

Análise do valor de mercado no setor bancário por meio de métodos estatísticos**Analysis of market value in the banking sector using statistical methods**

Recebimento dos originais: 29/04/2018

Aceitação para publicação: 04/06/2018

Edson Vinicius Pontes Bastos

Mestrando em Contabilidade pela UFRJ

Instituição: PPGCC/UFRJ – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do RJ Rio de Janeiro- RJ

Endereço: Av. Pasteur nº 250, sala 250 Urca Rio de Janeiro – RJ. Brasil.

E-mail: edsonbastos@ufrj.br

Vinicius da Silva Matos

Mestrando em Contabilidade pela UFRJ

Instituição: PPGCC/UFRJ – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do RJ Rio de Janeiro- RJ

Endereço: Av. Pasteur nº 250, sala 250 Urca Rio de Janeiro – RJ. Brasil

E-mail: vini_matos83@hotmail.com

Juliana Molina Queiroz

Doutoranda em Contabilidade pela UFRJ.

Instituição: PPGCC/UFRJ – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal do RJ Rio de Janeiro- RJ

Endereço: Av. Pasteur nº 250, sala 250 Urca Rio de Janeiro – RJ. Brasil

E-mail: julianamolina@facc.ufrj.br

RESUMO

O objetivo geral da pesquisa foi identificar a relação entre o valor de mercado dos bancos com ações listadas na BM&FBovespa, e as variáveis contábeis lucro líquido e ROE (Retorno sobre o patrimônio líquido), por meio da aplicação do modelo explicativo de regressão linear. A pesquisa caracteriza-se como descritiva, do tipo documental, por meio de uma base de dados primária, retirado do portal Economatica e com abordagem quantitativa. Os resultados demonstraram que os modelos de regressão linear simples considerando-se as variáveis lucro líquido e ROE isoladamente deverão ter preferência para explicação do valor de mercado pois se mostraram mais adequados do que o modelo de regressão linear múltipla. Assim, os resultados da pesquisa possibilitam uma conclusão definitiva a respeito da preferência do modelo linear simples em detrimento do múltiplo, a influência do indicador ROE em conjunto do lucro líquido e vice-versa, não foi favorável ao modelo múltiplo para explicação do valor de mercado dos bancos aqui em análise uma vez que houve um sinal negativo no coeficiente de ROE visto no modelo econométrico. Dessa forma esta pesquisa contribui com a literatura ao identificar esta relação e sinalizar a utilização dos modelos de regressões simples.

Palavras-chave: Valor de Mercado; Métodos estatísticos; Setor bancário.

ABSTRACT

The overall objective of the research was to identify the relationship between the market value of banks with shares listed on the BM & FBOvespa, and accounting variable net income and ROE (return on equity), through the application of the explanatory model of linear regression. The research is characterized as descriptive, of the documentary type, by means of a primary database, taken from the Economática portal and with a quantitative approach. The results showed that the simple linear regression models considering the variables net income and ROE alone should have preference for market value of the explanation as were more appropriate than the multiple linear regression model. Thus, the survey results allow a definitive conclusion about the preference of the simple linear model over multiple, the influence of ROE indicator set of net income and vice versa, was not favorable to the multiple model for market value of explanation banks here under review since there was a negative signal on the ROE ratio seen in the econometric model, this way this research contributes to the literature by identifying this relationship and signal the use of simple regression models.

Keywords: Market Value; Statistical methods; Banking industry.

1 INTRODUÇÃO

O valor de mercado de uma entidade é uma função de um conjunto extenso de fatores que interagem formando a expectativa do mercado sobre o desempenho futuro da empresa e da economia. Entre as variáveis contábeis que têm sido amplamente analisadas para o entendimento da formação dos preços das ações negociadas na BM&FBOvespa, o lucro tem um lugar de destaque. Os primeiros estudos a evidenciar tal fato foram iniciados por Ball e Brown (1968) e Beaver (1968) onde é possível observar que os lucros contábeis têm elevado conteúdo explicativo.

Diante de tais evidências, surge um incentivo de pesquisar a existência e nível do poder explicativo do valor de mercado das entidades bancárias com ações negociadas em bolsa a partir dos valores informados em seus balanços patrimoniais divulgados ao final de cada exercício. Surge assim o problema de pesquisa: As variáveis contábeis lucro líquido e retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) têm poder explicativo sobre o valor de mercado das entidades bancárias inseridas na Bm&fBovespa?

A justificativa do presente estudo se dá pelo fato de que o mercado de capitais é a principal fonte de captação de recursos financeiros para ampliação da capacidade produtiva das empresas, o que conseqüentemente contribui diretamente para o desenvolvimento regional, gerando empregos diretos e indiretos. Sendo assim o ambiente acadêmico deve alinhar suas pesquisas de forma a contribuir com esse desenvolvimento do mercado. A investigação do relacionamento temporal e

causal entre o lucro e os preços das ações para esse mercado torna-se interessante por contribuir para o aumento da discussão científica do tema, além de identificar relações economicamente importantes para o funcionamento eficiente do mercado de capitais e das normas contábeis em adoção aqui no Brasil.

Assim, o objetivo deste estudo é verificar a validade estatística da existência desta capacidade preditiva e conseqüentemente mensurar seu poder explicativo por meio do coeficiente R^2 obtido, conseqüentemente tem-se como objetivo secundário verificar a relevância da informação contábil, nas empresas do setor bancário, por meio do método estatístico de regressão linear.

