

## Testabilidade do Modelo Ohlson: Revelações dos Testes Empíricos

CÉSAR MEDEIROS CUPERTINO  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

PAULO ROBERTO BARBOSA LUSTOSA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

### Resumo

O artigo analisa a testabilidade empírica do modelo de Ohlson (MO). A metodologia utilizada contemplou: (i) pesquisa exploratória, quanto aos objetivos do estudo; (ii) pesquisa bibliográfica, quanto aos procedimentos aplicados; e (iii) pesquisa qualitativa, quanto à abordagem do problema. A revisão da literatura abrangeu tanto a origem (desconto de dividendos, avaliação pelo lucro residual etc) quanto a teoria subjacente ao modelo. Em relação à consistência interna do MO, discutiu-se as dinâmicas informacionais lineares (DIL) e a fórmula de avaliação, bem como o estabelecimento das entradas exigidas (parâmetros e variáveis). Estudos empíricos foram analisados, tanto em relação à sua estruturação quanto aos resultados obtidos. O estudo concluiu que: (1) não há consenso na literatura acadêmica sobre o método apropriado de mensurar os parâmetros de persistência; (2) a indefinição da forma apropriada de capturar os parâmetros  $\omega$  e  $\gamma$  e a variável  $\nu$  impede a verificação do poder explanatório concreto do modelo de Ohlson; (4) a testabilidade empírica é restringida pela ausência de *proxies* consistentes que consigam capturar a persistência e previsibilidade dos lucros futuros da entidade.

### 1 Introdução

A avaliação de empresas é uma das principais demandas na pesquisa sobre mercado de capitais (KOTHARI, 2001). Bodie e Merton (2002) e Damodaran (1999) ressaltam que a habilidade de se avaliar ativos com precisão está no cerne da teoria de finanças, porque muitas decisões pessoais e empresariais podem ser feitas pela seleção de alternativas que maximizam o valor. Fernández (2001) afirma que a avaliação pode ser utilizada para vários propósitos, entre eles: determinar o preço inicial da ação em uma IPO (*Initial Public Offering*); servir como parâmetro de comparação das ações negociadas em bolsas; quantificar a criação de valor que é atribuível aos executivos da empresa (e assim bonificá-los); auxiliar na tomada de decisões estratégicas (decisão de continuar no negócio, vender, expandir, fundir ou comprar outras companhias).

Uma série de questões relevantes pode incidir na tarefa de se avaliar um investimento: eficiência de mercado, previsões de analistas e custo de oportunidade são algumas delas. Em alguns modelos, há tentativas de capturar a interação dessas questões em fórmulas de avaliação, com abordagens metodológicas que variam em grau de complexidade<sup>1</sup>. Quanto a esse aspecto, Ohlson (1995) apresentou uma formulação derivada de concepções clássicas, que utilizava variáveis contábeis na função de avaliação. A estruturação foi batizada de

---

<sup>1</sup> Verifica-se a existência de modelos simples (do tipo linear univariado ou *random-walk*) e modelos sofisticados (do tipo multivariado e processos autoregressivos de múltipla ordem).

Modelo de Ohlson (MO) e teve um grande impacto na pesquisa acadêmica sobre mercado de capitais.

A par das intensas discussões sobre esse modelo na literatura estrangeira, o modelo de Ohlson ainda é um assunto incipiente no Brasil (LOPES, 2001). Exceções repousam em alguns poucos trabalhos, com enfoque predominantemente quantitativo e que na maioria dos casos não consideram aquilo que é a inovação proporcionada pelo modelo: a premissa das dinâmicas informacionais lineares. Nesse sentido, o artigo realiza uma incursão no modelo de Ohlson, com o intuito de proporcionar uma melhor compreensão daquilo que ele representa e da maneira como as variáveis se interagem na função de avaliação.

O restante do estudo encontra-se organizado como segue: a seção 2 oferece a fundamentação teórica, a seção 3 descreve a metodologia aplicada, a seção 4 enfoca o modelo de Ohlson (estruturação e entradas exigidas); a seção 5 demonstra testes empíricos do modelo e a seção 6 conclui o trabalho.

## 2 Fundamentação Teórica

A teoria de finanças descreve o valor da empresa em termos de dividendos futuros esperados (PENMAN; SOUGIANNIS, 1998), sendo o modelo de desconto de dividendos (MDD) a abordagem básica e teoricamente correta de avaliação (PLENBORG, 2000). Sua representação formal é dada por:

$$p_t = \sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t \left( \tilde{d}_{t+\tau} \right) \quad (1)$$

onde:

$p_t$  é o valor de mercado da empresa na data  $t$ ;

$\tilde{d}_{t+\tau}$  é assumido para representar os dividendos líquidos em  $t + \tau$ ,

$R$  é a taxa de desconto  $r$  (taxa livre de risco) mais “1”, indicado como uma constante;

$E_t$  significa o operador de expectativa baseado nas informações disponíveis na data  $t$ .

A fórmula focaliza o problema da avaliação na perspectiva do investidor: ao comprar uma parte do patrimônio líquido da empresa, o investidor espera receber dividendos referentes a essa parcela. O valor da fração que lhe pertence deve ser igual ao valor presente do fluxo de dividendos (ANG; LIU, 1998). Com essa construção, o MDD constitui o enfoque tradicional para avaliação de empresas na literatura econômica e de finanças (ANG; LIU, 1998), sendo utilizado como fundamentos na formulação de outros modelos, como por exemplo, a avaliação pelo lucro residual (ALR). Para Lo e Lys (2000), a ALR repousa na simples hipótese de que o valor da empresa representa o valor presente de todos os dividendos futuros.

