

ARTIGO ORIGINAL

**(IN) APLICABILIDADE DO MODELO OHLSON DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS
NO CONTEXTO DE MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO**

ORIGINAL ARTICLE

**(IN) APPLICABILITY OF THE OHLSON MODEL OF COMPANY VALUATION IN THE
CONTEXT OF THE BRAZILIAN CAPITAL MARKET**

Renan Bambini Moreira¹

Faculdade Estácio de Sá de Vitória - FESV, Brasil

RESUMO

Trata-se de um artigo que visa analisar a aplicabilidade empírica dos modelos de Ohlson sob a égide da pesquisa positiva da contabilidade no âmbito do mercado de capitais brasileiro. A partir da perspectiva de utilização da pesquisa contábil como mecanismo de predição de informações foi possível que James Arvid Ohlson elaborasse modelos de avaliação de empresas, cuja base de mensuração é contábil (lucro e patrimônio líquido). Os modelos desenvolvidos são: i) Residual Income Valuation – RIV (Ohlson, 1995); e ii) Abnormal Earnings Growth – AEG (Ohlson, 2005). No que tange à consistência interna dos modelos, discutiu-se as dinâmicas informacionais lineares (DIL) e a fórmula de avaliação, assim como a definição das entradas exigidas (parâmetros e variáveis). Estudos empíricos foram analisados, tanto em relação à sua estruturação quanto aos resultados obtidos, verificando se esses são instrumentos adequados para a avaliação de empresas. Em termos gerais, o estudo concluiu que apesar de apresentar testabilidade no cenário brasileiro, pontos críticos foram verificados: (1) suposições simplificadas, (2) sensibilidade a premissas, (3) dificuldade na estimativa dos parâmetros e (4) limitações na captura de intangíveis.

Palavras-chave: pesquisa positiva, modelos de avaliação de empresa, residual income valuation, abnormal earnings growth, mercado de capitais.

ABSTRACT

This is an article that aims to analyze the empirical applicability of Ohlson's models under the auspices of positive accounting research within the scope of the Brazilian capital market. From the perspective of using accounting research as a mechanism for predicting information, it was possible for James Arvid Ohlson to develop models for evaluating companies, whose measurement basis is accounting (profit and net worth). The models developed are: i) Residual Income Valuation – RIV (Ohlson, 1995); and ii) Abnormal Earnings Growth – AEG (Ohlson, 2005). Regarding the internal consistency of the models, linear informational dynamics (DIL) and the evaluation formula were discussed, as well as the definition of the required inputs (parameters and variables). Empirical studies were analyzed, both in relation to their structure and the results obtained, verifying whether these are suitable instruments for evaluating companies. In general terms, the study concluded that despite presenting testability in the Brazilian scenario, critical points were verified: (1) simplified assumptions, (2) sensitivity to assumptions, (3) difficulty in estimating parameters and (4) limitations in capturing data intangibles.

Keywords: positive research, company valuation models, residual income valuation, abnormal earnings growth, capital market.

¹ Mestre em Ciências Contábeis e professor na FESV. E-mail: renanbambinimoreira@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Uma das maiores necessidades dos analistas de mercado e dos investidores é dispor de métodos que permitam a mensuração adequada do valor de mercado das companhias (ALMEIDA, BRITO, BATISTELLA E MARTINS 2009), (LOPES E GALDI, 2006). A avaliação de empresas é um tópico de grande interesse na prática e no meio acadêmico: 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) e auxiliar na tomada de decisões estratégicas (decisão de continuar no negócio, vender, expandir, fundir ou comprar outras companhias).

O desenvolvimento da pesquisa positiva, sobretudo diante da perspectiva de utilização como mecanismo de predição de informações, permitiu que Ohlson desenvolvesse modelos de avaliação de empresas, do qual a base de mensuração é contábil (lucro e patrimônio líquido). Os modelos desenvolvidos por ele foram: i) Residual Income Valuation – RIV (OHLSON, 1995); e ii) Abnormal Earnings Growth – AEG (OHLSON, 2005). Esses modelos buscam identificar se uma empresa está gerando lucros acima ou abaixo do esperado, com base em um padrão histórico (PENMAN E YEHUDA, 2019), (PENMAN E ZHANG, 2020). No Brasil, pesquisadores têm investigado a aplicabilidade do modelo AEG em diferentes setores e possuindo uma aplicabilidade significativa, entretanto, ajustes no modelo matemático precisam ocorrer para fornecer uma perspectiva abrangente sobre o valor das empresas, levando em consideração uma série de variáveis financeiras e contábeis intrínsecas ao cenário nacional (FAMÁ E LEITE, 2003), (CUPERTINO E LUSTOSA, 2006), (LOPES, SANT'ANNA E COSTA, 2007), (GALDI E LOPES, 2008), (FERREIRA, NOSSA, LEDO, TEIXEIRA E LOPES, 2008), (ALMEIDA, BRITO, BATISTELLA E MARTINS, 2009), (ALMEIDA, LIMA, LIMA E SECURATO, 2012).

