

Eixo Temático: Estratégia e Internacionalização de Empresas

**IMPACTO DA LIQUIDEZ NA RENTABILIDADE: UM ESTUDO COM AS
EMPRESAS LISTADAS NO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL
(ISE)**

**IMPACT OF THE LIQUIDITY IN RENTABILITY: A STUDY WITH THE
COMPANIES LISTED IN THE CORPORATE SUSTAINABILITY INDEX (ISE)**

Angélica Pott De Medeiros, Marlon Ruoso Moresco e José De Pietro Neto

RESUMO

O objetivo desse artigo foi verificar o impacto da liquidez e endividamento na rentabilidade de empresas socialmente responsáveis e sustentáveis. Para isso, foram selecionadas as empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa. Utilizou-se dos indicadores das empresas que participaram por pelo menos um ano do ISE, considerando o período de 1995 a 2013, assim, foram estimadas regressões lineares múltiplas, utilizando os índices de LG, LC, LS, ET e tangibilidade como variáveis independentes, o ROE, e o ROA como variáveis dependentes. Os principais resultados apontam que o índice de liquidez geral não tem significância na explicação das variáveis, ainda retrata o índice de liquidez corrente com relação negativa com os índices de rentabilidade, e por fim expõe o índice de liquidez seca com o coeficiente de correlação positivo. A estimação com a variável dependente ROE não teve capacidade de reproduzir suas variações.

Palavras-chave: Rentabilidade, Liquidez, Índice de Sustentabilidade Empresarial, Índices Financeiros, Endividamento.

ABSTRACT

The aim of this paper was to investigate the impact of liquidity and indebtedness in the profitability of socially responsible and sustainable companies. For this, were selected the companies listed in the Corporate Sustainability Index (ISE) of BM&FBovespa. Was used the indicators of the companies that participated for at least one year of the ISE, considering the period 1995 to 2013, thus multiple linear regressions were estimated using the indexes current liquidity, general liquidity, acid test ratio, debt to asset ratio and tangibility as independent variables, ROE and ROA as dependent variables. The main results show that the general liquidity ratio has no significance in explaining the variables, also shows the current liquidity ratio with negative relation with the profitability ratios, and finally exposes acid test ratio with a positive correlation coefficient. The estimation with the dependent variable ROE had no ability to reproduce its variations.

Keywords: Profitability, liquidity, Corporate Sustainability Index, financial indexes, debt.

1 INTRODUÇÃO

A valorização das questões ambientais no segmento empresarial é uma tendência, atendendo a novas exigências de mercado, legais e da sociedade em geral. A ótica econômica, que no passado se limitava ao planejamento está sendo substituída pelo conceito de desenvolvimento sustentável, onde as metas e crescimento estão relacionados à redução dos efeitos prejudiciais ao meio ambiente (STROBEL; CORAL; SELIG, 2004). Tal preocupação com o meio ambiente e um desenvolvimento sustentável, assim como outras atitudes responsáveis, como a responsabilidade social e práticas de governança corporativa, criou uma demanda dentro do mercado financeiro para produtos voltados a esse nicho (REZENDE; NUNES; PORTELA, 2009).

Em conjunto com outras entidades, a Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), estruturou em 2005, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), sendo o pioneiro na América Latina. Tal índice visa ser um *benchmark* de empresas que promovem boas práticas sustentáveis, que são comprometidas com a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e a sustentabilidade empresarial (TEIXEIRA; NOSSA; FUNCHAL, 2011).

De acordo com Macedo *et al.* (2007), as empresas se preocupam com práticas responsáveis, porém, a questão principal para as empresas é se o investimento aplicado em práticas socioambientais gera lucro, ou se os benefícios são para a sociedade. Alguns estudos prévios enfatizam que o desempenho financeiro de investimentos socialmente responsáveis, predominantemente, possuem desempenhos superiores dos que não adotam tais práticas. Porém, os resultados empíricos não são conclusivos, e não há um consenso, necessitando de estudos que explorem a relação entre esses dois quesitos, principalmente no mercado brasileiro (FIGUEIREDO; ARAUJO, 2016).

Assim como a relação liquidez-rentabilidade nas empresas, tradicionalmente, na literatura, esta relação se apresenta de forma negativa, ou seja, a liquidez diminuindo com o aumento da rentabilidade. Tratando-se de um dilema em que o administrador precisa fazer um *tradeoff* entre as variáveis para encontrar uma estrutura ideal (KOSHIO; NAKAMURA, 2011). Porém, verifica-se que alguns estudos empíricos apresentaram evidências que vão ao encontro com a teoria, ou melhor, relação negativa entre liquidez e rentabilidade (PIMENTEL; LIMA, 2011; PEROBELLI *et al.*, 2006; PIMENTEL; CASA NOVA, 2005; MARQUES *et al.*, 2015, entre outros). No entanto, também foram encontradas evidências em que a relação entre as variáveis foi positiva (ZAGO; MELO, 2015; PIMENTEL; LIMA, 2011; COPOBIANGO *et al.*, 2012; entre outros).

Diante do exposto, a questão central de pesquisa desse trabalho foi analisar o impacto da liquidez e endividamento das empresas listadas no ISE na sua rentabilidade. Primeiramente, foram levantadas as empresas listadas no ISE, e assim extraídos os dados do *software* Econômica, foram levantados os balanços patrimoniais e os demonstrativos de resultado do exercício no intervalo entre 1995 e 2013. O trabalho se destaca no sentido de abranger empresas brasileiras de diferentes setores, além destas serem classificadas como empresas socialmente responsáveis.

