também tem a vantagem de ser bastante simples, já que trata a avaliação da empresa através de indicadores, sem necessidade de muitas informações. Mas, apesar da simplicidade esse modelo pode ser facilmente manipulado,

permitindo erros e avaliações discrepantes, podendo tornar todo o setor super ou subavaliado.

MARTELANC, CAVALCANTE & PASIN (2005) destacam como desvantagem a

“[...] diferença nos fundamentos das empresas comparáveis, qualidade das informações, especificidades de cada transação e efeito manada.”

Para garantir que o modelo não estará sendo utilizado incorretamente, é necessário que seja explicitado no estudo a ser desenvolvido, os critérios utilizados para definição das empresas similares ou comparáveis. Entre os principais critérios podemos citar a definição das empresas comparáveis, verificando as possíveis diferenças existentes entre elas; a confirmação da uniformidade da definição e cálculo do múltiplo nas empresas escolhidas; a necessidade de entendimento dos fundamentos que determinam os múltiplos e as variações que seriam obtidas caso ocorressem modificações nesses fundamentos.

Além disso, é fundamental estabelecer se o múltiplo será calculado com base de tempo passado, presente ou futuro. Somente a base de tempo passada é pouco utilizada por não ter importância na explicação do futuro do ativo.

Por ser um critério baseado em comparações entre empresas do mercado, devem-se determinar variáveis comuns como lucro; receita ou vendas para que seja possível calcular os indicadores e identificar se existe baixa liquidez e alta volatilidade no mercado, caso em que os múltiplos ficariam distorcidos.

A seguir são apresentados os múltiplos que serão utilizados no estudo de caso. São eles: os múltiplos por lucro, de valor patrimonial e de receita.

I.2.1 Múltiplo de Lucro

Ao comprar uma ação é comum que intuitivamente se utilize o lucro da empresa como base para analisar se a ação deve ser comprada ou não. Essa é a principal razão para que o múltiplo de lucro seja um dos mais utilizados na comparação de empresas similares e consequente tomada de decisões de investimentos, principalmente por possuir como indicador de comparação apenas o preço da ação da empresa e o seu respectivo lucro.

O indicador P/L mostra o quanto os investidores estão dispostos a pagar por unidade de lucro e também é interpretada como o tempo em que se recupera o investimento inicial, considerando que os níveis de benefícios futuros permanecerão o mesmo. ROCHA (2011) explica que apesar de ser bastante lógico que quanto menor o P/L mais atrativa a ação nem sempre isso é verdadeiro, pois esse múltiplo desconsidera a probabilidade dos benefícios futuros se alterarem ao longo dos anos.

PASIN (2004) cita, entre outros, como vantagem do múltiplo de lucro a possibilidade de análise através de dados históricos e entre as desvantagens do múltiplo de lucro o autor explicita a não consideração de pontos não recorrentes do resultado financeiro da empresa, além de ignorar o valor do dinheiro no tempo e os riscos associados.

I.2.2 Múltiplo de valor patrimonial

Em relação ao múltiplo de valor patrimonial, a avaliação de uma empresa é realizada através do preço do ativo e o seu respectivo valor patrimonial. Esse múltiplo indica se uma empresa esta sub ou supervalorizada pelo mercado, já que o resultado da relação definiria o patrimônio líquido da empresa, mostrando exatamente o valor que saiu do bolso dos acionistas. O indicador é encontrado através da fórmula

$$\frac{\text{Preço da ação}}{\text{Patrimônio líquido por ação}}$$

Quando o múltiplo de valor patrimonial for utilizado, SILVA (2006) explica que é importante sinalizar duas desvantagens na utilização, são elas: a necessidade de analisar se as regras contábeis utilizadas pelas empresas analisadas são iguais e/ou similares, principalmente se forem empresas de países diferentes e se os patrimônios líquidos das empresas estão negativos, no caso de acúmulo de lucros negativos, ou muito baixo, o que causaria um resultado pouco confiável para o múltiplo. Como vantagem na utilização dos múltiplos de valor patrimonial é a estabilidade na medida do valor contábil comparada com o preço de mercado.

