**RELAÇÃO ENTRE INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E O DESEMPENHO ECONÔMICO DAS EMPRESAS QUE COMPÕEM O ÍNDICE IBRX 100 – ÍNDICE BRASIL**

**Resumo**

**Palavras-chave**:

1. **Introdução**

**Sua Parte** (Escrever toda a introdução)

Objetivo Geral: Este estudo procurou avaliar a influência de indicadores econômico-financeiros no desempenho das empresas listadas no IBRX 100 – Índice Brasil.

**2. Referencial Teórico**

**2.1 Indicadores Econômicos Financeiros**

**Sua Parte** (Escrever sobre os indicadores econômicos financeiros utilizados nos quadros 1, 2 e 3- veja os autores que estão citados nos mesmos – colocar nas referências).

**2.2 Estudos Empíricos**

Diversos trabalhos tratam das relações entre os indicadores econômico-financeiros com o desempenho das empresas. Silva e Miranda (2010) analisaram a rentabilidade das melhores empresas para se trabalhar conforme as Revistas Exame e Você S.A.. Foram utilizados os indicadores ROE, ROA, EVA, EBITDA e Riqueza Criada para relacionar o desempenho financeiro ao relacionamento com colaboradores. Os resultados da pesquisa não comprovam a relação entre o tratamento dos empregados e a rentabilidade das empresas.

Os autores Fonseca e Ceretta (2011) mediram se o desempenho econômico-financeiro obtido pelas empresas pertencentes a BOVESPA, no período de 1999 a 2008, teve relação de dependência com a liquidez das mesmas. Os resultados indicam que o ROE e o LPA (Lucro por ação) diferem para empresas conforme sua Estrutura de Balanço. A análise robusta de dados em painel indica a existência de relação de dependência entre o ROE e o Modelo Fleuriet e entre o LPA e o Modelo Fleuriet.

Slewinski e Paton (2011) estudaram os indicadores econômico-financeiros, com base na Demonstração dos Fluxos de Caixa, de empresas de calçados listadas na BM&FBovespa. Os resultados demonstram que as empresas analisadas, apresentam ótima geração de caixa operacional, conseguindo assim manter suas atividades normais, o que pode indicar a existência de mecanismos de gestão financeira das disponibilidades.

Santos e Rodrigues (2012) analisaram os fatores que influenciam o desempenho financeiro e a estrutura de capital das empresas que atendem as premissas do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) da BM&FBOVESPA. As evidências da pesquisa confirmam a forte significância do giro do ativo e da margem operacional para explicar as medidas de desempenho. No que tange a estrutura de capital, encontrou-se fraca significância desta variável na explicação do ROA.

**3. Aspectos Metodológicos**

Este estudo procurou avaliar a influência de indicadores econômico-financeiros (endividamento, capacidade de pagamento no curto prazo, grau de tangibilidade e tamanho) no desempenho das empresas listadas no IBRX 100 – Índice Brasil.

Quanto aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como de caráter descritiva. Em relação aos procedimentos técnicos, a pesquisa é classificada como bibliográfica e documental. A abordagem do problema realiza-se por meio de métodos quantitativos. Quanto ao instrumento de coleta de dados, o trabalho é classificado como secundário, empregando como banco de dados os demonstrativos contábeis disponibilizados pela empresa de consultoria especializada em informações econômico-financeiras, Economática®, durante todo o período de 2010 a 2018.

A amostra deste trabalho é composta pelas empresas listadas na BM&FBOVESPA que compõem o IBRX 100 – Índice Brasil. O índice envolve as 100 ações com maior liquidez e mais negociadas na BOVESPA, a respeito de número de negócios e volume financeiro. São requisitos básicos para compor a lista:

• estarem entre as 100 melhores classificadas quanto a seu índice de negociabilidade no período de vigência de três carteiras anteriores;

• presença em pregão de 95% no período de vigência de três carteiras anteriores.

