
COMPARAÇÃO DA ACURÁCIA DE ANALISTAS COM O MODELO DE OHLSON-JUETTNER (OJ) NO MERCADO BRASILEIRO

COMPARISON OF THE ACCURACY OF ANALYSTS WITH MODEL OHLSON-JUETTNER (OJ) IN THE BRAZILIAN MARKET

Aziz Xavier Beiruth

Universidade de São Paulo - USP
Endereço: Av. Prof. Luciano Gualberto 908, Cidade Universitária, 05508-900 - São Paulo/SP
Telefone: (11) 3091-5920
E-mail: azizxb@hotmail.com

Gerlando Augusto Sampaio Franco de Lima

Universidade de São Paulo - USP
Endereço: Av. Prof. Luciano Gualberto 908, Cidade Universitária, 05508-900 - São Paulo/SP
Telefone: (11) 3091-5920
E-mail: gerlando@usp.br

Recebido: 30/11/2013 2ª versão: 20/08/2014

Aprovado: 11/08/2014 Publicado: 30/08/2014

Fernando Caio Galdi

Fucape Business School
Av. Fernando Ferrari, 1358 Vitória-ES
Telefone: (27) 4009-4444
E-mail: fernando.galdi@fucape.br

José Elias Feres de Almeida

Universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Av. Fernando Ferrari, 514, CCJE, ED-VI, sl. 618, Goiabeiras - Vitória - ES
CEP 29075-910
Telefone: (27) 4009-2794
E-mail: jose.e.almeida@ufes.br

RESUMO

A presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de avaliar o grau de acurácia dos modelos de avaliação baseado em informações contábeis e do preço-alvo indicado pelos analistas de mercado, quando comparados ao valor real da ação. Para chegar às conclusões do trabalho, foi utilizada uma abordagem quantitativa que, por meio de testes estatísticos, buscou verificar qual dos resultados, dentre o indicado pelo modelo de avaliação baseado em informações contábeis *Ohlson-Juettner* (OJ) e o fornecido pelos analistas de mercado, ficou mais próximo ao valor real da ação. A amostra utilizada para a realização do estudo continha as empresas listadas no Índice Brasil (IBrX), com informações financeiras no período de 2004 a 2011, que geraram preços alvo de 2005 a 2012. O teste dos sinais, que foi o teste estatístico utilizado, mostrou uma maior similaridade entre o valor da ação e o modelo de precificação baseado em informações contábeis OJ quando comparado ao preço-alvo indicado pelos analistas de mercado, o que foi corroborado pelo teste dos sinais com postos de *Wilcoxon*, utilizado como contraprova. Uma das possíveis explicações para o resultado se deve ao fato das previsões dos analistas de mercado serem demasiadamente otimistas frente ao valor da ação nas datas de análise.

Palavras-chave: Finanças. Mercado financeiro. *Valuation*.

ABSTRACT

This research was developed to evaluate the degree of accuracy of the accounting based valuation models and price target indicated by market analysts, when compared to the actual value of the share. To reach the conclusions a quantitative approach using statistical tests was done which aimed to verify which results between the indicated by the accounting based valuation model Ohlson-Juettner (OJ) and the results supplied by market analysts was closer to the actual value of the share. The sample used for the study contained the listed companies in Brazil Index (IbrX), with financial information for the period 2004-2011, which generated target prices from 2005 to 2012. The sign test which was the statistical test used showed a greater similarity between the stock price and the accounting based valuation models compared to the target price quoted by market analysts, which was corroborated by the Wilcoxon's test used as a control. A possible explanation for the result is due the fact of forecasts of market analysts is too optimistic against the value of the share at the date of analysis.

Keywords: Finance. Financial markets. Valuation.

1. INTRODUÇÃO

O processo de avaliação de ativos surge como uma alternativa crucial aos investidores para apoiá-los em suas decisões de investimento, visto que contorna a assimetria de informação. Este conceito é definido por Healy e Palepu (1993) como a diferença de informações existente entre agentes sobre informações financeiras ou econômicas de determinada empresa, existente entre os participantes do mercado.

A assimetria existente entre os participantes do mercado é quebrada pelos analistas de mercado conforme afirmam Dalmácio *et al.* (2010, p. 4) “os investidores tendem a recorrer às previsões e recomendações dos analistas de investimento do mercado, como forma de diminuir a assimetria informacional existente.”

Entretanto, alguns pesquisadores destacam outro fator interessante que vai de encontro à lógica da quebra de assimetria de informações. Hugon e Muslu (2010) enfatizam o incentivo que os analistas possuem para dar maior destaque às notícias positivas da companhia e minimizar notícias de impacto negativo, acabando por gerar previsões ineficientes e não conservadoras. A ideia de previsões ineficientes, dado este maior apelo a boas notícias, também ocorre de acordo com Easterwood e Nutt (1999).

