

Modelos de Avaliação Propostos por Ohlson e suas Aplicações no Mercado de Capitais no Brasil

Autores

FLÁVIA ZÓBOLI DALMÁCIO

FUCAPE

DIMITRI PINHEIRO DE SANTANNA

FUCAPE

LUIZ CLAUDIO LOUZADA

FUCAPE

FÁBIO MORAES DA COSTA

FUCAPE

Resumo

Este trabalho analisa a relevância das informações contábeis, em especial o valor do patrimônio, para a avaliação de empresas no Brasil, a partir dos dados da Bolsa de Valores de São Paulo e do arcabouço teórico fornecido por Ohlson (1995; 2003). Os modelos de *Residual Income Valuation* (RIV) e *Abnormal Earnings Growth* (AEG) foram utilizados para avaliar se, no Brasil, modelos que incorporam o *Book Value* em sua fórmula apresentam maior poder explicativo do que aqueles baseados somente nos lucros e/ou em suas variações. Dadas as características apresentadas pela contabilidade e pelo mercado de capitais no Brasil (modelo continental; sistema financeiro baseado no crédito; forte vinculação entre aspectos tributários e contábeis; e padrões contábeis definidos preponderantemente pelo governo), esperava-se que o *book value* apresentasse maior relevância que o lucro e, conseqüentemente, que o modelo RIV apresentasse maior poder explicativo que o modelo AEG. Os resultados apontaram que, apesar do poder explicativo do RIV ser algebricamente maior para todas as amostras e períodos (exceto para as ordinárias em 1998), estatisticamente, com um nível de confiança de 95%, somente foi considerado superior em duas ocasiões (em toda a amostra em 1997 e na subamostra de preferenciais em 1996).

1 Introdução

Este trabalho analisa a relevância das informações contábeis, em especial o valor do patrimônio, para a avaliação de empresas no Brasil, a partir dos dados da Bolsa de Valores de São Paulo e do arcabouço teórico fornecido por Ohlson (1995; 2003).

A questão da utilidade e da relevância das informações contábeis adquiriu papel central no desenvolvimento da pesquisa (e também da prática) na área da contabilidade, desde que esta, por influência da área de finanças, teve seu campo de pesquisa ampliado e incorporou o enfoque na linha de pesquisa positiva (baseada na ciência econômica, teoria da agência e mercados eficientes, construindo hipóteses e testando-as empiricamente).

No entanto, a maior parte da literatura a respeito da relevância das informações contábeis desenvolvida nos últimos 40 anos testou a relevância do resultado (e/ou de suas variações) em países desenvolvidos, acreditando-se que os mercados emergentes seriam pouco eficientes em termos de informações contábeis e que estas teriam pouca ou nenhuma relevância para seus mercados de capitais (BURGSTAHLER; DICHEV, 1997; BEAVER, 1998).

Entretanto certos estudos mais recentes (ALFORD *et al.*, 1993; JOOS; LANG, 1994; MUELLER; GERON; MEEK, 1994; ALI; HWANG, 2000), ao superar a dicotomia entre mercados desenvolvidos e emergentes, e analisar empiricamente determinadas condições que impactam a relevância das informações contábeis, indicaram que ela seria influenciada por características específicas (*country-specific factors*) apresentadas pela contabilidade e pelo mercado de capitais de cada país, independentemente deste ser “mais” ou “menos” desenvolvido (apesar destas constatações, não foram estudados empiricamente os efeitos dos *country-specific factors* em mercados emergentes).

Analisando-se a contabilidade e o mercado de capitais no Brasil, nota-se que quase todas as características dos *country-specific factors* que diminuem a relevância do resultado se fazem presentes (mercado acionário baseado no crédito; forte vinculação entre aspectos tributários e contábeis; influência governamental no estabelecimento dos padrões contábeis; e influência do direito romano na formulação das leis). Contudo, contrapondo-se a essa tendência de diminuição da relevância do resultado, encontra-se a possibilidade de aumento da relevância do *book value*, já que "*accounting rules in bank-oriented countries tend to emphasize valuing balance sheet items*" (ALI; HWANG, 2000, p. 2). Estudo empírico realizado por Lopes (2001) parece corroborar essas tendências, pois mostra que as informações contábeis são tão relevantes quanto os dividendos para a avaliação de empresas no Brasil e que a maior parte da relevância contábil era devida ao *book value*.

Voltando ao cenário/literatura internacional, no entanto, verifica-se que **recentemente Ohlson (2003) propôs um novo modelo (AEG)** para avaliação de empresas que não considera o *book value* em sua fórmula (baseia-se no lucro e suas variações) e, **comparando-o ao modelo RIV** (que considera o *book value* em sua fórmula) proposto pelo próprio Ohlson (1995) anteriormente, **conclui que o modelo AEG seria superior ao modelo RIV.**

Ora, se a relevância das informações contábeis no Brasil depende em grande parte da relevância do book value, cabe perguntar: o modelo AEG seria superior ao modelo RIV no Brasil? Seria superior num país emergente com legislação baseada no direito romano, com forte vinculação entre aspectos fiscais e tributários, e com um sistema financeiro baseado no crédito?

Esse é o problema deste trabalho, e a questão de pesquisa poderia então ser assim formulada: **dadas as características apresentadas pela contabilidade e pelo mercado de capitais no Brasil, modelos de avaliação de empresas que incorporam o book value apresentam maior poder explicativo do que aqueles baseados somente nos lucros e/ou nas suas variações? Como isso se reflete na avaliação de ações ordinárias e preferenciais?**

Para responder a esta questão foram coletados os dados das empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo nos anos de 1994 a 2003; foram calculadas as variáveis necessárias aos modelos de *Residual Income Valuation* (RIV) e *Abnormal Earnings Growth* (AEG); aplicou-se a regressão linear múltipla; e testou-se o poder explicativo das regressões, levando-se em conta o teste de Vuong para verificar, estatisticamente, a diferença entre os modelos.

Espera-se, com este trabalho, contribuir para a ainda escassa literatura nacional sobre (a) a relevância das informações contábeis para o mercado de capitais; (b) as relações entre as características de governança corporativa (*country-specific factors*) e as informações contábeis; (c) modelos de avaliação baseados em dados contábeis; e (d) o arcabouço teórico desenvolvido por Ohlson (1995; 2003), além de contribuir para o aperfeiçoamento da relação entre a contabilidade e o mercado de capitais: a primeira como redutora do risco para o

segundo, e o segundo como laboratório para a primeira testar e validar (ou não) suas premissas, práticas e informações.

Apesar da *importância do modelo de Residual Income Valuation proposto por Ohlson (1995), que forneceu o instrumental teórico e matemático para se avaliarem as empresas a partir de suas informações contábeis* (superando-se a limitação de se utilizar somente o valor presente líquido dos fluxos de caixa ou dos dividendos para tal fim), ele continua ainda pouco conhecido e utilizado no Brasil – mesmo *apresentando ferramentas capazes de explicar as características e as relações entre as informações contábeis e o mercado de capitais brasileiro*, como pode ser visto nos trabalhos de Lopes (2001; 2002) e Sant’Anna, Louzada e Teixeira (2003).

Acrescente-se a isto a possibilidade de se aplicar empiricamente o recente modelo de Abnormal Earnings Growth proposto por Ohlson (2003) no mercado nacional, apresentando seus resultados (conjuntamente com os do modelo RIV) contextualizados dentro da estrutura de governança corporativa brasileira (country-specific factors), e poder-se-á entender a motivação/justificativa deste trabalho .