Diante do problema e do objetivo de pesquisa, pode-se formular a Hipótese de Pesquisa deste trabalho H1: O lucro líquido e o retorno sobre o patrimônio líquido impactam diretamente o preço das ações negociadas na Bm&fBovespa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TEORIA DA HIPÓTESE DO MERCADO EFICIENTE

Salles (1991) defende que a Hipótese de Mercado eficiente está baseada na afirmativa de que a cotação de um ativo reflete diretamente as informações disponíveis a respeito da entidade que o emitiu. Assim, novas informações publicadas afetarão sua cotação, de maneira mais rápida ou mais lenta. Ela se refere, em seus testes de verificação, aos seguintes aspectos do ajustamento dos preços a essas novas informações disponibilizadas a saber: velocidade, qualidade, direção e magnitude.

Existem três formas de mercado eficiente, a forma fraca, segundo a qual os preços são refletidos apenas pelos dados históricos disponíveis, como os preços da ação e os retornos passados. A forma semiforte, onde os preços são balizados por toda a informação publicamente disponível. A principal questão desta forma semiforte é a velocidade com que o mercado se ajusta as informações publicamente disponíveis, impedindo assim ganhos estratosféricos. Já a forma forte, onde o preço reflete absolutamente todas as informações disponíveis, incluindo até mesmo as que não são publicamente abertas, ou seja, algumas pessoas ou grupos possuem informações monopolísticas privilegiadas do mercado, o que é altamente condenável pelos órgãos de controle, como por exemplo a CVM (FAMA, 1970).

Segundo esta teoria, sua forma semiforte, as variáveis contábeis divulgadas abertamente refletem o preço das ações e conseqüentemente o seu valor de mercado, por exemplo a variável contábil lucro líquido aqui em estudo provocaria uma alteração significativa nos preços negociados

dos papéis em bolsa. Assim, um mercado é dito eficiente no sentido semiforte quando os preços refletem e incorporam toda informação publicamente disponível, como por exemplo as demonstrações financeiras publicadas pela entidade.

Um mercado de capitais eficiente pressupõe que as informações atendam às exigências legais exigidas pelos órgãos reguladores como dito acima a Comissão de valores mobiliários, e às expectativas dos investidores, para que uma nova informação seja incorporada de maneira rápida, com o consequente ajuste nos preços dos títulos. Informações relevantes são aquelas que afetam o fluxo de caixa da firma e as expectativas futuras dos investidores, interferindo no processo de precificação de títulos (PROCIANOY e ANTUNES, 2001).

Para Ceretta (2001), a hipótese de mercado eficiente constitui uma teoria de equilíbrio aplicada ao mercado acionista. Uma vantagem comparativa para algum investidor só é possível pela posse de níveis de informação diferenciados, que não estejam completamente incorporados nos preços dos ativos. O grande paradoxo desta hipótese está na sua forma forte: de que num mercado em equilíbrio, povoado por investidores racionais, as informações estão disponíveis publicamente e, por essa razão, não podem dar a seu possuidor vantagem na construção de estratégias de negociação. O preço corrente é um preço justo e equitativo, dado o conjunto de informações disponíveis.

2.2 RELEVÂNCIA DAS INFORMAÇÕES CONTÁBEIS

Seguindo os estudos de Rezende, Batistella, Dalmácio & Brito (2008), pesquisas relacionadas à análise da relevância das demonstrações contábeis vem sendo desenvolvidas no ambiente acadêmico de Engenharia de produção e finanças, tomando como referência o lucro ou patrimônio líquido da empresa, buscando relacionar essas variáveis com seus respectivos impactos no preço das ações de determinadas entidades.

Martins, Machado & Callado (2014) ressaltam que estas pesquisas são de caráter quantitativo, com o auxílio de ferramentas estatísticas, notadamente com o uso da análise de regressão linear, na qual se atribui uma variável dependente relativa ao valor de mercado e como variáveis preditoras as demais relacionadas às demonstrações divulgadas pela empresa.

Já Machado *et al.* (2015), destacam que pesquisas relacionadas à relevância contábil utilizam o mercado de capitais como fonte de dados para testes quanto à aderência destas variáveis associada à cotação do ativo em bolsa. Dessa forma buscam mensurar a utilidade das informações contábeis para os investidores na formação do preço das ações (Macedo, Romano & Silva, 2014).

A informação contábil é considerada uma ferramenta primária no processo decisório quanto à alocação de uma carteira de ações por parte de investidores minoritários e até mesmo analistas (Marques, Santos & Lemes, 2014). Porém, para tal, é necessário que a mesma seja relevante e represente fielmente os dados apresentados (Fé, 2013).

Rodrigues, Elias e Campos (2014) em seu estudo destacaram a existência da relevância do conteúdo informacional dos demonstrativos contábeis aos investidores, segundo estes autores o mercado de ações responde as informações contábeis contidas nesses demonstrativos associadas à tempestividade em que são repassadas a seus usuários, o que está de acordo com a hipótese de mercado eficiente.