A necessidade de uma avaliação de ativos robusta destaca a importância da contabilidade no processo decisório de compra e venda de ativos, pois, como destaca Penman (2010, p. 1), “previsão financeira, determinação do risco e *valuation* são questões centrais da contabilidade”¹. O *Financial Accounting Standards Board* (FASB, 1978) também ressalta a importância das informações contábeis no fornecimento de informações para investidores, credores e analistas avaliarem o fluxo de caixa e demais demonstrações que possuem o objetivo de precificar determinada empresa ou negócio.

O cenário de crescimento econômico e maior visibilidade do Brasil como país emergente, fez com que as empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA passassem a ter uma atenção maior por parte dos investidores, tanto brasileiros quanto estrangeiros. Este fato ocasionou um crescimento no número de relatórios de precificação de empresas por analistas de mercado e empresas especializadas neste tipo de serviço, o que acaba por ajudar no fortalecimento do setor no país.

De acordo com Copeland (2000), a avaliação de empresas se tornou muito importante no mercado de ações de países como o Brasil, já que o crescimento do setor e o maior interesse estrangeiro geram maior liquidez e, desta forma, é cada vez mais relevante a parcela de investidores que buscam investir no mercado brasileiro.

Com o objetivo de propiciar aos investidores maior rentabilidade do capital investido, por intermédio de uma avaliação mais precisa, os analistas utilizam diversos modelos de precificação de ativos, em conjunto, para angariar um maior índice de acertos nas previsões.

Os pesquisadores que estudam contabilidade mostraram grande evolução no desenvolvimento de modelos, buscando uma maior precisão na precificação de ativos com base nos indicadores contábeis e suas projeções, o que fez com que esta ciência se desenvolvesse e deixasse de ser apenas um instrumento para valoração interna da empresa, com o objetivo de fornecer aos administradores um panorama atual da empresa e passasse a ser uma ferramenta que os usuários externos utilizam para verificar o retorno de um possível investimento na companhia.

Entretanto, ao se estudar as análises e projeções que as empresas de *valuation* e analistas realizam no mercado brasileiro, foi percebida a utilização de diversos modelos das demais áreas que realizam estudos em finanças nestas análises, porém uma grande escassez de modelos de precificação baseados em demonstrações contábeis, por parte dos analistas de mercado.

Entender o porquê desta pouca utilização dos modelos de baseados em informações contábeis, frente aos demais por parte dos analistas, como já destacado em outros estudos como os de Abarbanell e Bushee (1997), Wieland (2006) e Almeida *et al.* (2012), é relevante para a contabilidade e, testar a acurácia destes modelos frente aos utilizados por analistas de mercado pode indicar um possível motivo para a utilização abaixo do esperado dos modelos baseados em informações contábeis, caso estes gerem resultados inferiores aos demais modelos utilizados por analistas de mercado.

Para a realização deste teste de acurácia foi desenvolvida a pesquisa, de cunho quantitativo, que visa comparar os modelos de precificação baseados em informações contábeis com os modelos mais utilizados pelos analistas de mercado, tendo como parâmetro as empresas que compõem o mercado acionário brasileiro, e assim observar qual deles se aproxima mais do preço das ações das empresas em determinado período.

Com isso, também, pode ser verificado se os analistas possuem modelos de análises mais robustos em relação aos modelos de avaliação baseados em informações contábeis ou, se eles devem passar a incorporar os modelos de avaliação baseados em informações contábeis para avaliar de maneira mais precisa o mercado acionário.

A literatura atual em contabilidade tem buscado discutir a evolução dos modelos de avaliação baseados em informações contábeis existentes e o surgimento de novos modelos, e sua acurácia em relação aos modelos anteriores. Entretanto, a discussão com relação aos demais modelos existentes no âmbito das finanças não foi estudada, no Brasil, com o objetivo de comparar a precisão de modelos de avaliação baseados em informações contábeis frente aos demais modelos em uso atualmente.

Como observou Gil (1999), toda pesquisa se dá através de um problema a ser solucionado. Desta forma, a questão principal que se deseja pesquisar é: Existe distinção na precisão dos modelos de precificação de ativos feitos por analistas de mercado quando comparados aos modelos de precificação baseados em informações contábeis no mercado de capitais brasileiro?

Posto isto, o problema da pesquisa está pautado em testar a acurácia dos modelos de precificação baseados em informações contábeis frente aos já utilizados pelos analistas de mercado e saber se uma possível baixa acurácia seria o motivo para um baixo nível de utilização dos modelos de avaliação baseados em informações contábeis por parte dos analistas.

Para testar se essa seria uma das razões para os analistas de mercado preferirem outros modelos, foi feita a comparação estatística entre os resultados obtidos pelos modelos de avaliação baseados em informações contábeis frente aos sugeridos pelos analistas, tendo como balizador o valor de mercado do ativo. Assim, a comparação foi realizada através de modelos estatísticos, tendo como base as seguintes hipóteses:

H1: Os modelos de precificação utilizados pelos analistas conseguem se aproximar mais do valor de mercado dos ativos no segmento BM&FBOVESPA do que os modelos de avaliação baseados em informações contábeis.