Nesse sentido, o artigo propõe-se a uma imersão ao modelo de Ohlson, levantando o seguinte questionamento: **será o modelo proposto por Ohlson uma unificação dos vários modelos de avaliação de empresas, existindo alguma aplicabilidade no contexto brasileiro?** A partir desta pergunta norteadora tem-se como objetivo a verificação da relação entre os indicadores contábeis propostos pelo

Ohlson (lucro contábil, capital, fluxo de caixa etc.) e o valor de mercado das empresas brasileiras para avaliar a eficácia do modelo de avaliação proposto. Ademais, pode-se secundariamente analisar a capacidade do modelo de prever o desempenho futuro de empresas brasileiras usando medidas como lucros futuros, crescimento de ativos e retorno sobre o patrimônio; avaliar a aplicabilidade dos modelos de Ohlson em diferentes setores da economia brasileira e validar se esses modelos fornecem resultados consistentes e robustos em diferentes contextos de negócios. Este estudo encontra-se organizado com a fundamentação teórica; metodologia aplicada; a estruturação do modelo de Ohlson; resultados e discussões as extensões do modelo e por fim as considerações finais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

SURGIMENTO DA PESQUISA POSITIVA CONTÁBIL

A pesquisa positiva tem início na contabilidade por volta de 1960. Antes desse período, predominava a pesquisa contábil normativa, a qual procurava promover prescrição com base em certa perspectiva teórica (DEEGAN; UNERMAN, 2011). A pesquisa positiva moderna teve início na década de 1960, quando Ball e Brow (1968) e Beaver (1968) introduziram métodos empíricos oriundos da área de finanças na contabilidade. O estudo de Ball e Brow foi o primeiro trabalho que teve como propósito encontrar relação entre a contabilidade e o mercado de capitais (FERREIRA, et al. 2006). Watts e Zimmerman (1990) ressaltam que a literatura subsequente adotou o pressuposto de que os números contábeis são capazes de fornecer informações seguras para tomada de decisão sobre investimento, permitindo a investigação entre números contábeis e o preço das ações.

O termo Teoria Positiva da Contabilidade (TPC) foi implementado na literatura em 1978, quando Watts e Zimmerman publicaram o *paper* “*Towards a positive theory of the determination of accounting standards*”. Baseados no *paper* de Jensen e Meckling (1976), as bases para o desenvolvimento da pesquisa positiva na contabilidade foram a teoria da agência e a hipótese de mercado eficiente, cujo pressuposto é que o mercado de capitais reage de forma eficiente e imparcial com relação às informações disponíveis. De acordo com Scott (2012), o termo positivo

está relacionado a uma teoria que busca fazer bons prognósticos de eventos do mundo real.

Para Chua (1986), pesquisadores contábeis acreditam na possibilidade de realização de testes empíricos da teoria. Apesar da falta de clareza sobre como as teorias são testadas ou falseadas, há uma ampla aceitação de que o método hipotético dedutivo constitui uma explicação científica. A autora informa que o método científico hipotético dedutivo tem duas consequências principais. Primeiro, permite que a pesquisa seja levada para leis ou princípios universais, ou seja, a explicação de um evento é apresentada como um exemplo de lei universal. Segundo, há uma estreita ligação entre explicação, predição e técnica de controle, isto é, se um evento é explicado apenas no momento de sua ocorrência pode ser deduzido de certas premissas, de igual modo, conhecer a premissa antes do acontecimento do evento pode facilitar a capacidade de predição quanto ao seu acontecimento.

MODELOS CONTÁBEIS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS

O direcionamento da pesquisa positiva para o mercado de capitais, como mecanismo de predição de informações, é o que viabilizou a construção de um modelo de avaliação de empresas por Ohlson (1995), o qual foi conhecido como *Residual Income Valuation* (RIV). De acordo com Galdi e Lopes (2008), o modelo RIV objetiva formalizar a relação entre as informações contábeis e o preço de uma ação.

Segundo os autores, esse modelo é derivado do método de fluxo de dividendos, sendo sua principal premissa o conceito de *clean surplus relationship* (CSR), que impõe que todas as transações que modifiquem o patrimônio líquido da companhia, com exceção daquelas realizadas com acionistas, passem pelas contas de resultado, uma vez que a informação adequada sobre o valor do patrimônio líquido é essencial para o modelo. Ohlson (2005) apresentou posteriormente um novo modelo conhecido como *Abnormal Earnings Growth* (AEG), que considera o crescimento anormal dos lucros contábeis, e não mais o lucro anormal descontado (considerado pelo RIV).