O modelo de avaliação pelo lucro residual foi largamente ignorado na literatura especializada. Seu ressurgimento constitui a maior contribuição para a contabilidade moderna (LUNDHOLM, 1995). Pelo uso de lucros, valor contábil do PL e a relação *Clean Surplus*, o MDD é reescrito como um modelo de desconto de números contábeis. Na sua forma mais abrangente, o modelo expressa o valor da empresa como a soma de seus investimentos de capital e o valor presente descontado do lucro residual de suas atividades futuras. Assim,

$$p_t = b_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t \left( x_{t+\tau}^a \right) \quad (2)$$

onde:

$b_t$  é assumido para representar o valor contábil do PL na data  $t$ ;

$x_{t+\tau}^a$  denota os lucros residuais no período  $t + \tau$ .

A equação (2) mostra que o valor da empresa pode ser dividido em duas partes: uma medida contábil de capital investido -  $b_t$  - e uma medida do valor dos lucros residuais esperados -  $\sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t(x_{t+\tau}^a)$ . Essa última parcela é definida como o valor presente dos fluxos

dos resultados econômicos futuros ainda não incorporados ao patrimônio líquido contábil corrente. Se a firma obtém resultados futuros à mesma taxa da sua remuneração desejada do capital (representado pela taxa de desconto  $r$ ), então o valor presente dos lucros residuais futuros será zero. Em outras palavras, para as empresas que não criam nem destroem riqueza, a variável de relevância para avaliação será somente seu valor contábil do patrimônio líquido.

Por sua vez, o lucro residual do período  $t$  é definido como o montante que a firma ganha em excesso à taxa de desconto aplicada sobre o valor contábil do PL do período anterior ( $t - 1$ ). A terminologia foi motivada pelo conceito de que o lucro “normal” deve ser relacionado com o retorno “normal” sobre o capital investido no início do período, isto é, o valor contábil do PL na data “ $t-1$ ” (OHLSON, 1995). Sendo assim, o lucro “residual” é interpretado como o lucro<sup>2</sup> diminuído do encargo sobre o uso de capital.

$$x_t^a = x_t - r(b_{t-1}) \quad (3)$$

onde  $r$  é a taxa de desconto e  $x_t$  o lucro contábil ( $t - 1, t$ ).

Como descrito, o conceito imposto pela equação (3) permite concluir que um valor positivo de lucro residual indica um período lucrativo para empresa, na medida em que a taxa de retorno contábil excede o custo de capital da firma.

Para derivar ALR do MDD, duas premissas adicionais são necessárias (LO; LYS, 2000). A primeira refere-se a adoção de um sistema contábil que satisfaça a relação *Clean Surplus* (*Clean Surplus Relation* – CSR). A CSR é uma restrição na relação entre lucros contábeis ( $x$ ), valor contábil do PL ( $b$ ) e dividendos líquidos ( $d$ ) no período  $t$  (Myers, 1999). Essencialmente, CSR é uma condição imposta para que todas as variações patrimoniais transitem pelo resultado. Sua notação matemática é dada por:

$$b_t = b_{t-1} + x_t - d_t \quad (4)$$

Essa representação de lucros é um grande avanço sobre construções anteriores (LUNDHOLM, 1995). A fórmula amarra lucros e valor contábil do PL na mesma equação e implica que o *goodwill* é igual ao valor presente dos lucros residuais futuros esperados (OHLSON, 1995). Uma consequência da sua adoção na ALR é a independência em relação a um sistema de contabilidade específico. Dado um fluxo de dividendos futuros, os valores de  $b_t$  e de  $x_t$  podem ser tomados por números randômicos quaisquer. A assertiva é sustentada no fato de que  $b_t$  é atualizado de acordo com a equação (4) e a relação de avaliação na equação (2) se encarregará de produzir o valor presente do fluxo de dividendos (DECHOW *et al.*, 1999, p. 4).

---

<sup>2</sup> Nesse caso, o lucro amplo ou abrangente (*comprehensive income*).

A segunda premissa para derivar a ALR do MDD é uma condição de regularidade, que impõe que o valor contábil do PL cresce a uma taxa menor que  $R$ .

$$R^{-\tau} E_t(b_{t+\tau}) \xrightarrow{\tau \rightarrow \infty} 0$$

O modelo ALR liga a avaliação de empresas a dados contábeis observáveis, além de se apoiar em construções matemáticas simples (LO, LYS, 2000). O estudo promovido por Ohlson (1995) caracteriza um modelo de lucro residual similar a ALR. Apesar da ALR original anteceder o MO em muitas décadas, Ohlson ofereceu a possibilidade de reposicionar o foco da pesquisa contábil sobre avaliação de empresas, estabelecendo uma ligação formal entre a ALR e proposições providas por uma estrutura adicional denominada dinâmica das informações lineares (DIL).

### 3 Metodologia e Fonte de Dados

Quanto aos objetivos, o artigo enquadra-se como pesquisa exploratória. Beuren (2003, p. 80) salienta que se busca, com o estudo exploratório, “[...] conhecer com maior profundidade o assunto, de modo a torná-lo mais claro [...]” e complementa: “[...] explorar um assunto significa reunir mais conhecimento [...], bem como buscar novas dimensões até então não conhecidas.” (BEUREN, 2003, p. 81). Pinsonneault e Kraemer (1993 *apud* HOPPEN *et al.*, 1996) salientam que a pesquisa exploratória é um modo elucidativo para se analisar novos conceitos. O estudo mantém tais orientações: aborda um assunto ainda pouco explorado na literatura nacional e analisa criticamente o modelo na sua aplicabilidade e testabilidade empírica.