2. PESQUISAS RELACIONADAS

2.1 Contabilidade e mercado de capitais

A importância da contabilidade para o mercado de capitais foi comprovada por uma gama de pesquisadores (RAPOSO; GAIO, 2011; MARTINS; LOPES, 2005; LEUZ; VERECCHIA, 2004). Raposo e Gaio (2011) destacam que a boa qualidade das informações contábeis ajuda os investidores a tomar decisões mais acertadas sobre as empresas, dada a maior facilidade no entendimento do valor da firma e sua performance. Diante desse contexto, os autores concluem que os mercados de capitais dependem de informações financeiras confiáveis.

Martins e Lopes (2005) relatam que a utilidade econômica da contabilidade está ligada à sua capacidade de alterar as crenças sobre os fluxos futuros de caixa dos ativos e que, para isso, ela deve guardar estreita relação com a realidade econômica.

Leuz e Verrecchia (2004) mostram que a informação de qualidade melhora a coordenação na relação entre empresas e investidores e, desta forma, reduz o risco informacional e consequentemente o custo de capital.

Assim, a contabilidade evoluiu e passou de apenas uma fornecedora das informações básicas das empresas, como patrimônio líquido, por exemplo, a uma ferramenta de análise de resultados, projeções de lucros e decisões de investimentos, abrindo, assim, um vasto campo para pesquisas na linha de finanças e aumentando consideravelmente o leque de usuários interessados em seus dados e informações. Como destacam Silva e Fávero (2007, p. 1):

As peculiaridades de cada mercado internacional e dos sujeitos mais atuantes nestes exigem da Contabilidade cada vez informações mais específicas e próprias para suas decisões sejam essas decisões de investimentos, de concessão de crédito, de fiscalização ou até mesmo decisões operacionais e estratégicas das próprias empresas, tornando este um campo de estudo bastante vasto para os acadêmicos das Finanças.

Galdi (2008) também ressalta que a utilização de informações contábeis nos modelos de avaliação de empresas se tornou mais relevante, com destaque para o lucro e o patrimônio líquido; além disso, modelos de precificação retratando com maior importância as informações da contabilidade influenciaram tanto a literatura acadêmica contábil quanto a prática dos analistas de mercado de capitais. Esse autor (2008, p. 20) ainda destaca que:

[...] a utilização da análise de demonstrações contábeis como base para a seleção de investimentos em ações, que já era difundida na prática dos analistas de mercado de capitais, passa a ser um tema com embasamento teórico consistente para a realização de pesquisas.

Com essa evolução recém citada, a contabilidade passou a ser observada pelos acadêmicos como uma poderosa ferramenta para a precificação e avaliação de empresas e, desde então, os pesquisadores passaram a desenvolver uma série de modelos que busca relacionar variáveis contábeis presentes nas demonstrações com o valor da empresa no futuro. Essa série de modelos desenvolvidos fez com que a quantidade de modelos de avaliação baseados em informações contábeis, comparativamente aos demais,

crecesse de forma vertiginosa, consolidando, contribuindo substancialmente para o fortalecimento da contabilidade como ciência precificadora do mercado de capitais.

Dentre os modelos desenvolvidos, podem-se citar *Residual Income Valuation* (1995) e *Abnormal Earnings Growth* (2003), ambos de autoria de James Ohlson, como modelos de destaque no cenário contábil, sendo este segundo uma variação do primeiro, que é considerado o precursor dos modelos de contabilidade. Outros pesquisadores buscaram aprimorar os modelos desenvolvidos por Ohlson como, por exemplo, Juettner-Nauroth, em conjunto com o próprio Ohlson (2005).

Desta forma, o aprimoramento dos modelos de avaliação baseados em informações contábeis foi sendo realizado e sua acurácia pôde começar a ser comparada com modelos desenvolvidos em frentes de estudos que possuem o ramo de avaliação de empresas, como economia, administração e matemática. Estes modelos servem como base para a valoração de ativos por parte dos analistas de mercado.

2.2 Analistas de mercado e a precificação de ativos

Analistas de mercado é tema de uma série de estudos na linha de finanças. Isso porque as análises por eles realizadas são de extrema importância para participantes do mercado de capitais. Brown *et al.* (1987) reforçam essa importância ao mencionarem que um relatório feito por um analista sobre determinada empresa é a maior contribuição na precificação deste ativo. Adicionalmente, Erickson *et al.* (2011) destacam os analistas como os usuários mais sofisticados das informações contábeis.

O resultado das análises e de estudos realizados permite dizer que os analistas geram importantes produtos, dentre os quais se destacam previsões de resultados futuros, recomendações de ações e preço-alvo de ativos e ações (GIVOLY *et al.*, 2009).

Analistas de mercado possuem importante papel no funcionamento dos mercados, pois estes escolhem as empresas onde irão buscar dados do setor, aspectos específicos da indústria, analisar demonstrações contábeis e outros fatores do negócio.

Essas necessidades de informações e de acurácia na previsão de taxas e valores fazem com que prever o valor de determinado ativo em certo horizonte de tempo seja uma tarefa complexa que exige estudo e análise de diversos fatores do passado, presente e futuro que, inclusive, podem ser de ocorrência incerta, como destaca Penman (2010, p. 2): “A precificação de ativos é determinada por recompensas futuras e incertas, com isso *valuation* requer previsão sob condições de incerteza, sendo tanto a previsão quanto a incerteza precificados”².