Constatou-se um aumento nos estudos associando a promulgação das demonstrações financeiras em paralelismo à reação do mercado acionário, sendo assim uma consequência positiva deste fato a incumbência de novas variáveis para explicar a relevância da informação contábil, e dentre essas, destaca-se por exemplo as práticas e níveis de governança corporativa (Lima, 2010). Este autor defende que as demonstrações financeiras contêm informações que afetam o preço das ações e chamam a atenção dos investidores se relacionadas com variáveis relacionadas à governança corporativa.

Cahan, Emanuel e Sun (2009) analisaram a relevância de variáveis relacionadas ao lucro das empresas, e para os autores essa relevância dependerá da qualidade dos ganhos auferidos pelos investidores que estão relacionados à transparência e proteção dos mesmos.

Como conclusão deste estudo, os autores auferiram que a relevância da informação contábil tem forte relação com os mecanismos de proteção aos investidores, dentre os quais podemos citar no Brasil os níveis diferenciados de governança.

No estudo de Peni e Vähämaa (2012) buscou-se verificar se há alguma relação entre a governança corporativa de bancos com o aumento da lucratividade e a melhoria da performance no mercado acionário durante o período de análise, em meio a crises financeiras, mais especificamente a crise de 2008. Nesta análise foram utilizadas informações sobre 62 grandes bancos de capital aberto negociado nos Estados Unidos com aplicação dos índice *Gov-Score* criado por Brown e Caylor (2009 *apud* PENI e VÄHÄMAA, 2012, p.22), para mensurar os atributos de governança corporativa e analisar o impacto na performance de mercado dos bancos.

Como indicadores de avaliação de mercado e de performance e foram utilizados o Q de Tobin e o ROA, seguindo com análises estatísticas descritivas de regressão de dados em painel.

Um estudo realizado para analisar a relação entre a governança corporativa e a *value relevance* das informações contábeis na Austrália constatou que empresas com práticas alinhadas à governança corporativa ocasionam em alta relevância da informação contábil e conseguem influenciar o preço das ações das companhias (Habib & Azim, 2008).

Seguindo esta linha de pesquisa, Habib e Azim (2008), Lopes (2009) buscaram, em sua pesquisa, evidenciar a mesma relação existente entre um índice de governança corporativa e a *value relevance*, porém em empresas brasileiras. O autor concluiu que empresas com boas práticas de governança apresentam maior relevância no que tange aos ganhos auferidos capazes de influenciar a decisão dos investidores no mercado de capitais.

Conforme evidenciado pelos autores aqui referenciados, o *value relevance* da informação contábil está relacionada a diversos fatores ligados a representação fidedigna da informação divulgada ao público e sua capacidade em influenciar a decisão dos investidores.

3 METODOLOGIA

3.1 AMOSTRA

O universo da pesquisa é composto pelas entidades bancárias que possuem informações completas divulgadas referente ao seu lucro líquido e Patrimônio líquido no período aqui em análise de seus balanços patrimoniais aqui definido em 31/12/2014, 31/12/2015 e 31/12/2016.

Razão Social
BANESTES S.A. - BANCO EST ESPIRITO SANTO
BANCO ABC BRASIL S.A.
BANCO ALFA DE INVESTIMENTO S.A.
BANCO BRADESCO S.A.
BANCO DO BRASIL S.A.
BANCO DAYCOVAL S.A.
BCO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL S.A.
BANCO INDUSVAL S.A.
BANCO MERCANTIL DO BRASIL S.A.
BANCO PAN S.A.
BANCO PINE S.A.
BANCO SANTANDER (BRASIL) S.A.
BRB BANCO DE BRASILIA S.A.
ITAU UNIBANCO HOLDING S.A.
ITAUSA INVESTIMENTOS ITAU S.A.

Quadro 1 – Bancos em estudo.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no portal BM&FBovespa

Seguindo as definições de pesquisa de acordo com Gil (2010), esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, do tipo documental, por meio de uma base de dados primária, retirado do portal Economática e com abordagem quantitativa através da aplicação de métodos estatísticos, utilizando o Software *Gretl*® para obtenção das equações de regressão, validação dos pressupostos e dos parâmetros por meio dos testes estatísticos, objetivando apurar o poder explicativo das variáveis em estudo.

3.2 VARIÁVEL DEPENDENTE – VALOR DE MERCADO

O valor de mercado é formado pela multiplicação do preço da ação no fechamento do período em análise pelo número de ações existentes neste mesmo período. É, portanto, uma variável mais próxima do impacto causado pelas divulgações das demonstrações contábeis do que apenas o preço de pregão visto isoladamente.

3.3 VARIÁVEIS EXPLICATIVAS

Segundo Gabriel, *et al* (2005) o Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) é uma das principais medidas de rentabilidade, pois afere a decisão do acionista de investir seu capital na empresa, em vez de aplicá-lo em uma alternativa de mesmo risco.

Iudícibus (1998, p.116) afirma que “a importância do Quociente de Retorno sobre o Patrimônio Líquido reside em expressar os resultados globais auferidos pela gerência na gestão de recursos próprios e de terceiros, em benefício dos acionistas. A principal tarefa da administração financeira ainda é a de maximizar o valor de mercado para o possuidor das ações e estabelecer um fluxo de dividendos compensador. No longo prazo, o valor de mercado da ação é influenciado substancialmente pelo quociente de retorno sobre o patrimônio líquido”.