I.2.3 Múltiplo de Receita

O múltiplo de receita, cujo indicador é Preço/Receita, mede o valor da empresa em comparação com as suas receitas geradas que podem variar em razão do segmento de atuação da empresa, sazonalidade, além de margem de lucro desejada. Além disso, a variável de faturamento é mais difícil de ser manipulada do que outras variáveis como lucro e EBIT que dependem dos princípios contábeis adotados.

Considerando o que foi dito acima, esse múltiplo tem a vantagem de poder ser utilizado em empresas de mercados distintos que possuam regras contábeis diferentes,

sem prejuízo no resultado da avaliação, mas de acordo com SOUTES et al (2008) possui melhores resultados em pequenas empresas onde existe baixa complexidade nos eventos associados à operação e forte homogeneidade no setor em que a empresa está inserida.

O múltiplo de receita também é bastante utilizado na análise de empresas pertencentes a setores novos, tais como o setor de internet, onde as empresas muitas vezes não possuem lucro, nem histórico das informações contábeis para ser utilizado como base.

Apesar de poder ser utilizado em qualquer empresa com qualquer situação financeira, pois é impossível uma companhia possuir receita negativa, esse múltiplo se utilizado em empresas que possuem constantes prejuízos se tornará distorcido, já que o resultado da avaliação da empresa estaria baseado apenas em suas vendas, desconsiderando a estrutura de despesas da empresa.

Devido às particularidades de cada múltiplo, mercados distintos com características e necessidades de investimentos diversas devem ter como premissa a utilização de múltiplos diferentes de forma a não tornar a avaliação distorcida.

CAPÍTULO II – METODOLOGIA

De acordo com PASIN (2004), é comum o uso de múltiplos de empresas de um mesmo setor por elas apresentarem as mesmas características intrínsecas. Além disso, a análise conjunta dessas empresas é possível porque as variáveis externas que afetam uma empresa individualmente afetam as demais, dentre elas o crescimento do PIB nacional, os investimentos na indústria nacional e os fatores de risco associados às empresas, tais como riscos relacionados a falhas na geração e transmissão de energia e possíveis apagões de energia devido a escassez de chuvas no território nacional.

Apesar das empresas do mesmo setor, em geral, possuírem semelhanças importantes, DAMODARAN (2002) afirma que para não existir a necessidade de identificar empresas comparáveis dentro de um mesmo setor ou melhorar a precisão dos múltiplos para empresas do mesmo setor, a utilização de regressão estatística é importante para permitir o controle das diferenças entre as variáveis responsáveis pela variação dos múltiplos entre as empresas. Dessa maneira, a subjetividade e possibilidade de manipulação características do método em questão seriam minimizadas.

Dito isso, para o desenvolvimento da regressão é necessário a definição das variáveis independentes e da variável dependente, pois uma regressão² baseia-se na explicação de uma variável dependente através de inúmeras variáveis independentes. DAMODARAN (2006) explica que o resultado dos múltiplos calculados são funções do

² Para mais informações sobre regressão, consultar GUJARATI (2006).

crescimento, risco e fluxo de caixa e por isso, o autor define, variáveis dependentes para os múltiplos de lucro, valor patrimonial, de receita, sendo eles:

- i) Múltiplo de lucro – crescimento, *payout* e risco;
- ii) Múltiplo de valor patrimonial - crescimento, *payout*, risco e ROE;
- iii) Múltiplo de receita - crescimento, *payout*, risco e margem líquida.

A variável independente crescimento será utilizada como o valor do crescimento das receitas da empresa nos últimos cinco anos. Já o *payout* é o resultado da divisão entre o dividendo pago e o lucro da empresa no último balanço processado.

Para o cálculo do risco, Damodaran (2006) sugere a utilização do patrimônio da empresa como a *proxy* de risco, nesse estudo será utilizado como risco o resultado do logaritmo do patrimônio, dessa forma quanto menor a empresa maior o risco. ROE significa *Return on equity*, em português significa retorno sobre o patrimônio líquido e por último, margem líquida mede o percentual de lucro líquido que a empresa obteve em relação ao seu faturamento.

Os dados para desenvolvimento das regressões foram obtidos no site *fundamentus*, com informações dos balanços processados em 30/06/2012 e preço do ativo de 06/09/2012 e serão rodados no Gretl, *software* multi-plataforma para análise econométrica.