2 Referencial Teórico

2.1 Modelo de Residual Income Valuation

Os resultados anormais (*residual income*) são os resultados líquidos (ou residuais) que uma empresa apresenta após deduzir dos seus resultados a parcela que seria devida pela aplicação de seu capital a uma determinada taxa de remuneração mínima. Tradicionalmente a taxa de remuneração mínima utilizada baseia-se no custo de capital da empresa para se chegar aos resultados anormais auferidos no período. Entretanto neste estudo, baseado no arcabouço teórico desenvolvido por Ohlson (1995), calcula-se os resultados anormais a partir da taxa de juros livre de risco.

De acordo com o Modelo de *Residual Income Valuation* exposto por Ohlson, os lucros (e não os dividendos) são a base de cálculo para o valor da empresa. O conceito de resultado anormal utilizado neste trabalho baseia-se no Modelo de Ohlson (1995) – o resultado anormal do período é expresso pela diferença entre o resultado contábil verificado neste mesmo período e o produto do patrimônio líquido do período anterior multiplicado pela taxa de juros livre de risco do período (LOPES, 2001, p. 155):

$$Ab_{ij} = RC_{ij} - (BV_{ij-1} \cdot r_j) \quad (1)$$

Onde:

- Ab_{ij} é o resultado anormal contábil por ação da empresa i no período j ;
- RC_{ij} é o resultado contábil por ação da empresa i registrado no período j ;
- BV_{ij-1} é o valor patrimonial (PL) por ação da empresa i registrado no período j-1 ;
- r_j é a taxa de juros livre de risco no período j .

Conforme salienta Lopes (2001, p. 156), “este conceito de resultado anormal não é o mesmo de *residual income* tradicionalmente utilizado na literatura. A taxa de juros livre de risco é utilizada neste modelo ao invés do custo de capital da empresa utilizado em modelos de *residual income*”. Neste trabalho adotou-se o rendimento da poupança como taxa livre de risco já que, conforme Securato (1996, p. 128),

Na economia brasileira poderíamos considerar como risco zero as cadernetas de poupança ou os títulos federais do tipo BBC (Bônus do Banco Central), NBC (Notas do Banco Central), LFT (Letras Financeiras do Tesouro) e outros, visto que, em cada ocasião, temos um tipo de título como representativo do risco zero.

Algumas premissas deste Modelo merecem ser ressaltadas: (i) a princípio, o valor da empresa é igual ao valor presente dos seus dividendos esperados e (ii) o PL de um período é igual ao PL do período imediatamente anterior adicionado do resultado contábil do período e diminuído dos dividendos líquidos distribuídos no período, portanto (iii) os dividendos distribuídos afetam o patrimônio do período, mas não afetam o resultado do período (somente os resultados esperados dos períodos seguintes) e, então, (iv) podem ser “substituídos” pelo valor de mercado em uma relação de 1 para 1, tornando (v) a estratégia de distribuição de dividendos irrelevante para calcular o valor (preço) da empresa, que (vi) passa a ser uma função dos resultados anormais futuros, conforme fórmula abaixo (LOPES, 2001, p. 51-7):

$$P_{ij} = BV_{ij} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_j [Ab_{ij+t}]}{(1+r)^t} \quad (2)$$

Onde:

P_{ij} é o preço da ação da empresa i ao final do período j ;

BV_{ij} é o valor patrimonial (PL) por ação da empresa i ao final do período j ;

Ab_{ij+t} é o resultado anormal contábil (conforme expresso anteriormente) por ação da empresa i para os períodos $j+1, j+2, \dots, j+t$;

$E_j []$ é operador matemático do valor esperado condicionado à informação possuída na data j ;

r é a taxa de juros livre de risco.

Os resultados anormais então passam a ocupar a atenção antes dedicada aos dividendos para se prever o valor da empresa.

2.2 – Modelo de *Abnormal Earnings Growth*

O modelo de *Abnormal Earnings Growth* (AEG) ou modelo de Crescimento Anormal dos Lucros é um modelo que, originado da mesma estrutura matemática e teórica do modelo de *Residual Income Valuation* (RIV), também avalia o valor da empresa a partir de dados contábeis, ao invés de utilizar, por exemplo, o valor presente dos fluxos de caixa (ou dividendos) futuros.

Segundo Ohlson (2003, p. 4) o RIV seria apenas uma das fórmulas baseadas em dados contábeis para avaliar as empresas. O modelo AEG seria outra dessas fórmulas, sendo o *book value* corrente substituído pelo lucro esperado no período seguinte (dividido pela taxa de juros livre de risco) como ponto de partida, e os lucros anormais futuros esperados sendo substituídos pelos crescimentos anormais dos lucros futuros esperados. Essa nova fórmula, baseada em dados contábeis e com um foco estritamente nos lucros (*earnings*), traria algumas vantagens práticas e teóricas, já que os pressupostos do AEG são menos rígidos/rigorosos do que os do RIV. O RIV, na verdade, pode ser visto como um caso particular do AEG quando alguns dos pressupostos do RIV não são exigidos/violados (SANT’ANNA, 2004).

O crescimento (ou variação) anormal dos lucros é calculado pela diferença entre o resultado contábil do período e o resultado contábil do período imediatamente anterior capitalizado pela taxa de juros livre de risco. Caso tenha havido distribuição de dividendos no período anterior, eles têm de ser multiplicados pela taxa de juros livre de risco, e o valor encontrado seria adicionado à diferença calculada anteriormente, conforme fórmula abaixo:

$$Ag_{t+1} = \frac{(L_{t+1} + r \cdot Div_t - R \cdot L_t)}{r} \quad (3)$$

Onde:

Ag_{t+1} é crescimento anormal do lucro por ação da empresa ao final do período $t+1$;
 L_{t+1} é o resultado contábil por ação da empresa ao final do período $t+1$;
 L_t é o resultado contábil por ação da empresa ao final do período t ;
 Div_t é o dividendo distribuído por ação da empresa referente ao período t ;
 r é a taxa de juros livre de risco;
 R é a taxa de juros livre de risco mais a unidade ($R=1+r$).

O modelo de Crescimento Anormal dos Lucros (AEG) propõe que o valor da empresa em determinado momento seja calculado pelo resultado contábil do período imediatamente seguinte, dividido pela taxa de juros livre de risco, e que a esse valor seja adicionado o valor do crescimento anormal dos lucros futuros esperados, conforme fórmulas abaixo (as equações (4) e (5) são iguais):

$$P_0 = \frac{L_1}{r} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Ag_{t+1}}{(1+r)^t} \quad (4) \quad \text{ou} \quad P_0 = \frac{L_1}{r} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(L_{t+1} + r \cdot Div_t - R \cdot L_t)/r}{(1+r)^t} \quad (5)$$

Onde:

P_0 é o preço das ações da empresa ao final do período 0;
 Ag_{t+1} é o crescimento anormal do lucro por ação da empresa ao final do período 0;
 L_1 é o resultado contábil por ação da empresa ao final do período 1;
 L_t é o resultado contábil por ação da empresa ao final do período t ;
 L_{t+1} é o resultado contábil por ação da empresa ao final do período $t+1$;
 Div_t é o dividendo distribuído por ação da empresa para o período t ;
 r é a taxa de juros livre de risco;
 R é a taxa de juros livre de risco mais a unidade ($R=1+r$).