Além desta introdução, o texto está dividido em outras quatro seções. Na segunda seção é apresentado o referencial teórico acerca do ISE e dos índices financeiros, além de um levantamento de estudos anteriores sobre a temática. A seção três descreve a metodologia empregada, os resultados são expostos e analisados na seção quatro. E por fim, na seção cinco, apresentam-se as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL (ISE)

Assim como em todo o mundo, têm-se verificado uma tendência de valorização dos conceitos de desenvolvimento sustentável nos mercados financeiros. Com a busca por investimentos socialmente responsáveis (SRI) pelos investidores, determinando a criação de índices de ações que identifique as empresas que incorporam esses conceitos em diversos países. Os investimentos SRI levam em consideração que as empresas sustentáveis geram valor ao acionista no longo prazo, tendo em vista que são empresas mais preparadas para riscos econômicos, sociais e ambientais (SILVA; QUELHAS, 2006).

Para servir a essa demanda por investimentos socialmente responsáveis no Brasil, em 2005 a Bovespa juntamente com outras instituições criou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), para que esse fosse um modelo para investimentos socialmente responsáveis. O ISE é um instrumento de análise comparativa do desempenho em relação à sustentabilidade corporativa das empresas listadas na BM&FBOVESPA, levando em consideração a eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa (BM&FBOVESPA, 2016).

A sua metodologia é composta por um questionário que analisa o desempenho da sustentabilidade das empresas responsáveis pela emissão das 200 ações mais negociadas da bolsa. Trata-se de um instrumento abrangente, que considera o desempenho da empresa em sete dimensões, sendo elas: a) ambiental; b) social; c) econômico-financeira; d) geral, onde se avalia o comprometimento da empresa com o desenvolvimento sustentável, assim como sua transparência; e) natureza do produto, que levanta questões pertinentes aos possíveis danos e riscos à saúde dos consumidores; f) governança corporativa; e g) mudanças climáticas cuja qual busca avaliar o compromisso, estratégias, gestão de riscos e oportunidades relacionadas às mudanças climáticas no planeta (BM&FBOVESPA, 2015).

De acordo com Macedo *et al.* (2007), o ISE deve auxiliar na comparação entre as empresas comprometidas com a sustentabilidade, e diferenciá-las em termos de qualidade, comprometimento, transparência, desempenho, entre outros fatores relevantes aos investidores.

2.2 ÍNDICES FINANCEIROS

Uma das ferramentas mais utilizadas para a avaliação do desempenho de uma empresa é o cálculo e a interpretação de índices financeiros, os quais permitem a comparação de aspectos das empresas de diferentes portes, além de investigar as relações entre as diferentes partes das informações financeiras (ROSS *et al.*, 2015; GITMAN, 2010).

Gitman (2010) classifica os índices financeiros em cinco categorias: lucratividade, valor de mercado liquidez, atividade e endividamento. A lucratividade mede o retorno, o valor de mercado captura tanto o retorno quanto o risco, enquanto as demais mensuram apenas o risco. Devido ao escopo desse trabalho nos aprofundaremos em alguns índices de liquidez e de lucratividade. O primeiro é uma medida da capacidade de uma empresa de pagar suas dívidas, ela mede a capacidade de solvência da empresa, um índice de liquidez baixo pode indicar futuros problemas de fluxo de caixa. Já os índices de lucratividade, ou rentabilidade, ensinam aos analistas avaliar a eficiência das empresas em utilizar seus ativos e administrar suas operações (ASSAF NETO; LIMA, 2014; ROSS *et al.*, 2015; GITMAN, 2010).

Para fazer análises sobre a solvência das empresas os analistas dispõem dos tradicionais modelos utilizados para efetuarem os cálculos relativos à liquidez, a qual pode ser

classificada em liquidez geral, liquidez seca e liquidez imediata (ZAGO; MELO, 2015). Conforme segue:

- a) Liquidez geral: De acordo com Assaf Neto e Lima (2014) o índice retrata a saúde financeira da empresa tanto em curto como de longo prazo, também representa quanto à empresa dispõe de realizáveis de curto e longo prazo para cobrir cada real de dívidas contraídas, também de curso e longo prazo (ASSAF NETO; LIMA, 2014). O índice é expresso por:

$$LG = \frac{AC+RLP}{PC+PLP} \quad (1)$$

Onde:

LG representa a Liquidez Geral;

AC é o Ativo Circulante;

RLP significa Realizável em Longo Prazo;

PC é o Passivo Circulante;

PLP remete ao Passivo de Longo Prazo.

Esse indicador pode ser interpretado da seguinte forma, para cada R\$ 1,00 de dívidas totais, quanto à empresa registra de ativos de mesma maturidade. Normalmente quanto maior esse índice, melhor.

- b) Liquidez Corrente: para Wernke (2008) esse índice mostra a capacidade da empresa de pagar as dívidas de curto prazo com os recursos oriundos do seu ativo circulante. A razão liquidez corrente segue abaixo:

$$LC = \frac{AC}{PC} \quad (2)$$

Em que:

LC representa a Liquidez Corrente;

AC é o Ativo Circulante e;

PC é o Passivo Circulante.