2.3 Modelo de Ohlson-Juettner

O modelo de *Ohlson-Juettner* (OHLSON; JUETTNER-NAUROTH, 2005) como destacado anteriormente é um dos modelos de avaliação baseados em informações contábeis de relevância mais recentemente desenvolvidos e será utilizado para auxiliar a se testar a hipótese de pesquisa, de que os modelos de analistas de mercado se aproximam mais do preço da ação frente aos modelos de precificação baseados em informações contábeis, sendo este o modelo utilizado como o balizador do preço da ação por parte da contabilidade.

O modelo de *Ohlson-Juettner* utiliza a projeção do lucro e dividendo por ação do ano subsequente, assim como estimativas das taxas de curto e longo prazo do crescimento anormal do lucro. Os dividendos utilizados na projeção são estimados a partir de um percentual constante dos lucros projetados, e o possui

premissa de que os lucros apresentam projeções crescentes. O modelo tem como fundamento que o valor presente dos dividendos futuros por ação determina o preço da ação.

Com as premissas e considerações feitas no estudo chega-se a seguinte equação para o modelo OJ:

$$P_0 = \frac{eps_1}{Ke} + \frac{z_1}{Ke - g}$$

P₀ = preço de mercado ao final do ano 0;

eps₁ = lucro por ação do ano 1;

epst+1 = lucro por ação do ano *t*+1;

dpst = dividendos por ação do ano *t*;

Ke = Custo de Capital;

g = taxa de crescimento de longo prazo.

em que, *Z₁* é encontrado pela seguinte equação:

$$z_t = \frac{eps_{t+1} - eps_t + r(dps_t - eps_t)}{Ke}$$

z_t = valor correspondente ao retorno anormal projetado para o ano *t*;

epst = lucro por ação do ano *t*;

epst+1 = lucro por ação do ano *t*+1;

dpst = dividendos por ação do ano *t*;

Ke = Custo de capital.

3. METODOLOGIA

O desenvolvimento da pesquisa buscou suporte por meio de dados contábeis de empresas listadas na BM&FBOVESPA e que servirão para preencher os modelos de precificação e dados advindos de analistas de mercado para a realização de comparação. Para realização dessa comparação foram utilizadas as demonstrações contábeis do conjunto de empresas pesquisadas para que se pudesse buscar os dados necessários para a montagem do preço proposto pelos modelos de avaliação baseados em informações contábeis. O modelo contábil de precificação utilizado foi o modelo de *Ohlson-Juettner*, que é um modelo mais robusto com embasamento no modelo inicial de Ohlson (OHLSON; JUETTNER-NAUROTH, 2005).

3.1 Amostra utilizada

No que diz respeito à amostra estudada, sua composição foi pautada pelas companhias abertas que foram precificadas pelos analistas de mercado nos anos de 2004 a 2011 o que gerou preços-alvo para o período de 2005 a 2012. O corte escolhido para a amostra forma as ações que fazem parte do índice IBrX

(Índice Brasil) no início de 2012. A escolha dos participantes do índice IBrX para a realização do corte da amostra se deve à adoção de um critério de liquidez, pois neste critério é levado em consideração para a presença no índice, o número de negócios e volume financeiro das ações. O índice é formado por uma carteira teórica, composta pelas 100 ações mais negociadas da BM&FBOVESPA. Vale ressaltar que os dados compilados para a amostra são do último dia útil de cada ano base.

Os preços previstos para os ativos de acordo com os analistas foram buscados nas previsões por eles realizadas entre os anos de 2004 a 2011 em suas análises, onde foi capturada a informação da precificação por parte do analista que melhor estima cada ativo individualmente, de acordo com critérios do banco de dados. A comparação entre os modelos de precificação teve como balizador os preços dos ativos na BM&FBOVESPA na data de comparação, data esta que foi assumida como um ano após a data do relatório, que é o padrão da maioria dos analistas de mercado.

Para obtenção e formação da base de dados foram utilizadas as informações disponíveis no banco de dados da Economática, disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP), na base de dados *Bloomberg* e no site da BM&FBOVESPA e das empresas selecionadas para compor a amostra.

Após esta fase, os dados foram estudados e tratados para que pudessem ser transferidos para os *softwares* estatísticos utilizados para comparação dos modelos. Os *softwares* utilizados foram o SPSS, Stata e Excel, que serviram para testar qual dos modelos de precificação se aproximou mais dos valores dos ativos na BM&FBOVESPA.