Ohlson (2003, p. 35) salienta que esse modelo teria maior apelo prático e teórico que o RIV e ainda evitaria alguns problemas apresentados por este último quando ocorressem transações de capital, enumerando três vantagens do AEG em relação ao RIV: **(a)** O AEG não precisa do *book value* nem do pressuposto da *clean surplus relation*, **(b)** O foco nos lucros nunca será pior do que o foco no *book value*, mas o contrário não será verdadeiro; **(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.

3 Revisão de Literatura

A partir do crescimento das pesquisas com enfoque positivo na segunda metade do século XX, apoiadas na perspectiva da informação e na hipótese de mercado eficiente, muitos trabalhos empíricos se utilizam do coeficiente de determinação (R^2) da regressão para medir a utilidade/relevância das informações contábeis¹ (principalmente do lucro).

A literatura contábil-financeira, então, tem se dedicado a estudar a relevância das informações contábeis (tanto de dados de balanço quanto de resultado) em relação a outras informações ou eventos; em relação a determinadas características da contabilidade e/ou de mercados de capitais; e em relação a determinados períodos de tempo (LEV, 1989; LEV; ZAROWIN, 1999; ALFORD *et al*, 1993; ALI; HWANG, 2000).

Alguns estudos sobre a relevância dos números contábeis têm salientado que essa relevância é menor quando um país ou certa estrutura de governança apresenta determinadas condições (BERGLOF, 1990; ALFORD *et al*, 1993; JOOS; LANG, 1994; MUELLER; GERON; MEEK, 1994; ALI; HWANG, 2000) ou *country-specific factors*, que seriam, por exemplo: (a) *bank-oriented financial systems*; (b) *government standard settings*; (c)

continental model; (d) financial-tax alignment; (e) low expenses with external auditing services; (f) high level of inflation; (g) little size and complexity of business enterprises.

Ali e Hwang (2000, p. 2) analisando os cinco primeiros fatores listados acima (que se mostraram altamente correlacionados entre si), num comparativo com dados de 16 países em relação aos dados dos Estados Unidos (este último país servindo como “medida” de comparação) concluíram:

First, we find that value relevance is lower for countries with bank-oriented (as opposed to market-oriented) financial systems. (...) Second, we find that value relevance is lower for countries where private sector bodies are not involved in the standard-setting process. (...) Third, consistent with arguments made by Mueller, Gernon, and Meek (1994), we find that value relevance is lower for Continental model countries than for British-American model countries. (...) Fourth, we find that value relevance is lower when tax rules significantly influence financial accounting measurements. (...) Finally, we find that value relevance is higher when more is spent on external auditing services.

Esses resultados são particularmente interessantes a esta pesquisa já que a contabilidade e o mercado de capitais no Brasil (em geral influenciados pela marcante atuação governamental) apresentam as seguintes características: (a) **estabelecimento das normas contábeis** quase que exclusivamente pelo governo (IUDÍCIBUS, 2000, p. 36); (b) **“modelo”** continental; (c) forte vinculação entre **aspectos contábeis e tributários** (FIPECAFI, 2003, p. 28); (d) mercado de capitais **financiado basicamente pelo crédito bancário**; e (e) grande **concentração do controle acionário** (LOPES, 2002, p. 77).

4 Hipótese do Trabalho

Considerando-se os modelos de avaliação anteriormente expostos e as pesquisas sobre características de governança corporativa (*country-specific factors*), pode-se perguntar: **dadas as características apresentadas pela contabilidade e pelo mercado de capitais no Brasil, modelos de avaliação de empresas que incorporam o *book value* apresentam maior poder explicativo do que aqueles baseados somente nos lucros e/ou nas suas variações? Como isso se reflete na avaliação de ações ordinárias e preferenciais?**

Para responder a essa questão, foi formulada a seguinte hipótese: **H₀: No Brasil, o modelo de avaliação de *Residual Income Valuation*, que incorpora em sua fórmula o *book value*, é mais relevante do que o modelo de *Abnormal Earnings Growth*, que não o considera/incorpora.**

A hipótese visa comparar dois modelos de avaliação: o modelo de *Residual Income Valuation* (OHLSON, 1995) e o modelo de *Abnormal Earnings Growth* (OHLSON, 2003). Apesar de serem modelos de avaliação equivalentes, o modelo RIV incorpora dados tanto de balanço (BV) quanto de resultado (lucros anormais), enquanto que o modelo AEG incorpora somente dados de resultado (lucros e crescimento/variação destes). Sendo ambos os modelos baseados no mesmo arcabouço teórico e matemático proposto por Ohlson, a verificação de que o modelo RIV apresenta poder explicativo superior ao modelo AEG leva à conclusão de que modelos que incorporam o *book value* em sua formulação são mais relevantes do que aqueles que o desconsideram.

Para “medir”, avaliar e comparar o poder explicativo das variáveis e modelos referenciados nas hipóteses formuladas utiliza-se o coeficiente de determinação R^2 (ajustado) gerado na análise de regressão. São utilizadas várias regressões (com a amostra total e com subamostras), referentes a períodos diferentes, para testar a hipótese do trabalho.

5 Metodologia

5.1 Seleção da amostra e tratamento dos dados

A amostra deste trabalho foi extraída do banco de dados da Economática, empresa especializada em informações para o mercado de capitais. Os dados referem-se a todas as empresas, de todos os setores da economia, que têm (ou tiveram) ações ordinárias e/ou preferenciais negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo no período de 1995 a 1999, desde que negociadas por, pelo menos, um ano e apresentem dados contábeis pelo período de quatro anos seguintes (para que se possam efetuar cálculos que necessitam de dados de todo esse período). Limitou-se o escopo do trabalho ao período posterior a 1994 devido à maior disponibilidade dos dados bem como à relativa estabilidade econômica brasileira após o Plano Real.

Os dados constituem-se de valores das cotações das ações, dados de balanços e de resultados consolidados das empresas (e seus respectivos dados por ação) de 1994 a 2003, com periodicidade anual (referente ao final de cada ano fiscal: dezembro, no caso do Brasil), sendo eliminadas da amostra as empresas que apresentavam patrimônio líquido negativo. Foram coletados diretamente da Economática os dados de preço das ações, de valor patrimonial por ação (*book value*) e de lucro por ação ao final de cada ano, além dos dividendos distribuídos no período. A partir desses dados e do índice da poupança (variação anual), foram calculados os lucros anormais e o crescimento dos lucros por ação, ao final de cada período, conforme as fórmulas expressas nos modelos de *Residual Income Valuation* e *Abnormal Earnings Growth* apresentados anteriormente neste trabalho. Após os cálculos, foram analisados os dados ano a ano, variável a variável, para verificar a existência de *outliers*.

A Tabela 1 apresenta a estatística descritiva de todas as ações ordinárias e ações preferenciais com os dados todos já deflacionados pelos preços do ano anterior.

