
A relevância das informações contábeis na Bovespa a partir do arcabouço teórico de Ohlson: avaliação dos modelos de Residual Income Valuation e Abnormal Earnings Growth

Alexsandro Broedel Lopes
Dimitri Pinheiro de Sant'Anna
Fábio Moraes da Costa

RESUMO

Neste trabalho, analisa-se 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, padrões contábeis definidos preponderantemente pelo governo), esperava-se que o *book value* apresentasse maior relevância do que o lucro e, conseqüentemente, que o modelo RIV apresentasse maior poder explicativo do que o modelo AEG. Os resultados apontaram que, apesar de o 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).

Palavras-chave: avaliação de empresas, modelo de Ohlson, *Residual Income Valuation*, *Abnormal Earnings Growth*.

1. INTRODUÇÃO

Neste artigo é analisada 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 (Bovespa) 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

Recebido em 25/outubro/2005
Aprovado em 06/julho/2007

Alexsandro Broedel Lopes, Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) da Universidade de São Paulo (USP), é Professor Associado, Livre-Docente e Coordenador de Pesquisas do Departamento de Contabilidade e Atuária da FEA-USP (CEP 05508-010 — São Paulo/SP, Brasil). Foi *Doctoral Fellow*, *Research Assistant* e Professor na *London School of Economics* e Professor da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.
E-mail: broedel@usp.br
Endereço:
Universidade de São Paulo
FEA — Departamento de Contabilidade e Atuária
Avenida Professor Luciano Gualberto, 908 —
Prédio FEA 3
05508-010 — São Paulo — SP

Dimitri Pinheiro de Sant'Anna, Graduado em Economia e Administração e Especialista em Comércio Exterior pela Universidade Federal do Espírito Santo, Mestre em Ciências Contábeis pela Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças — Fucape Business School, é Doutorando no Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (CEP 05508-010 — São Paulo/SP, Brasil).
E-mail: dimitri.santanna@arcelor.com.br

Fábio Moraes da Costa, Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, é Professor Associado da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças — Fucape Business School (CEP 29075-010 — Vitória/ES, Brasil).
E-mail: fabio@fucape.br

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 e DICHEV, 1997; BEAVER, 1998).

Contudo, certos estudos mais recentes (ALFORD *et al.*, 1993; JOOS e LANG, 1994; MUELLER, GERON e MEEK, 1994; ALI e HWANG, 2000), ao superarem a dicotomia entre mercados desenvolvidos e emergentes, e analisarem 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 desse ser **mais** ou **menos** desenvolvido (apesar dessas 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, 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 e 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 é devida ao *book value*.

Voltando ao cenário/literatura internacional, verifica-se que recentemente Ohlson (2003) propôs um novo modelo — *Abnormal Earnings Growth* (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 — *Residual Income Valuation* (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 essa questão, foram coletados os dados das empresas negociadas na Bovespa nos anos de 1994 a 2003; foram calculadas as variáveis necessárias aos modelos RIV e AEG; aplicou-se a regressão linear múltipla e testou-se o poder explicativo das regressões, levando 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 relevância das informações contábeis para o mercado de capitais; as relações entre as características de governança corporativa (*country-specific factors*) e as informações contábeis; os modelos de avaliação baseados em dados contábeis; e 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 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 isso a possibilidade de aplicar empiricamente no mercado nacional o recente modelo de *Abnormal Earnings Growth* proposto por Ohlson (2003), 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 de 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 chegar aos resultados anormais auferidos no período. Entretanto neste estudo, baseado no arcabouço teórico desenvolvido por Ohlson (1995), calculam-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 (1995), 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 nesse 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):

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

em que:

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 desse modelo merecem ser ressaltadas: a princípio, o valor da empresa é igual ao valor presente de seus dividendos esperados e 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, os dividendos distribuídos afetam o patrimônio do período, mas não o resultado do período (somente os resultados esperados dos períodos seguintes) e, então, podem ser **substituídos** pelo valor de mercado em uma relação de 1 para 1, tornando a estratégia de distribuição de

dividendos irrelevante para calcular o valor (preço) da empresa, que passa a ser uma função dos resultados anormais futuros, conforme a fórmula [2] (LOPES, 2001, p.51-57):

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

em que:

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 passam, então, 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 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, em vez 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 qual, na verdade, pode ser visto como um caso particular do AEG, quando alguns de seus pressupostos 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 aquele 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 a fórmula [3]:

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

em que:

Ag_{t+1} é o 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 as fórmulas a seguir (as equações [4] e [5] são iguais):

$$P_0 = \frac{L_1}{r} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Ag_{t+1}}{(1+r)^t} \quad [4]$$

ou

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

em que:

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 maiores apelos prático e teórico do que o RIV e ainda evitaria alguns problemas apresentados por esse último quando ocorressem transações de capital, enumerando três vantagens do AEG em relação ao RIV:

- o AEG não precisa do *book value* nem do pressuposto da *clean surplus relation*;

- o foco nos lucros nunca será pior do que o foco no *book value*, mas o contrário não será verdadeiro;
- a prática nas finanças baseia-se muito mais no lucro e em seu crescimento posterior do que no *book value* e em seu crescimento posterior.