• não podem estar em processos falimentares, em recuperação judicial ou extrajudicial ou longos períodos de suspensão;

• não ser classificado como “Penny Stock” (ativos inferiores a R$ 1,00).

Foram excluídas da amostra as empresas que pertencem ao setor financeiro, segundo a classificação de setores do Economática®. Segundo Castro Junior (2008), esta exclusão deve ser feita, pois tais empresas apresentam características muito particulares, que as distingue das empresas dos demais setores, prejudicando a comparabilidade.

A pesquisa utilizou a regressão de dados em painel, com uma amostra de 84 empresas, envolvendo 703 observações (painel não-balanceado). A unidade básica de estudo é representada por empresas, observadas em diferentes instantes do tempo (de 2010 a 2018). O objetivo da utilização da regressão em painel (ou dados longitudinais) é verificar a influência do endividamento, da capacidade de pagamento no curto prazo, do grau de tangibilidade e tamanho no desempenho das empresas, mas levando-se em consideração o tempo e as características individuais das mesmas.

Assim, os modelos de dados em painel diferem dos modelos com dados temporais e *cross section* dado o caráter duplo que atribui a cada variável. De acordo Hill, Judge e Griffiths (2010) o modelo geral para os dados em painel é representado por:

(1)



Com: i =1,...., N os indivíduos (N indivíduos, países, regiões, empresas, setores); t=1,....,T os períodos de tempo que está sendo analisado (T períodos); β0 = parâmetro de intercepto; βk = coeficiente angular correspondente à k-ésima variável explicativa do modelo.

Se para cada indivíduo *i* dispõe-se do mesmo número de dados temporais, o painel chama-se *balanceado* (ou equilibrado). Se o número de dados temporais não é o mesmo para todos os indivíduos, o painel denomina-se de *não-balanceado*.

O teste de Hausman (1978) foi utilizado para decidir qual dos modelos é o mais apropriado: o modelo de efeitos aleatórios (Ho) ou o modelo de efeitos fixos (HA). O teste apresenta-se da seguinte forma:

H0: Cov(ai, Xit) = 0 (efeitos aleatórios)

HA: Cov(ai, Xit) ≠ 0 (efeitos fixos)

Sob a hipótese nula, os estimadores do modelo com efeitos aleatórios são consistentes e eficientes. Sob a hipótese alternativa, os estimadores MQG com efeitos aleatórios (e MQO) são não consistentes, mas os estimadores com efeitos fixos são. Esta é uma das vantagens dos modelos com efeitos fixos, uma vez que permite a endogeneidade dos regressores.

Desta forma, existem alguns modelos diferentes que podem ser utilizados para dados em painel. Assim, para a escolha dos modelos em painel, nesse artigo, por efeito fixo, aleatório ou *Pooled* foi aplicado os testes de Breusch-Pagan, Chow e Hausman. Para o primeiro teste rejeita-se a menos de 1% a hipótese nula. Portanto, o modelo estimado por efeitos aleatórios mostra-se mais adequado do que o modelo *pooled* (*pooled cross-section*).

Posteriormente, foi aplicado o teste de Chow. Rejeita-se a menos de 1% a hipótese nula. Portanto, o modelo estimado por efeitos fixos mostra-se mais adequado do que o modelo *pooled*. Após Teste de Breusch-Pagan e Chow, descarta-se o modelo *pooled*. Por último, demonstra que o efeito fixo foi a melhor opção, comparado o aleatório. Foi utilizado o software Stata 13 para a realização das análises empíricas. Todas as estimações foram realizadas, utilizando-se o comando *robust* para correção de qualquer tipo de heterocedasticidade.