Tabela 1 - Estatística descritiva da amostra com ações ordinárias e preferenciais com dados deflacionados pelos preços do ano anterior

Variáveis	Anos	N	Média	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Para o período de 1995-1999							
Preço de 95		206	0,66	0,39	0,61	0,02	2,05
Valor patrimonial de 95		206	1,74	1,43	1,31	0,06	8,00
Lucro anormal de 96		206	-0,19	0,72	-0,12	-2,71	6,93
Lucro anormal de 97		206	-0,28	0,95	-0,08	-10,80	1,25
Lucro anormal de 98		206	-0,21	0,55	-0,07	-4,10	0,28
Lucro anormal de 99		206	-0,01	0,88	-0,03	-1,62	8,51
Lucro de 96 / r		206	0,38	4,89	0,36	-12,95	50,68
Cresc. anormal do lucro 97-96		206	0,12	3,15	0,10	-22,95	16,66
Cresc. anormal do lucro 98-97		206	0,27	4,11	-0,05	-28,64	24,74
Cresc. anormal do lucro 99-98		206	1,31	11,23	-0,04	-15,07	133,77
Book-to-market 95		206	3,31	3,13	2,47	0,35	24,25
Para o período de 1996-2000							
Preço de 96		201	1,27	0,67	1,13	0,19	4,29
Valor patrimonial de 96		201	2,90	2,74	2,21	0,03	23,92
Lucro anormal de 97		201	-0,42	0,68	-0,21	-3,64	0,76
Lucro anormal de 98		201	-0,33	0,78	-0,13	-7,40	0,92
Lucro anormal de 99		201	-0,27	0,99	-0,08	-7,88	6,62
Lucro anormal de 00		201	0,98	11,03	-0,01	-5,49	140,63
Lucro de 97 / r		201	-0,07	4,64	0,76	-21,14	20,90
Cresc. anormal do lucro 98-97		201	-0,01	5,54	-0,13	-50,09	22,08
Cresc. anormal do lucro 99-98		201	-0,17	8,10	-0,11	-43,92	55,40
Cresc. anormal do lucro 00-99		201	16,39	153,03	0,50	-44,65	1952,84
Book-to-market 96		201	2,69	2,79	1,88	0,04	21,11
Para o período de 1997-2001							
Preço de 97		206	1,08	0,85	0,98	0,09	9,09

Valor patrimonial de 97	206	2,54	2,68	1,63	0,18	20,78
Lucro anormal de 98	206	-0,35	0,75	-0,12	-6,14	0,59
Lucro anormal de 99	206	-0,35	1,08	-0,08	-10,54	1,00
Lucro anormal de 00	206	-0,13	0,93	-0,01	-9,25	1,93
Lucro anormal de 01	206	0,00	0,50	0,00	-2,34	3,31
Lucro de 98 / r	206	-0,20	4,59	0,60	-38,19	6,56
Cresc. anormal do lucro 99-98	206	-0,74	7,67	0,00	-54,34	31,54
Cresc. anormal do lucro 00-99	206	1,75	16,63	0,29	-109,27	137,48
Cresc. anormal do lucro 01-00	206	1,54	14,84	0,03	-22,44	156,36
Book-to-market 97	206	2,74	2,72	1,98	0,14	16,06
Para o período de 1998-2002						
Preço de 98	199	0,71	0,32	0,68	0,00	2,14
Valor patrimonial de 98	199	2,32	2,01	1,89	0,01	16,73
Lucro anormal de 99	199	-0,29	0,67	-0,09	-6,28	0,44
Lucro anormal de 00	199	-0,02	0,48	-0,01	-1,57	4,61
Lucro anormal de 01	199	-0,02	0,33	0,00	-1,48	1,58
Lucro anormal de 02	199	-0,24	1,65	-0,03	-21,94	1,48
Lucro de 99 / r	199	-0,36	5,67	0,41	-52,82	8,39
Cresc. anormal do lucro 00-99	199	2,33	8,84	0,33	-16,22	70,46
Cresc. anormal do lucro 01-00	199	0,24	4,92	0,08	-22,24	25,38
Cresc. anormal do lucro 02-01	199	-2,53	21,15	-0,05	-284,63	16,28
Book-to-market 98	199	4,02	4,81	2,74	0,13	36,68
Para o período de 1999-2003						
Preço de 99	216	2,26	1,49	1,90	0,25	8,17
Valor patrimonial de 99	216	3,61	3,71	2,61	0,02	27,98
Lucro anormal de 00	216	-0,10	0,52	-0,03	-2,46	1,78
Lucro anormal de 01	216	-0,07	0,58	0,00	-2,67	4,70
Lucro anormal de 02	216	-0,35	1,61	-0,04	-18,30	1,65
Lucro anormal de 03	216	0,15	0,67	0,03	-2,32	3,04
Lucro de 2000 / r	216	2,31	6,45	1,97	-21,80	32,39
Cresc. anormal do lucro 01-00	216	0,28	7,10	0,20	-19,14	50,86
Cresc. anormal do lucro 02-01	216	-3,16	17,52	-0,15	-204,24	14,50
Cresc. anormal do lucro 03-02	216	4,88	14,69	1,26	-11,44	149,56
Book-to-market 99	216	1,97	2,43	1,39	0,03	23,97
Para o <i>pooled</i> de n a $n+4$						
Preço ano n	1028	1,21	1,04	0,93	0,00	9,09
Valor patrimonial ano n	1028	2,63	2,71	1,89	0,01	27,98
Lucro anormal ano $n+1$	1028	-0,27	0,68	-0,10	-6,28	6,93
Lucro anormal ano $n+2$	1028	-0,21	0,82	-0,06	-10,80	4,70
Lucro anormal ano $n+3$	1028	-0,20	1,00	-0,04	-18,30	6,62
Lucro anormal ano $n+4$	1028	0,17	4,97	-0,01	-21,94	140,63
Lucro do ano $n+1$ / r	1028	0,44	5,39	0,72	-52,82	50,68
Cresc. anormal do lucro $n+2$	1028	0,38	6,81	0,09	-54,34	70,46
Cresc. anormal do lucro $n+3$	1028	-0,25	11,96	0,00	-204,24	137,48
Cresc. anormal do lucro $n+4$	1028	4,31	69,30	0,12	-284,63	1952,84
Book-to-market ano n	1028	2,93	3,34	2,02	0,03	36,68

Fonte: Elaborada pelos Autores

Nota: (a) O lucro anormal é o resultado contábil anormal, calculado de acordo com Ohlson (1995), para os anos $j+1$, $j+2$, $j+3$ e $j+4$, respectivamente, e na tabela acima já está dividido por $(1+r)^1$, $(1+r)^2$, $(1+r)^3$ e $(1+r)^4$, respectivamente. (b) O crescimento anormal do lucro é a variação anormal do resultado contábil, calculado de acordo com Ohlson (2003), para os anos $j+2$, $j+3$ e $j+4$, respectivamente, e na tabela acima já está dividido por $(1+r)^1$, $(1+r)^2$, e $(1+r)^3$, respectivamente.

Pode-se notar que, mesmo após a eliminação (1) dos pontos extremos (*outliers*), (2) das ações cujas empresas apresentavam patrimônio líquido negativo, e (3) do deflacionamento das variáveis, ainda assim as amostras consideradas apresentam grandes variações em seus dados, verificando-se desvios padrão muito próximos ou maiores do que as médias e medianas das variáveis.

A amostra também reflete algumas características do mercado de capitais e da contabilidade no Brasil: (a) a maior parte das ações emitidas e negociadas no Brasil são ações preferenciais (na amostra elas representam mais de dois terços do total); e (b) o *book-to-market ratio* (relação entre o valor de livro e o valor atribuído pelo mercado à empresa, ou à ação desta) é, em geral, maior do que 1, apresentando médias que oscilaram entre 1,6 e 4,0 nos períodos/amostras estudados. *Book-to-market* maior que a unidade significa que o mercado não está reconhecendo valores (ou parcela deles) que a contabilidade está registrando em seus livros, apontando para um “conservadorismo às avessas” no Brasil (LOPES, 2001; 2002).

A correlação entre as variáveis (já deflacionadas pelo preço do ano anterior) de cada modelo referente à amostra com todas as ações e às subamostras de ações ordinárias e de preferenciais, não sinalizou problemas para nenhum dos modelos e anos analisados, já que os valores absolutos das correlações entre as variáveis independentes não se aproximaram da unidade, ficando mais próximos de zero do que de um.