A vantagem da fórmula baseada nos lucros sobre aquela baseada no *book value* decorreria 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 ($P - BV$) referem-se ao *goodwill*, enquanto os erros entre o lucro capitalizado e valor da empresa ($P - L/r$) referem-se 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/mudança do *goodwill*). Isso implica que, quando se utiliza um número finito de períodos, o AEG apresenta um erro menor do que o RIV (e quanto menor esse período, maior seria a diferença entre os erros do RIV e aqueles do AEG), característica importante na prática de finanças.

3. REVISÃO DA 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 utilizam o coeficiente de determinação (R^2) da regressão para medir a utilidade/relevância das informações contábeis^(*) (principalmente do lucro).

A literatura contábil-financeira tem, então, se dedicado a: estudar a relevância das informações contábeis (tanto de dados de balanço quanto de resultado) em relação a outras informações ou eventos; a determinadas características da contabilidade e/ou de mercados de capitais; e determinados períodos de tempo (LEV, 1989; LEV e ZAROWIN, 1999; ALFORD *et al.*, 1993; ALI e 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 e LANG, 1994; MUELLER, GERNON e MEEK, 1994; ALI e HWANG, 2000) ou *country-specific factors*, que seriam, por exemplo: *bank-oriented financial systems, government standard settings, continental model, financial-tax alignment, low expenses with external auditing services, high level of inflation, little size e complexity of business enterprises*.

Ali e Hwang (2000, p.2), analisando os cinco primeiros fatores listados acima (que se mostraram altamente correla-

* Lev (1989, p.157-158) ressalta que não há pretensão alguma de que o R^2 seja uma medida completa ou única da utilidade das informações contábeis, mas que, sem dúvida, ela reflete indiretamente a avaliação do mercado de capitais sobre essas informações.

cionados 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 para esta pesquisa, já que a contabilidade e o mercado de capitais no Brasil (em geral influenciados pela marcante atuação governamental) apresentam as seguintes características:

- estabelecimento das normas contábeis quase que exclusivamente pelo governo (IUDÍCIBUS, 2000, p.36);
- **modelo** continental;
- forte vinculação entre aspectos contábeis e tributários (FIPE-CAFI, 2003, p.28);
- mercado de capitais financiado basicamente pelo crédito bancário;
- grande concentração do controle acionário (LOPES, 2002, p.77).

4. HIPÓTESE DO TRABALHO

Considerando-se os modelos de avaliação 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 de *Residual Income Valuation* (OHLSON, 1995) e o de *Abnormal*

Earnings Growth (OHLSON, 2003). Apesar de serem modelos de avaliação equivalentes, o modelo RIV incorpora dados tanto de balanço (BV) quanto de resultados (lucros anormais), enquanto o modelo AEG incorpora somente dados de resultado (lucros e crescimento/variação deles). 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 R² (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 Bovespa no período de 1995 a 1999, desde que negociadas por, pelo menos, um ano e desde que 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*.