Quanto aos procedimentos, utilizou-se a pesquisa bibliográfica. Cervo e Bervian (1983) ensinam que a pesquisa bibliográfica:

[...] explica um problema a partir de referenciais teóricos publicados em documentos. Pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Ambos os casos buscam conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema.

Na pesquisa bibliográfica, todo referencial publicado serve como fonte de consulta: artigos de periódicos, revistas, livros, teses etc (BEUREN, 2003). Dada a escassa literatura nacional existente sobre o modelo de Ohlson, a pesquisa baseou-se essencialmente em publicações estrangeiras, notadamente periódicos<sup>3</sup> e livros. Adicionalmente, foi realizada busca na rede mundial de computadores - Internet - envolvendo palavras-chave sobre o tema<sup>4</sup>.

Quanto à abordagem do problema, o artigo enquadra-se como pesquisa qualitativa. Beuren (2003, p. 92) salienta que:

Na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado. A abordagem qualitativa visa destacar características não observadas por meio de um estudo quantitativo, haja vista a superficialidade deste último.

<sup>3</sup> Quanto aos periódicos, a pesquisa incluiu a consulta, dentre outros, dos seguintes: *Contemporary Accounting Research*; *Journal of Finance*; *The Accounting Review*; *Journal of Accounting, Auditing and Finance*; *Journal of Accounting and Economics*; *Journal of Accounting Research*; *Journal of Business*.

<sup>4</sup> Alguns dos termos consultados foram: *Residual Income Valuation*; *Linear Information Model*; *Linear Information Dynamics*; *Ohlson's Model*; *Edwards-Bell-Ohlson*; *EBO*.

Van Maanen (1983 *apud* HOPPEN *et al.*, 1996) ensina que as metodologias qualitativas são constituídas por um conjunto de técnicas interpretativas. Hoppen *et al.* (1996) advogam que a pesquisa qualitativa é complexa por ser baseada em palavras e não em números. Já Richardson (1999) ressalta que a diferença entre a pesquisa qualitativa e a quantitativa é que a última emprega instrumentos estatísticos como base do processo de análise do problema, enquanto que a outra não tem esse apelo.

## 4 O Modelo de Ohlson

### 4.1 Estruturação do Modelo

Considerando a teoria existente, o Prof. James Ohlson vislumbrou a possibilidade de estruturar um modelo de avaliação, sustentado pela relação de lucro limpo (CSR), onde variáveis contábeis tivessem papel destacado. Orientou-se no modelo de avaliação pelo lucro residual e estatuiu 3 premissas: (i) o MDD determina o valor de mercado, considerando a neutralidade ao risco; (ii) aplica-se a contabilidade tradicional que satisfaça CSR; (iii) o MO define o comportamento estocástico de  $x_t^a$ . Em (i), a premissa considera a utilização do valor presente dos dividendos futuros descontados em conjunto com a propriedade de irrelevância dos dividendos para definir o preço de ações. Já em (ii), a fórmula (4) garante a consistência da determinação do lucro, independente do sistema de contabilidade adotado.

Para o comportamento estocástico de  $x_t^a$  são necessárias algumas considerações. Ohlson (1995) e Lundholm (1995) enfatizam que as implicações empíricas do modelo dependem criticamente dessa última premissa, relacionada às dinâmicas informacionais dos lucros residuais. Sua função é colocar restrições no modelo padrão de desconto de dividendos. Visto de uma perspectiva empírica, a firma continua sendo avaliada pelo MDD, com o diferencial de ser estabelecida a natureza da relação entre informações correntes e o valor descontado dos dividendos futuros. O processo estocástico que define a terceira premissa é conhecido como *Linear Information Dynamics*, ou dinâmica das informações lineares (DIL) e é dado pelas equações:

$$\tilde{x}_{t+1}^a = \omega x_t^a + v_t + \tilde{\varepsilon}_{1,t+1} \quad (5)$$

$$\tilde{v}_{t+1} = \gamma v_t + \tilde{\varepsilon}_{2,t+1} \quad (6)$$

onde  $x_t^a$  é o lucro anormal (ou lucro residual) para o período “ $t$ ”;  $v_t$  significa “outras informações” sobre lucros residuais futuros esperados que são observadas no final do período “ $t$ ” mas ainda não foram reconhecidas pela contabilidade;  $\omega$  e  $\gamma$  são parâmetros de persistência;  $\tilde{\varepsilon}_1$  e  $\tilde{\varepsilon}_2$  representam os termos de erros estocásticos, assumidos para terem média zero e distribuição normal.

A DIL representa a grande contribuição de Ohlson para a pesquisa de avaliação de empresas (FUKUI, 2001). Sua construção está baseada no pressuposto de que as informações sobre lucros residuais futuros são obtidas tanto da série passada dos lucros anormais quanto de dados ainda não capturados pela contabilidade (MCCRAE; NILSSON, 2001). As duas equações dinâmicas são combinadas com CSR para garantir que todos os eventos relevantes relacionados ao valor da empresa sejam absorvidos pelos lucros e valor contábil do PL (OHLSON, 1995). Assume-se que  $x_t^a$  e  $v_t$  seguem um processo autoregressivo de um único

intervalo e que os parâmetros de persistência –  $\omega$  e  $\gamma$  – são ambos restringidos para serem não negativos e menores que 1.