5.2 Operacionalização dos modelos

Para testar a hipótese do presente trabalho aplica-se a técnica estatística de regressão linear múltipla (método dos mínimos quadrados com correção de White) após o processo de cálculo do resultado anormal e do crescimento anormal dos lucros por ação. Analisando-se os resultados obtidos pode-se então rejeitar (ou não) a hipótese anteriormente formulada.

Para se operacionalizar o modelo de *Residual Income Valuation* (OHLSON, 1995), já apresentado anteriormente, é utilizada a especificação de Bernard (1995) (equação 6), modificada para controlar/eliminar o efeito escala (equação 7), conforme sugerido por Brown *et al* (1999) (deflacionando-se todos os termos da equação pelo preço do ano anterior evita-se que o tamanho das empresas e a quantidade de ações influenciem/aumentem indevidamente o R^2 das regressões):

$$P_{ij} = \beta_0 + \beta_1 BV_{ij} + \beta_2 AB_{ij+1} + \beta_3 AB_{ij+2} + \beta_4 AB_{ij+3} + \beta_5 AB_{ij+4} + \varepsilon_{ij} \quad (6)$$

$$\frac{P_{ij}}{P_{ij-1}} = \frac{\beta_0}{P_{ij-1}} + \frac{\beta_1 BV_{ij}}{P_{ij-1}} + \frac{\beta_2 AB_{ij+1}}{P_{ij-1}} + \frac{\beta_3 AB_{ij+2}}{P_{ij-1}} + \frac{\beta_4 AB_{ij+3}}{P_{ij-1}} + \frac{\beta_5 AB_{ij+4}}{P_{ij-1}} + \varepsilon_{ij} \quad (7)$$

Onde:

P_{ij} é o preço das ações da empresa i ao final do ano j ;

P_{ij-1} é o preço das ações da empresa i ao final do ano $j-1$;

BV_{ij} é o patrimônio líquido (*book value*) por ação da empresa i ao final do ano j ;

AB_{ij+1} , AB_{ij+2} , AB_{ij+3} , AB_{ij+4} são os resultados contábeis anormais, calculados de acordo com Ohlson (1995), para os anos $j+1$, $j+2$, $j+3$ e $j+4$, respectivamente, divididos por $(1+r)^1$, $(1+r)^2$, $(1+r)^3$ e $(1+r)^4$, respectivamente;

ε_{ij} é o termo de erro da regressão.

Vale ressaltar algumas premissas adotadas para se operacionalizar o modelo: (a) o preço considerado (variável dependente) é o preço médio ao final do ano fiscal analisado (dezembro, no caso do Brasil); (b) todas as variáveis são calculadas na mesma escala (dados por ação) e se referem aos dados legais publicados; (c) os resultados futuros são trazidos a valor presente pela taxa de juros livre de risco (poupança, no caso deste trabalho, conforme já exposto); (d) os resultados *futuros realizados* são utilizados como *proxy* para os resultados *futuros esperados*; e (e) são utilizados os quatro anos seguintes ao do preço para a equação de

regressão, seguindo a literatura no assunto (BERNARD, 1995; LOPES, 2001). Os resultados futuros realizados foram utilizados como *proxy* para os resultados futuros esperados.

Já para se operacionalizar o modelo de *Abnormal Earnings Growth* (OHLSON, 2003), apresentado no capítulo dois, é utilizada uma especificação similar ao modelo anterior (equação 8), também modificada para controlar/eliminar o efeito escala (equação 9), conforme sugerido por Brown *et al* (1999):

$$P_{ij} = \psi_0 + \psi_1 \frac{L_{ij+1}}{r} + \psi_2 AG_{ij+2} + \psi_3 AG_{ij+3} + \psi_4 AG_{ij+4} + \varepsilon_{ij} \quad (8)$$

$$\frac{P_{ij}}{P_{ij-1}} = \frac{\psi_0}{P_{ij-1}} + \frac{\psi_1 L_{ij+1}/r}{P_{ij-1}} + \frac{\psi_2 AG_{ij+2}}{P_{ij-1}} + \frac{\psi_3 AG_{ij+3}}{P_{ij-1}} + \frac{\psi_4 AG_{ij+4}}{P_{ij-1}} + \varepsilon_{ij} \quad (9)$$

Onde:

P_{ij} é o preço das ações da empresa i ao final do ano j ;

P_{ij-1} é o preço das ações da empresa i ao final do ano $j-1$;

L_{ij+1}/r é o lucro por ação da empresa i ao final do ano $j+1$ dividido por r ;

r é a taxa de juros livre de risco;

AG_{ij+2} , AG_{ij+3} , AG_{ij+4} são os crescimentos anormais dos resultados contábeis, calculados de acordo com Ohlson (2003), para os anos $j+2$, $j+3$ e $j+4$, respectivamente, divididos por $(1+r)1$, $(1+r)2$, e $(1+r)3$, respectivamente;

ε_{ij} é o termo de erro da regressão.

As premissas adotadas para operacionalizar o modelo AEG são as mesmas citadas para o modelo RIV, até para manter a comparabilidade entre ambos.

6 Resultados

Esta seção apresenta os resultados dos testes com os modelos apresentados anteriormente a fim de se verificar a rejeição (ou não) da hipótese do trabalho. Os resultados estão dispostos em três tabelas distintas, de acordo com os dados utilizados: amostra total (Tabela 2); subamostra de ações ordinárias (Tabela 3); e subamostra de ações preferenciais (Tabela 4).

As Tabelas 2, 3 e 4 mostram que ambos os modelos são estatisticamente significantes (estatística F) em todos os períodos considerados, excetuando-se as ações ordinárias de 1995 (para ambos os modelos) e de 1999 (para o modelo AEG). De maneira geral, pelo menos duas variáveis, além do intercepto, são significativas (a não ser para a subamostra de ações ordinárias que, em várias ocasiões, apresentou somente uma variável significativa além do intercepto). Todos os interceptos são significativos para a amostra e subamostras, indicando que outras variáveis deveriam/poderiam ser acrescentadas aos modelos para aumentar sua capacidade explanatória (apesar de se reconhecer que, no Brasil, além das variáveis econômicas, algumas das possíveis variáveis a serem acrescentadas seriam de cunho político e nem sempre passíveis de medição). Ao longo dos anos observa-se a grande oscilação do poder explicativo (R^2 ajustado) dos modelos, mas é interessante notar que o comportamento dessas variações (tanto em termos de direção/sentido quanto em termos de magnitude) é muito similar entre os modelos em questão, independentemente da amostra ou subamostras consideradas.

Pode-se notar na Tabela 2 que, pelo critério de Akaikeⁱⁱ (1973; 1974), o modelo RIV seria considerado “melhor” que o AEG em todos os períodos considerados. Já pelo teste de Vuongⁱⁱⁱ (1989) somente no ano de 1997 pode-se dizer que o modelo RIV apresenta maior

poder explicativo ($z\text{-vuong} > +1,96$; nível de confiança de 95%) que o AEG (vale ressaltar que para o ano de 1999 o $z\text{-vuong}$ apresentou um valor de 1,57, indicando que, com um nível de confiança de 88%, o RIV também seria superior ao AEG nesse ano).