Já o Lucro Líquido aqui definido por (LL) é o resultado final da entidade após pagamento de impostos, resultado não-operacional, participação nos resultados PLR pago aos funcionários dentre outros itens. É o lucro que cabe ao acionista. Nesta pesquisa utilizamos o LL referente ao ano de 2014, 2015 e 2016.

3.4 MODELO ECONOMETRICO

Inicialmente define-se nesta pesquisa a probabilidade de erro Tipo I em 10 %, que é a probabilidade da hipótese nula ser rejeitada quando verdadeira assim a probabilidade do erro do Tipo I é o nível de significância alfa igual a 0,1. Posteriormente serão obtidas três equações de regressões conforme explicitado abaixo:

Equação 01:

$$VM_{i,t} = \alpha_{01} + \alpha_1 * LL_{i,t} + \varepsilon_i$$

$VM_{i,t}$ = variável dependente, representada pelo Valor de Mercado da empresa i , no tempo t ;

α_{01} = Intercepto;

α_1 = Coeficiente de inclinação para o LL;

LL= variável independente, representada pelo Lucro Líquido (LL) da empresa i , no tempo t

ε = Erro aleatório com distribuição normal, média zero e variância constante

Equação 02:

$$VM_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_2 * ROE_{i,t} + \epsilon_i$$

$VM_{i,t}$ = Variável dependente, representada pelo Valor de Mercado da empresa i , no tempo t ;

α_0 = Intercepto;

α_2 = Coeficiente de inclinação para o ROE;

ROE= variável independente, representada pelo Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) da empresa i , no tempo t ;

ϵ = Erro aleatório com distribuição normal, média zero e variância constante

Equação 03:

$$VM_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_3 * LL_{i,t} + \alpha_4 * ROE_{i,t} + \epsilon_i$$

$VM_{i,t}$ = Variável dependente, representada pelo Valor de Mercado da empresa i , no tempo t ;

α_0 = Intercepto;

α_3 = Coeficiente de inclinação para o LL;

α_4 = Coeficiente de inclinação para o ROE;

LL= variável independente, representada pelo Lucro Líquido (LL) da empresa i , no tempo t

ROE= variável independente, representada pelo Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) da empresa i , no tempo t ;

ϵ = Erro aleatório com distribuição normal, média zero e variância constante.

4 RESULTADOS

4.1 MODELO 01 DE REGRESSÃO LINEAR SIMPLES A PARTIR DO LUCRO LIQUIDO

Por meio do software *Gretl*[®] obteve-se a equação da regressão linear simples 01 exposta abaixo na tabela 01 considerando-se as variáveis valor de mercado (dependente) versus lucro líquido. Destaca-se que o termo independente (Const) não é significativo considerando-se $\alpha = 0,1$. Já a variável lucro líquido é estatisticamente significante. Seu respectivo coeficiente, é expresso da seguinte forma:

$$VM = 6,99 * LL.$$

(Equação 01)

	Coeficiente	Erro Padrão	razão-t	p-valor	
const	674,891	1538,54	0,4387	0,66316	
LUCRO_LIQ	6,99443	0,668848	10,4574	<0,00001	***
Média var. dependente	34813,81		D.P. var. dependente	56619,72	
Soma resíd. quadrados	1,70e+10		E.P. da regressão	20141,43	
R-quadrado	0,876398		R-quadrado ajustado	0,873455	
F(1, 42)	109,3577		P-valor(F)	2,90e-13	
Log da verossimilhança	-497,4733		Critério de Akaike	998,9467	
Critério de Schwarz	1002,515		Critério Hannan-Quinn	1000,270	

Tabela 1 – Parâmetros da regressão 01

Fonte: Elaborado pelos autores por meio do software Gretl

Por meio da análise do P valor pode-se validar como um todo o modelo de regressão 01 obtido acima visto que P-valor de F é menor que 0,1. Logo rejeita-se a hipótese nula e pode-se afirmar que o coeficiente R^2 da regressão é válido e significativo. Além disso o valor da estatística F_Teste é de 109,3 aproximadamente, ao se consultar o valor da estatística F em sua tabela de distribuição de probabilidades observa-se que F_TESTE é maior que F_tabelado, então rejeita-se H_0 ao nível de significância de 0,1. Logo o modelo de regressão linear é válido.

O próximo passo consiste em identificar em qual grau os valores da variável dependente estão bem descritos pelas variáveis explanatórias, pois não adianta dispor de uma equação de regressão, se a mesma não tem alto grau de predição a respeito da variável dependente, para tal analisa-se o valor obtido para o coeficiente de determinação R^2 conforme defendido por Montgomery, (2012).

Este valor indica a porcentagem de variação no valor de mercado que pode ser justificado a partir do lucro líquido. Em nosso modelo o coeficiente R^2 obtido, que indica a força da capacidade de predição conforme defende Montgomery (2012), foi de 0,88 indicando que aproximadamente 88% da variação do valor de mercado pode ser explicado pela variável lucro líquido.

Avançando-se um pouco mais, pode-se ainda afirmar que aproximadamente 12% da variação do valor de mercado não é explicado pelo lucro líquido, o que sugere a existência de outros fatores que impactam no valor de mercado, como neste tipo de análise deseja-se sempre o maior R^2 seria conveniente, buscar as demais variáveis que influenciam na análise.

