

COMPARAÇÃO ENTRE OS MODELOS RESIDUAL INCOME VALUATION (RIV), ABNORMAL EARNINGS GROWTH (AEG) E FLUXO DE CAIXA LIVRE (FCF): UM ESTUDO EMPÍRICO NO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

Eric Serrano Ferreira

FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS
EM CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS

Fernando Caio Galdi

FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS
EM CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS

Roberta Carvalho de Alencar

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA

Alexsandro Broedel Lopes

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar os modelos *Residual Income Valuation* (RIV), *Abnormal Earnings Growth* (AEG) e fluxo de caixa livre (FCF) no mercado brasileiro. Por meio do trabalho de Ohlson e Lopes (2007), foi possível provar, teoricamente, a superioridade do modelo AEG, proposto por Ohlson (2005) em relação aos modelos RIV, proposto por Ohlson (1995) e fluxo de caixa livre (FCF). Neste trabalho foi realizado um teste empírico desta afirmação ao ser comparado os três modelos, utilizando como base de dados as empresas que comercializam valores mobiliários na BOVESPA, logo, testando a afirmação para o mercado de capitais brasileiro, em que o sistema financeiro é baseado no crédito. Cada modelo foi analisado utilizando a técnica estatística de regressão múltipla, ano a ano, observando assim o comportamento dos modelos ao longo dos anos de 1995 a 2002. Ao ser realizados os testes pode-se concluir que até 1999 o modelo RIV possuía poder explicativo superior aos outros dois modelos, a partir de 2000 os modelos AEG e RIV se equivalem, ilustrando o desenvolvimento do mercado brasileiro nos últimos anos. O modelo FCF apresentou o menor poder explicativo em todos os anos analisados. Para alguns anos foi constatado o problema de multicolinearidade, para sanar o problema foi realizada análise de dados em painel que confirmou as conclusões supracitadas.

1. INTRODUÇÃO

Os trabalhos seminais de Ball e Brown (1968) e Beaver (1968) inauguram uma nova era na pesquisa em contabilidade (LOPES e MARTINS, 2005). Esses trabalhos foram os primeiros a provar empiricamente a relevância das informações contábeis, quebrando o paradigma das pesquisas realizadas anteriormente com enfoque normativo, em que, as pesquisas eram destinadas a prescrição de práticas e procedimentos. Lopes e Martins (2005, p. 77) salientam a contribuição destes dois trabalhos da seguinte forma:

... Baseados na associação entre informação e os preços no mercado financeiro, a contabilidade passou a ser vista como uma fonte de informação para os usuários, podendo ser analisada dentro do arcabouço econômico tradicional e não mais como um campo particular.

A utilização de técnicas estatísticas, econométricas e o desenvolvimento de modelos seriam utilizados como ferramenta para a elaboração de hipóteses ligada a

teoria, destacando o modelo de precificação de ativos financeiros *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* e a hipótese dos mercados eficientes (**EMH**).

Por meio destes conceitos foi possibilitada aos pesquisadores a verificação de: (i) como o mercado reage às informações emitidas pela contabilidade; (ii) como o mercado é eficiente em relação às informações contábeis (DYCKMAN e MORSE, 1986).

O modelo de Ohlson (1995) forneceu arcabouço teórico e matemático em que demonstra matematicamente a precificação das empresas em função de variáveis contábeis por meio do modelo *Residual Income Valuation (RIV)*.

O modelo de Ohlson (2005) apresenta modificações em sua estrutura em que o *book value* é excluído do modelo, trabalhando apenas com o lucro e suas variações, alegando que o lucro seria um estimador no mínimo igual ao *book value*, nunca inferior. Este modelo ficou conhecido como *Abnormal Earnings Growth (AEG)*.

Trabalhos como Damodaran (1997), Brealley e Myers (2000), Brigham *et. al.* (2001) ajudam a disseminar o conceito de que o valor de uma empresa é o valor presente dos valores de fluxo de caixa livre projetados. Lopes e Galdi (2006, p.03) salientam a utilização desta metodologia no Brasil:

No Brasil essa metodologia é considerada, inclusive, para disputas jurídicas como na determinação do valor de emissão de ações de uma companhia, no cálculo do valor a receber pelos investidores quando existir direito de recesso dos acionistas dissidentes de determinadas decisões, nas Ofertas Públicas de Ações (OPA) por alienação de controle, nas OPAs por cancelamento de registro e nas OPAs por aumento de participação.

A metodologia do *Fluxo de Caixa Livre (FCF)* será testado neste trabalho e comparado com os modelos de Ohlson. A comparação entre estes modelos poderia ajudar na compreensão da relevância do FCF, do lucro e do *book value* na precificação de ativos, porém a maioria desses trabalhos foram realizados em países como Estados Unidos e Inglaterra, que possuem características diferentes de países emergentes como o Brasil, onde estas características aumentaria a relevância do *book value* em relação ao lucro, contrariando Ohlson (2005) ao dizer que o lucro seria um estimador no mínimo igual ao *book value*, nunca pior.

No Brasil, o trabalho de Lopes (2001) pode ser considerado um marco na pesquisa contábil no Brasil, além do pioneirismo na pesquisa positiva na área, demonstra que não existem indícios de que dividendos são mais relevantes na precificação de ativos do que as informações geradas pela contabilidade.

Dadas as características do mercado Brasileiro, em que a captação de recursos é baseada no crédito, mercado de capitais concentrado, influência do direito romano, o *book value* seria mais relevante do que o lucro, pois os agentes financiadores (credores/*bondholders*) afetariam processo de precificação dos investidores (acionistas/*shareholders*), sendo assim, o Patrimônio torna-se métrica importante na avaliação de empresas.

Iudícibus e Lopes (2004, p.159) comentam sobre as pesquisas realizadas em mercados emergentes:

... Mercados emergentes não têm sido investigados como os mercados mais desenvolvidos. Existem poucas evidências sobre o papel das imperfeições de mercado, concentração de propriedade, inflação, etc. na relevância dos números contábeis. Pesquisas recentes têm mostrado que os lucros contábeis são assimetricamente viesados em direção ao conservadorismo no Brasil (Lopes, 2001, 2002). Essa evidência é consistente com os resultados obtidos por

Ball et al.(2001) e por Ball e Shivakumar (2001), que mostram que a qualidade do lucro não é uma função dos padrões contábeis geralmente aceitos e sim das características gerais de governança dos mercados. A demanda pela informação contábil é muito mais relevante nesse processo. Países com tradição no direito comum e romano apresentam funções completamente para a informação contábil. Essas funções diferenciadas determinam a relevância das informações contábil para os investidores. Apesar destas evidências sugestivas, as propriedades da contabilidade para avaliação de empresas em mercados emergentes pouco investigadas.