A Tabela 3 mostra que, pelo critério de Akaike (1973; 1974), *excetuando-se o ano de 1998 (quando o AEG apresenta menor índice que o RIV)*, o modelo RIV apresenta maior poder explicativo que o AEG para os demais períodos cujos modelos apresentaram significância estatística. Já pelo teste de Vuong (1989), *apesar de todos os valores serem positivos, nenhum deles ultrapassou o limite de 1,96, portanto não se pode dizer que o modelo RIV apresenta maior poder explicativo que o AEG* (ainda que, em 1997, o $z\text{-vuong}$ apresente um valor de 1,59, indicando que, com um nível de confiança de 89%, o RIV seria superior ao AEG nesse ano). Por outro lado, o AEG não apresentou significância estatística para as ações ordinárias em 1999, sendo então natural que se escolhesse o RIV (que foi significativo) como o melhor modelo para essa amostra/período.

Tabela 2 - Comparação da capacidade explicativa dos modelos RIV e AEG para a amostra total (dados deflacionados pelos preços do ano anterior)

$$P_{ij} = \beta_0 + \beta_1 BV_{ij} + \beta_2 AB_{ij+1} + \beta_3 AB_{ij+2} + \beta_4 AB_{ij+3} + \beta_5 AB_{ij+4} + \varepsilon_{ij} \quad (\text{equação 7})$$

	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	estat. F	R^2 aj.	Akaike
1995	0,55 (11,66)*	0,09 (3,41)*	0,17 (2,99)*	0,04 (0,7)	0,04 (0,55)	0,00 (-0,11)	4,61 *	0,081	0,891
1996	1,15 (15,4)*	0,09 (3,62)*	0,36 (5,26)*	0,13 (1,59)	-0,12 (-1,93)***	0,01 (19,66)*	11,29 *	0,205	1,829
1997	0,78 (13,27)*	0,13 (4,64)*	0,21 (2,5)**	0,05 (0,68)	-0,46 (-6,41)*	0,17 (1,42)	59,07 *	0,586	1,660
1998	0,65 (21,14)*	0,04 (3,61)*	0,09 (2,03)**	-0,02 (-0,33)	0,03 (0,3)	0,02 (1,36)	3,91 *	0,069	0,504
1999	1,56 (13,81)*	0,19 (7,27)*	0,41 (1,31)	0,30 (1,59)	-0,12 (-2,7)*	0,37 (1,4)	15,92 *	0,258	3,359
Pooled	0,78 (17,14)*	0,20 (9,51)*	0,40 (6,26)*	0,21 (3,16)*	-0,20 (-4,03)*	0,01 (4,26)*	86,06 *	0,293	2,583

Tabela 3 - Comparação da capacidade explicativa dos modelos RIV e AEG para as ações ordinárias (dados deflacionados pelos preços do ano anterior)

$$P_{ij} = \psi_0 + \psi_1 L_{ij+1}/r + \psi_2 AG_{ij+2} + \psi_3 AG_{ij+3} + \psi_4 AG_{ij+4} + \varepsilon_{ij} \quad (\text{equação 9})$$

	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_3	ψ_4	estat. F	R^2 aj.	Akaike	Vuong
1995	0,66 (24,51)*	0,02 (4,15)*	-0,03 (-2,15)**	-0,01 (-1,11)	0,00 (-1,27)	5,10 *	0,074	0,894	0,274 [0,783]
1996	1,26 (29,39)*	0,06 (5,3)*	0,00 (0,11)	-0,01 (-1,24)	0,00 (19,68)*	12,76 *	0,190	1,842	0,865 [0,387]
1997	1,05 (23,25)*	-0,01 (-0,62)	-0,02 (-1,23)	-0,02 (-1,28)	0,03 (2,47)**	55,88 *	0,517	1,810	2,151 [0,031]
1998	0,70 (27,91)*	0,02 (2,29)**	0,01 (1,44)	0,01 (1,97)***	0,01 (2,68)*	3,95 *	0,056	0,512	0,599 [0,549]
1999	1,83 (17,36)*	0,09 (5,08)*	0,06 (2,51)**	0,04 (1,7)***	0,07 (2,51)**	15,01 *	0,207	3,421	1,573 [0,115]
Pooled	1,18 (38,09)*	0,05 (3,89)*	0,00 (0,08)	-0,02 (-2,76)*	0,00 (3,58)*	39,56 *	0,131	2,789	4,459 [0,000]

Fonte: Elaborada pelos Autores

Notas: P_{ij} é o preço da ação da empresa i ao final do período j ;

BV_{ij} é o valor patrimonial (PL) por ação da empresa i ao final do período j ;

L_{ij+1}/r é o resultado contábil por ação da empresa i ao final do período j+1 dividido por r ;

AB_{ij+t} é o resultado anormal contábil por ação da empresa i para os períodos j+1, j+2, ..., j+t ;

AG_{ij+t} é o crescimento anormal do lucro por ação da empresa i para os períodos j+1, j+2, ..., j+t ;

r é a taxa de juros livre de risco;

ε_{ij} é o termo de erro da regressão.

*, **, *** significante em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente (estatística t entre parênteses)

[p-value do teste vuong entre colchetes]

Tabela 3 - Comparação da capacidade explicativa dos modelos RIV e AEG para as ações ordinárias (dados deflacionados pelos preços do ano anterior)

$$P_{ij} = \beta_0 + \beta_1 BV_{ij} + \beta_2 AB_{ij+1} + \beta_3 AB_{ij+2} + \beta_4 AB_{ij+3} + \beta_5 AB_{ij+4} + \varepsilon_{ij} \quad (\text{equação 7})$$

	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	estat. F	R^2 aj.	Akaike
1995	0,75 (8,02)*	0,05 (0,92)	0,34 (1,62)	0,08 (0,65)	0,31 (3,91)*	-0,45 (-1,20)	0,890	-0,010	1,208
1996	1,15 (12,91)*	0,11 (4,35)*	0,84 (2,55)**	-0,95 (-1,63)	-0,28 (-4,32)*	0,01 (7,97)*	5,235 *	0,271	1,885
1997	0,82 (7,30)*	0,23 (3,15)*	0,59 (1,31)	0,40 (1,66)	-0,40 (-2,40)**	-0,05 (-0,68)	24,263 *	0,663	1,393
1998	0,52 (7,38)*	0,13 (2,82)*	0,13 (1,01)	0,24 (2,76)*	0,59 (5,49)*	0,11 (4,67)*	5,577 *	0,270	0,669
1999	1,54 (6,25)*	0,26 (3,38)*	0,16 (0,42)	-0,40 (-0,49)	0,44 (1,20)	-0,30 (-0,59)	2,789 **	0,116	3,474
Pooled	0,87 (10,94)*	0,20 (4,76)*	0,32 (1,54)	0,11 (0,63)	-0,31 (-2,45)**	0,01 (5,39)*	17,614 *	0,214	2,651

$$P_{ij} = \psi_0 + \psi_1 L_{ij+1}/r + \psi_2 AG_{ij+2} + \psi_3 AG_{ij+3} + \psi_4 AG_{ij+4} + \varepsilon_{ij} \quad (\text{equação 9})$$