Quanto às “Outras informações”, Lundholm (1995) ensina que se referem a informações não contábeis que proporcionam um choque nos lucros residuais em períodos futuros. Ohlson (1995) assume que  $v_t$  deve ser considerada como um resumo dos eventos relevantes para a avaliação da empresa que ainda causarão impacto sobre as demonstrações financeiras. Baseado na ALR e nas equações (5) e (6), Ohlson obtém a função de avaliação:

$$p_t = b_t + \alpha_1 x_t^a + \alpha_2 v_t \quad (7)$$

$$\text{onde } \alpha_1 = \frac{\omega}{(R-\omega)} \text{ e } \alpha_2 = \frac{R}{(R-\omega)(R-\gamma)}.$$

Com essas construções, Ohlson impôs uma estrutura adicional na ALR para que a avaliação pudesse ser expressa como uma função de dados contábeis contemporâneos e não mais somente em previsões (LEE, 1999 e LO; LYS, 2000). Diferentemente de alguns modelos tradicionais (MDD e Fluxo de Caixa Descontado), a fórmula de avaliação de Ohlson - dada pela equação (7) - não requer previsões explícitas de dividendos futuros nem de premissas adicionais de cálculo do valor terminal (DECHOW *et al.*, 1999).

Duas observações relacionadas com os coeficientes  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$  ajudam a entender a funcionalidade do modelo. Para  $\omega > 0$ , os dois coeficientes são positivos simplesmente porque as previsões  $E_t [\tilde{x}_{t+\tau}^a]$ , para qualquer  $\tau > 1$ , relacionam-se positivamente com  $x_t^a$  e  $v_t$ . O caso extremo de  $\omega = 0$  implica que  $E_t [\tilde{x}_{t+\tau}^a]$  é independente de  $x_t^a$  e então  $p_t$  não pode depender de  $x_t^a$  (OHLSON, 1995, p. 669). Adicionalmente, as funções  $\alpha_1(\omega)$  e  $\alpha_2(\omega, \gamma)$  reagem de forma crescente aos seus argumentos, isto é, altos valores de  $\omega$  e  $\gamma$  fazem com que  $p_t$  seja mais sensível para as realizações de  $x_t^a$  e  $v_t$ .

O MO ainda incorpora propriedades de Modigliani e Miller (1961), quais sejam: (i) dividendos afetam o valor de mercado na base dólar-a-dólar, implicando na premissa da irrelevância do pagamento de dividendos; (ii) os dividendos pagos no período corrente influenciam negativamente os lucros futuros esperados. Combinadas, as duas propriedades indicam que os dividendos reduzem o valor contábil do PL, mas não influenciam o lucro corrente (OHLSON, 1995).

## 5 Testes no Modelo

Há uma diversidade de estudos que se propuseram a testar o modelo de Ohlson, diferenciando-se em relação à metodologia aplicada, qualidade dos dados coletados, estabelecimento dos parâmetros etc. O motivo de tanta diversidade repousa no fato de que Ohlson (1995) ofereceu pouca e, às vezes, nenhuma orientação de como obter alguns dados necessários<sup>5</sup> para a funcionalidade do MO. Conseqüentemente, estudos empíricos podem diferir na estruturação da pesquisa e, por conseguinte, nos resultados alcançados e na qualidade das previsões.

<sup>5</sup> Particularmente a variável  $v$  e os parâmetros de persistência  $\omega$  e  $\gamma$ .

Buscou-se identificar na literatura acadêmica os trabalhos que avaliam mais aproximadamente o modelo original de Ohlson (1995), uma vez que há vários artigos que utilizam o MO como fundamento e acrescentam uma série de modificações. Nesse sentido, Ohlson (2000) destaca alguns, entre eles Frankel e Lee (1998) e Dechow, Hutton e Sloan (1999).

### 5.1 Frankel e Lee (1998)

O estudo de Frankel e Lee (FL) utilizou as previsões de lucros dos analistas na abordagem do MO, a fim de examinar a sua utilidade na predição de retornos<sup>6</sup> de ações nos EUA. A habilidade preditiva do modelo foi comparada com o valor obtido pela operacionalização do MO utilizando dados históricos. O estudo buscou evidências que suportam a afirmativa de que as previsões de analistas têm poder explanatório superior aos dados históricos de lucros na aplicação do MO<sup>7</sup>. Na amostra foram incluídas todas as empresas não financeiras dos EUA, com ações negociadas na NYSE, AMEX e NASDAQ. Os dados foram coletados dos arquivos da CRSP, da I/B/E/S e da COMPUSTAT<sup>8</sup>.

FL utilizaram dados de previsão de lucros na operacionalização do MO para obter uma medida de valor da empresa ( $V_f$ ). O resultado foi comparado com retornos de ações, a fim de que fossem investigados pontos relacionados com a sua acurácia na explicação dos preços de mercado das empresas. Verificou-se que a variável  $V_f$  é altamente correlacionada com preços contemporâneos de ações e explica mais de 70% das variações dos preços, sendo considerada uma boa *proxy* para retornos de ações de empresas não financeiras dos EUA.

As evidências encontradas por FL sugerem que as estimativas do valor da empresa baseadas na ALR devem ser um ponto de partida relevante na predição de retornos de ações. Muitos modelos de avaliação baseados em dados contábeis utilizam medidas simples para prever esses retornos, tais como a taxa *book-to-price*<sup>9</sup>. FL estatuem que predições de retorno superiores devem resultar da adoção de um enfoque de avaliação mais completo, incluindo as previsões de analistas, por exemplo.