Quando este índice é superior a 1, significa que os investimentos no ativo circulante da empresa cobrem as dívidas de curto prazo, ou seja, a empresa tem capital de giro próprio, se for inferior a 1, seu capital de giro é financiado por terceiros. A literatura julga como satisfatório o valor de 2 para esse índice. Na maioria dos casos, tem-se como mais saudável a empresa que atingir níveis mais altos de liquidez corrente.

- c) Liquidez Seca: Conforme Wernke (2008) e Gitman (2010) através da liquidez seca pode-se medir a capacidade de pagamento das dívidas do passivo circulante com os recursos do ativo circulante de maior liquidez no caso, todas as contas com exceção dos estoques. A partir desse indicador é possível ter uma boa visão da capacidade de solvência da empresa em uma situação em que seus estoques tornaram-se obsoletos ou se suas vendas fossem congeladas. Como avalia o potencial de liquidar débitos sem considerar os estoques, quanto maior o valor obtido pela empresa, melhor é o seu desempenho nesse critério. O padrão considerado satisfatório é 1 e a fórmula para calcular esse índice é assim exemplificada:

$$LS = \frac{AC-E}{PC} \quad (3)$$

Onde:

LS é Liquidez Seca;

AC é Ativo Circulante;

E são os estoques e;
PC é o Passivo Circulante.

Para fazer análises sobre a rentabilidade das empresas os analistas dispõem dos modelos relativos à lucratividade. A rentabilidade é o grau de êxito econômico alcançado pela empresa em relação ao capital investido. Para medir a rentabilidade das operações, deve-se associar o lucro operacional com o ativo operacional, assim, analisa-se a eficiência da gestão dos recursos próprios e de terceiros (MARQUES; CARNEIRO JUNIOR; KUHL, 2008). As principais contas utilizadas para a comparação dos resultados são o ativo total, receita de vendas, e o patrimônio líquido, e os resultados utilizados são o lucro líquido e o lucro operacional (ASSAF NETO; LIMA, 2014). Destarte, os índices de rentabilidade, como o retorno sobre o ativo (ROA), retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e o grau de alavancagem financeira (GAF), geralmente são utilizados para avaliação do desempenho das empresas em um determinado período (ZAGO; MELLO, 2015). O retorno sobre o ativo e o retorno sobre o patrimônio líquido são descritos a seguir:

- a) Taxa de retorno sobre patrimônio líquido: segundo Assaf Neto e Lima (2014) esse índice mensura o retorno dos recursos aplicados na empresa por seus proprietários ou acionistas. É comumente chamada pela sigla ROE que vem do termo em inglês *Return On Equity*. Demonstra o quanto de lucro é gerado por cada unidade monetária investida, esse índice, quanto maior melhor. O índice é expresso por:

$$ROE = \frac{LL}{PL} \quad (4)$$

Em que:

ROE é a taxa de retorno sobre Patrimônio Líquido;

LL é o Lucro Líquido e;

PL significa Patrimônio Líquido.

- b) Taxa de retorno sobre o Ativo: também conhecida como *Return On Assets* (ROA), Assaf Neto e Lima (2014) e Ross *et al.* (2015) o índice retorna o lucro operacional, ou seja, é o lucro antes da aplicação dos resultados financeiros da empresa, gerado por cada unidade monetária investida em ativos. O ROA é representado por:

$$ROA = \frac{LO}{A} \quad (5)$$

Onde:

ROA é a taxa de retorno sobre o Ativo;

LO é Lucro Operacional e;

A é o Ativo total.

- c) Índice de endividamento total: o índice leva em consideração todas as dívidas, todos os vencimentos e todos os credores. Destina-se a abordar a capacidade da empresa em cumprir suas obrigações de longo prazo ou curto prazo, assim como de maneira geral, sua alavancagem financeira (ROSS *et al.*, 2015). É expresso por:

$$ET = \frac{A-PL}{A} \quad (6)$$

Em que:

ET é o índice de Endividamento Total;

PL é o Patrimônio Líquido e;

A é o Ativo total.

- d) Margem Líquida: Ross *et al.* (2015) afirma que esse índice mostra qual o lucro da empresa para cada real vendido, ou ainda a porcentagem de lucro em relação às vendas. Normalmente uma margem líquida relativamente alta é corresponde a índices baixos de despesas em comparação com as vendas, sua formula é expressa por:

$$ML = \frac{LL}{R} \quad (7)$$

Em que:

ML é a Margem Líquida;

LL é o Lucro Líquido;

R são as Receitas de vendas.

Um dilema da administração do capital de giro é a relação entre a rentabilidade e a liquidez, sendo que as duas variáveis variam de maneira inversa, ou seja, um aumento da liquidez causa uma redução da rentabilidade, e vice-versa (MARQUES *et al.*, 2015). Assaf Neto e Lima (2014) alegam que maiores participações de fontes de recursos de curto prazo reduzem a liquidez, devido ao maior risco financeiro, e aumentam o retorno do investimento, tendo em vista o custo menor do crédito de curto prazo. Dado o inverso, eleva-se a liquidez da empresa, mas reduz a sua rentabilidade. Ou seja, a empresa não poderá usufruir da liquidez e da rentabilidade máxima ao mesmo tempo. Então, deve-se optar pela quantidade de ativo circulante líquido que mais lhe convém em relação às suas expectativas de risco-retorno e segurança e rentabilidade adequada.