Almeida et al. (2012) apontam que tanto Ohlson (2005) quanto Penman (2005) demonstraram de forma analítica a convergência e a equivalência entre os

dois modelos contábeis. Todavia, Penman (2005) destacou que o AEG, a princípio, sofre efeitos nos valores estimados devido ao maior grau de otimismo dos analistas no curto prazo, embora, no longo prazo, os valores tornam-se equivalentes, ou ao menos deverão se equiparar.

A teoria de finanças descreve o valor da empresa em termos de dividendos futuros esperados, mostrando que o valor de mercado do patrimônio líquido é igual à soma do valor contábil e do valor presente de todos os fluxos futuros esperados (PENMAN; SOUGIANNIS, 1998); (WANG, 2021). Tendo como premissa o modelo de desconto de dividendos (MDD), a abordagem teoricamente correta de avaliação (PLENBORG, 2000). É dada por:

$$P_t = \sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t(d_{t-\tau}) \quad (1), \text{ onde:}$$

P_t é o valor de mercado da empresa na data t ;

$d_{t-\tau}$ 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 .

Sob a abordagem do modelo RIV, o valor da empresa corresponde ao seu patrimônio líquido atual somado ao valor presente dos fluxos futuros de lucros residuais (ou anormais), sendo o lucro anormal aquele que excede ao custo de oportunidade do capital próprio investido (PL) na empresa. Assim, o modelo RIV é dado por:

$$P_0 = PL_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(\text{Lucro}_t^a)}{(1+r)^t} \quad (2), \text{ onde:}$$

P_0 é o valor da empresa na data zero;

PL_0 é o patrimônio líquido na data zero;

r é o custo de oportunidade do capital;

Lucro_t^a significa lucro anormal do período t .

No modelo denominado AEG, o valor da empresa é dado pela perpetuidade do lucro líquido projetado para o primeiro ano, somado ao valor presente da expectativa de crescimento anormal do lucro líquido. Assim, o modelo AEG é dado por:

$$P_0 = \frac{Lucro_1}{r} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\left\{ \frac{1}{r} [\Delta lucro_{t+1} - r \cdot (lucro_t - div_t)] \right\}}{(1+r)^t}, \text{ onde:}$$

P_0 é o valor da empresa na data zero;

$lucro_t$ é o lucro na data t;

r é o custo de oportunidade do capital;

div_t é o dividendo na data t.

Wang (2021) afirma que consistente com Penman e Zhang (2020) que mostram que, na contabilidade conservadora, os maiores lucros futuros esperados estão em risco e, portanto, estão associados a maiores lucros esperados. As empresas gastam investimento quando os resultados são incertos, reduzindo os lucros atuais e empurrando os lucros para o futuro. Pelo uso de lucros, valor contábil do PL e a relação *Clean Surplus*, o Modelo de Desconto de Dividendos (MDD) é reescrito como um modelo de desconto de números contábeis. Na sua forma ampla, o modelo denota o valor da empresa como a soma de seus investimentos de capital e o valor presente descontado do lucro residual de suas atividades futuras:

$$P_t = b_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t(x_{t+\tau}^a) \quad (3), \text{ onde:}$$

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

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

Obtendo resultados futuros à mesma taxa da sua remuneração desejada do capital (representado pela taxa de desconto r), para a firma avaliada 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.

Ohlson aponta como sendo o aspecto mais deficiente do RIV, o elevado status que ele atribui aos valores contábeis atuais e esperados. O autor informa que comparado ao RIV, o AEG incorpora três vantagens distintas: Primeiro, o modelo não exige construção de *Book Value* (valor do patrimônio líquido), além de não depender da premissa do *clean surplus*. Além disso, a possibilidade de mudanças nas ações em circulação não tem implicação adversa sobre o modelo. Segundo, porque o foco nos ganhos nunca pode ser considerado pior do que o foco no valor contábil (patrimônio), porém não se pode dizer o contrário. Terceiro, a prática de investimento gira em torno de ganhos e seus crescimentos subsequentes, não sobre o valor do patrimônio líquido e seu crescimento subsequente.

Segundo o autor, todos os argumentos teóricos apoiam a afirmação que para fins de análise de investimentos, uma mudança do RIV para o AEG parece garantida. Ohlson e Lopes (2007) abordam que a estrutura do AEG parece ser muito mais atraente do que a do RIV, pois focaliza nos lucros esperados no próximo período e seu subsequente crescimento (ajustado pelos dividendos), metodologia de cálculo que está de acordo com a visão dos analistas. Assim, os autores concluem que o RIV nunca atingirá o status de estrutura de avaliação principal pelo fato de ser focado no patrimônio líquido corrente e seu subsequente crescimento, pois o que realmente importa, em termos de avaliação de empresas no conceito dos analistas de mercado, é o lucro e seu crescimento e não o patrimônio.