### 5.2 Dechow, Hutton e Sloan (1999)

Segundo Beaver (1999), o estudo de Dechow, Hutton e Sloan (DHS) é bem executado e salienta questões relevantes, que incluem a dimensão na qual medidas contábeis podem explicar lucros residuais futuros, preços correntes e retornos de ações futuros. No estabelecimento dos parâmetros necessários para aplicação do MO, DHS definiram  $r$  pela média histórica do retorno do PL. Os parâmetros de persistência  $\omega$  e  $\gamma$  tiveram uma abordagem mais aprofundada, com variações<sup>10</sup> que abarcam características sugeridas pela análise contábil e econômica.

Segundo DHS, a persistência em lucros anormais é uma função da taxa de retorno e taxa de crescimento do PL. Assim definido, variáveis utilizadas na estimativa de persistência

---

<sup>6</sup> Foram considerados dados de corte (*cross-sectional*) na análise e predição dos retornos de ações.

<sup>7</sup> No entendimento de FL, essa questão ainda é uma lacuna na pesquisa empírica.

<sup>8</sup> CRSP (*Center for Research in Security Prices*), I/B/E/S (*Institutional Brokers Estimate System*) e COMPUSTAT são provedores de informações financeiras, particularmente norte-americanas.

<sup>9</sup> Valor contábil dos ativos dividido pelo preço de mercado das ações.

<sup>10</sup> As variações serão comentadas adiante.

das taxas contábeis de retorno e do crescimento do patrimônio líquido irão determinar  $\omega$ . A literatura contábil identificou uma série de fatores que afetam a persistência das taxas contábeis de retorno. Inicialmente, pesquisadores como Brooks e Buckmaster (*apud* DECHOW *et al.*, 1999), Freeman *et al.* (*apud* DECHOW *et al.*, 1999), forneceram evidências que níveis extremos de lucros e taxas contábeis de retorno revertem à média mais rapidamente. Desta forma, espera-se que  $\omega$  seja menor para empresas com taxas extremas (anormais) de retornos contábeis. Em segundo lugar, DHS destacam que é bem reconhecido que itens especiais não recorrentes, tais como gastos de reestruturação e baixas de ativos fixos, não devem persistir (FAIRFIELD *et al.*, 1996 *apud* DECHOW *et al.*, 1999). Novamente, espera-se que  $\omega$  seja menor para empresas com níveis extremos de itens especiais.

Além da literatura contábil, a análise econômica aponta dois fatores que são esperados para relacionar-se com a persistência de lucros anormais. Primeiro, a política de dividendos serve como um indicador do crescimento futuro esperado no valor contábil do PL. Empresas com oportunidades de crescimento tendem a ter taxas baixas de pagamento de dividendos (FAZZARI *et al.*, 1988 *apud* DECHOW *et al.*, 1999 e ANTHONY; RAMESH, 1992 *apud* DECHOW *et al.*, 1999). Conseqüentemente, espera-se que empresas com políticas de baixo *payout* (pagamento de dividendos) irão observar crescimento no valor contábil do PL no futuro, resultando em um alto  $\omega$ . Em segundo lugar, DHS salientam que uma variedade de fatores específicos de um dado segmento de atividades deve influenciar a persistência de lucros anormais. Em particular, numerosos estudos sugerem uma ligação entre a estrutura do segmento econômico e a lucratividade da empresa (SHERER, 1980; AHMED, 1994 *apud* DECHOW *et al.*, 1999). DHS assumiram que o efeito dos fatores específicos do segmento de atividades deve ser relativamente estável, sem alterações significativas de interesse.

DHS avaliaram as implicações empíricas do MO tomando por base testes empíricos passados de modelos de avaliação baseados na contabilidade. Tais modelos foram considerados como casos especiais do modelo de Ohlson, diferenciando-se nas premissas assumidas. As premissas alternativas dos modelos de avaliação foram definidas, considerando valores possíveis para os parâmetros de persistência. Dois deles referem-se aos extremos polares, ou seja, 0 e 1. Os restantes são atribuídos por uma média histórica das variáveis que impactam na fixação de  $\omega$ ; pela supressão da variável “outras informações” na função de avaliação; pela média histórica de  $\gamma$ . Os dados foram extraídos da COMPUSTAT, do CRSP e do I/B/E/S.

DHS constataram que as implicações empíricas originais do MO surgem das informações dinâmicas, que descrevem a formação das expectativas de lucros anormais. Os testes de DHS mostram que, apesar da razoabilidade descritiva das informações dinâmicas, os modelos simples de avaliação que capitalizam previsões de analistas de lucros na perpetuidade apresentam-se melhores na explicação de preços de ações. Uma razão para tal fato é de que investidores superavaliam informações contidas nas previsões de analistas de lucros e subestimam informações contidas em lucros correntes e valor contábil do PL.

O estudo de DHS salienta ainda que o MO oferece um padrão útil para pesquisa empírica, uma vez que fornece um padrão unificado para um grande número de modelos de avaliação *ad hoc* que usam valor contábil do PL, lucros e previsões de curto prazo de lucros e ainda, pelo fato de que enquanto alguns modelos de avaliação baseados no Modelo de Desconto de Dividendos fazem premissas irreais sobre a política de dividendos<sup>11</sup>, o modelo de

---

<sup>11</sup> Kothari e Zimmerman (1995), por exemplo, assumem uma taxa de pagamento de dividendos de 100%.