2.3 RELAÇÃO ENTRE LIQUIDEZ E RENTABILIDADE: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Uma adequada liquidez e uma satisfatória rentabilidade são um desafio encarado pela administração financeira (BRAGA, 1989). Em seu estudo, Pimentel e Lima (2011) comentam o dilema entre rentabilidade e liquidez, questionando se a relação negativa realmente ocorre na prática, ou seja, a relação entre liquidez e rentabilidade pode ser positiva, de forma que uma baixa liquidez acabe reduzindo a rentabilidade e a baixa rentabilidade deprecie a liquidez.

Neste sentido, objetivando apresentar um panorama das evidências empíricas acerca dos efeitos e dos impactos entre liquidez e rentabilidade, elaborou-se um quadro-resumo com os principais trabalhos, focando na discussão e nos resultados (ver Quadro 1).

Quadro 1: Evidências empíricas.

Autores	Variáveis e Metodologia	Principais resultados
Zago e Mello (2015)	Liquidez geral, liquidez corrente, liquidez seca, liquidez imediata, retorno sobre o ativo, retorno sobre o patrimônio líquido e grau de alavancagem financeira empresas listadas no índice Bovespa, no ano de 2011. Regressão múltipla.	A variável mais significativa na influência da rentabilidade das empresas foi a liquidez seca obtendo uma influência positiva sobre a rentabilidade, ou seja, quanto maior o índice de liquidez seca, maior será o grau de alavancagem financeira da empresa.
Pimentel e Lima (2011)	Liquidez seca, <i>Return on Investment</i> (ROI) das empresas brasileiras do setor têxtil listadas na Bovespa. O período de 1995 e 2009. Regressão, causalidade de Granger.	Os resultados sugerem que existe relação temporal positiva e mostram que as empresas apresentam causalidades de Granger em sentidos diferentes (tanto no sentido rentabilidade-liquidez como no sentido liquidez-rentabilidade). Assim, apesar do inter-relacionamento de longo prazo, não foi possível estabelecer uma

		relação única sobre a direção da causalidade.
Capobiango <i>et al.</i> (2012).	Liquidez geral, corrente, seca, alavancagem, entre outros, das empresas constantes na Bovespa, do setor de alimentos e bebidas, eletroeletrônico, e de veículos e peças. Período de 2004 a 2008. Análise fatorial, regressão linear múltipla.	Indicadores de liquidez, giro e endividamento explicam 66,2% das variações na rentabilidade das empresas estudadas, constatando um impacto positivo dos indicadores de liquidez na rentabilidade.
Pimentel e Casa Nova (2005)	Taxa de retorno sobre capital próprio - ROE e o índice de liquidez corrente, das empresas do setor de comércio varejista com informações contábeis completas para o período de 2000 a 2003. Análise envoltória de dados.	Relação de conflito entre rentabilidade e liquidez, no sentido de que uma alta liquidez resulte em uma menor rentabilidade.
Koshio e Nakamura (2011)	Índice de liquidez imediata, a rentabilidade operacional, entre outros de empresas não financeiras brasileiras de capital aberto, listadas na BM&FBovespa, utilizando os dados de suas demonstrações financeiras no período de 1994 a 2009. Regressão linear.	A análise da relação liquidez-rentabilidade é sensível à amostra utilizada e ao período de tempo considerado. A relação liquidez-rentabilidade não é necessariamente uma relação de sinal negativo, seguindo a teoria de <i>tradeoff</i> , e que o sinal pode ser positivo, dependendo do período de análise e das diferenças entre as empresas.
Perobelli <i>et al.</i> (2006)	Retorno Contábil (ROE) de empresas pertencentes a um setor comercial e industrial e sua Liquidez, medida conforme o Modelo Dinâmico de Fleuriet. De 1998 a 2005. Método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)	Correlação inversa entre o perfil de liquidez das empresas analisadas e suas respectivas rentabilidades. Quanto mais uma empresa se aproxima do nível de excelência, em termos de liquidez, conforme modelo de Braga, menor é sua rentabilidade. Isto foi observado tanto nas empresas do setor de comércio, quanto do setor industrial.
Pimentel (2008)	A taxa de retorno sobre ativo e o índice de liquidez corrente das empresas comerciais e industriais, no período de 2000 a 2005. Análise de correlação, análise de correspondência e análise de dados em painel.	No médio e longo prazo o resultado da análise em painel sugere aceitação da hipótese de Hirigoyen (1985), indicando influência da liquidez no indicador de rentabilidade.
Marques <i>et al.</i> (2015)	Indicadores ROE, ROA e ROI, as variáveis dependentes e Liquidez Geral, Liquidez Seca e Liquidez Corrente as variáveis independentes. Empresas listadas no Índice Setorial De Empresas Industriais (INDX), no período de 2005 a 2013. Regressões lineares.	A relação rentabilidade-liquidez é sensível apenas em partes, pois os indicadores dependentes ROA e ROE não demonstraram sofrer influência dos indicadores de Liquidez. Para a variável ROI pode ser explicada pelos indicadores de LG, LC e LS e apresentou relação negativa entre os mesmos, demonstrando redução da rentabilidade com o aumento da liquidez.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Verifica-se que não há consenso na relação da liquidez e rentabilidade, onde, alguns estudos empíricos apresentaram evidências que vão ao encontro com a teoria, onde encontrou-se relação negativa entre liquidez e rentabilidade (PIMENTEL; LIMA, 2011; PEROBELLI *et al.*, 2006; PIMENTEL; CASA NOVA, 2005; MARQUES *et al.*, 2015, entre outros). Assim

como, foram encontradas evidências em que a relação entre as variáveis foi positiva (ZAGO; MELO, 2015; PIMENTEL; LIMA, 2011; COPOBIANGO *et al.*, 2012; entre outros).