COMPARAÇÃO ENTRE OS MODELOS CONTÁBEIS E OS MODELOS DE FLUXOS DE CAIXA DESCONTADO

Os modelos de Fluxos de Caixa Descontado são os mais utilizados e debatidos no âmbito acadêmico e no mercado financeiro. Os modelos com maior embasamento em informações contábeis, principalmente lucro e patrimônio líquido, ainda são pouco explorados no Brasil, tanto em pesquisas acadêmicas quanto no mercado com a finalidade de avaliação de empresas (ALMEIDA *et al.* 2012).

Conforme colocado pelos autores, há uma ligação entre o lucro contábil e o fluxo de caixa das empresas. O lucro elaborado à luz do regime de competência de exercícios nada mais é do que a distribuição temporal lógica dos fluxos de caixas. Portanto, em algum momento do tempo, o lucro transitará pelo caixa da empresa.

Neste sentido, ainda que, no curto prazo, ocorram diferenças materiais entre o lucro e o fluxo de caixa, no longo prazo, essas variáveis devem convergir para um mesmo valor, sendo possível concluir que no longo prazo esses valores tendem a se aproximar. Como consequência, espera-se que tanto os modelos de avaliação baseados em fluxos de caixa quanto os baseados em lucros devem estimar valores próximos para as empresas.

Para Palepu e Healy (2008), o acionista valoriza é o valor presente dos dividendos futuros reembolsáveis. Essa definição pode ser obtida diretamente pela previsão e desconto dos dividendos futuros. Entretanto, ela também pode ser concebida pela reformulação dos dividendos em termos de ganhos e valores contábeis, ou em termos de fluxo de caixa livre para acionistas. A avaliação de empresas é um tópico de grande interesse na prática e no meio acadêmico. A questão central diz respeito à previsão de “fluxos de caixa” esperados no futuro, esses são então convertidos no valor intrínseco da empresa via uso de alguma taxa de desconto (OHLSON; LOPES, 2007).

Segundo os autores, os estudantes do assunto, normalmente, utilizam três abordagens para avaliação de empresas: (i) desconto de dividendos, (ii) desconto de fluxos de caixa, e (iii) desconto lucros residuais. O objetivo do estudo desenvolvido pelos autores é demonstrar, a partir do desenvolvimento de determinada técnica, como os vários modelos de avaliação de empresa podem ser unificados. Sob essa perspectiva, informam que o referencial teórico de partida para avaliação de empresas é a fórmula VPDE (Valor Presente dos Dividendos Esperados):

$$P_0 = -D_0 + \sum_{t=1}^{\infty} R^{-t} C_t \quad (4), \text{ onde:}$$

$-D_0$ é o passivo da empresa atual;

C_t é o fluxo de caixa descontado esperado na data t.

Na comparação com o modelo de Ohlson, pode-se destacar a adoção de um sistema contábil que satisfaça a relação *Clean Surplus* (CSR). Essencialmente, CSR é uma condição imposta para que todas as variações patrimoniais transitem pelo resultado. Sua notação matemática é descrita por:

$$b_t = b_{t-1} + x_t - d_t \quad (5)$$

A fórmula concatena lucros e valor contábil do PL na mesma equação e considera que o *goodwill* é igual ao valor presente dos lucros residuais futuros esperados (OHLSON, 1995). O estudo promovido por Ohlson (1995) caracteriza um modelo de lucro residual similar oferecendo a possibilidade de reposicionar o foco da pesquisa contábil sobre avaliação de empresas.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, o artigo enquadra-se como pesquisa exploratória-descritiva. Gil (2010) afirma que a pesquisa exploratória tem por objetivo tornar o problema mais explícito ou a constituir hipóteses. Por sua vez, a pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de uma população, podendo ser também de um fenômeno ou de uma experiência. Esse tipo de pesquisa estabelece relação entre as variáveis no objeto de estudo analisado. Variáveis relacionadas à classificação, medida e/ou quantidade que podem se alterar mediante o processo realizado (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2009; RICHARDSON; PERES, 1999). O artigo mantém orientações com vistas a abordar um assunto ainda pouco explorado na literatura nacional e a analisar criticamente o modelo na sua possível aplicabilidade empírica.