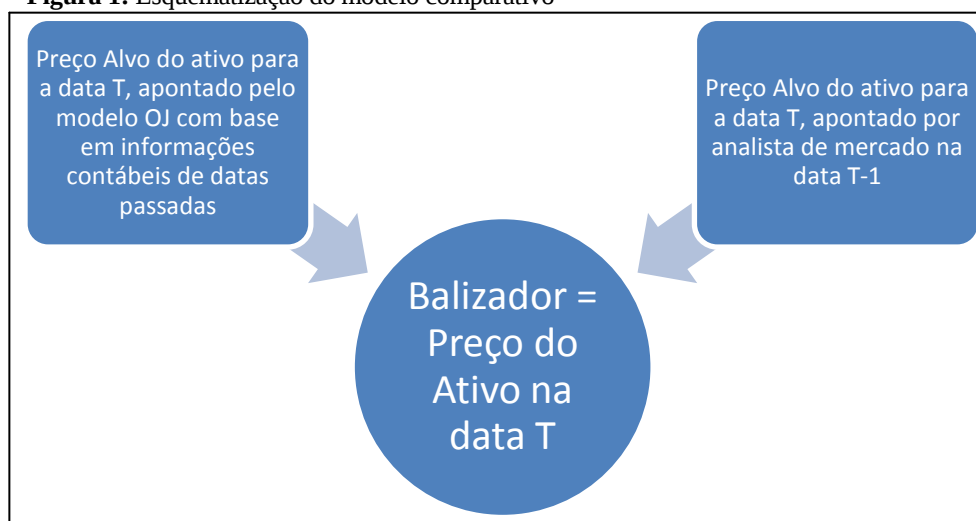
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Rede Oeste de Cooperação teve sua origem na preocupação com a racionalização de processos e o aumento da eficiência. O fato de se tratar de um ramo de serviços caracterizados por fortes semelhanças entre processos e técnicas (PERROW, 1992) entre as empresas contábeis, suscitou a busca de formas de parcerias para desenvolvimento e aperfeiçoamento de suas atividades.

Os idealizadores da Rede Oeste tinham como objetivo a busca de soluções coletivas para suas empresas (NOHRIA; ECLES, 1992), e possibilitar níveis de receitas e resultados, pelo menos em condições satisfatórias, para garantirem suas consolidações no mercado. Para tais propósitos, buscavam parcerias que efetivassem a troca de informações e possibilitassem o aumento do conhecimento, proporcionando o desenvolvimento da qualidade dos serviços e processos contábeis.

A análise comparativa entre os resultados encontrados pelo Modelo OJ e os resultados advindos dos Analistas de Mercado foi realizada tendo como balizador o preço da ação.

Figura 1: Esquemática do modelo comparativo



Fonte: Elaborada pelos autores

A comparação das amostras foi feita utilizando o seguinte raciocínio: analistas de mercado fornecem estimativas de preço-alvo para as ações que eles precificam, sendo que esta estimativa possui uma data-base de ocorrência. Na amostra coletada, a data-base de ocorrência do preço alvo foi de 12 meses, ou seja, a previsão de um analista na data-base 31/12/X2 era para o preço previsto de determinado ativo na data 31/12/X3.

O preço alvo gerado pelo modelo de precificação baseado em informações contábeis, também possuía o mesmo prazo para atingir o preço alvo, desta forma dados contábeis de até 31/12/X2 são imputados no modelo OJ para a projeção do preço alvo em 31/12/X3.

Tabela 1: Estatística descritiva da amostra

	Resultados OJ	Valor da Ação	Resultados Analistas
Média	27.36	26.20	30.12
Desvio Padrão	16.50	13.96	14.85
Tamanho da amostra	137	137	137

A amostra inclui dados de 2004 até 2011. Foi feito o cálculo do Modelo OJ para os anos entre 2005 e 2012. Utilizando-se a mesma base de empresas que compunham essa amostra, foram coletados também os preços-alvo determinados pelos analistas de mercado para o mesmo período.

4.1 Metodologia de Cálculo do Modelo OJ

A realização dos cálculos para valorar as ações de acordo com o modelo OJ exige dados iniciais de *Weighted Average Cost of Capital* (WACC), Lucro por Ação, Lucro por Ação projetado e dividendo por ação. Estes dados foram coletados de maneira anual, de 2004 até 2011, na base de dados *Bloomberg* para cada ação contida na amostra. É importante ressaltar que os dados de Lucro por ação projetado advêm de previsões realizadas por analistas de mercado, o que mostra a complementaridade dos diferentes modelos de precificação para o apreçamento de ativos financeiros.

O cálculo do modelo OJ foi realizado para as 100 ações da amostra, em um intervalo de sete anos e foi feita a seguinte consideração: a taxa de crescimento de longo prazo das empresas foi de 5% para toda a amostra. Com isso, tem-se a perpetuidade na parte de somatória da fórmula, para ser somado com a primeira (Lucro Por Ação/ WACC). O resultado da soma das duas parcelas é o valor esperado para a ação pelo Modelo de OJ.

4.2 Testes estatísticos para a comparação das amostras com o Valor Real da Ação

Para a realização dos testes de comparação das amostras, os valores válidos de cada ação específica foram colocados em uma mesma coluna para os Resultados do Modelo OJ, e os respectivos valores correspondentes de Preço Alvo dos Analistas e Valor de mercado do Ativo sofreram o mesmo processo. Este processo gerou três colunas para testes, uma para cada amostra, somente com os valores válidos. Assim, as linhas desta amostra continham o Valor esperado para a Empresa X para a data Y pelo Modelo OJ, pelos Analistas de Mercado e por fim o valor de mercado do ativo X para a data Y.