3 MÉTODO, DADOS E VARIÁVEIS

Para o desenvolvimento desse estudo, utilizou-se da abordagem quantitativa, caracterizada pelo uso da quantificação no tratamento dos dados, por meio de técnicas estatísticas. A qual é frequentemente utilizada para levantar a relação entre variáveis, assim como investigar a relação de causalidade entre fenômenos (RICHARDSON, 1999).

Para atingir o objetivo proposto foram extraídos do *software* Economática os indicadores das empresas que participaram por pelo menos um ano do ISE, considerando o período de 1995 a 2013. Devido a não disponibilidade de dados de algumas empresas, os períodos analisados de cada empresa difere ligeiramente, tais diferenças podem ser encontradas na tabela abaixo, onde também é apresentado o setor que as firmas pertencem, vide Tabela 1.

Tabela 1: Empresas analisadas e período amostral.

Setores	Empresas	Período Amostral	
		Início	Fim
Bens industriais	Iochpe-Maxion	31/12/96	30/06/13
	Embraer	31/12/96	30/06/13
	WEG	31/03/95	30/06/13
	Inds-Romi	31/03/95	30/09/00
		30/09/05	30/06/13
Construção e Transporte	Even	31/12/05	30/06/13
	CCR-Rodovias	30/06/01	30/06/13
	Ecorodovias	31/12/03	30/06/13
	Gol	31/12/97	30/06/13
	ALL-America-Latina	30/06/99	30/06/13
	TAM	30/09/99	31/03/12
Consumo Cíclico	Localiza	31/12/04	30/06/13
	Anhanguera	31/03/01	30/06/13
Consumo não Cíclico	BRF-Foods	31/03/95	30/06/13
	Natura	31/12/03	30/06/13
	Fleury	31/12/08	30/06/13
	Odontoprev	31/12/05	30/06/13
	DASA	31/12/03	30/06/13
	Sadia	31/03/96	31/03/98
Financeiro e Outros	Ultrapar	30/09/98	30/06/09
		31/12/98	30/06/13
	Itausa	31/12/01	30/06/13
	Cielo	31/12/08	30/06/13
	Redecard	31/12/06	30/06/12
Sul-América	31/03/07	30/06/13	
Matérias Básicos	Duratex	31/12/06	30/06/13
	Fibria	31/03/95	31/12/95
		31/12/96	30/06/13
	Klabin	31/03/95	31/03/95
		30/09/95	30/06/13
	Suzano-Papel	31/12/01	30/06/13
	Suzano-Hold	31/12/05	30/06/13
	Braskem	30/09/01	30/06/13
	Usiminas-	31/12/01	30/06/13
	Metalúrgica-Gerdau	31/03/95	31/12/97
		31/12/00	30/06/13
	Gerdau	30/06/01	30/06/13
	Aracruz	31/03/95	30/09/09

	Arcelor-BR	31/03/95	31/03/07
	Vale	31/03/95	30/06/13
Petróleo. Gás	Petrobrás	31/03/95	30/06/13
Telecomunicações	OI	31/03/95	31/12/99
		31/12/01	30/06/13
	Telefônica	31/03/01	30/06/06
	Telemar	30/09/98	30/09/11
	TIM Participações	30/09/98	30/06/13
	Vivo	30/09/98	30/06/11
Utilidade Pública	Copasa	31/12/02	30/06/13
	AES-Tietê	30/06/99	30/06/13
	Cemig	31/03/95	30/06/13
	Copesul	31/12/96	30/06/07
	Coelce	31/03/95	30/06/13
	Cesp	31/03/95	30/06/13
	Copel	31/03/95	30/06/13
	CPFL-Energia	30/09/03	30/06/13
	Energias-do-Brasil-(EDP)	30/06/05	30/06/13
	Eletrobrás	31/03/95	30/06/13
	Eletropaulo	31/03/98	30/06/13
	Light	31/03/95	30/06/13
	Tractebel	31/12/99	30/06/13
	Celesc	31/03/95	30/06/13
	Sabesp	31/03/96	30/06/13

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a coleta dos dados foram estimadas regressões lineares múltiplas, as quais, conforme Gujarati (2006) possibilitam a avaliação do relacionamento de uma variável dependente com diversas variáveis independentes ou regressores. Utilizou-se dos índices de LG, LC, LS, ET e tangibilidade como variáveis independentes, o ROE, e o ROA como variáveis dependentes, tendo em vista que não há uma fórmula para mensurar a tangibilidade, optou-se por utilizar a tangibilidade como imobilizado, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição das variáveis.

Variáveis independentes		Variáveis Dependentes	
Índice	Fórmula	Índice	Fórmula
Liquidez Geral (LG)	$LG = \frac{AC + RLP}{PC + PLP}$	Taxa de retorno sobre o Ativo (ROA)	$ROA = \frac{LO}{A}$
Liquidez Corrente (LC)	$LC = \frac{AC}{PC}$		
Liquidez Seca (LS)	$LS = \frac{AC - E}{PC}$	Taxa de retorno sobre Patrimônio Líquido (ROE)	$ROE = \frac{LL}{PL}$
Endividamento Total (ET)	$ET = \frac{A - PL}{A}$		
Tangibilidade	$T = \frac{Im}{A}$	Margem Líquida	$ML = \frac{LL}{R}$

Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim, foram então analisados os dados com base no teste t, teste F, r-quadrado e nas estatísticas de análise dos resíduos produzidas pelos testes de Doornik-Hansen (2008), White (1980) e Ramsey (1969).