PARÂMETROS DE ESTRUTURAÇÃO DO MODELO

Por definição necessária do modelo de Ohlson, é necessário destacar 3 premissas: (a) o MDD determina o valor de mercado, considerando a neutralidade ao risco; (b) aplica-se a contabilidade tradicional que satisfaça CSR; (c) o Modelo define o comportamento estocástico de x_t^a . Lopes e Ohlson (2007) enfatizam que as implicações empíricas do modelo dependem desse comportamento estocástico. Sua função é colocar restrições no modelo padrão de desconto de dividendos. Esse processo estocástico é conhecido como *Linear Information Dynamics*, ou dinâmica das informações lineares (DIL) e é dado pelas equações:

$$x_{t+1}^a = \omega x_t^a + v_t + \varepsilon_{1,t+1} \quad (6)$$

$$v_{t+1} = \gamma v_t + \varepsilon_{2,t+1} \quad (7)$$

Nas quais x_t^a é o lucro anormal para o período “t”; v_t representa “outras informações” sobre lucros anormais futuros esperados que são observadas no final do período “t”, mas não reconhecidos ainda pela contabilidade; ω e γ são parâmetros de persistência; ε_1 e ε_2 representam os termos de erros estocásticos, assumidos para terem média zero e distribuição normal.

Wang (2021) utiliza, para adaptação ao modelo, as previsões consensuais de lucros dos analistas como *proxy* para a expectativa do mercado em relação aos lucros futuros, e os preços das ações como *proxy* do valor intrínseco para estimar os parâmetros DIL modificados. Segundo o autor, os valores intrínsecos estimados pelo modelo de Ohlson (1995) baseado no procedimento de estimação sequencial subestimam substancialmente os preços das ações.

A magnitude da subestimação também foi explicada por Dechow, Hutton e Sloan (1999), que argumentam que os investidores podem reagir de forma exagerada às previsões de lucros a curto prazo, uma vez que é colocado um peso demasiado elevado (baixo) nos lucros futuros de um período (valor contábil) em relação ao valor teoricamente previsto. Em um mercado de capitais racional, Penman e Zhang (2020) afirmam que o valor das ações é determinado pelo valor presente dos lucros futuros esperados (fluxos de caixa).

Assume-se que x_t^a e v_t seguem um processo autorregressivo de um único intervalo e que os parâmetros de persistência (ω e γ) são ambos restringidos para serem não negativos e menores que 1. Sendo assim, adaptado de Wang (2021), pode-se obter a função de avaliação ajustada:

$$\frac{x_{t+1}^a}{P_t} = \frac{(R-\gamma)(R-\omega)}{R} + \frac{\omega\gamma}{R} \frac{x_t}{P_t} + \left[R - 1 - \frac{(R-\gamma)(R-\omega)}{R} \right] \frac{b_t}{P_t} - \frac{(R-1)\omega\gamma}{R} \frac{b_{t-1}}{P_t} + \varepsilon_{x,t+1} \quad (8)$$

Na equação temos que: $\frac{(R-1)\omega\gamma}{R} \frac{b_{t-1}}{P_t}$ é o Lucro anormal e “outras informações”; x_t e b_t são o lucro e o valor contábil no momento t, respectivamente. Adicionalmente, tem-se que um procedimento de mínimos quadrados não lineares é usado para estimar simultaneamente três parâmetros (ω , γ , R).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

APLICABILIDADE DO MODELO

Muitos estudos na literatura acadêmica os trabalhos se propuseram a testar o modelo de Ohlson, com destaques a especificidades tais como: metodologia aplicada, qualidade dos dados coletados, estabelecimento dos parâmetros etc. Para Cupertino e Lustosa (2006), o motivo de tanta diversidade repousa no fato de que Ohlson (1995) ofereceu pouca orientação de como obter especificamente a variável $\frac{b_{t-1}}{P_t}$ e os parâmetros de persistência ω e γ .

Dechow et al (1999) definiram R pela média histórica do retorno do PL. Os parâmetros de persistência ω e γ tiveram um tratamento cauteloso, com variações que aderem a análise contábil e econômica. Essas variações foram diferenciadas 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 ω , uma vez que optam pela supressão da variável “outras informações” na função de avaliação e pela média histórica de γ .

Os autores salientam ainda que o Modelo oferece um padrão útil para pesquisa empírica, uma vez que fornece um padrão unificado para muitos modelos de avaliação que usam valor contábil do PL, lucros e previsões de curto prazo de lucros e ainda, pelo fato de que o modelo de Ohlson focaliza diretamente na previsão de lucros anormais, evitando assim de ter que estimar o momento dos pagamentos de dividendos futuros, ou seja, não há foco na previsão de seus componentes. Esta simplificação traz a relevante perspectiva de que a política de pagamento de dividendos é irrelevante.

MODELAGEM DE WANG (2021)

Wang (2021) investigou as implicações da avaliação usando a abordagem simultânea para estimar os parâmetros DIL no modelo modificado de Ohlson (1995). Avaliou o viés de avaliação e imprecisão do modelo, bem como os efeitos de

avaliação usando um custo de capital próprio variável no tempo, concatenando a validade da *proxy* para os retornos esperados das ações. A abordagem envolveu vários horizontes e considerou o cálculo de avaliação com e sem valor terminal.