	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_3	ψ_4	estat. F	R^2 aj.	Akaike	Vuong
1995	0,72 (12,48)*	0,04 (3,12)*	0,03 (0,83)	0,02 (0,58)	-0,11 (-1,85)***	1,701	0,048	1,133	-0,442 [0,658]
1996	1,31 (12,3)*	0,05 (1,52)	-0,10 (-1,41)	-0,02 (-1,34)	0,00 (16,4)*	5,416 *	0,237	1,915	1,121 [0,262]
1997	1,05 (11,03)*	0,06 (0,70)	-0,01 (-0,24)	-0,05 (-3,78)*	0,00 (-0,11)	23,555 *	0,605	1,539	1,599 [0,109]
1998	0,60 (13,33)*	0,12 (4,53)*	0,07 (6,55)*	0,06 (6,35)*	0,02 (7,28)*	6,936 *	0,277	0,644	0,141 [0,887]
1999	2,05 (7,97)*	0,01 (0,14)	-0,02 (-0,31)	0,08 (1,45)	0,07 (2,03)**	1,644	0,037	3,548	1,213 [0,225]
Pooled	1,20 (16,58)*	0,06 (2,16)**	-0,01 (-1,18)	-0,03 (-2,01)**	0,00 (13,02)*	9,611 *	0,101	2,782	2,476 [0,013]

Fonte: Elaborada pelos Autores

Notas: P_{ij} é o preço da ação da empresa i ao final do período j ;
 BV_{ij} é o valor patrimonial (PL) por ação da empresa i ao final do período j ;
 L_{ij+1}/r é o resultado contábil por ação da empresa i ao final do período j+1 dividido por r ;
 AB_{ij+t} é o resultado anormal contábil por ação da empresa i para os períodos j+1, j+2, ..., j+t ;
 AG_{ij+t} é o crescimento anormal do lucro por ação da empresa i para os períodos j+1, j+2, ..., j+t ;
r é a taxa de juros livre de risco;
 ε_{ij} é o termo de erro da regressão.
*, **, *** significante em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente (estatística t entre parênteses)
[p-value do teste vuong entre colchetes]

Tabela 4 - Comparação da capacidade explicativa dos modelos RIV e AEG para as ações preferenciais (dados deflacionados pelos preços do ano anterior)

$$P_{ij} = \beta_0 + \beta_1 BV_{ij} + \beta_2 AB_{ij+1} + \beta_3 AB_{ij+2} + \beta_4 AB_{ij+3} + \beta_5 AB_{ij+4} + \varepsilon_{ij} \quad (\text{equação 7})$$

	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	estat. F	R^2 aj.	Akaike
1995	0,48 (9,06)*	0,10 (3,75)*	0,16 (2,77)*	0,03 (0,48)	0,01 (0,15)	0,00 (-0,03)	5,33 *	0,127	0,757
1996	1,05 (14,28)*	0,13 (5,71)*	0,33 (4,95)*	0,18 (2,38)**	-0,07 (-1,19)	0,01 (9,95)*	10,66 *	0,254	1,734
1997	0,76 (10,92)*	0,12 (3,98)*	0,21 (2,52)**	0,01 (0,14)	-0,51 (-8,15)*	0,30 (2,15)**	42,00 *	0,586	1,724
1998	0,65 (19,28)*	0,04 (3,40)*	0,11 (3,35)*	-0,12 (-1,75)***	-0,10 (-1,79)***	0,05 (1,49)	4,00 *	0,100	0,280
1999	1,52 (12,12)*	0,18 (6,63)*	0,45 (1,08)	0,40 (2,31)**	-0,15 (-3,88)*	0,42 (1,42)	15,74 *	0,336	3,316
Pooled	0,73 (13,75)*	0,21 (9,39)*	0,38 (5,83)*	0,22 (3,06)*	-0,18 (-3,84)*	0,03 (1,91)***	71,91 *	0,330	2,553

$$P_{ij} = \psi_0 + \psi_1 L_{ij+1}/r + \psi_2 AG_{ij+2} + \psi_3 AG_{ij+3} + \psi_4 AG_{ij+4} + \varepsilon_{ij} \quad (\text{equação 9})$$

	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_3	ψ_4	estat. F	R^2 aj.	Akaike	Vuong
1995	0,62 (20,84)*	0,02 (3,76)*	-0,03 (-2,55)**	-0,01 (-0,83)	0,00 (-0,78)	5,26 *	0,103	0,778	0,408 [0,683]
1996	1,26 (24,52)*	0,06 (5,42)*	0,01 (1,54)	0,00 (-0,21)	0,00 (11,57)*	9,78 *	0,198	1,799	1,961 [0,049]
1997	1,03 (17,73)*	0,00 (0,07)	-0,01 (-0,62)	-0,01 (-0,54)	0,04 (4,00)*	41,00 *	0,525	1,856	1,801 [0,071]
1998	0,73 (25,41)*	0,00 (0,44)	0,00 (-0,55)	0,00 (0,67)	0,01 (2,05)**	2,75 **	0,049	0,328	1,519 [0,128]
1999	1,79 (15,7)*	0,10 (5,20)*	0,06 (2,48)**	0,03 (1,37)	0,06 (2,13)**	15,62 *	0,286	3,381	1,337 [0,181]
Pooled	1,16 (33,12)*	0,05 (3,45)*	0,01 (0,53)	-0,02 (-2,15)**	0,00 (1,47)	31,43 *	0,144	2,795	4,133 [0,000]

Fonte: Elaborada pelos Autores

Notas: P_{ij} é o preço da ação da empresa i ao final do período j ;

BV_{ij} é o valor patrimonial (PL) por ação da empresa i ao final do período j ;

$L_{ij+\sqrt{r}}$ é o resultado contábil por ação da empresa i ao final do período j+1 dividido por r ;

AB_{ij+t} é o resultado anormal contábil por ação da empresa i para os períodos j+1, j+2, ..., j+t ;

AG_{ij+t} é o crescimento anormal do lucro por ação da empresa i para os períodos j+1, j+2, ..., j+t ;

r é a taxa de juros livre de risco;

ε_{ij} é o termo de erro da regressão.

*, **, *** significante em nível de 1%, 5% e 10% respectivamente (estatística t entre parênteses)

[p-value do teste vuong entre colchetes]

A Tabela 4 mostra que, novamente, *pelo critério de Akaike (1973; 1974), o modelo RIV seria indicado como “melhor” que o AEG em todos os períodos*. Entretanto, *pelo teste de Vuong (1989) somente no ano de 1996 se pode dizer que o modelo RIV apresenta maior poder explicativo (z-vuong > +1,96; nível de confiança de 95%) que o AEG (vale ressaltar que, em 1997, o z-vuong apresentou um valor de 1,80, e, em 1998, de 1,52, indicando que, com um nível de confiança de 87%, o RIV também seria superior ao AEG nesses anos)*.

Esses resultados *não* permitem que se aceite a hipótese de que, no Brasil, modelos de avaliação que incorporam em sua fórmula o *book value* sejam significativamente mais relevantes do que modelos que não o consideram/incorporam, rejeitando, portanto a hipótese central deste trabalho, já que em 13 situações onde ambos os modelos foram significantes, somente em duas os resultados foram estatisticamente favoráveis ao modelo RIV.

Foram feitos os testes de Durbin-Watson para verificar a possível autocorrelação entre as variáveis de cada modelo. Verificou-se então que os resultados do presente trabalho não foram influenciados por esse fator, já que somente no ano de 1996 houve certa correlação positiva, dependendo da amostra considerada.

7 Considerações Finais

Verificou-se, neste trabalho, que ambos os modelos são estatisticamente significantes ainda que em alguns casos se possa questionar sua “significância” econômica, já que R^2 próximos ou menores que 0,10 podem realmente não contribuir para determinadas análises (ainda que não exista na literatura financeira um padrão ou consenso sobre os limites para que R^2 possam ser considerados/ classificados como “bons”/“aceitáveis” ou “ruins”/“não-aceitáveis”).