Na tabela 1 é apresentada a estatística descritiva de todas as ações ordinárias e ações preferenciais todos com os dados 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 1995	206	0,66	0,39	0,61	0,02	2,05
Valor patrimonial de 1995	206	1,74	1,43	1,31	0,06	8,00
Lucro anormal de 1996	206	-0,19	0,72	-0,12	-2,71	6,93
Lucro anormal de 1997	206	-0,28	0,95	-0,08	-10,80	1,25
Lucro anormal de 1998	206	-0,21	0,55	-0,07	-4,10	0,28
Lucro anormal de 1999	206	-0,01	0,88	-0,03	-1,62	8,51
Lucro de 1996 / r	206	0,38	4,89	0,36	-12,95	50,68
Crescimento anormal do lucro 1997-1996	206	0,12	3,15	0,10	-22,95	16,66
Crescimento anormal do lucro 1998-1997	206	0,27	4,11	-0,05	-28,64	24,74
Crescimento anormal do lucro 1999-1998	206	1,31	11,23	-0,04	-15,07	133,77
Book-to-market 1995	206	3,31	3,13	2,47	0,35	24,25
Para o período de 1996-2000						
Preço de 1996	201	1,27	0,67	1,13	0,19	4,29
Valor patrimonial de 1996	201	2,90	2,74	2,21	0,03	23,92
Lucro anormal de 1997	201	-0,42	0,68	-0,21	-3,64	0,76
Lucro anormal de 1998	201	-0,33	0,78	-0,13	-7,40	0,92
Lucro anormal de 1999	201	-0,27	0,99	-0,08	-7,88	6,62
Lucro anormal de 2000	201	0,98	11,03	-0,01	-5,49	140,63
Lucro de 1997 / r	201	-0,07	4,64	0,76	-21,14	20,90
Crescimento anormal do lucro 1998-1997	201	-0,01	5,54	-0,13	-50,09	22,08
Crescimento anormal do lucro 1999-1998	201	-0,17	8,10	-0,11	-43,92	55,40
Crescimento anormal do lucro 2000-1999	201	16,39	153,03	0,50	-44,65	1.952,84
Book-to-market 1996	201	2,69	2,79	1,88	0,04	21,11
Para o período de 1997-2001						
Preço de 1997	206	1,08	0,85	0,98	0,09	9,09
Valor patrimonial de 1997	206	2,54	2,68	1,63	0,18	20,78
Lucro anormal de 1998	206	-0,35	0,75	-0,12	-6,14	0,59
Lucro anormal de 1999	206	-0,35	1,08	-0,08	-10,54	1,00
Lucro anormal de 2000	206	-0,13	0,93	-0,01	-9,25	1,93
Lucro anormal de 2001	206	0,00	0,50	0,00	-2,34	3,31
Lucro de 1998 / r	206	-0,20	4,59	0,60	-38,19	6,56
Crescimento anormal do lucro 1999-1998	206	-0,74	7,67	0,00	-54,34	31,54
Crescimento anormal do lucro 2000-1999	206	1,75	16,63	0,29	-109,27	137,48
Crescimento anormal do lucro 2001-2000	206	1,54	14,84	0,03	-22,44	156,36
Book-to-market 1997	206	2,74	2,72	1,98	0,14	16,06
Para o período de 1998-2002						
Preço de 1998	199	0,71	0,32	0,68	0,00	2,14
Valor patrimonial de 1998	199	2,32	2,01	1,89	0,01	16,73
Lucro anormal de 1999	199	-0,29	0,67	-0,09	-6,28	0,44
Lucro anormal de 2000	199	-0,02	0,48	-0,01	-1,57	4,61
Lucro anormal de 2001	199	-0,02	0,33	0,00	-1,48	1,58
Lucro anormal de 2002	199	-0,24	1,65	-0,03	-21,94	1,48
Lucro de 1999 / r	199	-0,36	5,67	0,41	-52,82	8,39
Crescimento anormal do lucro 2000-1999	199	2,33	8,84	0,33	-16,22	70,46
Crescimento anormal do lucro 2001-2000	199	0,24	4,92	0,08	-22,24	25,38
Crescimento anormal do lucro 2002-2001	199	-2,53	21,15	-0,05	-284,63	16,28
Book-to-market 1998	199	4,02	4,81	2,74	0,13	36,68

(Continua...)

Tabela 1

Estatística Descritiva da Amostra com Ações Ordinárias e Preferenciais com Dados Deflacionados pelos Preços do Ano Anterior

(Continuação...)

Variáveis / Anos	N	Média	Desvio-Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Para o período de 1999-2003						
Preço de 1999	216	2,26	1,49	1,90	0,25	8,17
Valor patrimonial de 1999	216	3,61	3,71	2,61	0,02	27,98
Lucro anormal de 2000	216	-0,10	0,52	-0,03	-2,46	1,78
Lucro anormal de 2001	216	-0,07	0,58	0,00	-2,67	4,70
Lucro anormal de 2002	216	-0,35	1,61	-0,04	-18,30	1,65
Lucro anormal de 2003	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
Crescimento anormal do lucro 2001-2000	216	0,28	7,10	0,20	-19,14	50,86
Crescimento anormal do lucro 2002-2001	216	-3,16	17,52	-0,15	-204,24	14,50
Crescimento anormal do lucro 2003-2002	216	4,88	14,69	1,26	-11,44	149,56
Book-to-market 1999	216	1,97	2,43	1,39	0,03	23,97

Notas: • 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, que na tabela 1 já está dividido por $(1+r)^1$, $(1+r)^2$, $(1+r)^3$ e $(1+r)^4$, respectivamente.
 • 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, que na tabela 1 já está dividido por $(1+r)^1$, $(1+r)^2$, e $(1+r)^3$, respectivamente.

Pode-se notar que, mesmo após a eliminação dos pontos extremos (*outliers*), das ações cujas empresas apresentavam patrimônio líquido negativo e 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.

Book-to-market maior do 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 amostra também reflete algumas características do mercado de capitais e da contabilidade no Brasil: a maior parte das ações emitidas e negociadas no Brasil são ações preferenciais (na amostra elas representam mais de dois terços do total); 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 do 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).

Na tabela 2 são apresentados os resultados dos testes dos pressupostos da regressão para todas as amostras. Em algumas delas foram eliminadas variáveis que apresentavam multicolinearidade, pois estavam **influenciando** a variável independente da mesma forma/sentido que outras variáveis no mesmo modelo/amostra e poderiam distorcer os resultados da regressão.