4 RESULTADOS

Das regressões múltiplas estimadas, o conjunto que teve como variável dependente a ROE não se mostrou capaz de estimar significativamente as variações da ROE, pois o p-valor

do teste F obtido foi 0,6934, esse resultado vai de encontro ao obtido por Marques *et al.* (2015), em que os índices de liquidez não tem capacidade de explicar significativamente as variações do ROE.

Já a regressão que se propôs a estimar as variações do ROA, se mostrou significativa, conforme p-valor do teste F, e consegue explicar 79,24% das variações do ROA no período, segundo r-quadrado. Ao passo que, a regressão que estimou as variações da margem líquida, também foi capaz de explicar significativamente a margem líquida, como evidenciado pelo p-valor do teste F, mas o conjunto consegue explicar apenas 1,35% das variações da margem líquida. Abaixo encontra-se os resultados das regressões múltiplas.

Quadro 3: Resultados das Regressões do ROA e ML

Variável Dependente	ROA				ML			
	Coefficiente	Erro padrão	Razão-t	P-valor	Coefficiente	Erro padrão	Razão-t	P-valor
Constante	0,750367	0,0299109	25,09	7,07E-126	0,137076	0,00869046	15,77	8,01E-54
LG	0,0100568	0,0206666	0,4866	0,6266	-0,00457943	0,00594668	-0,7701	0,4413
LC	-0,199778	0,0340303	-5,871	4,83E-09	-0,0475982	0,00980372	-4,855	1,27E-06
LS	0,174544	0,0377261	4,627	3,88E-06	0,0514079	0,0108801	4,725	2,41E-06
Tg	0,260772	0,0503801	5,176	2,42E-07	-0,0684549	0,014674	-4,665	3,23E-06
ET	-1,02657	0,00994611	-103,2	0	-0,00393358	0,00285816	-1,376	0,1688
R-quadrado ajustado		0,78931	R-quadrado	0,789672	R-quadrado ajustado	0,011787	R-quadrado	0,0135
F(4, 1089)		2180,598	P-valor(F)	0	F(4, 1089)	7,879935	P-valor(F)	2,21E-07

Fonte: Elaborado pelos autores

No quadro acima fica evidente que todas as variáveis, com exceção da liquidez geral, se mostraram significantes na explicação da ROA com 99% de significância, conforme p-valor do teste t.

Os resultados da regressão da margem líquida sugerem que a liquidez corrente, seca e a tangibilidade foram significantes na explicação da variabilidade das variações da margem líquida, todas com 99% de significância, conforme p-valor do teste t.

Entre os índices de liquidez apenas a liquidez geral não teve nenhuma significância nas estimações, enquanto a liquidez corrente apresentou relação negativa em relação a ambas as variáveis dependentes, o que vai ao encontro à teoria do tradeoff e aos estudos de Pimentel e Lima (2011), Perobelli et al (2006), Pimentel e Casa Nova (2005) além de Marques (2005).

A liquidez seca teve relação positiva com o ROA e a margem líquida, resultado que converge com os obtidos por Zago e Melo (2015), Pimentel e Lima (2011) e Copobianco *et al.* (2012).

A liquidez corrente foi negativa em ambas regressões, provavelmente proveniente do aumento das dívidas de longo prazo em relação as dívidas de curto prazo e da redução do lucro das firmas analisadas no período em questão. O aumento das dívidas e a consequência na rentabilidade também pode ser verificado nos coeficientes do ET em ambas as regressões.

A tangibilidade obteve um coeficiente positivo de correlação com a ROA, contrário ao sinal do coeficiente encontrado por Almeida et al. (2010), e negativo em relação à margem líquida. Estes indicadores reforçam a tese levantada sobre o aumento de dívidas de longo prazo e que provavelmente foram utilizadas em investimentos imobilizados que não promoveram o retorno proporcional nos lucros das firmas.

Enquanto foi evidenciado que o endividamento total tem correlação negativa com ambas. Apresenta-se abaixo, as equações gerais obtidas em relação às variáveis utilizadas. Na equação, encontra-se o erro padrão para cada variável nos parênteses subscritos.

$$ROA = 0,750 + 0,0101*LG - 0,200*LC + 0,175*LS + 0,261*Tg - 1,03*ET \quad (8)$$

(0,0299) (0,0207) (0,0340) (0,0377) (0,0504) (0,00995)