O período de análise abrangeu os anos de 1980 a 2014 e os dados foram obtidos na *COMPUSTAT Annual and Research Files*, cobrindo as firmas da NYSE, AMEX e NASDAQ. O número ajustado de ações em circulação e o preço ajustado no final do ano fiscal e o preço ajustado do capital próprio três meses após o final do ano fiscal, totalizando 98.955 observações durante o período de 35 anos.

O autor encontrou uma mediana da persistência dos rendimentos anormais, ω , 0,21. Estes valores são semelhantes aos relatados em Myers (1999). Consistente com Ashton e Wang (2013), o custo do capital próprio caiu quase abruptamente de 14,9% em 1981 para 4,8% em 2006-2007. Os valores médios e medianos são 8,3% e 7,7%, respectivamente. Comparando a tendência do custo implícito de capital com os rendimentos dos títulos do governo dos EUA a dez anos, vemos que o custo de capital geralmente diminui com a taxa livre de risco.

Ohlson (1995) assumiu empiricamente uma taxa de desconto constante temporal e transversal na aplicação do modelo. Para ver o impacto de um custo fixo de capital próprio para cada ano-empresa na estimativa e avaliação dos parâmetros LID, Wang (2021) assumiu uma taxa de desconto constante na implementação do modelo. Especificamente, executou regressões não lineares transversais com uma constante R-1 9% com base na equação (8). Foram estimados simultaneamente (ω , γ) a cada ano e a dois parâmetros DIL (ω , γ) como (ω_r , γ_r), nos quais os traços denotam estimativas usando um custo constante de capital.

Estas estatísticas resumidas da persistência implícita de rendimentos anormais (ω_r) e da taxa de crescimento (γ_r), bem como as suas estatísticas t forma observadas para todos os anos amostrais. Tanto a média quanto a mediana de persistência de rendimentos anormais (ω_r) estão próximas de 0,23.

Para efeito de comparação, também forma estimados os parâmetros DIL em um procedimento sequencial normalmente adotado na literatura existente. Nesse sentido, a tabela 1 abaixo relata a média dos retornos realizados com 12, 24 e 36 meses de antecedência dos portfólios classificados por decil de retorno previsto dos modelos com base em 61.265 observações do ano da empresa entre 1981 e 2014:

Tabela 1: Retornos realizados com 12, 24 e 36 meses de antecedência das carteiras classificadas por decil de retorno previsto do modelo

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Return	0.040	0.056	0.066	0.074	0.081	0.088	0.096	0.106	0.123	0.174
bhr1	0.099	0.112	0.129	0.132	0.145	0.151	0.159	0.177	0.181	0.228
Beta	1.245	1.172	1.074	1.021	0.978	0.947	0.956	0.994	1.033	1.093
B/M	0.510	0.518	0.535	0.560	0.584	0.627	0.664	0.719	0.810	0.993
Mktcap	6.161	6.226	6.265	6.277	6.272	6.231	6.039	5.909	5.677	5.351
Sharpe ratio	0.087	0.133	0.181	0.185	0.246	0.287	0.304	0.319	0.305	0.350
bhr2	0.179	0.207	0.234	0.265	0.271	0.280	0.308	0.313	0.341	0.416
bhr3	0.268	0.335	0.372	0.405	0.436	0.437	0.463	0.505	0.540	0.621

B/M é o índice book-to-market (valor de mercado) e Mktcap é o logaritmo do preço por ação multiplicado pelo número de ações em circulação. Beta é o beta do CAPM (Capital Asset Pricing Model) estimado através do modelo de mercado usando o retorno do índice de mercado NYSE/Amex ponderado pelo valor, aplicando de 18 e até 60 meses de retornos mensais defasados. O índice Sharpe (Sharpe Ratio) é a diferença entre o rendimento dos títulos do tesouro dos EUA, dividida pelo desvio padrão dos retornos anuais das ações. Bhr1-, Bhr2- e Bhr3 são retornos de compra e manutenção de 12, 24 e 36 meses para cada empresa após o final do ano financeiro, respectivamente. No entanto, está bem claro que as previsões são tendenciosas para cima e só estão disponíveis para empresas grandes e financeiramente saudáveis, especialmente nos primeiros anos da amostra. Por fim, as estatísticas apresentadas mostram que todos os modelos tendem a subestimar os preços de ações.

CONTEXTO BRASILEIRO DE APLICAÇÃO DO MODELO

Lopes et al (2007) realizaram um estudo com o intuito de comparar os modelos de Ohlson (RIV e AEG) no mercado brasileiro. Segundo eles, a relevância das informações contábeis no Brasil depende em grande parte da relevância do *Book Value* (patrimônio líquido), neste sentido caberia questionar se, no contexto brasileiro (país emergente com legislação baseada no direito romano, com forte vinculação entre os aspectos fiscais e tributários e com sistema financeiro baseado no crédito), o modelo AEG seria superior ao RIV.