Percebe-se que, à exceção da Amostra Total de 1996-2000, a qual apresenta autocorrelação serial positiva (conclusão por Durbin Watson a 1% de significância), os resultados dos testes não indicam violação dos pressupostos para as regressões pelo método dos mínimos quadrados ordinários (com correção de White para a heterocedasticidade).

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 operacionalizar o modelo de *Residual Income Valuation* (OHLSON, 1995), é utilizada a especificação de Bernard (1995) (equação [6]), modificada para controlar/eliminar o efeito escala (equação [7]), conforme sugerido por Brown, Lo e Lys (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.

Tabela 2

Resultados dos Testes dos Pressupostos para Regressão: Durbin Watson (Autocorrelação), Kolmogorov-Smirnoff (Normalidade dos Resíduos), VIF (Colinearidade)

Amostra Modelo RIV	N	DW	Conclusão DW	K-S	P-value K-S	VIF				
						BV	Ab1	Ab2	Ab3	Ab4
Total 1995-1999	206	1,772	Não-autocorreção	1,28**	0,074	1,35	2,07	2,39	1,62	1,16
Ordinárias 1995-1999	56	1,804	Não-autocorrelação	1,10**	0,177	1,16	4,75	4,02	2,01	1,34
Preferenciais 1995-1999	150	1,745	Não-autocorrelação	1,07**	0,201	1,40	1,95	2,22	1,59	1,19
Total 1996-2000	201	1,629	Não-conclusivo	1,36*	0,049	1,37	1,41	1,96	1,49	1,00
Ordinárias 1996-2000	58	1,722	Não-autocorrelação	1,10**	0,175	2,36	1,15	1,12	2,18	1,04
Preferenciais 1996-2000	143	1,605	Não-conclusivo	1,26**	0,084	1,35	1,40	2,12	1,47	1,01
Total 1997-2001	206	1,795	Não-autocorrelação	1,06**	0,207	2,75	2,53	1,66	1,58	—
Ordinárias 1997-2001	60	2,247	Não-autocorrelação	0,83**	0,501	3,34	2,72	1,30	—	1,27
Preferenciais 1997-2001	146	1,579	Não-conclusivo	1,12**	0,163	2,00	2,41	1,79	—	1,14
Total 1998-2002	199	1,836	Não-autocorrelação	0,76**	0,616	1,18	1,32	—	1,18	1,09
Ordinárias 1998-2002	63	1,748	Não-autocorrelação	0,76**	0,613	1,17	1,12	—	1,61	1,62
Preferenciais 1998-2002	136	1,893	Não-autocorrelação	0,52**	0,948	1,17	1,42	—	1,17	1,19
Total 1999-2003	216	1,775	Não-autocorrelação	1,49*	0,024	1,15	1,37	1,40	1,18	—
Ordinárias 1999-2003	69	1,744	Não-autocorrelação	0,95**	0,328	1,65	1,06	1,81	1,44	—
Preferenciais 1999-2003	147	1,829	Não-autocorrelação	1,05**	0,220	1,18	1,53	1,48	1,17	—

Amostra Modelo AEG	N	DW	Conclusão DW	K-S	P-value K-S	VIF			
						Ag1	Ag2	Ag3	Ag4
Total 1995-1999	206	1,786	Não-autocorrelação	1,37*	0,047	1,13	1,03	1,27	1,19
Ordinárias 1995-1999	56	1,878	Não-autocorrelação	0,85**	0,464	1,93	1,48	3,72	5,48
Preferenciais 1995-1999	150	1,803	Não-autocorrelação	1,36*	0,049	1,11	1,06	1,35	1,24
Total 1996-2000	201	1,615	Não-autocorrelação	1,37*	0,046	1,20	1,23	1,03	1,00
Ordinárias 1996-2000	58	1,623	Não-autocorrelação	0,89**	0,410	1,81	1,08	1,72	1,00
Preferenciais 1996-2000	143	1,569	Não-conclusivo	1,08**	0,197	1,35	1,38	1,13	1,01
Total 1997-2001	206	1,839	Não-autocorrelação	1,32**	0,062	1,55	1,91	2,46	—
Ordinárias 1997-2001	60	2,166	Não-autocorrelação	1,08**	0,196	1,39	1,27	—	1,13
Preferenciais 1997-2001	146	1,916	Não-autocorrelação	0,98**	0,293	1,00	1,00	—	1,00
Total 1998-2002	199	1,856	Não-autocorrelação	0,63**	0,817	1,00	—	1,07	1,07
Ordinárias 1998-2002	63	1,723	Não-autocorrelação	0,95**	0,330	1,03	—	1,21	1,18
Preferenciais 1998-2002	136	1,966	Não-autocorrelação	0,57**	0,898	1,04	—	1,05	1,09
Total 1999-2003	216	1,870	Não-autocorrelação	1,55*	0,017	1,18	1,18	1,00	—
Ordinárias 1999-2003	69	1,793	Não-autocorrelação	1,11**	0,167	2,56	2,57	1,01	—
Preferenciais 1999-2003	147	1,962	Não-autocorrelação	1,15**	0,141	1,08	1,08	1,00	—

Notas: • As áreas com traço referem-se às variáveis eliminadas (de ambos os modelos) devido à multicolinearidade (valores acima de 5) apontada pelo VIF.