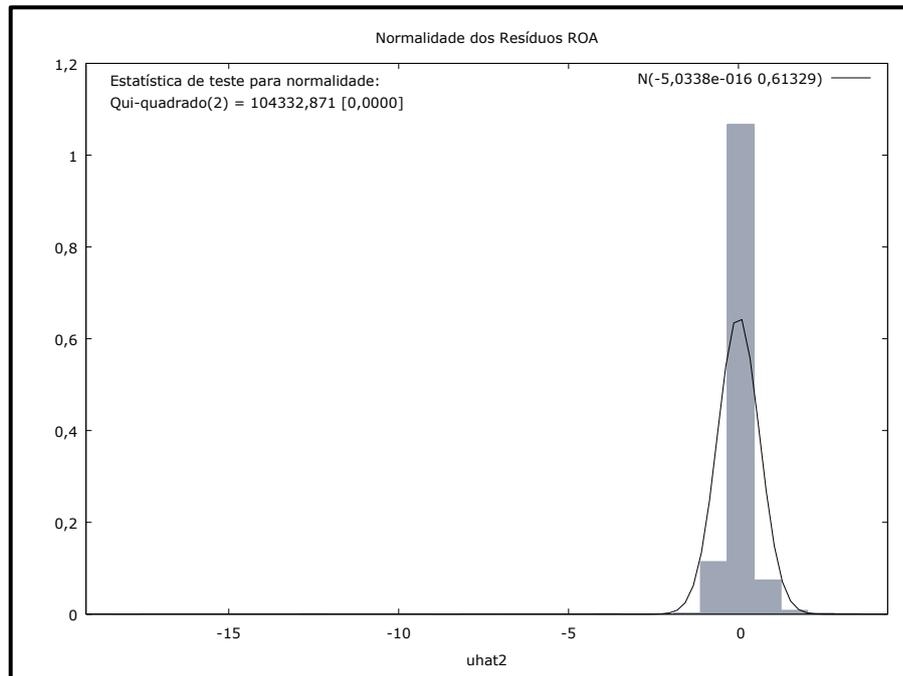
$$ML = 0,137 - 0,00458*LG - 0,0476*LC + 0,0514*LS - 0,0685*Tg - 0,00393*ET \quad (9)$$

(0,00869) (0,00595) (0,00980) (0,0109) (0,0147) (0,00286)

Para verificar o ajuste da equação foram investigados, nos resíduos, a normalidade, a heterocedasticidade e a especificação, via teste de Doornik-Hansen (2008), teste de White (1980) e o RESET de Ramsey (1969). Para a regressão com o ROA o teste de White (1980) mostrou evidências de heterocedasticidade nos resíduos. A estatística do teste foi TR2 = 301,144 com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(20) > 301,144) = 4,72024e-052$ com hipótese nula de não possuir heterocedasticidade. Enquanto que para a regressão com a margem líquida a estatística do teste foi TR2 = 73,932972 com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(20) > 73,932972) = 0$ com a mesma hipótese nula.

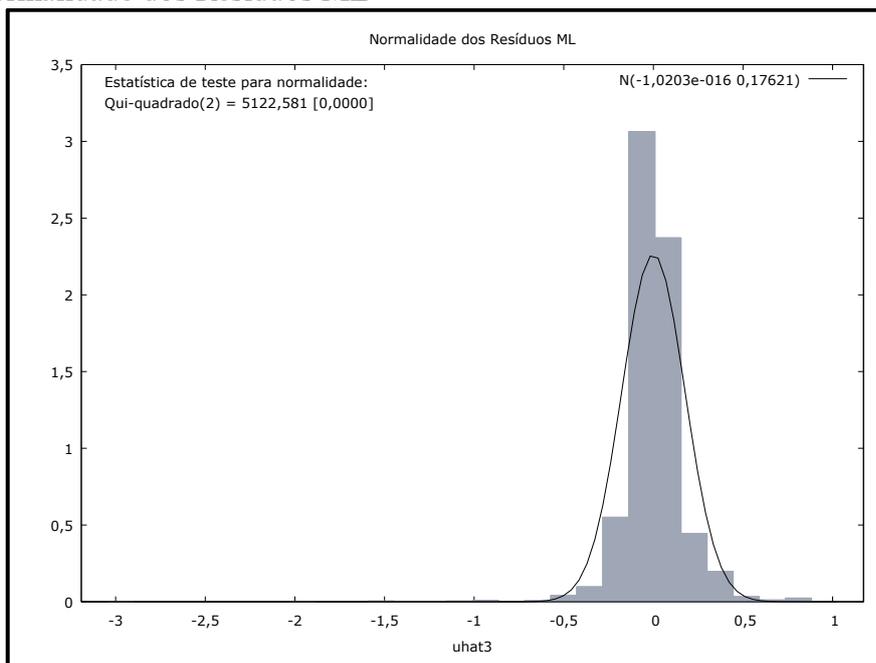
Já o teste de Doornik-Hansen (2008) mostrou que os resíduos não são normais com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 104332,871) = 0,000$ e p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 5122,581) = 0$ com hipótese nula de os resíduos não serem normais para ambas as regressões, conforme figuras apresentadas abaixo.

Figura 1: Normalidade dos Resíduos ROA



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2: Normalidade dos Resíduos ML



Fonte: Elaborado pelos autores

Por último testou-se os problemas de especificação do modelo com o teste de *Ransey (1969)*, *RESET*, onde o valor da estatística obtido foi de: $F = 275,173$, com p-valor = $P(F(2, 2902) > 275,173) = 3,71442e-110$ para a regressão com variável dependente ROA e $F = 17,746000$, com p-valor = $P(F(2,2877) > 17,746) = 2,19e-008$ com hipótese nula de que o modelo é corretamente especificado.

Os problemas relatados, quanto à heterocedasticidade, não normalidade dos resíduos, não alteram significativamente os parâmetros obtidos, pois a amostra grande minimiza os resultados encontrados. Nas figuras 1 e 2 é visível que os resíduos são assintótica e normalmente distribuídos, sendo melhor ajustados na regressão da ML.

5 CONCLUSÃO

O principal objetivo deste trabalho foi promover um aprofundamento a respeito da relação da liquidez das empresas participantes do ISE com suas rentabilidades no período de 1995 a 2013.