Verificou-se que, *apesar do poder explicativo do modelo RIV ser algebricamente maior para todas as amostras e períodos* cujos modelos foram significativos (a única exceção foi no ano de 1998 na subamostra de ordinárias), *estatisticamente, com um nível de confiança de 95%, ele somente foi considerado superior em duas ocasiões*: para a amostra total em 1997 e para as preferenciais em 1996.

Se, por um lado, isso não permite que se diga que o modelo RIV é superior ao AEG, por outro lado também não permite que se diga o inverso, indicando que características de governança corporativa podem afetar significativamente os modelos de avaliação, principalmente em países com características diferentes daquelas encontradas nos países mais desenvolvidos, foco de estudo da grande maioria das pesquisas nesta área.

Os resultados também indicam que, mesmo não sendo superior, o modelo RIV ainda desempenha papel importante para a avaliação de empresas nesse mercado, dadas as características apresentadas pelo Brasil: *bank-oriented system*, forte vinculação entre aspectos contábeis e tributários e legislação baseada no direito romano, gerando um contexto de baixa proteção aos acionistas minoritários. Sendo a única variável que foi estatisticamente significativa em todos os períodos e amostras para os quais os modelos se mostraram significativos, o *book value*, sem dúvida, representa papel importante no contexto brasileiro, provavelmente servindo como *proxy* para *abandonment option* (BERGER *et al*, 1996; LOPES, 2004) e para os lucros futuros esperados. Ou seja, no mínimo o RIV deve continuar sendo usado concomitantemente ao AEG em contextos como o brasileiro, que pode servir de *proxy* para outros países emergentes.

Em relação à divisão da amostra entre ordinárias e preferenciais, cabe ressaltar que a diferença entre os modelos (medida pelo z-vuong) se acentua na subamostra de ações preferenciais (em um nível de 80%, por exemplo, em todos os anos de 1996 a 1999, o modelo RIV seria superior ao modelo AEG, o que já não ocorre com as ordinárias nem na amostra total). O modelo AEG, que se utiliza dos lucros e suas variações em sua fórmula (não incluindo o *book value*), perdeu poder explicativo relativamente ao RIV, indicando a perda de relevância dos lucros diante do *book value* no que se refere às ações preferenciais, corroborando resultados de outros estudos que apontam um *trade-off* entre a relevância dos lucros e do *book value* (LOPES, 2001; 2004), principalmente devido à assimetria informacional entre acionistas controladores e minoritários e devido à possibilidade de expropriação dos últimos pelos primeiros.

Referências

- AKAIKE, H. Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In: **Second International Symposium of Information Theory**, edited by B. N. Petrov and F. Csaki, eds. Akademia Kiado, Budapest, p. 267-281, 1973.
- _____. A new look at statistical model identification. **IEEE Transactions on Automatic Control**, v. 19, n. 6, p. 716-723, 1974.
- ALFORD, Andrew; JONES, Jennifer; LEFTWICH, Richard; ZMIJEWSKI, Mark. The relative informativeness of accounting disclosures in different countries. **Journal of Accounting Research**, v. 31, p. 183-223, 1993.
- ALI, Ashiq; HWANG, Lee-Seok. Country-specific factors related to financial reporting and the value relevance of accounting data. **Journal of Accounting Research**, v. 38, n. 1, p. 1-21, 2000.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- BEAVER, William H. **Financial reporting: an accounting revolution**. 3. ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1998.
- BERGER, Philip G.; OFEK, Eli; SWARY, Itzhak. Investor valuation of the abandonment option. **Journal of Financial Economics**, v. 42, n. 2, p. 257-288, oct. 1996.
- BERNARD, Victor L. The Feltham-Ohlson framework: implications for empiricists. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, n. 2, p. 733-747, spring 1995.
- BERRY, Ian. The need to classify worldwide practices. **Accountancy**. v. 100, n. 1130, p. 90-91, oct. 1987.

- BROWN, Stephen; LO, Kin; LYS, Thomas. Use of R^2 in accounting research: measuring changes in value relevance over the last four decades. **Journal of Accounting and Economics**, v. 28, p. 83-115, 1999.
- BURGSTÄHLER, David C.; DICHEV, Ilia D. Earnings, adaptation and equity value. **The Accounting Review**, v. 72, n. 2, p. 187-215, 1997.
- FIPECAFI. **Manual de contabilidade das sociedades por ações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da contabilidade**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- JOOS, Peter; LANG, Mark. The effects of accounting diversity: evidence from the European Union. **Journal of Accounting Research**, v. 32, p. 141-168, 1994.
- LEV, Baruch. On the usefulness of earnings and earnings research: lessons and directions from two decades of empirical research. **Journal of Accounting Research**, v. 27, p. 153-192, 1989.
- LEV, Baruch.; ZAROWIN, Paul. The boundaries of financial reporting and how to extend them. **Journal of Accounting Research**, v. 37, n. 2, p. 353-385, 1999.
- 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.
- _____. **A informação contábil e o mercado de capitais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- _____. **Financial accounting in Brazil**. Disponível em: <http://les1.man.ac.uk/accounting/Staff/PhD/A_Lopes/alexandro3.doc>. Acesso em: 30 nov. 2004.
- MUELLER, Gerhard G.; GERONON, Helen; MEEK, Gary. **Accounting: an international perspective**. New York: Business One Irwin, 1994.
- OHLSON, James A. Earnings, book values and dividends in equity valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, n. 2, p. 661-687, spring 1995.
- _____. **On accounting-based valuation formulae**. (Working paper) New York: NYU – Stern School of Business, 2003.
- SANT’ANNA, Dimitri P. de. **A relevância das informações contábeis na BOVESPA: avaliação dos modelos de Residual Income Valuation e Abnormal Earnings Growth**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - FUCAPE, Vitória, 2004.
- SANT’ANNA, Dimitri P. de; LOUZADA, Luiz Cláudio; TEIXEIRA, Aridélmo J. C. A relação entre *market-to-book equity* e lucros anormais no mercado de capitais no Brasil. In: XXVII ENANPAD, 2003, Atibaia. **Anais...** São Paulo: ANPAD, 2003. 1 CD-ROM.
- SECURATO, José Roberto. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas, 1996.
- TSE, Senyo Y.; YAANSAH, Robert A. An analysis of historical and future-oriented information in accounting-based security valuation models. **Contemporary Accounting Research**, v. 16, n. 2, p. 347-380, summer 1999.
- VUONG, Quang H. Likelihood ratio tests for model selection and non-nested hypotheses. **Econometrica**, v. 57, n. 2, p. 307-333, mar. 1989.

ⁱ Lev (1989, p. 157-8) ressalta que não há nenhuma pretensão de que o R^2 seja uma medida completa ou única da utilidade das informações contábeis, mas que, sem dúvida, reflete indiretamente a avaliação do mercado de capitais sobre essas informações.

ⁱⁱ O **critério de Akaike** (1973; 1974) é um índice utilizado para se avaliar/selecionar um modelo entre vários modelos alternativos (*a test for model selection*), indicando como “melhor” modelo aquele que apresente o menor índice. No entanto, o critério de Akaike não informa o quanto um modelo é significativamente melhor (ou tampouco quão próximo ele é) em relação ao outro com o qual foi comparado.

ⁱⁱⁱ O teste para escolha de **modelos de Vuong** (1989), apesar de partir inicialmente da mesma “medida de distância” (*Kullback-Leibler Information Criterion*) que o teste de Akaike, adota procedimentos de testes estatísticos baseado em probabilidade e níveis de significância.