O trabalho de Sant'Anna (2004) buscou encontrar indícios da relevância do PL em relação ao Lucro no Brasil, utilizando o lucro realizado como *Proxy* do lucro esperado. Na ocasião não foram encontradas evidências de que, o poder preditivo do modelo RIV seja maior que o modelo AEG, concluindo então, que não há distinção de relevância do lucro e do *Book Value* no Brasil.

O trabalho de Lopes e Galdi (2006) mostrou que a relação preço/valor patrimonial (P/B) calculado a partir das estimativas dos analistas, que utilizam a metodologia do fluxo de caixa descontado, apresentou poder explicativo maior do que estimada por meio do modelo RIV.

Em seu estudo Ohlson e Lopes (2007) demonstraram a superioridade teórica do modelo AEG em relação aos modelos PVED, FCF e RIV. No trabalho os autores demonstram como as diferentes abordagens de avaliação de empresas podem ser unificadas. A ilustração da estrutura do AEG utilizando o crescimento de longo prazo como forma de se aproximar da metodologia utilizada pelos analistas e pela realidade. O modelo também não possui suposições improváveis a respeito dos dividendos.

A Proposta deste trabalho é testar empiricamente o trabalho de Ohlson e Lopes (2007) no Brasil, utilizando a versão parametrizada do modelo AEG proposto pelos autores.

Diante do exposto, **objetiva-se com este estudo comparar os modelos RIV, AEG e FCF no mercado brasileiro e observar suas respectivas performances por meio da estatística de R^2 .**

2. REFERENCIAL TEÓRICO – MODELAGEM

MODELO *RESIDUAL INCOME VALUATION* (RIV)

No modelo *Residual Income Valuation* (RIV) proposto por Ohlson (1995), o valor da empresa corresponde ao seu patrimônio líquido mais a soma das expectativas de resultado anormal trazidos a valor presente. O resultado anormal corresponde ao lucro acima do valor do seu patrimônio aplicado a uma taxa livre de risco. Conforme utilizado por Sant'Anna (2004) a taxa de poupança será utilizada como livre de risco.

Precede a utilização deste modelo o conhecimento de suas premissas:

Sendo:

P_0 o preço da ação da empresa no tempo 0;

x_t^a o lucro anormal no período t;

x_t o lucro no período t

y_{t-1} o valor patrimonial (PL) no período t-1

d_t o dividendos líquidos distribuídos no período t

$E(d_t)$ o valor e dos dividendos líquidos distribuídos na data t;

r a taxa livre de risco.

1. O valor da empresa é igual à soma dos valores dos seus dividendos esperados trazidos a valor presente;

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(d_t)}{(1+r)^t} \quad (1)$$

2. O lucro anormal corresponde ao lucro acima do valor do seu patrimônio aplicado a uma taxa livre de risco;

$$x_t^a = x_t - r \cdot y_{t-1} \quad (2)$$

3. *Clean Surplus Relations*, a variação do PL de um período é igual ao lucro menos os dividendos líquidos distribuídos no período, logo os dividendos afetam a variação do patrimônio no período e não afetam o lucro, somente os resultados esperados dos anos posteriores, logo a política de distribuição de dividendos torna-se irrelevante para a precificação da empresa (LOPES, 2001).

$$y_t - y_{t-1} = x_t - d_t \quad (3)$$

Realizando operações algébricas, segue abaixo modelo proposto por Ohlson (1995).

$$P_0 = y_t + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(x_t^a)}{(1+r)^t} \quad (4)$$

Neste cenário, os lucros anormais substituem os dividendos como parâmetro para prever o valor de uma empresa (SANT'ANNA, 2004).

MODELO *ABNORMAL EARNINGS GROWTH* (AEG)

O modelo de Ohlson (2005) possui o mesmo propósito do RIV, precificar empresas a partir de dados contábeis, e surge como um aprimoramento do RIV. Nesse modelo o valor da empresa é dado pela perpetuidade do lucro adicionado a expectativa de crescimento anormal do lucro trazido a valor presente.

Enumeremos abaixo as premissas do modelo, sendo:

P_0 o preço da ação da empresa no período 0;

y_t o valor patrimonial (PL) no período t;

dps_t o valor e dos dividendos por ação distribuídos referentes ao período;

eps_1 o valor e do lucro por ação ao final do período 1;

eps_t o valor e do lucro por ação ao final do período t;

$E(dps_t)$ o valor esperado dos dividendos por ação distribuídos referentes ao período t;

R a taxa livre de risco adicionado a uma unidade ($R = r + 1$).

r a taxa livre de risco.

1. O valor da empresa é igual à soma dos valores dos seus dividendos esperados trazidos a valor presente (Equação 5);

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(dps_t)}{(1+r)^t} \quad (5)$$

2. Utiliza a seguinte tautologia: a soma do patrimônio e suas variações futuras capitalizados a uma taxa constante é igual a zero.

$$0 = y_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{y_t - [(1+r) \cdot y_{t-1}]}{(1+r)^t} \quad (6)$$

Trabalhando com essas duas premissas chegamos a Equação (7):

$$P_0 = y_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(y_t - R \cdot y_{t-1} + dps_t)}{(1+r)^t} \quad (7)$$

Utilizando:

$$y_0 = \frac{eps_1}{r} \longrightarrow y_t = \frac{eps_{t+1}}{r} \quad (8)$$

Realizando operações algébricas, segue abaixo modelo proposto por Ohlson (2005):

$$z_t = \frac{1}{r} (eps_{t+1} - R \cdot eps_t + r \cdot dps_t) \quad (9)$$

$$P_0 = \frac{eps_1}{r} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{z_t}{(1+r)^t} \quad (10)$$

O termo z_t corresponde à variação anormal do lucro, substituindo os lucros anormais futuros esperados pela variação/crescimento anormal do lucro.

Por possuir um foco estritamente concentrado no lucro, o AEG possui algumas vantagens teóricas e práticas, pois os pressupostos são menos rígidos em relação ao RIV, podendo considerar o RIV como um caso particular do AEG.