No próximo estágio seguiu-se com a análise do pressuposto de normalidade dos resíduos, pelo teorema do limite central (TLC) como a amostra é superior a 30 pode-se considerar os resíduos normais. No Anexo 01 segue-se com o gráfico traçado por meio do software *Gretl*[®] da distribuição dos resíduos onde é possível observar uma semelhança com a distribuição normal dado a concentração dos valores em torno do valor médio.

Ressalta-se que o coeficiente da variáveis preditoras lucro líquido é significativos dado seu P valor do teste t, conforme visto na Tabela 1, inferiores à probabilidade de erro tipo 01. Logo a equação de regressão obtida acima foi validada e pode ser utilizada para análise do valor de mercado a partir do lucro líquido.

4.2 MODELO 02 DE REGRESSÃO LINEAR SIMPLES A PARTIR DO ROE

Neste modelo 02 de regressão linear simples foi utilizado como variável dependente o valor de mercado VM sendo explicado pela variável ROE. Seguindo com o teste da hipótese nula para validação do R^2 da regressão, se o valor da estatística teste F for maior que o valor de F tabelado dado uma probabilidade de erro tipo 01 iguais a 0,1, rejeita-se a hipótese nula H_0 e o modelo é considerado válido, dentro do nível de significância estabelecido.

Conforme definido na metodologia sabe-se que o erro do tipo 01, denominado alpha α , nos indica a probabilidade de rejeitarmos a hipótese nula H_0 sendo esta verdadeira, assim é importante considerar que neste estudo há uma probabilidade de erro tipo 01 estabelecida em 10 %.

Os parâmetros da regressão 02 obtida por meio do software encontram-se expostos na tabela 2:

	Coeficiente	Erro Padrão	razão-t	p-valor	
const	15264,4	7448,83	2,0492	0,04672	**
ROE	2205,24	692,988	3,1822	0,00275	***
Média var. dependente	34813,81		D.P. var. dependente	56619,72	
Soma resíd. quadrados	1,10e+11		E.P. da regressão	51240,89	
R-quadrado	0,200021		R-quadrado ajustado	0,180974	
F(1, 42)	10,12647		P-valor(F)	0,002749	
Log da verossimilhança	-538,5588		Critério de Akaike	1081,118	
Critério de Schwarz	1084,686		Critério Hannan-Quinn	1082,441	

Tabela 2 – Parâmetros da regressão 02

Fonte: Elaborado pelos autores por meio do software Gretl

Ao se analisar a Tabela 02 acima observou-se que o valor da estatística F_{Teste} é de 10,12 aproximadamente, ao se consultar o valor da estatística F em sua tabela de distribuição de probabilidades observa-se que F_{TESTE} é maior que $F_{tabelado}$, então rejeita-se H_0 ao nível de significância de 0,1. Logo o modelo de regressão linear é válido. Por meio da análise do P valor de ratifica-se o exposto acima visto que P-valor de F é menor que 0,1. Logo rejeita-se a hipótese nula e pode-se afirmar que o coeficiente R^2 da regressão é válido e significativo. Abaixo encontra-se explicitada a equação de regressão 02.

$$VM = 2205,24 * ROE + 15264,4 \quad (\text{Equação 02})$$

O coeficiente R^2 obtido, que indica a força da capacidade de predição conforme defende Montgomery (2012), foi de 0,20, indicando que aproximadamente 20% da variação do valor de mercado pode ser explicada pela variável ROE. Adicionalmente pode-se ainda afirmar que aproximadamente 80% da variação do valor de mercado não é explicado por meio do ROE.

Ressalta-se que o coeficiente das variáveis preditoras são significativos pelo teste T dado seus P valores inferiores à probabilidade de erro tipo 0I. Logo a equação de regressão obtida acima foi validada e pode ser utilizada para análise do valor de mercado. Seguindo-se com a análise do pressuposto de normalidade dos resíduos, pelo teorema do limite central como a amostra é superior a 30 pode-se considerar os resíduos normais.

No Anexo 02 segue-se com o gráfico traçado por meio do software *Gretl*[®] da distribuição dos resíduos onde é possível observar uma semelhança com a distribuição normal dado a concentração dos valores em torno do valor médio do erro.

4.3 MODELO 03 DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA A PARTIR DO ROE E LUCRO LÍQUIDO

No modelo de regressão linear múltipla, deve-se verificar a correlação entre as variáveis preditoras, aqui nesta pesquisa representada pelo ROE e Lucro líquido, pelo software obteve-se 0,4942 considerado baixa correlação sendo assim não há problemas de alta correlação entre as preditoras.