Para a regressão é necessário estabelecer a variável dependente (explicada), que nesta pesquisa é o retorno sobre patrimônio líquido (ROE) e as variáveis independentes (explicativas): endividamento (END), liquidez corrente (LC), tangibilidade (TAN), logaritmo natural do ativo total da empresa (LNAT) e logaritmo natural da receita líquida da empresa (LNRL). Propôs-se calcular a equação 1 conforme especificação a seguir:

ROE it = αi + β0\* END it + β1\* LC it + β2\* TAN it + β3\* LNRL it + β4\* LNAT it + μi + ηit,

com i=1,…,N e t=1,…,T.

Os quadros abaixo apresentam as variáveis da pesquisa e suas respectivas conceituações.

Quadro 1 - Variável dependentes da pesquisa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | **Indicadores** | **Fórmula de Cálculo** | **Interpretação** | **Autores** |
| Rentabilidade | Retorno sobre o Patrimônio Líquido | ROE = LL  PL | Evidencia o retorno do capital próprio (PL) aplicado na empresa. | Wernke (2008) |
| Trata-se da mensuração do retorno que a empresa tem dos recursos aplicados por seus proprietários. | Assaf Neto (2009) |
| É um meio de medir a capacidade da empresa em agregar valor a si mesma com a utilização de seu próprio capital. | Matarazzo (2008) |
| LEGENDA:  LL = Lucro líquido; PL = Patrimônio Líquido | | | | |

Quadro 2 – Variáveis independentes da pesquisa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | **Indicadores** | **Fórmula de Cálculo** | **Interpretação** | **Autores** |
| Endividamento | Capital de Terceiros em relação ao Capital Próprio | END = PT  PL | É a fonte de recurso essencial para as empresas que quase sempre possui um custo de captação inferior ao capital próprio. | Kaveskiet al. (2015) |
| A situação de endividamento de uma empresa indica o volume de dinheiro de terceiros utilizado para a geração de lucros. | Gitman (2010) |
| Os níveis de endividamento são influenciados pelo contexto das atividades e capacidade de geração de caixa | Segura e Formigoni (2014) |
| Liquidez | Liquidez corrente | LC = AC  PC | Evidencia a capacidade de pagamento da empresa a curto prazo. | Marion (2012) |
| Indica quanto existe em dinheiro mais bens e direitos realizáveis a curto prazo, comparado com suas obrigações a serem pagas no mesmo período. | Assaf Neto (2006) |
| Este quociente relaciona quantos reais dispomos, imediatamente, disponíveis e conversíveis em curto prazo em dinheiro, com relação às dívidas de curto prazo | Iudícibus (2007) |
| Tangibilidade | Variação da tangibilidade | TAN = Imobilizado AC + ANC | Corresponde à fração dos ativos tangíveis no ativo total, procurando controlar a existência dos ativos que possam ser usados como garantia em contratos de crédito. | Barbosa Pinho (2016) |
| A utilização dos recursos como ativos estratégicos diferenciadores entre as firmas podem promover vantagem competitiva representando melhores indicadores de desempenho econômico-financeiro às empresas. | Wernerfelt (1984) |
| A tangibilidade de recursos pode gerar desempenho econômico superior às firmas. | Suresh et al.,(2010) |
| LEGENDA:  PT = Passivo Total; PL = Patrimônio Líquido; AC = Ativo Circulante; PC = Passivo Circulante; ANC = Ativo Não | | | | |

Quadro 2 – Variáveis de Controle da pesquisa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | **Indicadores** | **Fórmula de Cálculo** | **Interpretação** | **Autores** |
| Tamanho da empresa | Logaritmo natural do ativo total da empresa | LNAT | Uma das variáveis constantemente encontradas em testes de modelos de apreçamento é o tamanho da empresa. Esta variável é bastante utilizada como controle para os efeitos dos fatores de risco do modelo. | Castro Junior (2008) |
| Tamanho da empresa | Logaritmo natural da receita líquida da empresa | LNRL |
| São medidas de controle de tamanho da empresa, podendo ajudar na análise do valor das mesmas. | Carvalho (2009) |
| LEGENDA:  LNAT = Logaritmo natural do ativo total da empresa; LNRL= Logaritmo natural da receita líquida da empresa | | | | |

Para a minimização dos problemas característicos dos modelos de dados em painel, foram realizados testes de especificação para as variáveis e modelos de regressão em painel. Verificou-se: normalidade e assimetria, multicolinearidade, heterocedasticidade e autocorrelação serial dos modelos de regressão de dados em painel.