A vantagem de não possuir a premissa de *Clean Surplus Relation* evita alguns problemas apresentados pelo RIV, quando ocorrem transações de capital. Nesse sentido, Sant'Anna (2004, p.30) enumera três vantagens do AEG em relação ao RIV:

- (a) O AEG não precisa do *book value* nem do pressuposto da *clean surplus relation*, possibilitando que mudanças nas ações em circulação não acarretem problemas ou implicações adversas ao modelo. Com pressupostos menos rígidos torna-se mais fácil trabalhar em sua fórmula tanto com dados por ação (*earnings per share*) quanto com dados totais (*total earnings*).

- (b) O foco nos lucros nunca será pior do que o foco no *book value*, mas o contrário não será verdadeiro. A vantagem da fórmula baseada nos lucros sobre a fórmula baseada no *book value* decorreria da idéia de que os erros entre os valores previstos seriam menores no AEG do que no RIV, já que no RIV os erros entre o *book value* e o valor da empresa ($P - BV$) se referem ao *goodwill*, enquanto que os erros entre o lucro capitalizado e valor da empresa

(P - L/r) se referem às mudanças no goodwill (ou seja, enquanto no RIV os lucros anormais justificam todo o goodwill, no AEG o crescimento anormal dos lucros justifica somente uma parte ou uma mudança do goodwill). Isso implica que, quando se utiliza um número finito de períodos, o AEG apresenta um erro menor que o RIV (e quanto menor esse período maior seria a diferença entre os erros do RIV e os erros do AEG), característica importante na prática de finanças.

- (c) A prática nas finanças baseia-se muito mais no lucro e no seu crescimento posterior do que no book value e no seu crescimento posterior.

MODELO FLUXO DE CAIXA LIVRE

O fluxo de caixa livre consiste no fluxo proveniente das operações da empresa, desconsiderando despesas financeiras, adicionando despesas que não signifiquem saída de caixa, como por exemplo amortização e depreciação e subtraindo os investimentos em capital de giro e permanentes.

O fluxo de caixa livre trata diretamente dos direitos dos proprietários do Patrimônio Líquido, dos preferencialistas e dos financiadores. O cálculo é realizado a partir do Lucro Operacional, incluindo Impostos, antes de qualquer remuneração aos donos de capital mencionados (wikipedia¹).

O modelo do FCF é definido como:

$$P_0 = -D_0 + \sum_{t=1}^{\infty} R^{-t} C_t \quad (10)$$

Onde:

D_0 = o passivo da empresa hoje;

C_t = Fluxo de caixa livre esperado na data t;

Assim,

$C_t = ebit - \text{Im posto} + Dep.eamortiz + (\Delta imob + aumdifereido) - invest.capital\ de\ giro$

Onde:

ebit = resultado antes da depreciação e amortização;

Imposto = Impostos sobre o lucro operacional (ebit X 0,34;)

Varição do imobilizado = compra de ativo fixo;

Capex = variação do imobilizado + aumento do diferido (se houver)

Investimento do capital de giro = variação do capital de giro

Capital de giro = (estoques + clientes - fornecedores) x (vendas/365)

O FCF é resumido da seguinte forma por Lopes e Galdi (2006, p.07):

Portanto, no conceito do Fluxo de Caixa Livre (FCF) são considerados os valores do fluxo de caixa proveniente exclusivamente pelas atividades operacionais, líquido de impostos e tributos, diminuídos do caixa necessário aos investimentos em capital de giro e em ativos fixos. O conceito de FCF tem

¹ Definição retirada do site http://pt.wikipedia.org/wiki/Fluxo_de_caixa_livre

como base a avaliação da capacidade de geração de recursos livres resultante dos ativos da entidade. Resumidamente pode ser dito que ele é o montante disponível para todos fornecedores de recursos. Por isso deve ser apurado antes dos pagamentos das dívidas (principal e juros). O conceito de FCF é a base inicial para o cálculo do valor econômico da empresa (com base no fluxo de caixa livre para a firma) e do valor para os acionistas (com base no fluxo de caixa livre para os acionistas).

3. METODOLOGIA

Os dados foram coletados no banco de dados Económica das ações negociadas na BOVESPA no período de 1995 a 2006. Os dados são referentes a todas as empresas de todos os setores da economia listadas na BOVESPA, seguindo o critério de apenas uma ação por empresa, a mais líquida. Empresas que não tiveram valores mobiliários negociados em bolsa em pelo menos um ano e não apresentaram dados contábeis nos 4 (quatro) anos subsequentes, foram excluídos da amostra. Empresas que apresentaram PL negativo foram eliminadas da amostra.

Utilizou-se a técnica de regressão múltipla para calcular anualmente os valores de R^2 dos modelos RIV, AEG e FCF. Foi adotado o critério de corte de *outliers* do *boxplot*, com o objetivo de tentar homogeneizar a amostra e garantir que as premissas da regressão sejam satisfeitas.

A verificação do poder preditivo dos modelos foi realizado pela comparação dos valores de R^2 ano a ano, apenas uma ação por empresa, a mais líquida. A verificação da diferença estatística entre os valores de R^2 calculados foi realizado por meio do teste de Vuong.

O teste de Vuong segue os preceitos clássicos de um teste de hipótese estatístico que de por meio de uma razão de máxima verossimilhança, padroniza a razão e a compara numa distribuição de probabilidade normal.

Além das regressões será utilizada a técnica de modelagem “dados em painel” com o intuito de reforçar as conclusões obtidas pela regressão. Será utilizado três períodos na comparação dos modelos utilizando esta técnica. Primeiramente o período total do estudo, de 1995 a 2006. Depois serão divididos em dois períodos: 1995 a 1999 e 2000 a 2002. A justificativa da divisão destes dois períodos se devem as conclusões oriundas das regressões ano a ano que apontam comportamentos distintos dos modelos nesses períodos.

Os modelos foram gerados seguindo a orientação de Brown *et al.* (1999), dividindo a ação pelo preço do ano anterior, com o objetivo de expurgar o efeito escala, além disso será utilizada a variável liquidez em bolsa como variável de controle.