As regressões foram rodadas através do método de mínimos quadrados ordinários (MQO), técnica que procura encontrar o ajuste ótimo para uma base de dados, minimizando a soma dos quadrados das diferenças entre o valor estimado e os dados observados – resíduos.

No método dos mínimos quadrados ordinários, o modelo estimado é representado conforme a equação:

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \mu ;$$

Onde Y é a variável dependente, β é o coeficiente de sensibilidade entre y e x e μ é o termo de erro e significa os demais fatores que afetam y e não estão contemplados na equação.

Através da fórmula, identifica-se que no estudo de caso y são os múltiplos analisados, x são as variáveis independentes (crescimento da receita líquida nos últimos cinco anos; *payout*; risco; margem líquida e ROE), β é representado pela coluna “coeficiente”. Pode-se observar que através do sinal de cada β , é possível entender se a variável dependente possui relação positiva ou negativa com a variável independente.

Utilizar apenas as informações sobre os coeficientes para análise da regressão não traz resultados importantes relativos à consistência estatística da regressão, para isso é importante analisar os demais resultados informados, principalmente o p-valor, o R^2 e o R^2 ajustado.

Os p-valores dos coeficientes das variáveis independentes de uma regressão mostram a significância da hipótese nula ser verdadeira. [Deve especificar a hipótese nula e a hipótese alternativa: $H_0: \beta_i = 0$; $H_a: \beta_i \neq 0$.] Dessa forma, quanto menor o p-valor maior a evidência contra a hipótese nula. Em outras palavras, essa estatística trata da significância estatística dos resultados da regressão, onde o valor de p é a probabilidade ~~de resultado não ser verdadeiro~~ associada à estatística do teste (distribuição t), ou seja, quanto menor o valor de p maior a probabilidade de ~~o resultado~~ a hipótese nula (H_0) não ser verdadeira.

O objetivo deste trabalho é avaliar se as variáveis dependentes sugeridas por DAMODARAN (2006) explicam bem os múltiplos no mercado estudado e se possuem relevância estatística.

Capítulo III – Aplicação e análise de regressão para múltiplos

No capítulo III são ~~demonstradas~~ apresentadas as principais informações em relação ao mercado brasileiro de energia elétrica, as empresas do mercado em questão e os resultados encontrados para as regressões realizadas no estudo de caso.

III.1 O mercado brasileiro de energia elétrica

O mercado brasileiro de energia elétrica é caracterizado por ser um monopólio natural³ e fortemente regulado e possui quatro etapas na cadeia: geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia, que não podem ser exercidos pelas mesmas empresas diretamente. O principal determinante da demanda de eletricidade é a perspectiva de crescimento [perspectiva de crescimento ou o crescimento propriamente?] do PIB e a distribuição geográfica desse crescimento.

É importante lembrar que o mercado de energia não se trata apenas de energia elétrica, de acordo com informações da ANEEL, a oferta de energia elétrica tem 15% de participação na oferta total de energia no Brasil, onde Petróleo e derivados lidera com cerca de 40% do total da oferta.

³ O monopólio natural se caracteriza por ser uma situação de concorrência imperfeita, onde uma empresa detém o mercado de um determinado produto ou serviço, impondo os preços de mercado. Para mais informações, consultar Varian (2006).

De acordo com a ANEEL, esse setor possui vantagens comparativas internacionais por ter a geração de energia centralizada em grandes hidrelétricas, que são um meio de produção mais barato e menos poluidora, sendo atrativa como insumo para as indústrias. Apesar de vantajoso, a predominante utilização de hidrelétricas possui um risco muito alto de diminuição de oferta, já que as hidrelétricas dependem do regime de chuvas, que são sazonais, dependendo de um sistema de contingência eficiente.

Por ser fortemente regulado, existem diversas políticas públicas de incentivo à eficiência energética, dentre elas⁴: Programa nacional de conservação de energia elétrica do MME; Lei nº 10,295, de 2001, conhecida como lei de eficiência energética; programas de apoio do governo para empresas de serviços de conservação de energia; linha de financiamento para projetos de eficiência energética, concedido pelo BNDES; programa de incentivos à fontes de energias alternativas; entre outros.