Ohlson focaliza diretamente na previsão de lucros anormais, evitando assim de ter que estimar o momento dos pagamentos de dividendos futuros<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> DHS salientam que, embora a previsão de pagamento de dividendos futuros seja considerada na relação *Clean Surplus*, o foco é na previsão dos lucros futuros anormais e não na previsão de seus componentes. Esta simplificação incorpora a noção de que a política de pagamento de dividendos é irrelevante.

### 5.3 Comparação entre Modelos

Na pesquisa acadêmica sobre mercado de capitais, há uma série de estudos que investigam a capacidade de um ou mais métodos de avaliação em gerar estimativas razoáveis do preço de mercado. Na comparação entre modelos alternativos (*benchmark*), alguns trabalhos apontam o poder explanatório superior de uma abordagem em detrimento de outra. Nesse sentido, Kaplan e Ruback (1995) verificaram a capacidade do Fluxo de Caixa Descontado (FCD)<sup>13</sup> capturar os principais itens *value relevant* em transações altamente alavancadas (*High Leverage Transactions*). Concluíram que as estimativas do FCD funcionam tão bem quanto outros métodos de avaliação. Já Frankel e Lee (1996, 1998) encontraram estimativas baseadas no lucro residual que explicam as variações em preços de ações mais eficientemente do que alguns outros enfoques. Bernard (1995) promoveu testes para verificar a capacidade do Modelo de Desconto de Dividendos e o modelo de avaliação pelo lucro residual em explicar variação no preço das ações e obteve resultados que indicam a primazia do último método. Por sua vez, Myers (1999) sustenta que o modelo de Ohlson não oferece poder explanatório superior à abordagem que leva em conta somente o valor contábil do patrimônio líquido.

Penman e Sougiannis (1998) e Francis *et al.* (2000) compararam a capacidade dos modelos de avaliação explicarem o preço de ações. O primeiro estudo forneceu evidências empíricas usando uma amostra de carteiras de investimento e estimativas baseadas em valores realizados (*ex post*). Já Francis *et al.* (2000) basearam-se em uma amostra de firmas individuais e estimativas de valores previstos (*ex ante*)<sup>14</sup>. Ambos os estudos examinaram modelos de dividendos, fluxo de caixa e lucro residual. Concordam que os diferentes modelos produzem resultados equivalentes de avaliação em um horizonte infinito de previsão, porém concluíram que o resultado é diferente quando a série infinita é truncada. Detalhes sobre esses estudos são apresentados a seguir.

#### 5.3.1 Penman e Sougiannis (1998)

Penman e Sougiannis utilizaram avaliações baseadas em médias de valores realizados (*ex post*) para comparar com preços de mercado *ex ante* e descobrir o erro introduzido por cada técnica de avaliação. A abordagem envolveu vários horizontes e considerou o cálculo de avaliação com e sem valor terminal. O período de análise abrangeu os anos de 1973 a 1990 e os dados foram obtidos na *COMPUSTAT Annual and Research Files*, cobrindo as firmas da NYSE, AMEX e NASDAQ. Empresas financeiras não foram incluídas na amostra. A Tabela 1<sup>15</sup> apresenta os dados referentes aos erros de avaliação:

---

<sup>13</sup> Kothari (2001) afirma que o fluxo de caixa descontado é o modelo de avaliação padrão na literatura financeira e econômica. Por sua vez, Copeland *et al.* (2000) afirmam que “o caixa é o que interessa” e que o modelo de fluxo de caixa captura todos os elementos importantes para avaliar um investimento. Uma análise mais detalhada da estruturação do modelo de fluxo de caixa transcende os objetivos do artigo. Há uma ampla literatura sobre o tema, que inclui Damodaran (1999), Copeland *et al.* (2000), entre outros.

<sup>14</sup> Conforme ensina Francis *et al.* (2000), a distinção entre previsto e realizado é importante, uma vez que as realizações contêm componentes imprevisíveis (decorrentes de fatores tais como a relação *Clean Surplus*) que podem confundir as comparações dos modelos de avaliação baseados em expectativas.

<sup>15</sup> Adaptada da Tabela 1 do trabalho de Penman e Sougiannis (1998).

**Tabela 1 - Erros na Avaliação (MDD, FCD e Lucro Residual)- Horizontes Seleccionados**

	<i>Horizonte (t+τ)</i>					
	<i>t + 1</i>	<i>t + 2</i>	<i>t + 4</i>	<i>t + 6</i>	<i>t + 8</i>	<i>t + 10</i>
<i>Painel A – Nenhum Valor Terminal</i>						
MDD	0,923 (0,006)	0,845 (0,008)	0,663 (0,016)	0,478 (0,021)	0,283 (0,036)	0,069 (0,045)
FCD	1,937 (0,057)	1,868 (0,058)	1,762 (0,066)	1,670 (0,078)	1,552 (0,086)	1,450 (0,099)
Lucro Residual	0,175 (0,013)	0,176 (0,013)	0,103 (0,019)	0,038 (0,021)	-0,028 (0,027)	-0,120 (0,039)
<i>Painel B – Com Valor Terminal e sem Taxa de Crescimento</i>						
MDD (g=0)	0,574 (0,029)	0,504 (0,039)	0,314 (0,042)	0,132 (0,053)	-0,061 (0,050)	-0,295 (0,055)
FCD (g=0)	1,254 (0,184)	1,188 (0,155)	1,112 (0,142)	0,946 (0,251)	0,782 (0,222)	0,827 (0,353)
Lucro Residual (g=0)	0,206 (0,045)	0,192 (0,039)	0,083 (0,061)	0,037 (0,073)	0,008 (0,073)	-0,164 (0,092)
<i>Painel C – Com Valor Terminal e Taxa de Crescimento de 4%</i>						
MDD (g=0,04)	0,424 (0,043)	0,356 (0,059)	0,167 (0,058)	-0,010 (0,070)	-0,203 (0,064)	-0,452 (0,073)
FCD (g=0,04)	0,918 (0,269)	0,853 (0,224)	0,765 (0,199)	0,558 (0,424)	0,378 (0,342)	0,506 (0,560)
Lucro Residual (g=0,04)	0,058 (0,054)	0,049 (0,046)	-0,061 (0,073)	-0,099 (0,086)	-0,117 (0,087)	-0,307 (0,108)