Seguindo a literatura, este trabalho utilizou o período de quatro anos para a equação de regressão, de acordo com os trabalhos de Lopes (2001) e Sant’Anna (2004):

A utilização de 4 anos reflete o entendimento da literatura neste assunto (BERNARD, 1995; BROMWHICH, 2000) de que os resultados anormais não duram muitos períodos devido a presença de competição que acaba por fazer com que este número tenda a zero no decorrer dos períodos (LOPES, 2001, p.157)

Desta forma o modelo RIV será gerado da seguinte forma:

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{y_t}{P_{t-1}} + \beta_2 \frac{x_{t+1}^a}{P_{t-1}} + \beta_3 \frac{x_{t+2}^a}{P_{t-1}} + \beta_4 \frac{x_{t+3}^a}{P_{t-1}} + \beta_5 \frac{x_{t+4}^a}{P_{t-1}} + \beta_6 l_t + \varepsilon_t \quad (31)$$

Onde:

P_t é o preço da ação no ano t;

P_{t-1} é o preço da ação no ano t-1;

y_t é o Patrimônio Líquido da empresa no ano t;

x_{t+1}^a , x_{t+2}^a , x_{t+3}^a e x_{t+4}^a são os valores de lucro anormal calculados para os anos t+1, t+2, t+3 e t+4, trazidos a valor presente.

l_t é o valor de liquidez em bolsa da ação fornecido pela base de dados econômica;

\mathcal{E}_t é o termo do erro estocástico da regressão.

Seguindo a metodologia adotada para a operacionalização do modelo RIV, o modelo AEG segue ilustrado abaixo:

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{eps_{t+1}/r}{P_{t-1}} + \alpha_1 \frac{z_{t+2}}{P_{t-1}} + \alpha_2 \frac{z_{t+3}}{P_{t-1}} + \alpha_3 \frac{z_{t+4}}{P_{t-1}} + \alpha_4 \frac{l_t}{P_{t-1}} + \mathcal{E}_t \quad (32)$$

Onde:

P_t é o preço da ação no ano t;

P_{t-1} é o preço da ação no ano t-1;

eps_{t+1} é o lucro por ação da empresa ao final do ano t+1;

r é a taxa livre de risco

z_{t+2} , z_{t+3} e z_{t+4} são os valores da variação anormal do lucro calculados conforme Ohlson (2005), para os anos t+2, t+3 e t+4, trazidos a valor presente e ajustando com o crescimento de longo prazo conforme sugerido por Ohlson e Lopes (2007).

l_t é o valor de liquidez em bolsa da ação fornecido pela base de dados econômica;

\mathcal{E}_t é o termo do erro estocástico da regressão.

Foi utilizado uma taxa de crescimento de longo prazo de 3%, porém no trabalho de Ohlson e Lopes (2007), refere-se a uma taxa que varia de 3% a 4%, portanto foi realizado um estudo de sensibilidade para detectar a influência desta variação nos resultados deste trabalho. A variação encontrada no modelo AEG foi insignificante, portanto as conclusões não variam de acordo com a taxa utilizada.

Seguindo a mesma metodologia adotada nos trabalhos de Lopes (2001) e Sant'Anna (2004), os resultados futuros realizados foram utilizados como proxy para os resultados futuros esperados. O mesmo ocorre com o FCF, onde o fluxo de caixa livre realizado é proxy do esperado.

Para seguir o mesmo período de tempo adotado na operacionalização dos dois modelos de Ohlson acima, o modelo FCF seguirá conforme abaixo:

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \phi_0 - \phi_1 \frac{D_t}{P_{t-1}} + \phi_2 \frac{C_{t+1}}{P_{t-1}} + \phi_3 \frac{C_{t+2}}{P_{t-1}} + \phi_4 \frac{C_{t+3}}{P_{t-1}} + \phi_5 \frac{C_{t+4}}{P_{t-1}} + \phi_6 l_t + \mathcal{E}_t \quad (33)$$

Onde:

P_t é o preço da ação no ano t;

P_{t-1} é o preço da ação no ano t-1;

D_t é o Passivo da empresa no ano t;

C_{t+1} , C_{t+2} , C_{t+3} e C_{t+4} são os valores do fluxo de caixa livre calculados para os anos t+1, t+2, t+3 e t+4, trazidos a valor presente.

l_t é o valor de liquidez em bolsa da ação fornecido pela base de dados econômica;

\mathcal{E}_t é o termo do erro estocástico da regressão.

Abaixo o quadro extraído do trabalho de Lopes e Galdi (2006, p.06) que demonstra o passo a passo para o cálculo do fluxo de caixa livre, mesma metodologia utilizada neste trabalho.

Receitas Líquidas de Vendas (-) Custo das Vendas (-) Despesas Operacionais (=) Lucros antes dos Juros e Impostos sobre o Lucro (EBIT) (+) Ajuste das Despesas Operacionais que não provocam a Saída de Caixa (Depr./Amort., ...) (=) Lucro antes dos Juros, Tributos sobre o Lucro, Depreciação, Amortização e Exaustão (EBITDA) (-) Impostos incidentes sobre o Resultado Operacional (=) Geração de Caixa Operacional (-) Investimentos - Permanentes e Circulantes (=) Fluxo de Caixa Livre (Fluxo de Caixa Líquido das Operações)

4. RESULTADOS

Os resultados serão apresentados utilizando duas técnicas estatísticas: (i) Regressão linear múltipla e (ii) Dados em painel. O objetivo da utilização das duas técnicas é justamente a sustentabilidade e aumentar a robustez das conclusões deste trabalho.

RESULTADOS PELO MÉTODO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

Abaixo os resultados das regressões utilizando os modelos abordados no capítulo anterior. Cada tabela representa os resultados dos testes de cada parâmetro que compõe a regressão juntamente com os testes de pressupostos da regressão linear múltipla: ausência de multicolinearidade (VIF), normalidade dos resíduos (KS) e ausência de autocorrelação serial (DW). O teste de Homocedasticidade dos resíduos não foi realizado, pois em todas as regressões foi utilizada a regressão robusta a Heterocedasticidade para a consistência dos erros padrões e covariâncias.