Seguindo com a aplicação do método estatístico desta vez de regressão linear múltipla, obteve-se os seguintes parâmetros:

	Coeficiente	Erro Padrão	razão-t	p-valor	
const	1635	1625,4	1,0059	0,32036	
ROE	-187,949	106,358	-1,7671	0,08465	*
LUCRO_LIQ	7,13909	0,700295	10,1944	<0,00001	***
Média var. dependente	34813,81		D.P. var. dependente	56619,72	
Soma resíd. quadrados	1,69e+10		E.P. da regressão	20296,48	
R-quadrado	0,877476		R-quadrado ajustado	0,871499	
F(2, 41)	54,43544		P-valor(F)	2,88e-12	
Log da verossimilhança	-497,2806		Critério de Akaike	1000,561	
Critério de Schwarz	1005,914		Critério Hannan-Quinn	1002,546	

Tabela 3 – Parâmetros da regressão 03

Fonte: Elaborado pelos autores por meio do software Gretl

Da tabela acima obtém-se a equação de regressão 03, destaca-se que o termo independente constante não é relevante dado $\alpha = 0,1$:

$$VM = 7,13909*LL - 187,949* ROE \quad (\text{Equação 03})$$

Por meio da análise do P valor o coeficiente R^2 do modelo é válido, pois P-valor de F é menor que 0,1. Logo rejeita-se a hipótese nula e pode-se afirmar que o coeficiente R^2 da regressão é válido e significativo. O coeficiente R^2 ajustado obtido, que indica a força da capacidade de predição segundo Montgomery (2012), foi de 0,87, indicando que aproximadamente 87% da variação do valor de mercado pode ser explicado em conjunto por ROE e Lucro líquido.

Pelo teorema do limite central consideram-se os erros segundo a distribuição normal. No Anexo 03 segue-se com o gráfico traçado por meio do software *Gretl*[®] da distribuição dos resíduos onde é possível observar uma semelhança com a distribuição normal dado a concentração dos valores em torno do valor médio do erro. Por fim, ressalta-se que o coeficiente das variáveis predictoras são significativos dado seus P valores inferiores à probabilidade de erro tipo 0I. Logo a equação de regressão obtida acima foi validada.

5 CONCLUSÃO

Diante dos dados apresentados foi cumprido o objetivo inicial de verificar a validade estatística da existência da capacidade preditiva das variáveis ROE e Lucro líquido onde por meio do R^2 foi possível mensurar seu poder explicativo, consequentemente tem-se satisfeito o objetivo secundário de verificar a relevância da informação contábil, do setor bancário, por meio do método

estatístico de regressão linear. As equações abaixo foram validadas e são altamente recomendáveis para predição do valor de mercado:

$$VM = 6,99 * LL. \quad (\text{Equação 01})$$

$$VM = 2205,24 * ROE + 15264,4 \quad (\text{Equação 02})$$

Pela equação 01 como uma conclusão quantitativa a respeito do coeficiente de LL da regressão obtida, pode-se afirmar que a variação em uma unidade monetária na variável LL provoca um acréscimo de 6,99 unidades no valor de mercado considerando todas as outras incógnitas constantes.

Da mesma forma que a variação em uma unidade monetária na variável ROE provoca um acréscimo de 2205,24 somado ao valor fixo de 15264,4 no valor de mercado considerando todas as outras incógnitas constantes.

Uma análise a respeito da equação 3: $VM = 7,13909 * LL - 187,949 * ROE$ consiste em observar o valor negativo do coeficiente da variável ROE, dessa forma qualquer incremento nesta variável causará uma redução do valor de mercado. Por outro lado, observa-se um valor positivo para o coeficiente de Lucro líquido, logo um acréscimo nessa variável causará acréscimos no valor de mercado. Não é esperado que incrementos em ROE causem decréscimos no valor de mercado. Conforme visto por meio de sua regressão simples, apesar a correlação entre as preditoras ter apresentado valor baixo, a inclusão da variável ROE em conjunto com Lucro líquido não se mostrou adequado ao contexto esperado para previsão do valor de mercado, portanto sugere-se que seja utilizado o modelo de regressão simples.

Seguindo com uma análise em separado por ROE e Lucro líquido, a inclusão da variável ROE no modelo em conjunto com o lucro líquido reduziu o R^2 ajustado, o que é um evento considerado indesejável, modelos de regressões múltiplas devem ter preferência sobre os de regressão simples apenas se apresentar R^2 ajustado superior, o que não foi observado aqui nesta pesquisa.

Por fim destacamos que a hipótese de Pesquisa deste trabalho, enunciada como: o lucro líquido e o retorno sobre o patrimônio líquido impactam diretamente o preço das ações negociadas na Bm&fBovespa, pode ser confirmada por meio da análise em separado nos modelos de regressão simples.

REFERÊNCIAS

BALL, R.; BROWN, P. An empirical evaluation of accounting income numbers. **Journal of Accounting Research**, Chicago, v.6, n.2, p.159-177, Autumn 1968.

BALL, R.; KOTHARI, S.P.; ROBIN, A. The effect of International institutional factors on properties of accounting earnings. **Journal of Accounting and Economics**, Rochester, v.29, n.1, p.1-51, Febr. 2000.

BEAVER, W.H. The information content of annual earnings announcements. **Journal of Accounting Research**, Chicago, v.6, Supplement, p.67-92, 1968.

BM&FBOVESPA. **Classificação setorial das empresas e fundos negociados na Bm&Fbovespa**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/cias-listadas/Empresas-Listadas/BuscaEmpresaListada.aspx?indiceAba=2&seg=BM&Idioma=pt-br>>. Acesso em: 16 de agosto de 2017.

BROWN, L. D.; CAYLOR, M. L. Corporate governance and firm operating performance. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, v. 32, n. 2, p. 129– 144, 2009.

CAHAN, S. F.; Emanuel, D.; Sun, J. The effect of earnings quality and country-level institutions on the value relevance of earnings. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, 33(4), 371-391. 2009.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work Author(s): **The Journal of Finance**, v. 25, n. May 1970, p. 383–417, 1970.