Notas:

- Desvio Padrão Médio das Carteiras entre Parênteses;

- Erro de avaliação foi considerado como sendo o valor de mercado real da carteira no período  $(t + \tau)$  menos o modelo de precificação, em relação ao valor de mercado real da carteira no período  $(t + \tau)$ ;

- "g" é a taxa de crescimento aplicada no período que excede o horizonte explícito de previsão (ou seja, no caso de haver valor terminal).

O estudo concluiu que a abordagem pelo lucro residual é superior aos modelos de avaliação utilizados na comparação.

### 5.3.2 Francis et al. (2000)

Os dados utilizados no estudo foram obtidos da COMPUSTAT, do CRSP e da *Value Line*. A comparação assumiu algumas premissas em relação ao valor terminal, adotando duas medidas para cada modelo de avaliação. A primeira especificação determina que não há crescimento ( $g = 0$ ) após o período explícito de previsão (que é de 5 anos no estudo). A segunda especifica uma taxa de crescimento de 4% ( $g = 0,04$ ), consistente com estudos anteriores<sup>16</sup> (KAPLAN; RUBAK, 1995; PENMAN; SOUGIANNIS, 1998).

A Tabela 2 reproduz os resultados obtidos no estudo e foi adaptada da Tabela 1 de Francis *et al.* (2000, p. 55):

**Tabela 2 - Erros de Predição na Amostra (viés)<sup>a</sup>**

	<i>Média</i>	<i>Diferença % Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Diferença % Mediana</i>
Preço de Mercado Corrente	31,27	n/a <sup>b</sup>	25,12	n/a
<i>Painel A: Com Valor Terminal e Nenhum Crescimento</i>				
Valor Estimado				
MDD ( $g=0$ )	7,84	-75,5%	5,78	-75,8%
FCD ( $g=0$ )	18,40	-31,5%	13,79	-42,7%
Lucro Residual ( $g=0$ )	22,04	-20,0%	17,91	-28,2%
<i>Painel B: Com Valor Terminal e Crescimento de 4%</i>				
MDD ( $g=0,04$ )	10,21	-68,0%	7,44	-68,7%
FCD ( $g=0,04$ )	30,02	18,2%	22,93	-8,8%
Lucro Residual ( $g=0,04$ )	24,16	-12,7%	19,37	-22,9%

<sup>a</sup> A tabela reporta os erros de predição identificados para a média e mediana da amostra. O erro de predição foi calculado por  $((\text{Valor Previsto} - \text{Valor Observado}) / \text{Valor Observado})$ .

<sup>b</sup> n/a: não aplicável.

A Tabela 2 demonstra os preços de ações médios e medianos na data da avaliação, além dos valores estimados para a amostra por MDD, FCD e lucro residual. As estatísticas apresentadas mostram que todos os modelos tendem a subestimar os preços de ações. Para o teste sem taxa de crescimento, a média assinalou erros de previsão de -75,5% para MDD; -31,5% para FCD e -20,0% para lucro residual. Os erros medianos de previsão nesse mesmo teste acusaram -75,8% para MDD; -42,7% para FCD e -28,2% para lucro residual

<sup>16</sup> A taxa de crescimento é muitas vezes assumida como sendo igual à taxa da inflação (FRANCIS *et al.*, 2000).

Por fim, Francis *et al.* estabeleceram uma ligação com o estudo de Penman e Sougiannis e concluíram que ambas modelagens fornecem o mesmo resultado no que concerne ao viés contido nos erros de previsão (por carteira analisada): o lucro residual tem um viés menor (em termos absolutos) que as estimativas do FCD ou MDD.

## 6 Conclusões

Esse trabalho se propôs a analisar a testabilidade empírica do modelo de Ohlson, sendo que a tarefa consistiu em identificar os fundamentos do modelo (levantar a teoria subjacente), postular as entradas exigidas, e, por fim, identificar os estudos empíricos que se propuseram a testar o modelo. Nesse percurso, foram identificados e debatidos diversos pontos. Parte deles encontra-se a seguir apresentados, a título de constatações:

1. As fórmulas de avaliação apresentadas pela ALR e pelo MO são válidas, porém sua aplicabilidade e testabilidade empírica são restringidas pela ausência de *proxies* consistentes que consigam capturar a persistência e previsibilidade dos lucros futuros da entidade.
2. Não há consenso na literatura acadêmica sobre o método apropriado de mensurar os parâmetros de persistência ( $\omega$  e  $\gamma$ ).
3. A indefinição da forma apropriada de capturar os parâmetros  $\omega$  e  $\gamma$  e a variável ( $\nu$ ) impede a verificação do poder explanatório concreto do modelo de Ohlson. Apesar de algumas *proxies* serem sugeridas, não representam consenso entre os pesquisadores e as conclusões são controversas. Ao não deixar claro qual o caminho formal para incluir tais entradas no modelo, Ohlson não abriu possibilidade para refutação de suas idéias. É bem aceito entre pesquisadores que as idéias não refutáveis, por mais interessantes que sejam, estão situadas no terreno da metafísica e não da ciência (RAPHAEL, 1998). Para que algo seja qualificado como conhecimento, deve estar aberto ao exame e ao risco da refutação pelos mais rigorosos de seus possíveis críticos.