Tabela 1. Resultados do modelo RIV

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{y_t}{P_{t-1}} + \beta_2 \frac{x_{t+1}^a}{P_{t-1}} + \beta_3 \frac{x_{t+2}^a}{P_{t-1}} + \beta_4 \frac{x_{t+3}^a}{P_{t-1}} + \beta_5 \frac{x_{t+4}^a}{P_{t-1}} + \beta_6 l_t + \mathcal{E}_t \quad (34)$$

	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6	F	R2 Ajust.	Normalidade (KS)	Correlação Serial (DW)
1995	0,431 (11,09)*	0,041 (2,98)*	-0,004 (-0,04)	0,008 (-0,08)	0,103 (2,16)**	-0,267 (-3,75)*	0,044 (2,11)**	4,37*	14,9%	0,067 (p>0,15)	1,85 ausência de autocorrelação
VIF	1,3	1,7	1,3	1,7	2,3	1,0					
1996	0,869 (12,63)*	0,057 (4,13)*	-0,118 (-2,35)**	0,183 (1,77)**	-0,072 (-0,96)	-0,130 (-1,55)	0,162 (4,35)*	4,92*	19,5%	0,071 (p>0,15)	2,22 ausência de autocorrelação
VIF	1,2	1,3	2,4	3,5	5,0	1,0					
1997	0,835 (10,58)*	0,031 (1,75)***	0,065 (1,05)	-0,028 (-1,02)	0,003 (0,13)	0,155 (1,48)	0,124 (4,62)*	1,93***	5,9%	0,08 (p>0,15)	2,09 ausência de autocorrelação
VIF	1,4	3,0	3,7	3,7	1,1	1,0					
1998	0,680 (13,86)*	0,020 (1,48)	-0,031 (-1,67)***	0,121 (1,55)	-0,145 (-1,56)	0,013 (0,56)	-0,020 (-1,26)	1,61	3,9%	0,055 (p>0,15)	1,93 ausência de autocorrelação
VIF	1,6	1,6	13,0	13,6	1,8	1,0					
1999	1,532 (5,28)*	0,176 (3,46)*	-0,104 (-0,49)	-0,143 (-0,50)	0,011 (0,15)	0,216 (1,75)***	0,261 (1,38)	3,12*	12,8%	0,141 (p<0,01)	1,86 ausência de autocorrelação
VIF	1,1	2,3	3,3	4,1	3,2	1,0					
2000	0,997 (16,18)*	0,024 (2,22)*	-0,055 (-0,52)	-0,037 (-0,36)	0,106 (1,73)***	-0,020 (-0,23)	-0,053 (-1,99)**	3,67*	11,8%	0,136 (p<0,01)	2,08 ausência de autocorrelação
VIF	2,7	5,0	3,8	4,9	4,1	1,0					
2001	0,900 (15,96)*	0,017 (0,76)	0,059 (0,66)	-0,110 (-1,35)	0,138 (1,75)***	-0,013 (-1,07)	-0,031 (-1,33)	1,24	1,3%	0,052 (p>0,15)	2,02 ausência de autocorrelação
VIF	1,1	2,4	3,1	2,4	1,8	1,1					
2002	0,828 (13,44)**	0,069 (2,88)*	0,314 (1,52)	0,089 (0,78)	0,114 (2,31)**	-0,233 (-3,79)*	-0,011 (-0,80)	2,74**	9,0%	0,109 (p<0,01)	1,74 inconclusivo
VIF	1,6	1,9	2,2	1,7	2,2	1,0					

Fonte: Elaborada pelo autor

O modelo RIV foi significativo nos anos de 1995, 1996, 1997, 1999, 2000 e 2001. Caso consideremos uma confiança de 10%, apenas nos anos de 1998 e 2001 o *Book Value* (y_t) foi considerado estatisticamente não significante. Este resultado mostra a relevância desta variável para o mercado.

Tabela 2. Resultados do modelo AEG

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{eps_{t+1}/r}{P_{t-1}} + \alpha_2 \frac{z_{t+2}}{P_{t-1}} + \alpha_3 \frac{z_{t+3}}{P_{t-1}} + \alpha_4 \frac{z_{t+4}}{P_{t-1}} + \alpha_5 \frac{l_t}{P_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (35)$$

	α_0	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	F	R2 Ajust.	Normalidade (KS)	Correlação Serial (DW)
1995	0,517 (16,95)*	-0,002 (-0,19)	0,000 (-0,22)	0,004 (0,71)	-0,006 (-0,96)	0,051 (2,14)**	1,01	0,0%	0,104 (p<0,01)	1,79 ausência de autocorrelação
VIF	1,0	1,7	17,7	16,6	1,0					
1996	1,051 (18,46)*	0,007 (1,32)	0,016 (0,96)	-0,021 (-1,85)***	0,001 (0,15)	0,148 (3,93)*	2,13**	5,5%	0,101 (p=0,017)	2,08 ausência de autocorrelação
VIF	1,0	23,3	14,7	6,9	1,0					
1997	0,950 (15,56)*	0,008 (2,86)*	-0,004 (-1,86)***	-0,002 (-0,56)	0,005 (1,49)	0,113 (4,47)*	1,18	1,0%	0,069 (p>0,15)	2,04 ausência de autocorrelação
VIF	1,0	4,7	16,9	17,8	1,0					
1998	0,752 (20,73)*	0,001 (0,45)	-0,001 (-2,53)**	-0,001 (-0,38)	0,002 (0,83)	-0,027 (-1,65)	0,38	0,0%	0,073 (p>0,15)	1,88 ausência de autocorrelação
VIF	1,0	1,8	5,1	5,3	1,0					
1999	2,204 (9,77)*	0,026 (1,07)	0,002 (1,15)	-0,002 (-1,03)	0,000 (-0,10)	0,150 (1,39)	1,13	0,8%	0,129 (p<0,01)	1,91 ausência de autocorrelação
VIF	2,0	17,9	18,1	1,0	1,0					
2000	1,023 (21,72)*	0,010 (5,62)*	-0,004 (-8,25)*	0,000 (0,30)	0,003 (5,96)*	-0,058 (-2,22)**	4,41*	12,4%	0,127 (p<0,01)	2,16 ausência de autocorrelação
VIF	1,0	11,4	13,1	14,3	1,0					
2001	0,939 (25,38)*	0,003 (0,55)	-0,006 (-2,35)**	0,006 (1,78)***	-0,003 (-0,89)	-0,034 (-1,44)	1,41	1,9%	0,078 (p>0,15)	2,00 ausência de autocorrelação
VIF	1,1	12,5	42,2	24,0	1,0					
2002	0,927 (15,24)*	0,030 (1,73)***	-0,002 (-1,60)	0,005 (4,78)*	0,003 (1,35)	-0,022 (-1,64)	2,59**	7,0%	0,110 (p<0,01)	1,71 ausência de autocorrelação
VIF	1,0	11,5	4,4	13,9	1,0					

Fonte: Elaborada pelo autor

O modelo AEG foi significativo nos anos de 1996, 2000 e 2002. O desenvolvimento da BOVESPA neste período pode significar que o mercado brasileiro, se aproximando do modelo de mercados desenvolvidos e aumentando a relevância do lucro para o mercado. A crise de 2001 com a maxidesvalorização do Real, pode ter sido um dos fatores decisivos para a não significância do modelo RIV e AEG neste ano, motivados pela cautela dos investidores no período de crise.