Os autores extraíram, do banco de dados da Economatica, as seguintes informações: o valor de cotação das ações, dados do balanço e resultados

consolidados. Essas informações referem-se a todas as empresas, de todos os setores da economia, que tinham ações ordinárias e/ou preferenciais negociadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBovespa) no período de 1995 a 1999. 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.

Os resultados encontrados 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. Outra conclusão dos pesquisadores é que essa quase igualdade/equivalência entre os modelos pode estar sendo influenciada pela pequena quantidade de alteração na estrutura de capital das empresas listadas na BM&FBovespa.

Já Galdi e Lopes (2008) aplicaram testes econométricos (teste de estacionariedade, teste de co-integração, teste de causalidade) para identificar a existência ou não de relacionamento de longo prazo e de causalidade entre o lucro e o preço das ações. Para a amostra, foram selecionadas as ações mais líquidas das principais bolsas latino-americanas no período de janeiro de 1995 até setembro de 2005, tendo como requisito para a seleção a existência de pelo menos oito anos de informação, resultando em uma amostra composta por 41 (quarenta e uma) empresas. Segundo os autores, as evidências apontam que, para a maior parte das empresas analisadas, existe um relacionamento de longo prazo entre o lucro e o preço das ações. Contudo, não se pode estabelecer uma relação entre essas duas variáveis (o preço de uma ação com o lucro da empresa).

No estudo de Almeida et al (2012), objetivou-se investigar se há diferença estatisticamente significativa entre os preços médios estimados pela aplicação do RIV e AEG. Os autores utilizaram informações da Thomson One Analytics, que contém previsões e informações contábeis das empresas listadas no segmento Bovespa, na BMF e Bovespa. Com relação às informações contábeis, a amostra cobriu o período de 2003 a 2007, já com relação à previsão dos analistas, cobriu o período de 2003 a 2010. A amostra foi constituída por 45 empresas acompanhadas

por analistas durante todo o período analisado, foram utilizadas empresas em que todos os dados para o estudo estavam disponíveis.

Houve algumas inconsistências na previsibilidade do modelo, que segundo os autores é possível que, de acordo com outros estudos, os analistas sejam mais otimistas no curto prazo (PENMAN, 2005), o que pode afetar suas previsões de ganhos e aumentar o desvio padrão do modelo AEG, pois os ganhos são insumos deste modelo. Os autores concluíram também, mediante a aplicação de testes não paramétricos, que não houve diferença estatisticamente significativa entre as avaliações estimadas, mostrando que os modelos de Ohlson convergem entre si. Por fim os autores concluem que apesar de o RIV ter mostrado um melhor ajuste para o valor de mercado do que o AEG, ele exige mais critérios para aplicação, uma vez que é necessário usar as demonstrações financeiras, que, inclusive, poderiam ser mais conservadoras, enquanto o modelo AEG depende somente da renda projetada pelos analistas como meio de insumo para a avaliação.

CONCLUSÃO

Ao implementar o modelo de avaliação da renda residual, Ohlson (1995) propõe um DIL parcimonioso. No entanto, argumenta-se que o DIL não considera a contabilidade conservadora e não capta os projetos de investimento de uma empresa. Os estudos empíricos existentes documentam que o modelo subvaloriza sistematicamente as ações. A partir de Wang (2021) entende-se o modelo modificado não assume qualquer pressuposto adicional sobre a dinâmica do valor contábil e a modificação permanece consistente com a irrelevância dos dividendos. Ademais, os resultados empíricos mostram que, em média, a persistência de “outras informações” é superior, sugerindo que os parâmetros DIL modificados refletem de fato o crescimento futuro e as oportunidades de investimento das empresas.

Com base nos artigos brasileiros, alguns parâmetros, como a taxa de desconto ou o custo de capital, envolvem julgamentos e podem ser influenciados por fatores externos. Isso pode introduzir viés e incerteza nas estimativas, afetando a confiabilidade dos resultados. A indefinição da forma apropriada de capturar os parâmetros ω e γ e a variável (v) impede a verificação do poder explanatório concreto do modelo de Ohlson. Ao não deixar claro qual o caminho formal para

incluir tais entradas no modelo, Ohlson não abriu possibilidade para refutação de suas ideias. Para que algo seja qualificado como conhecimento, deve estar aberto ao exame e ao risco da refutação pelos mais rigorosos de seus possíveis críticos.