A amostra final é composta de 137 observações válidas para cada coluna, nas quais existe o valor estimado da ação tanto pelo modelo OJ, quanto pelos analistas de mercado, o que permite realizar testes estatísticos com maior poder de precisão devido ao tamanho da amostra.

Com as amostras foram feitas análises iniciais, como teste de normalidade e igualdade de variâncias (Tabela 2) para a verificação do perfil das amostras e consequentemente evidenciar o melhor teste para compará-las.

Tabela 2: Resultado dos testes de normalidade para as amostras

	Teste de Normalidade					
	Kolmogorov-Smirnov a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Resultados OJ	0.146	137	0.000	0.911	137	0.000
Valor de Ação	0.106	137	0.000	0.946	137	0.000
Resultados Analistas	0.709	137	0.033	0.951	137	0.000

a. Correção de Significância
Lilliefors

	Teste de Levene (Variâncias)		
	Statistic f	GL	Sig. (F>f)
Resultados OJ e Valor de Ação	1.3964	137	0.026
Resultados Analistas e Valor de Ação	1.1306	137	0.236

Fonte: Elaborada pelos autores

Os resultados dos testes de normalidade pelo *software* estatístico SPSS evidenciaram a não existência da normalidade para as amostras do estudo, o Teste de Levene para variâncias também indicou diferença de variâncias para a amostra Resultados OJ e Valor da ação. Com isso, foi necessária a utilização de testes não paramétricos para que se pudesse proceder com a comparação pretendida.

O teste mais apropriado para se analisar duas amostras relacionadas dada a inexistência de normalidade é o teste dos sinais. Este teste tem como hipótese nula que a diferença média entre dois membros de um par é zero. Desse modo, o teste analisará como pares os valores das ações originados pelo modelo de precificação contábil e o valor real da ação, e o outro conjunto de pares será formado pelo valor da ação previsto pelos analistas de mercado e o valor real da ação.

O objetivo dessa análise é captar se algum dos pares possui uma maior similaridade em suas amostras, servindo como base para indicar qual modelo, entre o de analistas de mercado e o de OJ, possui maior proximidade ao valor de mercado da ação e com isso é mais robusto.

4.3 Resultados Modelo OJ

O teste de sinais foi realizado para a amostra contendo os pares gerados pelo Modelo OJ e o respectivo valor da ação correspondente. O nível de significância adotado para a realização dos testes foi de 5% e a amostra continha 137 pares.

Os resultados apresentados na Tabela 3 para a amostra contendo o resultado pelo Modelo OJ e o Valor da ação mostra uma significância existente entre as amostras. Os resultados indicam que não se pode rejeitar a hipótese nula do teste dos sinais, ou seja, a diferença média entre os dois membros do par é zero, o que mostra uma similaridade entre os resultados apresentados pelo modelo OJ e o valor da ação.

Tabela 3: Resultado do teste dos sinais para o Modelo OJ x Valor da Ação

Valor da Ação - Resultados OJ	Número de pares
Diferenças Negativas a	71
Diferenças Positivas b	66
Empates c	0
Total	137
a. Valor da Ação < Resultados OJ	
b. Valor da Ação > Resultado sOJ	
c. Valor da Ação = Resultados OJ	
Estatística do Teste ^a	
Valor da Ação - Resultados OJ	
Z	-0.342
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.733
a. Teste dos Sinais	

Fonte: Elaborada pelos autores

A estatística do teste mostra um valor encontrado relativo ao teste Z de -0,34, que se encontra dentro do intervalo de confiança (-1,96; 1,96) para um nível de significância de 5%. Este valor de Z encontrado é que não permite rejeitar a hipótese nula. Os resultados também mostram o motivo de as amostras demonstrarem similaridade pelo teste dos sinais, pois o valor de diferenças positivas e negativas para (Valor da Ação – Resultado OJ) é bem próximo e consequentemente gera um embasamento para não se rejeitar a hipótese nula.

4.4 Resultados de analistas de mercado

O procedimento adotado para a geração dos resultados da amostra contendo o valor proferido pelos analistas de mercado e o respectivo valor da ação é o mesmo realizado para os resultados de Modelo OJ, também com a amostra de 137 pares a um nível de significância de 5%.

O resultado apresentado na Tabela 4 indica que a hipótese nula de que a diferença entre as médias dos pares é zero é rejeitada a um nível de significância de 5%, o que se traduz na ausência de similaridade entre as amostras de acordo com o teste dos sinais.