Valores de VIF altos indicam a quebra do pressuposto de independência das variáveis repressoras, ou seja, multicolinearidade. Como se trata da mesma variável no tempo é aceitável que o valor do crescimento anormal do lucro de hoje seja afetado pelo crescimento anormal do lucro de ontem.

O fato dos anos de 1999, 2000 e 2001 não apresentarem a normalidade dos resíduos não acarreta em inviabilidade dos resultados, porém limitam as conclusões apenas sobre a amostra estudada, não sendo possível realizar inferência.

Tabela 3. Resultados do modelo FCF

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \phi_0 - \phi_1 \frac{D_t}{P_{t-1}} + \phi_2 \frac{C_{t+1}}{P_{t-1}} + \phi_3 \frac{C_{t+2}}{P_{t-1}} + \phi_4 \frac{C_{t+3}}{P_{t-1}} + \phi_5 \frac{C_{t+4}}{P_{t-1}} + \phi_6 l_t + \varepsilon_t \quad (36)$$

	ϕ_0	ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3	ϕ_4	ϕ_5	ϕ_6	F	R2 Ajust.	Normalidade (KS)	Correlação Serial (DW)
1995	0,502 (18,69)*	-6,1E-03 (-0,92)	-6,1E-07 (-0,07)	3,0E-06 (0,48)	9,7E-06 (1,14)	-1,3E-05 (-1,48)	5,1E-02 (2,14)**	1,51	2,6%	0,085 (p=0,044)	1,73 inconclusivo
VIF	2,4	10,2	11,9	42,2	43,9	1,0					
1996	1,056 (17,94)*	-6,3E-03 (-3,81)*	-3,9E-06 (-0,85)	-1,3E-05 (-1,53)	2,7E-05 (2,81)*	-8,9E-06 (-0,93)	1,6E-01 (4,97)*	1,86***	5,0%	0,138 (p<0,01)	2,09 ausência de autocorrelação
VIF	1,5	3,1	23,0	33,5	28,4	1,0					
1997	1,001 (17,93)*	1,8E-03 (0,91)	-1,8E-06 (-0,10)	-3,7E-07 (-0,02)	1,8E-05 (1,69)***	-1,6E-05 (-1,52)	9,3E-02 (4,04)*	1,15	1,0%	0,068 (p>0,15)	2,01 ausência de autocorrelação
VIF	1,1	21,4	60,2	38,8	20,2	1,0					
1998	0,772 (21,66)*	5,3E-03 (1,48)	-2,2E-05 (-1,36)	1,8E-05 (1,33)	-1,7E-07 (-0,02)	-4,1E-07 (-0,19)	-2,8E-02 (-1,77)***	0,79	0,0%	0,079 (p>0,15)	1,94 ausência de autocorrelação
VIF	1,1	52,5	70,9	22,2	7,0	1,0					
1999	2,373 (12,09)*	-8,0E-03 (-0,48)	9,2E-06 (0,91)	-1,1E-05 (-0,84)	6,2E-06 (0,35)	-3,6E-06 (-0,23)	1,1E-01 (1,01)	0,62	0,0%	0,134 (p<0,01)	1,79 ausência de autocorrelação
VIF	1,5	8,9	43,8	112,3	48,4	1,1					
2000	1,060 (21,47)*	-9,4E-03 (-3,55)*	6,3E-06 (0,76)	-5,6E-06 (-0,51)	1,8E-05 (2,31)**	-1,2E-05 (-1,70)***	-8,8E-02 (-2,22)**	1,75	3,6%	0,143 (p<0,01)	2,09 ausência de autocorrelação
VIF	1,2	64,1	175,5	222,4	177,7	1,5					
2001	0,956 (27,37)*	1,5E-03 (0,64)	-1,4E-06 (-0,39)	1,1E-05 (1,14)	-1,4E-05 (-1,71)***	4,8E-06 (1,19)	-4,2E-02 (-1,59)	1,15	0,9%	0,053 (p>0,15)	2,00 ausência de autocorrelação
VIF	1,5	11,3	61,2	56,7	34,6	1,0					
2002	1,054 (17,99)*	1,7E-02 (0,23)	3,2E-06 (0,23)	-2,5E-06 (-0,12)	4,0E-06 (0,24)	-3,5E-06 (-1,01)	-5,1E-02 (-2,35)**	0,73	0,0%	0,1 (p<0,01)	1,71 inconclusivo
VIF	1,2	260,0	486,9	529,1	43,5	1,4					

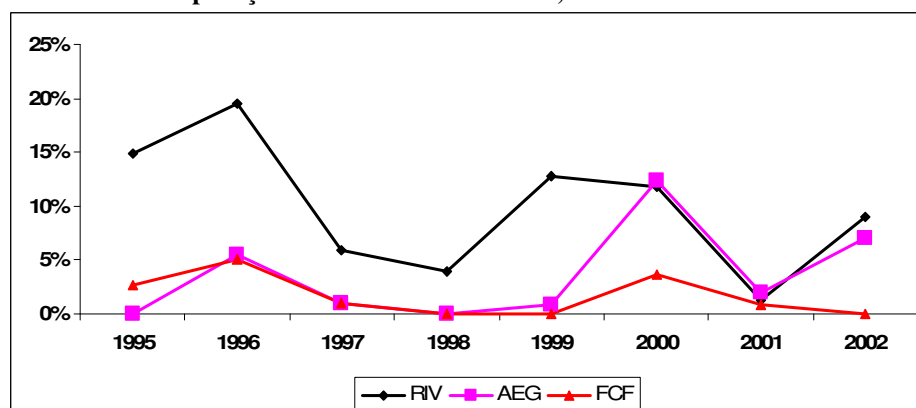
Fonte: Elaborada pelo autor

O modelo FCF foi significativo no ano de 1996. A baixa significância do modelo FCF pode também ser produto da multicolinearidade observada através dos valores do VIF, que pode estar inflacionando a variância e aumentando as chances de não rejeição da hipótese dos betas serem não significativos.

O modelo FCF obteve o pior desempenho dos modelos apresentados neste trabalho, ilustrando a relevância das informações contábeis no mercado brasileiro.