• *, ** significante em nível de 1% e 5%, respectivamente.

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

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

em que:

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} e 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 operacionalizar o modelo:

- o preço considerado (variável dependente) é o preço médio ao final do ano fiscal analisado (dezembro, no caso do Brasil);
- todas as variáveis são calculadas na mesma escala (dados por ação) e referem-se aos dados legais publicados;
- os resultados futuros são trazidos a valor presente pela taxa de juros livre de risco (poupança, no caso deste trabalho, conforme já exposto);
- os resultados **futuros realizados** são utilizados como *proxy* para os resultados **futuros esperados**;
- 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 operacionalizar o modelo de *Abnormal Earnings Growth* (OHLSON, 2003), apresentado no tópico 2, é utilizada uma especificação similar ao modelo anterior (equação [8]), também modificada para controlar/eliminar o efeito escala (equação [9]), conforme sugerido por Brown, Lo e Lys (1999):

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

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

em que:

- 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} e 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

Nesta seção são expostos os resultados dos testes com os modelos apresentados, a fim de 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 3), subamostra de ações ordinárias (tabela 4) e subamostra de ações preferenciais (tabela 5).

Essas tabelas 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 as ordinárias de 1998 e 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. O coeficiente de determinação R^2 ajustado (que é igual à soma dos quadrados explicada dividida pela soma dos quadrados total) explicita a proporção entre a variação devida às variáveis do modelo e a variação total da variável dependente (os valores de R^2 irão dispor-se no intervalo de 0 a 1 e, quanto mais próximo de 1 for o valor de R^2 , maior o poder explicativo do modelo).

O critério de Akaike (1973; 1974) é um índice utilizado para avaliar/selecionar um modelo entre vários modelos alternativos (*a test for model selection*), indicando como **melhor** modelo aquele que apresente o menor índice. Portanto, por esse critério, pode-se notar que o modelo RIV seria considerado **melhor** do que o AEG em todos os períodos considerados (à exceção da amostra de Preferenciais de 1997). No entanto, o critério de Akaike não informa o quanto um modelo é significativamente melhor (tampouco quão próximo ele é) em relação ao outro com o qual foi comparado.

Já 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 clássicos em que se analisam valores dentro de uma faixa de probabilidade e determinados níveis de significância.

Pode-se notar nas tabelas 3, 4 e 5 que pelo critério de Akaike o modelo RIV seria considerado **melhor** do que o AEG em praticamente todas as amostras/períodos considerados. Entre-

Tabela 3

**Comparação da Capacidade Explicativa dos Modelos RIV e AEG para a Amostra Total
(Dados Deflacionados pelos Preços do Ano Anterior)**

Ano	$P_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}BV_{ij} + \beta_{2j}AB_{ij+1} + \beta_{3j}AB_{ij+2} + \beta_{4j}AB_{ij+3} + \beta_{5j}AB_{ij+4} + \varepsilon_{ij}$ (Equação [7])						Estatística F	R ² Ajustado	Akaike
	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5			
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	0,77 (12,58)*	0,14 (4,77)*	0,22 (2,45)**	0,07 (0,87)	-0,49 (-5,65)*	—	71,66*	0,580	1,671
1998	0,64 (21,18)*	0,04 (3,66)*	0,09 (2,03)**	—	0,02 (0,21)	0,03 (2,71)*	4,89*	0,073	0,494
1999	1,57 (14,49)*	0,20 (7,72)*	0,49 (1,53)	0,47 (2,4)**	-0,12 (-2,81)*	—	17,89*	0,239	3,379

Ano	$P_{ij} = \psi_{0j} + \psi_{1j}L_{ij+1}/r + \psi_{2j}AG_{ij+2} + \psi_{3j}AG_{ij+3} + \psi_{4j}AG_{ij+4} + \varepsilon_{ij}$ (Equação [9])						Estatística F	R ² Ajustado	Akaike	Vuong
	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_3	ψ_4					
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 [0,784]	
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	0,868 [0,385]	
1997	1,11 (25,32)*	-0,07 (-3,07)*	-0,07 (-4,02)*	-0,05 (-4,9)*	—	61,60*	0,470	1,898	2,798 [0,005]*	
1998	0,72 (32,27)*	0,01 (2,27)**	—	0,01 (1,5)	0,00 (4,9)*	4,16*	0,046	0,518	1,308 [0,191]	
1999	2,01 (17,24)*	0,09 (4,84)*	0,04 (2,14)**	-0,01 (-3,5)*	—	11,55*	0,128	3,511	2,306 [0,021]**	

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 $j+1, j+2, \dots, j+t$;
- AG_{ij+t} é o crescimento anormal do lucro por ação da empresa i para os períodos $j+1, j+2, \dots, j+t$;
- 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];
- as áreas com traço referem-se às variáveis eliminadas ou índices (Akaike e Vuong) não expostos devido à regressão (estatística F) não ter apresentado significância.

tanto, pelo teste de Vuong, **somente** nos anos de 1996 (para a amostra de Preferenciais), 1997 e 1999 (ambos para a amostra total) se poderia dizer que o modelo RIV apresenta maior poder explicativo (z -vuong $> +1,96$; nível de confiança de 95%) do que o AEG estatisticamente significante.