Tabela 4: Resultado do teste dos sinais para o Resultado Analistas x Valor da Ação

Valor da Ação - Resultados Analistas	Número de pares
Diferenças Negativas a	87
Diferenças Positivas b	50
Empates c	0
Total	137
a. Valor da Ação < Resultados Analistas	
b. Valor da Ação > Resultados Analistas	
c. Valor da Ação = Resultados Analistas	
Estatística do Teste ^a	
Valor da Ação - Resultados Analistas	
Z	-3.076
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.002
a. Teste dos Sinais	

Fonte: Elaborada pelos autores

A estatística do teste mostra um valor encontrado relativo ao teste Z de -3,07 que se encontra fora do intervalo de confiança (-1,96; 1,96) para o nível de significância pré-estabelecido (de 5%), o que faz com que a hipótese nula seja rejeitada. A ocorrência deste resultado advém da quantidade não próxima de diferenças positivas e negativas na equação (Valor da Ação – Resultado Analistas).

4.5 Aplicação do Teste de Sinais com Postos de Wilcoxon

Para se obter uma análise paralela ao teste de sinais, foram realizados procedimentos estatísticos com o teste de sinais com postos de Wilcoxon. O objetivo deste teste é verificar a magnitude da diferença entre dois números de um par (FÁVERO *et al.*, 2009). A amostra para a realização do teste foi a mesma utilizada para a realização do teste dos sinais.

Os resultados são apresentados na Tabela 5 e corroboram com os resultados do teste de sinais, pois com o teste de sinais com postos de Wilcoxon também não se rejeita a hipótese nula para o par Modelo OJ x Valor da ação e rejeita-se a hipótese nula para o par Resultado de Analistas x Valor da Ação.

Tabela 5: Resultados do Teste de Sinais com Postos de *Wilcoxon*

Modelo OJ	
Estatística do Teste^b	
Valor da Ação - Resultados OJ	
Z	-,771a
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.441
a. Based on positive ranks.	
b. Wilcoxon Signed Ranks Test	
Analistas de Mercado	
Estatística do Teste^b	
Valor da Ação - Resultados Analistas	
Z	-4,672a
Asymp. Sig. (2-tailed)	0
a. Based on positive ranks.	
b. Wilcoxon Signed Ranks Test	

Fonte: Elaborada pelos autores

A estatística do teste de sinais para postos de *Wilcoxon* trabalha com a hipótese nula de que a mediana da população original de diferenças é igual a zero, ou seja, é esperado que a amostra possua um número aproximado de postos positivos e negativos, de maneira semelhante ao teste de sinais. Com isso, este teste também fornece um valor de Z para o modelo de OJ dentro do intervalo de confiança para 5% de significância assim como destaca o valor de Z para os Resultados de Analistas fora deste intervalo.

Estes resultados permitem dizer que o teste estatístico de sinais com postos de *Wilcoxon* destaca uma similaridade maior entre as amostras do Modelo OJ com o Valor da Ação quando comparadas aos Resultados encontrados pelos analistas de mercado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou que os resultados gerados pelo Modelo OJ possuem uma similaridade maior com o valor da ação, quando comparados aos resultados gerados pelos analistas de mercado, o que faz com que a hipótese nula proposta no estudo, de que os modelos utilizados por analistas de mercado se aproximam mais do valor de mercado (preço de mercado no último dia útil do ano) dos ativos, seja rejeitada. Desta forma, este modelo poderia ser incorporado com maior frequência às ferramentas utilizadas pelos analistas para gerar o preço-alvo de determinado ativo.

Martinez (2007) aponta um fator que pode ajudar a decifrar a diferença comprovada neste estudo. Segundo o autor, uma possível justificativa para tal diferença seria o fato de os analistas de empresas brasileiras terem sido demasiadamente otimistas em termos médios e, conseqüentemente, terem obtido um desempenho fraco no tocante a precisão e acurácia. Esse otimismo também pôde ser constatado neste estudo, tendo em vista que o teste dos sinais indica uma grande quantidade de valores negativos (87 de 137 possíveis) para a diferença entre o Valor da ação – Resultados de Analistas, mostrando um alto índice de que as previsões dos analistas superaram o valor da ação no período, indicando, assim, uma sobre precificação por parte dos analistas, sugestiva de que, na amostra estudada, houve certo otimismo.

Já para o Modelo OJ, o teste dos sinais mostra um número bem próximo de valores negativos (71 de 137) e positivos (66 de 137), indicando uma maior proximidade com os valores reais dos ativos. Esse conservadorismo pode ser explicado, em parte, pelo fato de a taxa de crescimento adotada no modelo tender à inflação projetada no país (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA) para os próximos anos e com isso mostrar um menor crescimento das empresas e menor valor projetado para a ação pelo modelo.

Galdi, Teixeira e Lopes (2008), Penman (2010) e Lundholm e O'Keefe (2001) comprovaram que, quando modelos de precificação de ativos, como o de Ohlson e o Fluxo de Caixa Descontado (FCD), que é um dos mais utilizados por analistas de mercado, são utilizados corretamente, deveriam encontrar o mesmo resultado. Este ponto pode sugerir que os resultados apresentados pelos analistas de mercado e pelo modelo de precificação baseado em informações contábeis utilizado deveriam ser pelo menos bem próximos, algo não constatado no estudo. Este achado é relevante e fornece um direcionamento para futuras investigações utilizando outros modelos de precificação de ativos não muito utilizados pelo mercado de capitais.

¹ “Financial forecasting, risk determination and valuation are a matter of accounting.”