FÁVERO, L. P., Belfiore, P.; Takamatsu, R. T. & Suzart, J. **Métodos Quantitativos com Stata**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Fé, A. L. D. Jr.. **Mudanças contábeis e reações do mercado na implantação compulsória do IFRS no setor bancário brasileiro** (Tese de Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto. 2013.

GABRIEL, Fabiano, ASSAF NETO, Alexandre, Corrar, Luiz João, O impacto do fim da correção monetária no retorno sobre o patrimônio líquido dos bancos no Brasil **Revista de Administração - RAUSP** [enlinea] 2005.

Gil, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. Atlas, 2010.

HABIB, A., Azim, I. Corporate governance and the value-relevance of accounting information: Evidence from Australia. **Accounting Research Journal**, 21(2), 167-194. 2008.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Análise de balanços : análise da liquidez e do endividamento, análise do giro, rentabilidade e alavancagem financeira**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LIMA, J. B. N. de. **A relevância da informação contábil e o processo de convergência para as normas IFRS no Brasil**(Tese de Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.2010.

LOPES, A. B. **The relation between firm-specific corporate governance, cross-listing and the informativeness of accounting numbers in Brazil (Thesis)**. Manchester Business School, University of Manchester. 2009.

MACEDO, M. Á. da S., Romana, T. D., Da Silva, J. C. Q. Análise dos Determinantes da Relevância das Informações Contábeis no Brasil: um estudo com base no lucro líquido (LL) e no patrimônio líquido (PL) para o período de 2010 a 2012. **Anais do Congresso Usp De Controladoria E Finanças**. São Paulo, 2014.

MACHADO, M. A. V., Macedo, M. A. da S., Machado, M. R. Análise da relevância do conteúdo informacional da DVA no mercado brasileiro de capitais. **Revista Contabilidade & Finanças**, 26(67), 57-69. 2015.

MARQUES, A. V. C.; Santos, C. K. S., Lemes, S.. Divulgação dos Relatórios Contábeis: um estudo da relevância das informações contábeis sobre ativos intangíveis. **Anais do Encontro Da Associação nacional de pós-graduação e pesquisa em administração**. Rio de Janeiro, 38, 2014.

MARTINS, V. G., Machado, M. A. V., Callado, A. L. C. Análise da Aditividade de Value Relevance da DDF e da DVA ao Conjunto de Demonstrações Contábeis: Evidências de Empresas do Mercado de Capitais Brasileiro. **Contabilidade, Gestão e Governança**, 17(1) 2014.

MONTGOMERY, Willian. **Probabilidade e estatística na Engenharia**. 4 ed. São Paulo: LTC, 2012.

PENI, E.; VÄHÄMAA, S. Did Good Corporate Governance Improve Bank Performance during the Financial Crisis? **Journal of Financial Services Research**, v. 41, n. 1-2, p. 19–35, 2012.

PROCIANOY, J. L.; ANTUNES, M. A. Os efeitos das decisões de investimento das firmas sobre os preços de suas ações no mercado de capitais. XXV ENANPAD, 25º, Anais... Campinas: ANPAD, set. 2001.

REZENDE, A. J., Batistella, F. D., Dalmácio, F. Z., & Brito, G. A. (2008). A Relevância da Informação Contábil no Mercado de Ações Brasileiro: Uma Análise Informação Societária e Informação Corrigida. **Anais Do Encontro Da Associação Nacional De Pós-Graduação E Pesquisa Em Administração**. Rio de Janeiro, 32. 2008.

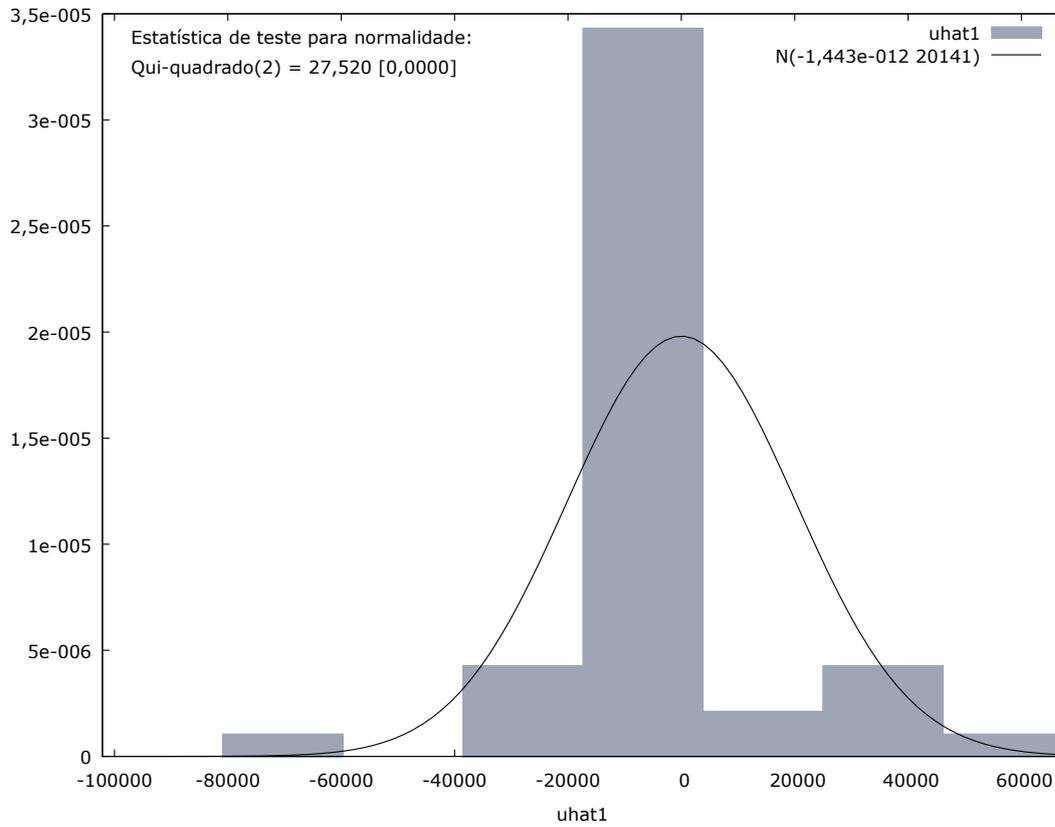
Rodrigues, J.M.; Elias, W. G.; Campos, E. S. Relevância da Informação Contábil: uma análise dos efeitos da contabilização dos gastos com pesquisa e desenvolvimento com a aplicação da Lei 11.638/07 no mercado brasileiro. **Anais do Congresso USP de Controladoria E Finanças**. São Paulo, 2014.