Inicialmente foi utilizado o teste para a detecção de normalidade *Shapiro-Wilk* para grandes amostras. Pode-se verificar que os termos de erro não apresentam distribuição normal ao nível de significância de 5%, podendo rejeitar a hipótese nula de que os dados possuem distribuição normal.

Utiliza-se o teste STATA® *sktest* para testar formalmente se os resíduos seguem distribuição normal. É um teste de assimetria e curtose dos resíduos. Desta forma, com base no “valor p”, análise conjunta, pode-se rejeitar a hipótese nula de que os dados possuem distribuição normal.

Também foram utilizadas as técnicas do STATA® *ladder* e *gladder* (para todas as variáveis dependentes, independentes e de controle) para o tratamento dos dados das variáveis expostas. Esses têm o objetivo de auxiliar a correção e transformação das variáveis que não apresentavam uma distribuição normal.

Verificou-se que o programa STATA® possui o comando “*Ladder of powers*” que realiza várias transformações e testa a normalidade das distribuições após a referida alteração. O comando *gladder* (*Ladder of powers histograms* e *Ladder of powers normal quantile plots*) foi utilizado para gerar os histogramas com as variáveis transformadas. Constata-se que as variáveis END e LC precisaram ser transformadas para LEND (logaritmo do endividamento) e LCINV (inverso da liquidez corrente, ou seja, 1/LC).

Posteriormente, foi realizado o tratamento dos *outliers*, a fim de analisar melhor os efeitos sobre as variáveis. Foi utilizada a técnica do STATA® *winsor*. Essa consiste na alteração estatística dos *outliers* pelo mais próximo do percentil definido (normalmente: 2,5% e 97,5%) para suprir ou controlar os dados extremos.

Para cada variável inicia-se o teste com um “valor p” de 0,05, aumentando de 0,05 em 0,05, até não existir mais dados extremos. Alguns autores (Linck, Netter e Shu, 2013; Tucker e Zarowin, 2006) utilizaram a referida técnica nas suas pesquisas.

Averiguou-se pelos histogramas e Box plot das variáveis da pesquisa uma melhora em termos de normalização e simetria após a aplicação das técnicas estatísticas acima mencionadas. Após realizado o tratamento dos *outliers* foram realizados, novamente, os testes de normalidade, assimetria e curtose para a análise dos dados.

Verificou-se uma melhora na distribuição, mas verifica-se que os termos de erro continuam a não apresentar distribuição normal ao nível de significância de 5%, podendo rejeitar a hipótese nula de que os dados possuem distribuição normal. Wooldridge (2013) retrata que todos os métodos de testar e construir intervalos de confiança são aproximadamente válidos, sem presumir que os erros são extraídos de uma distribuição normal.

Segundo Wooldridge (2013), a multicolinearidade refere-se à existência de correlação alta (mas não perfeita) entre duas ou mais variáveis independentes. A existência pode causar erros-padrão elevados no caso de multicolinearidade moderada ou severa e até mesmo a impossibilidade de qualquer estimação se a multicolinearidade for perfeita. O teste utilizado para detectar foi o *Variance Inflactor Fator* (VIF).

Cada variável não pode apresentar um valor de VIF individualmente maior que 10 e o VIF médio do modelo também não pode ser maior que 10 (HAIR et al., 2009). Caso haja, a variável que está causando o problema deve ser retirada do modelo de regressão. Desta forma, para a amostra utilizada nessa pesquisa não há problemas de multicolinearidade entre as variáveis. Portanto nenhuma das variáveis deve retirada do modelo.