Esse mercado possui alto grau de investimentos em P&D, buscando, principalmente, novas fontes de energia e maior eficiência das tecnologias de produção, já que a rentabilidade [rentabilidade ou capacidade de produção?] das plantas não está sendo utilizada em sua capacidade máxima. Essa característica pode afetar negativamente o resultado contábil dessas empresas, o que consequentemente afetaria os valores dos múltiplos calculados. De acordo com informações da EPE, a taxa anual média de crescimento do setor é de 5,3%, o que requer um investimento da ordem de R\$ 1 trilhão para ser possível suprir a demanda energética.

Por requerer cifras muito altas, mesmo com os investimentos citados acima, esse setor possui gargalos de infraestrutura, tanto na construção de novas hidrelétricas,

⁴ Para mais informações consultar aneel.com.br.

quanto em relação à integração do sistema elétrico dentro do país e planos de avaliação de impactos ambientais que podem gerar futuras quedas na oferta de energia.

O estudo econômico-financeiro do setor energético brasileiro possui grande relevância devido ao forte grau de regulação governamental e altos valores necessários de investimentos para manutenção do serviço, conforme explicitado acima.

III.2 Empresas do setor de energia elétrica

As empresas comparáveis utilizadas para realização do estudo de caso são pertencentes ao setor brasileiro de energia elétrica e estão apresentadas na tabela I abaixo:

Tabela I: Empresas do setor de energia elétrica utilizadas no estudo de caso

RAZÃO SOCIAL	CÓDIGO	ATIVIDADE PRINCIPAL
AES Elpa S.A.	AELP3	Participação em outras sociedades como quotista, acionista ou membro de consórcio
Ampla Energia e Serviços S.A.	CBEE3	Distribuição de energia elétrica
Cia Energética de Brasília	CEBR6	Holding - Geração e distribuição de energia elétrica
Cia Elétrica da BA - COELBA	CEEB3	Distribuição de energia elétrica
Cia Estadual de Distribuição Energética ELET-CEEE-D	CEED3	Prestação de serviços de natureza pública ou privada no setor de distribuição de energia elétrica
Cia Energética de PE – CELPE	CEPE5	Estudar, projetar, construir e explorar os sistemas de distribuição e comercialização de energia elétrica, bem como a geração de energia elétrica em sistema isolado
Cia Energética de SP – CESP	CESP6	Geração e comercialização de energia elétrica
Centrais Elétricas de SC S.A.	CLSC4	Holding do setor de energia
Centrais Elétricas Matogrossenses S.A. – CEMAT	CMGR4	Distribuição de energia elétrica
CIA Energética do CE – COELCE	COCE5	Distribuição de energia elétrica
CIA Paranaense de Energia – COPEL	CPLE6	Geração, transmissão, comercialização e distribuição de energia elétrica

CIA Energética do RN - COSERN	CSRN5	Serviço público de distribuição de energia elétrica
ELEKTRO – Eletricidade e Serviços S.A.	EKTR4	Distribuição de energia elétrica
EMAE – Empresa Metropolitana Águas e Energia S.A.	EMAE4	Produção de energia elétrica
Energisa S.A.	ENGI3	Sociedade de participações em outras empresas predominantemente em distribuidoras de energia elétrica
Equatorial Energia S.A.	EQTL3	Empresa holding com atuação no setor elétrico
AES Tiete S.A.	GETI4	Geração de energia elétrica
Light S.A.	LIGT3	Participação em sociedades para exploração de serviços de energia elétrica
Transmissora Aliança de Energia Elétrica S.A.	TAAE11	Transmissão de energia elétrica
Tractebel Energia S.A.	TBLE3	Geração e comercialização de energia elétrica
CTEEP – CIA Transmissão Energia Elétrica Paulista	TRPL4	Transmissão de energia elétrica

Fonte: Bovespa (setembro/2012)

Para a escolha dos ativos a serem incluídos no desenvolvimento da regressão foi definido como premissa que para empresas com mais de um código na bolsa de valores deve-se escolher os ativos com maior liquidez e ativos fora do intervalo definido – média da variável ± 3 x desvio padrão – devem ser retirados da lista de empresas comparáveis.