² “Asset value is determined by future, uncertain payoffs, so valuation requires forecasting under uncertainty, with both the forecast and the uncertainty priced.”

6. REFERÊNCIAS

- ABARBANELL, Jeffrey S.; BUSHEE, Brian J. *Fundamental analysis, future earnings, and stock prices*. **Journal of Accounting Research**. v. 35, n. 1, p. 1-24, 1997.
- ALMEIDA, J. E. F. et al. Análise dos modelos de avaliação *residual income*, *abnormal earnings growth* e fluxo de caixa descontado aplicados às ofertas públicas de aquisição de ações no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações** v.6 n.16 (2012)
- BALL, R.; ROBIN, A.; SADKA, G. *Is financial reporting shaped by equity markets or by debt markets? An international study of timeliness and conservatism*. **Review of Accounting Studies**. v. 13, p. 168-205, 2008.
- BROWN, Lawrence D.; HAGERMAN, Robert L.; GRIFFIN, Paul A.; ZMIJEWSKI, Mark E. *Security analyst superiority relative to univariate time series models in forecasting quarterly earnings*. **Journal of Accounting and Economics**. v. 9, p. 61-87, 1987.
- COPELAND, Thomas E. **Avaliação de empresas: valuation**. São Paulo: Makron Books, 2000.
- CPC. Comitê de Pronunciamentos Contábeis. **Pronunciamento conceitual básico**. Estrutura conceitual para a elaboração e apresentação das demonstrações contábeis. Brasília, 2008.
- DALMÁCIO, Flávia Zóboli; LOPES, Alexsandro Broedel; REZENDE, Amaury José. **Governança corporativa e acurácia das previsões individuais dos analistas: uma análise no mercado brasileiro**. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10., São Paulo, v. 1. p. 1-17, 2010.
- EARSTERWOOD, J.; NUTT, S. *Inefficiency in analysts earnings forecasts: systematic misreaction or systematic optimism*. **Journal of Finance**. v. 54, p. 1777- 1797, 1999.
- ERICKSON, M.; HEITZMAN, S.; FRANK, F. **Analyst and market responses to tax-motivated loss shifting**. Chicago: University of Chicago, 2011.*

- FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (FASB). *Objectives of financial reporting by business enterprises*. SFAC n. 1, Nov. 1978.
- FÁVERO, L. P. *et al.* **Análise de dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- GALDI, Fernando Caio. **Estratégias de investimento em ações baseadas na análise de demonstrações contábeis**: é possível prever o sucesso? São Paulo, 2008. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- GALDI, F. C.; LOPES, A. B.; TEIXEIRA, A. C. Análise empírica de modelos de *valuation* no ambiente brasileiro: fluxo de caixa descontado *versus* Modelo de *Ohlson*. **Revista Contabilidade & Finanças**. São Paulo, v. 19, p. 31-43, 2008.
- GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- HEALY, Paul M.; PALEPU, Krishna G. *The effect of firms financial disclosure strategies on stock prices*. **Accounting Horizons**. v. 7, n. 1, Mar. 1993.
- HUGON, A.; MUSLU, V. Market demand for conservative analysts. **Journal of Accounting and Economics**. v. 50, n. 1, p. 42-57, 2010.
- LEUZ, C.; VERRECCHIA, R. *Firms capital allocation choices, information quality, and the cost of capital*. Working Paper, University of Pennsylvania, 2004.
- LUNDHOLM, R.; O'KEEFE, T. *Reconciling value estimates from the discounted cash flow model and the residual income model*. **Contemporary Accounting Research**. v. 18, n. 2, p. 311–35, 2001.
- MARTINEZ A. L. **Analisando os analistas**: estudo empírico das projeções de lucros e das recomendações dos analistas de mercado de capitais para as empresas brasileiras de capital aberto. São Paulo, 2007. Tese (Mestrado em Administração) - FGV, São Paulo.
- MARTINS, E.; LOPES, A. B. **Teoria da contabilidade**: uma nova abordagem. São Paulo: Atlas, 2005.
- OHLSON, J. *Earnings, book values, and dividends in security valuation*. **Contemporary Accounting Research**. v. 11, p. 661-687, Spring, 1995.
- OHLSON, J.; JUETTNER-NAUROTH, B. *Expected EPS and EPS growth as determinants of value*. **Review of Accounting Studies**. v. 10, p. 349-365, 2005.
- PENMAN, S. *Financial forecasting, risk and valuation: accounting for the future*. **ABACUS**. v. 46, n. 2, 2010.
- RAPOSO, Clara C.; GAIO, Cristina. *Earnings Quality and Firm Valuation: International Evidence*. **Accounting & Finance**. v. 51, Issue 2, p. 467-499, 2011.
- SILVA, Ricardo Franceli da; FÁVERO, Luiz Paulo Lopes. O impacto da divulgação das informações contábeis na variação do preço de ativos no mercado financeiro. In: CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: EAC/FEA/USP, 2007.
- WIELAND, M. *Identifying consensus analysts' earnings change forecasts with incorrect signs*. Working Paper, University of Georgia, 2006.