Para entender melhor a relação entre os três modelos abordados, segue a comparação dos valores de R² ano a ano de cada modelo (Gráfico 1):

Gráfico 1 – Comparação de R2 dos modelos RIV, AEG e FCF



Os resultados mostram que o modelo RIV é superior ao AEG até 1999, após este período os modelos se igualam. O modelo FCF é superior aos modelos de Olhson apenas em 2001, porém neste ano todos os modelos foram considerados não significativos.

Na tabela 4 é apresentada uma comparação dos valores de estatística F dos modelos, que pode ajudar a entender a significância de cada modelo:

Tabela 4. Tabela de comparação dos Valores do teste F das regressões

Ano	RIV	AEG	FCF
1995	4,37*	1,01	1,51
1996	4,92*	2,13**	1,86***
1997	1,93***	1,18	1,15
1998	1,61	0,38	0,79
1999	3,12*	1,13	0,62
2000	3,67*	4,41*	1,75
2001	1,24	1,41	1,15
2002	2,74**	2,59**	0,73

No Ano de 1996, os três modelos foram considerados estatisticamente significativos. Nos anos de 2000 e 2002 os modelos RIV e AEG foram considerados estatisticamente significativos (tabela 4). Foi realizado o teste de Vuong para detectar se a diferença entre os R^2 obtidos é significativo. Na tabela 5, são apresentados os resultados do teste para os anos e variáveis acima descritas:

Tabela 5. Teste z de Vuong

1996	
RIV x AEG	11,17*
RIV x FCF	11,63*
AEG x FCF	0,12
2000	
RIV x AEG	-0,03
2001	
RIV x AEG	0,48

O teste de Vuong é um teste de diferença de R^2 baseado na distribuição normal. O teste ilustra a diferença existente entre o RIV e os outros dois modelos em 1996 ao nível de 1%, logo o modelo RIV possui maior poder explicativo neste ano. No mesmo ano os modelos AEG e FCF não mostraram indícios de diferença entre R^2 . Nos anos de 2000 e 2001 não foi encontrado indícios de que o poder explicativo nos modelos RIV e AEG sejam distintos.

Por meio das Tabelas 4 e 5 e também pelo Gráfico 1, pode-se observar que o modelo RIV foi superior aos outros modelos em 1995, em 2001 os modelos RIV e FCF se equivalem, vale ressaltar que neste período o mercado está em transição pós plano real, o mercado ainda está se acostumando com a não correção monetária muito utilizada no período anterior ao plano de real. Em 1997 e 1998 nenhum modelo foi considerado significativo. O de ano 1997 foi um ano de reeleição e da crise asiática 1997/1998, estes fatores podem ter sido preponderantes para a desconfiança do investidor e por isto mudar as características de estudo deste trabalho e tornar as variáveis de estudo irrelevantes para o mercado neste período. Em 1999 apenas o modelo RIV foi significativo. No ano de 2000 os modelos RIV e AEG apresentam o mesmo R^2 (15%), podendo significar uma mudança no comportamento de mercado, aumentando a relevância de lucro. Em 2001 nenhum modelo foi considerado significativo, neste período ocorre a crise energética no Brasil, limitando o consumo e a produção, no fim deste período se inicia a escalada da desvalorização do Real frente ao dólar, culminando na maxi desvalorização em 2002.

Em 2002 Apesar da diferença de R2 entre RIV e AEG, esta diferença é estatisticamente não significativa, logo os modelos se equivalem neste ano.

RESULTADOS PELO MÉTODO DE DADOS EM PAINEL

As conclusões foram baseadas em regressões que apresentaram multicolinearidade, conforme já mencionado anteriormente. A utilização da técnica de dados em painel sana este problema, tendo em vista que a causa da multicolinearidade é justamente a correlação temporal existentes nas variáveis independentes.

Tabela 6. Resultados utilizando Dados em Painel

Modelo	Parâmetros	1995 - 2006		1995 - 1999		2000 - 2002	
RIV	β_0	0,674	(4,31)*	0,536	(3,55)*	0,848	(18,79)*
AEG	α_0	0,763	(6,40)*	1,142	(10,17)*	0,876	(22,76)*
FCF	Φ_0	0,924	(11,03)*	0,969	(10,44)*	1,072	(29,79)*
RIV	β_1	0,100	(2,56)**	0,181	(5,19)*	0,620	(4,51)*
AEG	α_1	0,089	(3,26)*	0,024	(1,67)***	0,045	(5,65)*
FCF	Φ_1	-0,066	(-3,78)*	-0,054	(-3,58)*	0,017	(2,46)**
RIV	β_2	0,518	(1,74)***	-0,007	(-0,06)	0,337	(2,64)*
AEG	α_2	-0,013	(-2,53)**	-0,004	(-3,43)*	-0,004	(-3,90)*
FCF	Φ_2	-2,59E-05	(-1,25)	-3,79E-06	(-0,51)	-1,63E-06	(-1,43)
RIV	β_3	0,070	(0,33)	-0,058	(-0,42)	0,210	(2,31)**
AEG	α_3	-0,007	(-1,09)	0,001	(0,19)	0,003	(1,42)
FCF	Φ_3	-2,29E-06	(2,47)**	2,26E-05	(2,98)*	6,11E-07	(0,72)
RIV	β_4	-0,017	(-0,07)	0,118	(2,19)**	-0,055	(-1,33)
AEG	α_4	-0,013	(-5,86)*	0,001	(4,45)*	-0,004	(-3,41)*
FCF	Φ_4	-6,96E-06	(-0,58)	-2,25E-05	(-2,17)**	2,89E-06	(1,22)
RIV	β_5	0,511	(1,79)***	-0,029	(-0,38)	-0,030	(-0,80)
AEG	α_5	-0,092	(-1,33)	-0,238	(-1,73)***	-0,020	(-1,63)
FCF	Φ_5	-3,08E-06	(-1,85)***	-1,38E-06	(-0,19)	-3,06E-06	(-2,07)**
RIV	β_6	-0,035	(-0,57)	-0,160	(-1,30)	-0,019	(-1,52)
AEG							
FCF	Φ_6	0,083	(0,99)	-0,023	(-0,17)	-0,054	(-3,27)*
RIV		2,45**		6,49*		1,808,59*	
AEG	F	16,82*		12,26*		1,840,45*	
FCF		5,64*		8,95*		2,836,59*	
RIV	R2 Ajust.	16,10%		7,23%		20,17%	
AEG		15,10%		1,14%		19,58%	
FCF		2,72%		4,47%		4,93%	

Fonte: Elaborada pelo autor

Ao ser analisado o período de 1995 a 2002 os valores de R² dos modelos AEG e RIV são praticamente equivalentes, esta afirmação reforça a conclusão geral deste trabalho ao afirmar que não existem indícios da diferença entre os dois modelos, porém o modelo FCF apresentou novamente performance inferior aos outros dois modelos.