III.3 resultados

Para realização do estudo de caso, foi escolhido o método dos múltiplos por ser o mais comum na avaliação de ações. De acordo com BORBA (2007), em um estudo informal com 550 relatórios de pesquisa de ações de 2001, as avaliações por múltiplos ultrapassaram as por fluxo descontado em uma proporção de quase dez para um. O método do fluxo de caixa descontado é mais usualmente utilizado no caso de fusões e aquisições de empresas.

Abaixo são apresentados os resultados das regressões realizadas para cada múltiplo estudado com as premissas informadas no capítulo anterior⁵:

Tabela 2: Resultados obtidos na regressão para o múltiplo de lucro

Modelo MQO				
Variável dependente: P/L (Múltiplo de lucro)				
Variável independente	Coefficiente	Erro Padrão	razão-t	p-valor
Constante	-43,1819	57,3552	-0,7529	0,4618
Crescimento da receita líquida nos últimos 5 anos	33,8336	27,2256	1,243	0,2308
<i>Payout</i>	12,8640	3,96499	3,244	0,0048 ***
Risco	1,95927	2,68625	0,7294	0,4757

Média var. dependente	9,610000
Soma resíd. quadrados	1235,608
R-quadrado	0,586808
F(3, 17)	8,047691
Log da verossimilhança	-72,58307
Critério de Schwarz	157,3442
D.P. var. dependente	12,22783
E.P. da regressão	8,525421
R-quadrado ajustado	0,513891
P-valor(F)	0,001488
Critério de Akaike	153,1661
Critério Hannan-Quinn	154,0729

Fonte: Marina Silva do Couto

O modelo estimado para o múltiplo de lucro fica da seguinte forma: $\hat{Y} =$

$$-43,1819 + 33,8336x_1 + 12,8640x_2 + 1,95927x_3$$

No modelo acima, o p-valor do teste F(0,001488) indica que pelo menos um dos coeficientes é diferente de zero. O coeficiente da variável crescimento possui sinal positivo mas com valor não diferente de zero ao nível de 5% de significância. Também com coeficiente no sentido esperado, a variável *payout* possui valor diferente de zero ao

⁵ Os dados utilizados para a regressão constam no ANEXO I.

nível de 5% de significância. Por sua vez, o coeficiente da variável risco foi positivo, conforme esperado, embora também não significativo.

Através dos resultados do R², medida de qualidade do modelo em explicar a variável dependente através das variáveis independentes, o múltiplo de lucro possui R² de 58,68% de y explicada pelas variáveis x. Já o R² ajustado que conforme GUJARATI (2006) afirma, sempre terá um valor mais baixo do que o R² e conforme o número de variáveis independentes crescerem, o R² **ajustado** aumentará menos que o R², os valores passam de 58,68% para 51,39% do R² para o R² ajustado.

Tabela 3: Resultados obtidos na regressão para o múltiplo de valor patrimonial

Modelo MQO				
Variável dependente: P/VP (Múltiplo de Valor Patrimonial)				
Variável independente	Coefficiente	Erro Padrão	razão-t	p-valor
Constante	-1,34155	6,20592	-0,2162	0,8316
Crescimento da receita líquida nos últimos 5 anos	-5,82782	2,99284	-1,947	0,0693 *
<i>Payout</i>	0,0793526	0,470120	0,1688	0,8681
Risco	0,119846	0,290122	0,4131	0,6850
ROE	8,75882	1,69951	5,154	9,61e-05 ***

Média var. dependente	1,991905
Soma resíd. quadrados	12,90626
R-quadrado	0,690033
F(4, 16)	8,904601
Log da verossimilhança	-24,68620
Critério de Schwarz	64,59502
D.P. var. dependente	1,442871
E.P. da regressão	0,898132
R-quadrado ajustado	0,612541
P-valor(F)	0,000556
Critério de Akaike	59,37240
Critério Hannan-Quinn	60,50584

Fonte: Marina Silva do Couto

O modelo estimado para o múltiplo de valor patrimonial fica da seguinte forma:

$$\hat{Y} = -1,34155 - 5,82782x_1 + 0,0793526x_2 + 0,119846x_3 + 8,75882x_4$$

Assim como nos resultados da tabela 1, o p-valor do teste F(0,000556) para a regressão acima – tabela 2 - indica que pelo menos um dos coeficientes é diferente de zero. O coeficiente da variável crescimento possui sinal negativo, contrário ao esperado, e não diferente de zero ao nível de 5% de significância. Já a variável risco possui coeficiente positivo, conforme esperado, e não significativo. A variável *payout* também possui coeficiente positivo e não significativo, mas com sinal no sentido esperado. Já o coeficiente da variável independente Rentabilidade sobre o capital próprio foi no sentido esperado e com valor diferente de zero ao nível de 5% de significância.