Para os testes de autocorrelação foi utilizado o Teste de Wooldridge (2010). Segundo Wooldridge (2013), existe autocorrelação ou correlação serial quando os erros ou perturbações da regressão são correlacionados ao longo do tempo violando a hipótese de que os erros são aleatórios ou não correlacionados.

Desta forma, a hipótese nula do teste, de ausência de autocorrelação, foi rejeitada, a um nível de significância de 5%. Portanto, foi observada a presença de autocorrelação para as equações da pesquisa. Neste caso recomenda-se realizar as estimativas utilizando o método *robust* ou *bootstrap*, que roda várias vezes a mesma regressão para diferentes amostras aleatoriamente obtidas na base original.

Para os testes de heterocedasticidade foi utilizado o Teste de Wald. A hipótese nula, de ausência de heterocedasticidade, foi rejeitada, a um nível de significância de 5%. Portanto, foi observada a presença de heterocedasticidade para as equações da pesquisa. Neste caso recomenda-se rodar o modelo utilizando o método *robust* ou *bootstrap*.

**5. Resultados e Discussão**

Primeiramente tem-se a análise de correlação ente as variáveis da amostra pelo coeficiente de correlação de Pearson. Esse é uma medida de grau de associação linear entre duas variáveis quantitativas, com intervalo de -1 a 1: correlações muito fracas, de 0,2 a 0,4; fracas, de 0,4 a 0,6; moderadas, de 0,6 a 0,8; muito fortes, de 0,8 a 1,0. Ressalta-se que a análise do grau de associação permite um entendimento inicial para a aplicação dos dados em painel.

A tabela 1 retrata, a significância (ao nível de 5%) da correlação entre a variável de desempenho ROE e as variáveis END, TANG e LNAT. Porém, o grau de associação é muito fraco para todas as variáveis.

Tabela 1 - Correlação entre as variáveis da amostra

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ROE | LEND | LCINV | TANG | LNRL | LNAT |
| ROE | 1,0000 |  |  |  |  |  |
| LEND | -0,0928\* | 1,0000 |  |  |  |  |
| LCINV | 0,0097 | 0,3278\* | 1,0000 |  |  |  |
| TANG | -0,0781\* | -0,1225\* | -0,0458 | 1,0000 |  |  |
| LNRL | -0,0596 | -0,1990\* | -0,4133\* | 0,2591\* | 1,0000 |  |
| LNAT | -0,1288\* | -0,1653\* | -0,3032\* | 0,2360\* | 0,8630\* | 1,0000 |

Obs: (\*) estatisticamente significante ao nível de 5%;

Fonte: Elaborados pelos autores

Mesmo sendo fraco, pode-se inferir que a variável LNAT relaciona-se negativamente com a variável de desempenho, sugerindo que empresas maiores possuem uma relação negativa com os resultados econômicos.

A tabela 2 apresenta os resultados das estimações econométricas para os modelos de dados em painel, com o objetivo de avaliar a influência de indicadores econômico-financeiros no desempenho das empresas listadas no IBRX 100 – Índice Brasil.

Tabela 2: Modelo de Dados em Painel para os anos de 2008 a 2015.

|  |  |
| --- | --- |
| **Variáveis explicativas** | **Variável explicada** |
| ROE |
| LEND | -0,0100858  (0,0213918) |
| LCINV | 0,1013833  (0,0909297) |
| TANG | 0,0953081  (0,0656495) |
| LNRL | 0,3039499  (0,0663707)\*\*\* |
| LNAT | -0,2359239  (0,057575) \*\*\* |
| Observações | 703 |
| Empresas | 84 |
| Prob > F | 0,0006 |
| Teste de Hausman  (fe re) | 0,0001 |
| R-sq: within | 0,0707 |
| R-sq: between | 0,0003 |
| R-sq: overall | 0,0021 |
| corr(ui, Xb) | -0,6925 |
| rho | 0,65049958 |

Notas: a) Erros Padrão entre parênteses; b) \*\*\*p<0.001, \*\*p<0.05, \* p<0.1;

ausência de asterisco representa coeficiente não significativo.

c) para o modelo de dados em painel, todas as estimações usaram efeito fixo tendo

em vista o teste Hausman.