Em outras palavras, apesar de todos os valores (à exceção da amostra de Preferenciais de 1997) apresentados pelo teste Vuong serem positivos, somente se pode dizer que o modelo RIV apresenta maior poder explicativo do que o AEG quando se ultrapassa o limite de $+1,96$ (nível de confiança de 95%). Da mesma

forma, somente se pode dizer que o modelo AEG apresentaria maior poder explicativo do que o RIV quando ele fosse menor do que o limite de $-1,96$ (nível de confiança de 95%).

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 12 situações, nas quais ambos os modelos foram significantes, somente em três os resultados foram estatisticamente favoráveis ao modelo RIV.

Tabela 4

**Comparação da Capacidade Explicativa dos Modelos RIV e AEG para as Ações Ordinárias
(Dados Deflacionados pelos Preços do Ano Anterior)**

Ano	$P_{ij} = \beta_0 + \beta_1 BV_{ij} + \beta_2 AB_{ij+1} + \beta_3 AB_{ij+2} + \beta_4 AB_{ij+3} + \beta_5 AB_{ij+4} + \varepsilon_{ij}$ (Equação [7])						Estatística F	R ² Ajustado	Akaike
	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5			
1995	0,75 (8,02)*	0,05 (0,92)	0,34 (1,62)	0,08 (0,65)	0,31 (3,91)*	-0,45 (-1,2)	0,89	-0,010	—
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)*	5,24*	0,271	1,885
1997	0,61 (7,07)*	0,37 (6,39)*	0,85 (2,1)**	0,15 (0,95)	—	0,12 (0,72)	25,10*	0,620	1,498
1998	0,52 (7,22)*	0,13 (2,89)*	0,16 (1,25)	—	0,65 (5,04)*	0,06 (5,98)*	6,32*	0,255	—
1999	1,56 (6,03)*	0,24 (2,97)*	0,09 (0,22)	-0,51 (-0,58)	0,41 (1,17)	—	3,43**	0,125	—

Ano	$P_{ij} = \psi_0 + \psi_1 L_{ij+1}/r + \psi_2 AG_{ij+2} + \psi_3 AG_{ij+3} + \psi_4 AG_{ij+4} + \varepsilon_{ij}$ (Equação [9])						Estatística F	R ² Ajustado	Akaike	Vuong
	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_3	ψ_4					
1995	0,72 (12,48)*	0,04 (3,12)*	0,03 (0,83)	0,02 (0,58)	-0,11 (-1,85)***	1,70	0,048	—	—	
1996	1,31 (12,3)*	0,05 (1,52)	-0,10 (-1,41)	-0,02 (-1,34)	0,00 (16,4)*	5,42*	0,237	1,915	1,673 [0,094]	
1997	0,95 (9,25)*	0,16 (1,83)***	0,05 (1,1)	—	0,03 (3,93)*	24,80*	0,548	1,658	0,861 [0,389]	
1998	0,71 (14,12)*	0,02 (0,92)	—	0,01 (1,07)	0,00 (3,72)*	1,41	0,019	—	—	
1999	2,22 (8,02)*	0,00 (-0,03)	-0,05 (-0,81)	0,03 (0,75)	—	1,28	0,012	—	—	

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];
- as áreas com traço referem-se às variáveis eliminadas ou índices (Akaike e Vuong) não expostos devido à regressão (estatística F) não ter apresentado significância.

Vale acrescentar, porém, que o AEG não apresentou significância estatística para as ações ordinárias em 1998 e 1999, sendo então natural que se escolhesse o RIV (que foi significativo) como o melhor modelo para essas amostras/períodos.

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 R²

próximos ou menores que 0,10 podem realmente não contribuir para determinadas análises (mesmo que não exista na literatura financeira um padrão ou consenso sobre os limites para que R² possam ser considerados/classificados como bons/aceitáveis ou ruins/não-aceitáveis).