O múltiplo de valor patrimonial, assim como o múltiplo de lucro visto acima, possui resultado de 69% para R². Caso seja analisado os resultados do R² ajustado, o resultado final não se altera, mas resulta em uma consistência estatística mais baixa, passando de 69% para 61,25%.

Tabela 4: Resultados obtidos na regressão para o múltiplo de receita

Modelo MQO				
Variável dependente: P/Receita (Múltiplo de receita)				
Variável independente	Coefficiente	Erro Padrão	razão-t	p-valor
Constante	2,11021	9,03915	0,2335	0,8184
Crescimento da receita líquida nos últimos 5 anos	-13,3274	4,74976	-2,806	0,0127 **
<i>Payout</i>	0,383160	0,648180	0,5911	0,5627
Risco	-0,00153451	0,422443	-0,003632	0,9971
Mrg. Líquida	8,76475	2,21653	3,954	0,0011 ***

Média var. dependente	1,963381
Soma resíd. quadrados	27,66531
R-quadrado	0,589798
F(4, 16)	5,751288
Log da verossimilhança	-32,69211
Critério de Schwarz	80,60683
D.P. var. dependente	1,836343
E.P. da regressão	1,314946
R-quadrado ajustado	0,487247
P-valor(F)	0,004584

Critério de Akaike	75,38421
Critério Hannan-Quinn	76,51765

Fonte: Marina Silva do Couto

O modelo estimado para o múltiplo de receita fica da seguinte forma: $\hat{Y} = 2,11021 - 13,3274x_1 + 0,383160x_2 - 0,00153451x_3 + 8,76475x_4$

No resultado da regressão para o múltiplo de receita, o p-valor do teste F (0,004584) indica que pelo menos um dos coeficientes é diferente de zero. Apenas as variáveis independentes crescimento e margem líquida são significantes, com valor diferente de zero ao nível de 5% de significância. Em relação ao sinal dos coeficientes, a variável crescimento possui sinal negativo, ao contrário do esperado. Por sua vez, o coeficiente da variável risco foi negativo, contrário ao esperado. Os coeficientes das variáveis *payout* e margem líquida foram positivos, como esperado.

Da mesma forma que foi visto no múltiplo de lucro, os resultados para R^2 neste caso também estão abaixo de 60%, com resultado de 58,9%. Com esse resultado é possível destacar que nos três múltiplos estudados mais de 30% de y é explicado por variáveis não incluídas na análise. Analisando o R^2 ajustado para o múltiplo de receita, a porcentagem do R^2 para o R^2 ajustado passa de 58,9% para 48,72%.

Assim como visto nos resultados acima, no trabalho realizado por SAULES IGNÁCIO (2011), os resultados finais para p-valor e R^2 para o subsetor de construção civil foram similares ao encontrado para o setor de energia elétrica.

DAMODARAN (2006) lista quatro principais limitações da utilização de regressão que podem ser responsáveis pelos resultados encontrados neste estudo. A primeira limitação trata do fato de múltiplos não serem distribuições normais, problema que é acentuado em amostrar pequenas, onde a assimetria na distribuição pode ser amplificada caso existam *outliers* dentro da amostra escolhida.

Em seguida, o autor cita o fato de que as variáveis independentes utilizadas nas regressões não deveriam ser dependentes uma das outras, mas que no caso dos múltiplos, as variáveis escolhidas para estudar um setor ou o mercado podem possuir multicolinearidade, causando perda no poder de previsão da regressão.

Além disso, DAMODARAN (2006) afirma que na regressão de múltiplos, dificilmente o R^2 será maior do que 70%, sendo muito comum valores abaixo de 30 a 35%, isso pode ser confirmado pelos valores encontrados nesse e no estudo realizado por SAULES IGNÁCIO (2011).