## Referências

ANG, A.; LIU, J. **A Generalized Earnings Model of Stock Valuation**. Working Paper, Stanford University, 1998.

BEAVER, W. H. Comments on “An Empirical Assessment of the Residual Income Valuation Model”. **Journal of Accounting and Economics**, v. 26, p. 35-42, 1999.

BERNARD, V. L. The Feltham-Ohlson Framework: Implications for Empiricists. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 733-747, 1995.

BEUREN, I. M. (Org.). **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

BODIE, Z.; MERTON, R. C. **Finanças**. 1. ed. rev. ampl. Porto Alegre: Bookman Editora, 2002.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica: Para Uso dos Estudantes Universitários**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de Empresas “Valuation”**. São Paulo: Makron Books, 2000.

DAMODARAN, A. **Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

DECHOW, P. M.; HUTTON A. P.; SLOAN R. G. An Empirical Assessment of the Residual Income Valuation Model. **Journal of Accounting and Economics**, v. 26, p. 1-34, 1999.

FERNÁNDEZ, P. **Company Valuation Methods: The Most Common Errors in Valuations**. [S.l.]: Social Science Research Network, 2001. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>. Acesso em 19 out. 2003.

FRANCIS, J.; OLSSON, P.; OSWALD, D. Comparing the accuracy and explainability of dividend, free cash flow, and abnormal earnings equity value estimates. **Journal of Accounting Research**, v. 38 (Spring), p. 45-70, 2000.

FRANKEL, R.; LEE, C. M. C. **Accounting Diversity and International Valuation**. [S.l.]: Johnson School Cornell University, 1996. Disponível em:

<<http://www.johnson.cornell.edu/nav/wrapper.cfm?page=http://parkercenter.johnson.cornell.edu/&title=Parker%20Center>>. Acesso em 10 jan. 2003, 17:09:07.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Accounting Valuation, Market Expectations, and Cross-Sectional Stock Returns. **Journal of Accounting Economics**, v. 25, p. 283-319, 1998.

FUKUI, Y. **A Data Admissible Ohlson Model**. [S.l.]: Social Science Research Network, 2001. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=289039](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=289039)>. Acesso em 11 dez. 2002, 17:50:27.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. **Um Guia para Avaliação de Artigos de Pesquisas em Sistemas de Informação**, [S.l.]: Revista Eletrônica de Administração, 1996. Disponível em: <<http://read.adm.ufrgs.br/read03/read03.htm>>. Acesso em 14 mar. 2003, 10:37:12.

KOTHARI, S. P. Capital Markets Research in Accounting. **Journal of Accounting and Economics**, v. 31, p. 105-231, 2001.

KAPLAN, S.; RUBACK, R. The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis, **Journal of Finance**, v. 50, 1059-1093, 1995.

KOTHARI, S. P.; ZIMMERMAN, J. Price and Return Models. **Journal of Accounting and Economics**, v. 20, p. 155-192, 1995.

LEE, C. M. C. Accounting-Based Valuation: impact on business practices and research. **Accounting horizons**, v. 13 (4), p. 413-425, 1999.

LO, K.; LYS, T. The Ohlson model: contribution to valuation theory, limitations, and empirical applications. **Journal of Accounting, Auditing and Finance**, v. 15, (Summer), p. 337-67, 2000.

LOPES, A. B. **A Relevância da Informação Contábil para o Mercado de Capitais: o modelo de Ohlson aplicado à Bovespa**. 1v. 308p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade). Universidade de São Paulo, 2001.

LUNDHOLM, R. J. A Tutorial on the Ohlson and Feltham/Ohlson Models: Answers to some Frequently Asked Questions. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 749-761, 1995.

MCCRAE, M.; NILSSON, H. The Explanatory and Predictive Power of Different Specifications of the Ohlson (1995) Valuation Models. **The European Accounting Review**, v. 10, n. 2, p. 315-341, 2001.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. Dividend Policy, Growth, and the valuation of shares. **The Journal of business**, v. 34, n. 4, p. 411-433, 1961.

MYERS, J. N. Implementing Residual Income Valuation with Linear Information Dynamics. **The Accounting Review**, v. 74, p. 1-28, 1999.

OHLSON, J. A. Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 661-687, 1995.

PENMAN, S. H.; SOUGIANNIS, T. A Comparison of Dividend, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 15, n. 3, fall, p. 343-383, 1998.

PLENBORG, T. **Firm Valuation**: Comparing the residual income and discounted cash flow approaches. [S.l.]: Social Science Research Network, 2000. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>. Acesso em 30 out. 2002, 08:54:20.

RAPHAEL, F. **Popper**: O Historicismo e sua Miséria. São Paulo: UNESP, 1998.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social**: Métodos e Técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.