Apesar dos modelos propostos por Ohlson, como o *Residual Income Valuation* (RIV) e o *Abnormal Earnings Growth* (AEG), possuírem relativo grau de testabilidade no contexto brasileiro e apresentarem forte convergência, quatro pontos críticos ainda permanecem latentes.

O primeiro diz respeito a suposições simplificadas tais como a estabilidade do crescimento dos lucros e a constância do custo de capital. Essas suposições podem não refletir completamente a complexidade e a volatilidade do mundo real, o que pode limitar a precisão e a aplicabilidade dos modelos. O segundo orbita na dependência das premissas e estimativas utilizadas. Pequenas alterações nas premissas, como a taxa de desconto ou as expectativas de crescimento, podem levar a grandes variações nos resultados. Isso levanta preocupações sobre a subjetividade e a incerteza envolvidas na aplicação desses modelos. O terceiro ponto tange a limitações na captura de intangíveis, pois verificou-se relativa dificuldade dos modelos ajustados em capturar adequadamente o valor de ativos intangíveis, o que pode limitar a capacidade dos modelos de Ohlson de avaliar corretamente o valor das empresas.

Por fim, o quarto ponto transmite a questão das limitações contextuais, pois as críticas aos modelos de Ohlson também apontam para a necessidade de considerar as particularidades e os contextos específicos em que as empresas operam. Fatores como regulamentações contábeis, características setoriais e diferenças culturais podem afetar a aplicabilidade e a precisão dos modelos em diferentes ambientes. Assim, percebe-se uma perspectiva relevante para novos estudos e futuros ajustes aos modelos propostos por Ohlson para que de fato haja significativa aplicabilidade no contexto mercadológico brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. E. F.; BRITO, G. A. S.; BATISTELLA, F. D.; MARTINS, E. Análise dos modelos de avaliação residual income valuation, abnormal earnings growth e fluxo de caixa descontado aplicados às ofertas públicas de aquisição de ações no Brasil. In: IAAER-ANPCONT (3rd) - International Accounting Congress, 2009, São Paulo. **IIAER-ANPCONT - International Accounting Congress**, v.3, 2009.

ALMEIDA, J. E. F.; LIMA, G. A. S. F.; LIMA, I. S.; SECURATO, J. R. Analysis of the Residual Income Valuation and Abnormal Earnings Growth Models: A Practical Approach using Analysts Forecasts. RC&C. **Revista de Contabilidade e Controladoria**, v. 4, p. 7-19, 2012.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, 5(11), 121-136, 2011

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.

DEEGAN, C.; UNERMAN, J. **Financial accounting theory**. (2nd ed.) Berkshire, UK: McGraw-Hill education, 2011.

FAMÁ, R; LEITE, E.C. O Modelo de Avaliação de Empresas de Edwards-Bell-Ohlson (EBO) – Aspectos Práticos e Teóricos. In: **VI SEMEAD**, 2003.

FERREIRA, E. S., NOSSA, V., LEDO, B. C. A., TEIXERA, A. M. C., & LOPES, A. B. Comparação entre os modelos residual income valuation (RIV), abnormal earnings growth (AEG) e fluxo de caixa livre (FCF): um estudo empírico no mercado de capitais brasileiro. **Brazilian Business Review**, 5(2), 152-172, 2008.

GALDI, F. C., & LOPES, A. B. Relação de longo prazo e causalidade entre o lucro contábil e o preço das ações: evidências do mercado latino-americano. **Revista de Administração**, 43(2), São Paulo, 186-201, 2008.

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

LOPES, A. B., SANT'ANNA D. P., & Costa, F. M. (2007).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. **Revista de Administração**, 42 (4), 497-510.

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.

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

OHLSON, J. A. Earnings, book values, and dividends in equity valuation: an empirical perspective. **Contemporary Accounting Research**, v. 18, p. 107-120, 2001.

OHLSON, J. A. On accounting-based valuation formulae. **Review of Accounting Studies**, v. 10, p. 323-347, 2005.

PALEPU, K. G.; HEALY, P. M. **Business analysis & valuation: using financial statements**. (4th ed.) South-Western: Cengage Learning, 2008

PENMAN, S. H. Discussion of “on accounting-based valuation formulae” and “expected eps and eps growth as determinants of value”. **Review of Accounting Studies**, 10, 367-378, 2005.

PENMAN, S. H., & YEHUDA, N. A matter of principle: Accounting reports convey both cash-flow news and discount-rate news. **Management Science**, 65(12), 5584–5602, 2019. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3187>

PENMAN, S.; ZHANG, X.J. A theoretical analysis connecting conservative accounting to the cost of capital. **Journal of Accounting and Economics**, 69(1), 101–236, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2019.101236>

WANG, P. A Modified Ohlson (1995) Model and Its Applications, **European Accounting Review**, 32:3, 663-691, 2021 DOI: 10.1080/09638180.2021.1993949