Por último, é citado como uma limitação o poder de previsão da regressão ao longo do tempo devido à distribuição dos múltiplos mudarem constantemente durante o passar do tempo, o que leva a conclusão de que uma regressão que tenha um poder de previsão hoje pode não ser mais útil para prever o mercado no ano seguinte.

CONCLUSÃO

O método dos múltiplos considera em grande parte apenas as informações contábeis das empresas, o que pode gerar distorções em relação aos valores intrínsecos das empresas. Após a análise dos resultados das regressões, chega-se à conclusão de que os múltiplos não devem ser utilizados como única fonte de análise de ações no mercado de energia elétrica brasileiro, os resultados estatísticos devem ser utilizados apenas como mais uma ferramenta para os analistas.

Essa verificação se deve principalmente pela diferença de escopo entre as empresas analisadas e escolha de variáveis independentes que possam influenciar os múltiplos, o que leva a conclusão de que deve ser realizado um estudo dos aspectos intrínsecos a cada empresa, além de informações relativas às projeções futuras de fluxo de caixa da companhia e seus riscos associados.

De acordo com MANARELLI FILHO (2005), para que a regressão gere resultados confiáveis, o número de observações deve ser significativamente maior do que o número de variáveis dependentes que estão sendo estimadas. Como foi utilizado apenas o setor de energia elétrica nesse estudo, como sugestão para trabalhos futuros, seria utilizar setores maiores, ou até o índice Bovespa completo para observar se os resultados da regressão se apresentam com maior consistência estatística do que foi encontrado nesse estudo de caso.

Para trabalhos futuros seria interessante uma análise mais profunda do setor de energia elétrica para entender quais variáveis tem uma ligação maior com alterações nos múltiplos calculados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <www.aneel.gov.br>
Acesso em 06/09/2012.

BM&FBOVESPA. Bolsa de Valores, Mercadorias & Futuros. Disponível em:
<www.bmfbovespa.com.br> Acesso em 20/08/2012.

ASSAF NETO, Alexandre. Finanças corporativas e valor. 3 ed. São Paulo, Atlas, 2007.

BORBA, André Luis da Silva. A utilização da análise fundamentalista na avaliação de empresas como uma ferramenta de apoio ao investidor do mercado de capitais. Dissertação (Graduação em administração) Departamento de Ciências Administrativas, Universidade federal do Rio Grande do Sul, 2007.

COPELAND, Tom; KOLLER Tim & MURRIN, Jack. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies. 3. edição, Nova York, John Wiley & Sons, 2002.

CORNELL, Bradford. Corporate Valuate Tools for Effective Appraisal and Decision Making. Nova York, Mc Graw Hill Co., 1994.

DAMODARAN, Aswath. Avaliação de empresas. 2. Edição, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.

DAMODARAN, Aswath. Avaliação de investimentos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

DAMODARAN, Aswath. First Draft of The little book of valuation. Nova York, 2006.

DAMODARAN ONLINE. Disponível em: <
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/littlebook/controlldifferences.htm> Acesso em: 04/09/2012.

ENDLER, Luciana. Avaliação de empresas pelo método de fluxo de caixa descontado e os desvios causados pela utilização de taxas de desconto inadequadas. Contexto, v.4, n°6, Porto Alegre, 2004.

EPE – Empresa de Pesquisa energética. Disponível em: <www.epe.gov.br> Acesso em: 08/09/2012.

FUNDAMENTUS. Disponível em: <www.fundamentus.com.br> Acesso em 20/08/2012.

GUJARATI, Damodar. Econometria Básica, Campus/Elsevier, 2006

JOSÉ, Bruno de Oliveira; SANTOS JUNIOR, Wilson Lapa & BORDEAUX-RÊGO, Ricardo. Análise de metodologias para avaliação de empresas: estudo aplicado ao caso da América latina logística. ENGEVISTA, V. 12, n. 2. p. 93-107, 2010.

MANARELLI FILHO, Teucle. Análise da correlação da regressão da expansão do açúcar na região oeste de São Paulo. Economia & Pesquisa, Araçatuba, v.7, n.7, 2005.

MARTELANC, Roy; CAVALCANTE, Francisco & PASIN, Rodrigo. Avaliação de empresas: Um guia para fusões & aquisições e gestão de valor. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Guilherme Marques. Análise de investimentos. Tomada de decisão em projetos industriais. São Paulo, Editora Atlas, 2006.