Fonte: dados da pesquisa

Os diferentes valores de R2 indicam como o modelo se ajusta dentro das unidades (R2 *within*), entre unidades (R2 *between*) e no geral (R2 *overall*). Todos os R2 são baixos, mostrando baixa correlação nos modelos apresentados na tabela 2. Sugere-se, assim, poucas mudanças das variáveis ao longo do tempo.

Para a equação em estudo, em relação ao efeito dos indicadores econômicos financeiros sobre o desempenho das empresas, observa-se dois efeitos estatisticamente significante ao nível de 1%. São as variáveis: logaritmo natural do ativo total da empresa (LNAT) e logaritmo natural da receita líquida da empresa (LNRL). Um efeito positivo para LNRL e um efeito negativo para LNAT. As demais variáveis apresentam coeficientes não significativos.

Desta forma, o tamanho da empresa, medido pelo logaritmo natural da receita líquida, é favorável ao retorno sobre o Patrimônio Líquido. Já o tamanho da empresa, medido pelo natural do ativo total da empresa, não é favorável. (ver observação no whatssap)

**6. Considerações Finais**

**Sua parte**

**7. Referências**

CARVALHO, F. M. **Tangibilidade e intangibilidade na determinação do desempenho superior e persistente de firmas brasileiras**. 2009. 118 p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009.

CASTRO JUNIOR, Francisco Henrique Figueiredo de. **Apreçamento de ativos com assimetria e curtose: um teste de comomentos com dados em painel.** Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2008.

FONSECA, J. L.; CERETTA, P. S. A Gestão da liquidez e o seu reflexo no retorno sobre o capital próprio e no lucro por ação das empresas pertencentes à BMF&BOVESPA. **Revista Alcance**, v. 19, n. 2, pp. 202-221, 2011.

HAIR, Jr; BLACK, W. C; BABIN, B. J; ANDERSON, R. E e TATHAM, R. L. **Multivariate Data Analysis**. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2009.

HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, v. 46, n 6, p. 1251-1271. 1978.

HILL, C.; JUDGE, G; GRIFFITHS, W. **Econometria**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

LINCK, J. S.; NETTER, J.; SHU, T. Can Managers Use Discretionary Accruals to Ease Financial Constraints Evidence from Discretionary Accruals Prior to Investment? **The Accouting Review**, 88, n. 6, 2013.

SANTOS, D. F. L.; RODRIGUES, S. V. Estrutura de Capital e Determinantes do Desempenho Financeiro das Empresas Sustentáveis da BM&F BOVESPA. **ReAC – Revista de Administração e Contabilidade**. Faculdade Anísio Teixeira (FAT), Feira de SantanaBa, v. 4, n. 3, p. 04-20, setembro/dezembro, 2012.

SILVA, D. J. C.; MIRANDA, L. C. **Melhores empresas para se trabalhar: uma investigação sobre a rentabilidade das empresas listadas no guia anual das Revistas Você S.A/ Exame**. In: 10º Congresso USP Controladoria e Contabilidade, São Paulo, 2010. Anais eletrônicos. São Paulo, 2010.

SLEWINSKI, E.; PATON, C. Análise dos indicadores de desempenho econômico-financeiros das empresas listadas na BM&FBovespa do segmento de calçados com base nas suas Demonstrações do Fluxo de Caixa. **Revista de Estudos Contábeis**, v.2, n.3, p. 74-89, jul/dez. 2011.

TUCKER, J.; ZAROWIN, P. Does Income Smoothing Improve Earnings Informativeness? **The Accouting Review**, 81, 2006. 251-270.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: The Mit, 2010.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2013.