Ao se fazer a análise separadamente do período de 1995 a 1999 e de 2000 a 2002, pode-se destacar a falta de um teste estatístico, como por exemplo, Vuong para dados em painel, e desse modo limitar as conclusões sobre os valores de R² encontrados nos anos de 1995 a 1999. Vale ressaltar que o teste de Vuong não é aplicável para dados em painel. O modelo AEG possui um crescimento de significância quando comparado a período de 2002 a 2002 em relação a 1995 a 1999, ilustrando o diminuição da importância da *book value* frente ao lucro (Tabela 9).

Tabela 9. Valores de R² dos dados em painel

Anos	RIV	AEG	FCF
1995-2002	16,10%	15,10%	2,72%
1995-1999	7,23%	1,14%	4,47%
2000-2002	20,17%	19,58%	4,93%

5. CONCLUSÃO

Neste trabalho foi observado o comportamento dos modelos AEG, RIV e FCF ao longo dos anos de 1995 a 2002. Apenas em 1996 o modelo FCF foi considerado significativo e superior aos modelos AEG e RIV.

Conclui-se que o modelo RIV foi superior aos modelos AEG e FCF até ano de 1999, ilustrando a relevância do *book value* no Brasil neste período, decorrente das características intrínsecas do mercado brasileiro.

Os resultados mostram que em 2000 é sinalizada uma mudança no mercado com o crescimento de empresas e negócios na BOVESPA, aumentando assim a relevância do lucro, tornando o modelo RIV equivalente ao AEG. A equivalência teórica foi comprovada por meio do trabalho de Ohlson e Lopes (2007) e atestada empiricamente no Brasil nos anos de 2000 e 2002.

A utilização da técnica de dados em painel ratifica a queda da diferença relativa de significância do *book value* frente ao lucro, ou seja, o modelo AEG vem aumentando seu poder preditivo em relação ao RIV com o passar dos anos. O modelo FCF mostrou-se inferior aos outros dois, apesar da não utilização de um teste estatístico que comprovasse a diferença estatisticamente significativa entre os modelos, porém esta diferença foi comprovada pela Vuong nas regressões ano a ano, sendo assim não inviabilizando os resultados e conclusões deste trabalho.

Na conclusão do trabalho de Lopes e Galdi (2006, p.17), é argumentada a equivalência dos modelos FCF e RIV, quando adequadamente utilizados:

Entretanto, conforme argumentado por Copeland, Koller e Murrin (2000), Penman (2001) e Lundholm e O'Keefe (2001) os dois métodos analisados (DCF e OHLSON) quando adequadamente utilizados resultam nos mesmos valores. A pergunta que segue, então, é porque os valores calculados a partir dessas duas metodologias com base nas projeções dos analistas resultam em estimativas diferentes do valor da empresa conforme demonstrado nesse artigo?

Da mesma forma que apresentado por Lopes e Galdi (2006), os resultados desse trabalho ilustram a diferença destes modelos no mercado brasileiro. Penman (1996) comenta que a operacionalização dos modelos implica no truncamento da premissa de valores infinitos, o que pode acarretar estimativas diferentes de modelos que teoricamente são equivalentes.

REFERÊNCIAS

- BALL, Ray; BROWN, Philip. An empirical evaluation of accounting income . BEAVER, W.H. **Financial reporting: an accounting revolution**. 3.ed.Englewood Cliffs, NJ:Prentice Hall, 1968.
- BREALEY, R.A., MYERS, S.C. **Principles of Corporate Finance**. 5a. ed. New York: McGraw-Hill, 2000.
- BRIGHAM E. F., GAPENSKI, L. C., EHRHARDT, M. C. **Administração Financeira: Teoria e Prática**. 1a. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- BROWN, S., LO, K., LYS, T. Use of R2 in accounting research: measuring changes in value relevance over the last four decades. **Journal of Accounting and Economics**, 28, 1999.
- DAMODARAN, A. **Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Rio de Janeiro: Qualimark, 1997.

DYCKMAN, T. R.; MORSE, D. **Efficient capital markets and accounting: a critical analysis**. 2.ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986.

IUDÍCIBUS, S.D; LOPES, A. B. **Teoria Avançada da Contabilidade** São Paulo: Atlas, 2004.

LOPES, Alexandro Broedel. **A Relevância da informação contábil para o mercado de capitais: o modelo de Ohlson aplicado à Bovespa**. 2001. 308f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis). Departamento de Contabilidade e Atuária – FEA/USP, São Paulo, 2001.

LOPES, A. B. **A informação contábil e o mercado de capitais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

LOPES, A. B.; MARTINS, E. **Teoria da Contabilidade: uma nova abordagem**. São Paulo: Atlas, 2005.

LOPES, A. B. Financial Accounting in Brazil: an Empirical Examination. *Latin American Business Review* 6, p. 45-68, 2005.

LOPES, A. B; GALDI, Fernando Caio. **Análise Empírica de Modelos de Valuation no Ambiente Brasileiro: Fluxo de Caixa Descontado Versus Modelo de Ohlson**. Encontro da associação nacional de programas de pós-graduação em administração, 30., 2006 Salvador. Anais... Salvador: ANPAD, 2006.

OHLSON, James A. **Earnings, book values and dividends in equity valuation**. *Contemporary Accounting Research*, v. 11, n. 2, p. 661-687, spring 1995.

OHLSON, J. A. On accounting-based valuation formulae. *Review of Accounting Studies*, 10, forthcoming, 2005.

OHLSON, J. A.; Lopes A. B. **Avaliação de Empresas com base em Números Contábeis**. Vitória: *Brazilian Business Review*, 2007

PENMAN, S. H. The articulation of price-earnings ratios and market-to-book ratios and the evaluation of growth. **The Journal of Accounting Research**, p. 235-269, 1996.

SANT'ANNA, Dimitri Pinheiro de. **A relevância das informações contábeis na bovespa: avaliação dos modelos de residual income valuation e abnormal earnings growth**. 2004. 149 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), Vitória, 2004.

WIKIPEDIA. Fluxo de caixa livre.

Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Fluxo_de_caixa_livre . Acesso em: 03 mai. 2007