PASIN, Rodrigo. Avaliação relativa de empresas por meio da regressão de direcionadores de valor. Dissertação (Mestrado em administração). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

ROCHA, André. Múltiplo P/L – pros e contras. Analisando o setor de varejo. Disponível em: < www.valor.com.br/valor-investe/o-estrategista/1033296/multiplo-pl-pros-e-contras-analisando-o-setor-de-varejo> Acesso em: 10/10/2012.

ROSS, Stephen; WESTERFIELD, Randolph & JAFFE, Jeffrey. Administração Financeira. Corporate Finance. São Paulo, Editora Atlas, 2008.

SAULES IGNÁCIO, Carlos Henrique. Regressão linear para múltiplos do subsetor brasileiro de construção civil. MBA em finanças e gestão de riscos, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011.

SILVA, Edson Cordeiro da. Como administrar o fluxo de caixa das empresas: guia prático e objetivo de apoio aos executivos. 2. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2006.

SILVA, Luiz Walter Migueis. Métodos de avaliação de empresas: casos de práticas adotadas no Brasil. Dissertação (Mestrado em administração). Instituto brasileiro de mercado de capital - IBMEC, Rio de Janeiro, 2006.

SOUTES, Dione Olesczuk. et al. Métodos de Avaliação Utilizados pelos Profissionais de Investimento. Revista UnB Contábil, v. 11, p. 1-17, 2008.

THEIL, Henri. Principles of Econometrics. New York: John Wiley and Sons, 1971.

VARIAN, Hal R. Microeconomia: Princípios Básicos. 7ª edição. Editora Campus,. 2006

ANEXO I

Ativo	Múltiplo de Lucro	Múltiplo de Valor Patrimonial	Múltiplo de Receita	Cresc. Rec.5a	Risco	Payout	ROE	Mrg. Líq.
CEBR6	2,9	0,3	0,112	19,06%	20,1181424	0,00%	10,45%	5,40%
CSRNS	9,88	3,48	2,624	12,07%	20,4654584	82,20%	35,22%	26,56%
EMAE4	-7,77	0,56	2,52	-5,45%	20,473347	0,00%	-7,26%	-32,42%
CMGR4	5,56	0,47	0,287	18,35%	20,9933769	21,35%	8,49%	5,17%
CEED3	-5,26	0,61	0,381	9,64%	21,0125566	0,00%	-11,62%	-7,24%
EQTL3	10,63	1,34	0,833	5,24%	21,0415014	28,91%	12,64%	7,82%
ENGI3	9,62	1,67	0,887	12,90%	21,0501927	43,96%	17,32%	9,22%
COCE5	6,97	2,06	1,116	13,32%	21,1243346	62,59%	29,56%	16,02%
CEPE5	22,53	2,28	1,166	10,27%	21,1883072	122,79%	10,11%	5,18%
CBEE3	30,06	3,12	1,586	11,96%	21,294765	12,63%	10,39%	5,28%
AELP3	5,8	0,96	0,181	9,11%	21,3415009	99,41%	16,59%	11,50%
GETI4	10,9	5,51	4,936	7,57%	21,3718287	105,73%	50,54%	45,26%
EKTR4	12,12	2,57	1,533	12,74%	21,4694892	107,50%	21,22%	12,65%
CLSC4	9,58	0,62	0,313	6,60%	21,4996552	7,19%	6,49%	3,27%
TAAE11	15,7	3,72	7,278	16,88%	21,5153394	81,95%	23,69%	46,06%
CEEB3	12,69	3,69	1,652	16,63%	21,5966825	85,66%	29,10%	13,02%
LIGT3	-20,15	1,57	2,195	-12,68%	21,8925571	-73,14%	-7,80%	-10,90%
TRPL4	6,5	1,46	2,329	21,68%	22,2579716	74,17%	22,49%	31,41%
TBLE3	15,45	4,01	4,894	8,87%	22,4467893	98,26%	25,97%	31,69%
CESP6	38,14	1	3,17	8,05%	23,0552252	189,94%	2,62%	8,31%
CPL6	9,96	0,83	1,238	11,26%	23,2269697	43,53%	8,30%	12,73%