SALLES, A. A. Eficiência informacional do mercado futuro do Ibovespa. XV ENANPAD 15º, Anais... Salvador: ANPAD, p. 151-164, set. 1991.

SARLO NETO, ALFREDO, CAIO GALDI, FERNANDO, ZÓBOLI DALMÁCIO, FLÁVIA, Uma pesquisa sobre o perfil das ações brasileiras que reagem à publicação dos resultados contábeis. **Revista de Contabilidade e Organizações**. 2009.

ANEXO I

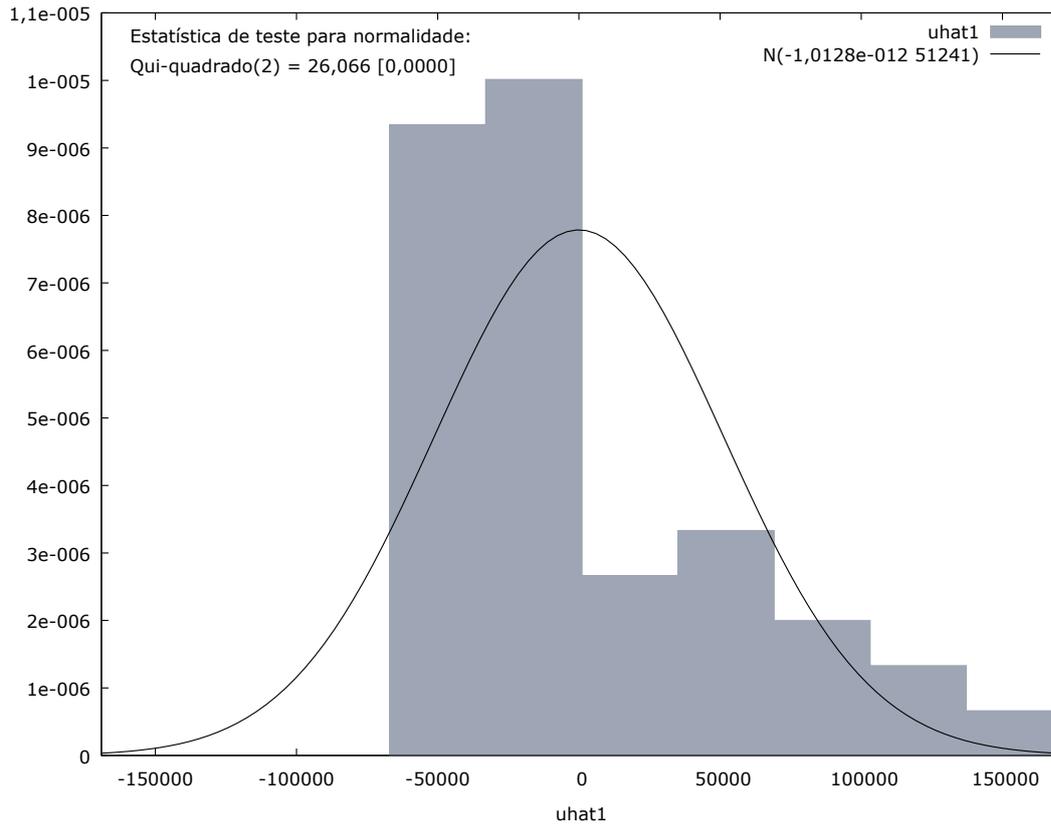
Teste para a hipótese nula de distribuição normal: Qui-quadrado(2) = 27,520 com p-valor 0,00000



ANEXO II

Teste para a hipótese nula de distribuição normal:

Qui-quadrado(2) = 26,066 com p-valor 0,00000



ANEXO III

Teste para a hipótese nula de distribuição normal:

Qui-quadrado(2) = 27,214 com p-valor 0,00000