A literatura apresenta a relação entre a liquidez e a rentabilidade como sendo negativa, mas existem vários estudos empíricos que contradizem isso. Esse estudo em relação às variáveis dependentes ROA e ML difere da maior parte da literatura existente, pois apresenta um índice de liquidez sem significância na explicação das variáveis, a liquidez geral, ainda retrata o índice de liquidez corrente com relação negativa com os índices de rentabilidade, o que vai ao encontro da literatura, e por fim expõe o índice de liquidez seca com o coeficiente de correlação positivo, resultado que se assemelha aos estudos empíricos de Zago e Melo (2015), Pimentel e Lima (2011) e Copobianco *et al* (2012).

Já a estimação com a variável dependente ROE não teve capacidade de reproduzir suas variações. Os testes de heterocedasticidade e normalidade dos resíduos, mostraram que existem problemas nas equações, mas que não interferem severamente nos resultados. Já o teste RESET para especificação mostrou que ambas as estimações, foram especificadas adequadamente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. A., SANTOS, J. F. D., FERREIRA, L., & TORRES, F. J. V. Governança corporativa e desempenho: um estudo das empresas brasileiras não listadas na Bovespa. In **Congresso USP de Contabilidade e Controladoria**. Vol. 10. 2010.

BM&FBOVESPA. **Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)**. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise-1.htm>. Acesso em: 5 jun. 2016.

_____. **Metodologia do ISE**. 2015. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/lumis/porta/file/fileDownload.jsp?fileId=8A828D29514A326701516E89429C2F2A>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

BRAGA, R. **Fundamentos e técnicas de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1989.

CAPOBIANGO, R. P.; ABRANTES, L. A.; FERREIRA, M. A. M.; FARONI, W. Desempenho financeiro: um estudo com empresas de três diferentes setores. **Revista de C. Humanas**, Viçosa, 12(1), 165-180, 2012.

DOORNIK, J. A.; HANSEN, H. An omnibus test for univariate and multivariate normality. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 70, n. s1, p. 927-939, 2008.

FIGUEIREDO, R.; ARAÚJO, E. A. DESEMPENHO FINANCEIRO DE EMPRESAS LISTADAS NO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL (ISE): UMA ABORDAGEM UTILIZANDO MÉTODO MULTICRITÉRIO. **Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção**, v. 16, n. 1, p. 1-17, 2016.

GUJARATI, D. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KOSHIO, S.; NAKAMURA, W. T. Relação Liquidez–Rentabilidade em Empresas: Por Que o Sinal Não é Negativo? In: XXXV ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO. **Anais...** Rio de Janeiro: 2011.

MACEDO, M. A. D. S., SOUSA, A. C., SOUSA, A. C. C., & CÍPOLA, F. C. Desempenho de empresas socialmente responsáveis: uma análise por índices contábil-financeiros. 2007. In **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**.

MARQUES, J. A. V. C.; CARNEIRO JÚNIOR, J. B. A.; KUHL, C. A. Análise financeira das empresas. Rio de Janeiro: Maria Augusta Delgado, 2008.

MARQUES, G. T.; MILANI, B.; MACHADO, M. E. R. INFLUÊNCIA DA LIQUIDEZ SOBRE A RENTABILIDADE: ANÁLISE DAS EMPRESAS LISTADAS NO INDX NO PERÍODO DE 2005 A 2013. 2015. In: **Anais**. 4º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINNOVAR. Disponível em: <<http://ecoinovar.com.br/cd2015/arquivos/artigos/ECO552.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2016.

PEROBELLI, F. F. C.; PEREIRA, J.F.; DAVID, M.V. Relação liquidez-retorno: existiria também uma “estrutura de liquidez” ideal para cada perfil de empresa? In: **Anais do EnANPAD**, 2006.

PIMENTEL, R. C. Dilema entre liquidez e rentabilidade: um estudo empírico em empresas brasileiras. Rio de Janeiro, In: **Anais... XXXII ENANPAD**, 2008.

_____; CASANOVA, S. P. de C. Modelo integrado de avaliação da rentabilidade e liquidez: estudo da aplicação da data envelopment analysis(DEA) a empresas brasileiras. In: **Congresso Internacional de Custos**. 2005.

_____; LIMA, I. S. Relação trimestral de longo prazo entre os indicadores de liquidez e de rentabilidade: evidência de empresas do setor têxtil. **Revista de Administração**, v. 46, n. 3, p. 275-289, 2011.

RAMSEY, J. B. Tests for Specification Errors in Classical Linear Least Squares Regression Analysis. **Journal of the Royal Statistical Society Series B** 31 (2): 350–371: 1969.

REZENDE, I. A. C.; NUNES, J. G.; PORTELA, S. S. Um estudo sobre o desempenho financeiro do Índice BOVESPA de Sustentabilidade Empresarial. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 2, n. 1, p. 93-122, 2009.

STROBEL, J. S.; CORAL, E.; SELIG, P. M. Indicadores de sustentabilidade corporativa: uma análise comparativa. Encontro Anual da Anpad, v. 28, p. 416-427, 2004.

TEIXEIRA, E. A.; NOSSA, V.; FUNCHAL, B. O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 22, n. 55, p. 29-44, 2011.

WHITE, H. A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. **Econometrica** 48 (4): 817–838: 1980.

ZAGO, C.; MELLO, G. R. A INFLUÊNCIA DA LIQUIDEZ NA RENTABILIDADE DAS EMPRESAS LISTADAS NO ÍNDICE BOVESPA. **Revista Contabilidade e Controladoria**, v. 7, n. 2. 2015.