Observa-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 1997 na subamostra de Preferenciais), estatisticamente, com um nível de confiança de 95%, ele somente foi conside-

Tabela 5

**Comparação da Capacidade Explicativa dos Modelos RIV e AEG para as Ações Preferenciais
(Dados Deflacionados pelos Preços do Ano Anterior)**

Ano	$P_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}BV_{ij} + \beta_{2j}AB_{ij+1} + \beta_{3j}AB_{ij+2} + \beta_{4j}AB_{ij+3} + \beta_{5j}AB_{ij+4} + \varepsilon_{ij}$ (Equação [7])						Estatística F	R ² Ajustado	Akaike
	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	β_5			
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	0,59 (4,69)*	0,22 (3,28)*	0,35 (2,36)**	0,01 (0,06)	—	0,38 (1,14)	23,51*	0,383	2,116
1998	0,65 (19,34)*	0,04 (3,63)*	0,09 (3,13)*	—	-0,14 (-2,13)**	0,05 (1,47)	4,27*	0,088	0,286
1999	1,54 (13,07)*	0,20 (7,53)*	0,52 (1,18)	0,60 (2,7)*	-0,15 (-4,03)*	—	17,00*	0,305	3,355

Ano	$P_{ij} = \psi_{0j} + \psi_{1j}L_{ij+1}/r + \psi_{2j}AG_{ij+2} + \psi_{3j}AG_{ij+3} + \psi_{4j}AG_{ij+4} + \varepsilon_{ij}$ (Equação [9])					Estatística F	R ² Ajustado	Akaike	Vuong
	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_3	ψ_4				
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 [0,684]
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	1,02 (20,06)*	0,01 (1,54)	0,00 (-0,42)	—	0,05 (10,05)*	54,70*	0,526	1,845	-1,346 [0,178]
1998	0,72 (29,62)*	0,01 (2,19)**	—	0,01 (1,41)	0,01 (2,38)**	3,58**	0,054	0,316	1,052 [0,293]
1999	1,97 (15,22)*	0,09 (4,37)*	0,05 (2,03)**	-0,02 (-4,07)*	—	13,05*	0,198	3,490	1,882 [0,06]

- 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 $j+1, j+2, \dots, j+t$;
 - AG_{ij+t} é o crescimento anormal do lucro por ação da empresa i para os períodos $j+1, j+2, \dots, j+t$;
 - 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];
 - as áreas com traço referem-se às variáveis eliminadas ou índices (Akaike e Vuong) não expostos devido à regressão (estatística F) não ter apresentado significância.

rado superior em três ocasiões: para a amostra de preferenciais em 1996 e para a amostra total em 1997 e em 1999.

Se, por um lado, isso não permite que se diga que o modelo RIV é superior ao AEG; por outro 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 maioria das pesquisas nessa 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 estatisticamente significativa em todos os períodos e amostras para os quais os modelos se mostraram significativos, o *book value*

representa, sem dúvida, papel importante no contexto brasileiro, provavelmente servindo como *proxy* para *abandonment option* (BERGER, OFEK e SWARY, 1996; LOPES, 2004) e para os lucros futuros esperados. Em outras palavras, o RIV deve, no mínimo, continuar sendo usado concomitantemente ao AEG em contextos como o brasileiro, que pode servir de *proxy* para outros países emergentes.

Essa quase igualdade/equivalência entre os modelos pode estar sendo influenciada pelas poucas freqüentes ocorrências de *split*/desdobramento de ações e outras operações de alteração na estrutura de capital das empresas listadas na Bovespa. Esse poderia ser, inclusive, um tema para novos estudos: verificar se a **diferença** entre os modelos seria maior (ou menor) caso ocorressem mais operações de alteração na estrutura de capital das empresas.

Vale ressaltar algumas limitações que devem ser consideradas para melhor se avaliarem os testes e resultados alcançados:

- o estudo apresenta as limitações inerentes aos modelos de *Residual Income Valuation* (OHLSON, 1995) e *Abnormal Earnings Growth* (OHLSON, 2003);

- os resultados futuros realizados são utilizados como *proxy* para os resultados futuros esperados;
- o viés de sobrevivência está presente, pois, devido à necessidade de dados de um determinado número de anos para se operacionalizarem os modelos, as empresas que não apresentaram dados em pelo menos quatro anos consecutivos ficaram de fora da amostra;
- como na maioria das pesquisas empíricas, os resultados do presente trabalho estão condicionados à amostra observada — qualquer inferência ou consideração perde força quando se extrapolam os dados e os períodos analisados.

O próprio tamanho da amostra limita a inferência estatística, pois no Brasil existem pouco mais de 200 empresas com ações na Bovespa, bem menos do que amostras selecionadas em mercados desenvolvidos, como o norte-americano que possui mais de 800 empresas listadas na Nyse e mais de 300 empresas na Nasdaq. Isso limita a extrapolação das conclusões deste trabalho para outros países e/ou épocas, mas não impede/desqualifica o tratamento estatístico desses dados nem de seus resultados para o caso analisado. ◆

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKAIKE, H. Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF INFORMATION THEORY, 2., 1973, Budapest. *Anais...* Budapest: Akademia Kiado, 1973. p.267-281. [Edited by PETROV, B.N.; CSAKI, F.]
- _____. A new look at statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, Estados Unidos, 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*, Chicago, IL, v.31, n.1, 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*, Chicago, IL, v.38, n.1, p.1-21, 2000.
- BEAVER, William H. *Financial reporting: an accounting revolution*. 3rded. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1998.
- BERGER, Philip G.; OFEK, Eli; SWARY, Itzhak. Investor valuation of the abandonment option. *Journal of Financial Economics*, New York, v.42, n.2, p.257-288, Oct. 1996.
- BERGLOF, E. Capital structure as a mechanism of control: a comparison of financial systems. In: MASAHIKO, A.; GUSTAFSSON, B.; WILLIAMSON, O.E. *The firm as a nexus of treaties*. London: Sage, 1990.
- BERNARD, Victor L. The Feltham-Ohlon framework: implications for empiricists. *Contemporary Accounting Research*, Chicago, IL, v.11, n.2, p.733-747, Spring 1995.
- BROWN, Stephen; LO, Kin; LYS, Thomas. Use of R² in accounting research: measuring changes in value relevance over the last four decades. *Journal of Accounting and Economics*, New York, v.28, n.1, p.83-115, 1999.
- BURGSTHALER, David C.; DICHEV, Iliia D. Earnings, adaptation and equity value. *The Accounting Review*, Sarasota, FL, v.72, n.2, p.187-215, 1997.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS CONTÁBEIS, ATUARIAIS E FINANCEIRAS (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*, Chicago, IL, v.32, n.1, 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*, Chicago, IL, v.27, n.1, p.153-192, 1989.
- LEV, Baruch; ZAROWIN, Paul. The boundaries of financial

reporting and how to extend them. *Journal of Accounting Research*, Chicago, IL, v.37, n.2, p.353-385, 1999.

LOPES, Alexsandro 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 da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

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

_____. *Financial accounting in Brazil*. 2004. Disponível em: <www.les1.man.ac.uk/accounting/Staff/PhD/A_Lopes/alexandro3.doc >. Acesso em: 30 nov. 2004.

MUELLER, Gerhard G.; GERON, 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*, Chicago, IL, v.11, n.2, p.661-687, Spring 1995.

OHLSON, James A. *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) — Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (Fucape), Vitória, Espírito Santo, Brasil.

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: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 27., 2003, Atibaia/SP. *Anais...* São Paulo: ANPAD, 2003. 1 CD-ROM.

SECURATO, José Roberto. *Decisões financeiras em condições de risco*. São Paulo: Atlas, 1996.

VUONG, Quang H. Likelihood ratio tests for model selection and non-nested hypotheses. *Econometrica*, New Haven, v.57, n.2, p.307-333, Mar. 1989.

The value relevance of accounting numbers on the São Paulo Stock Exchange under the Ohlson framework: an evaluation of the Residual Income Valuation and Abnormal Earnings Growth Models

This paper investigates the relevance of book value of equity for firm valuation in Brazil. This paper compares two models: Residual Income Valuation (RIV) and Abnormal Earnings Growth (AEG). The RIV model does incorporate book value of equity and the AEG models does not. This paper tests the two approaches using data from the São Paulo Stock Exchange in the period from 1994 to 2003. Based on the characteristics of the Brazilian market we expect book value to dominate earnings in terms of value relevance. Our results show weak evidence that the RIV model dominates AEG model in terms of value relevance.

Uniterms: firm valuation, Ohlson, Residual Income Valuation, Abnormal Earnings Growth.

La importancia de la información contable en la Bovespa a partir del marco teórico de Ohlson: evaluación de los modelos de Residual Income Valuation y Abnormal Earnings Growth

En este trabajo se estudia la importancia de las informaciones contables, especialmente el valor del patrimonio, para la evaluación de empresas en Brasil, de acuerdo con los datos de la Bolsa de Valores de São Paulo y el marco teórico planteado por Ohlson (1995: 2003). Se han utilizado los modelos de *Residual Income Valuation* (RIV) y *Abnormal Earnings Growth* (AEG) para evaluar si, en Brasil, modelos que incorporan el book value en su fórmula presentan mayor poder explicativo que aquellos que se basan en las ganancias y/o sus variaciones. Observadas las características presentadas por la contabilidad y por el mercado de capitales en Brasil (modelo continental, sistema financiero basado en el crédito, fuerte vinculación entre aspectos tributarios y contables, estándares contables definidos preponderantemente por el gobierno), se esperaba que el book value presentase mayor importancia que las ganancias y, consecuentemente, que el modelo RIV tuviera poder explicativo más amplio que el modelo AEG. Los resultados señalaron que, aunque el poder explicativo del RIV sea algebricamente mayor para todas las muestras y períodos (excepto para las ordinarias en 1998), estadísticamente, con un nivel de confianza del 95%, sólo se consideró superior en dos ocasiones (en toda la muestra en 1997 y en la submuestra de preferenciales en 1996).

Palabras clave: evaluación de empresas, modelo de Ohlson, *Residual Income Valuation*, *Abnormal Earnings Growth*.