

## O RETORNO DAS AÇÕES DE EMPRESAS DE CAPITAL ABERTO ACOMPANHA O RETORNO CONTÁBIL (ROE) AO LONGO DO TEMPO?

Isabella Cristina Girdelli (IC) e Josilmar Cordenonssi Cia (Orientador)

**Apoio: PIBIC Mackenzie**

### RESUMO

Este trabalho, desenvolvido com base nos conceitos de econometria e cointegração de Higgins, Morettin e Maddala, busca responder se os retornos das ações cotadas em bolsa estão apoiados nos fundamentos das empresas estudadas ou são completamente aleatórios. Na maioria dos casos entende-se que quanto maior o lucro da empresa maior o valor e retorno das ações. Entretanto essa regra nem sempre se aplica. Para testar se as séries baseadas em valores de mercado são cointegradas com os fundamentos contábeis foram extraídos dados de 38 empresas de capital aberto e realizados dois testes de cointegração no modelo de Johansen. A partir dos resultados obtidos por meio de quatro séries temporais, foram estabelecidos parâmetros para classificar cada uma das ações como cointegrada ou não cointegrada (hipótese nula). Cada um dos testes apresentava dois resultados possíveis: rejeição ou não da hipótese nula. O próximo passo foi comparar empresas com resultados iguais e diferentes. Nessa última análise, obtivemos três casos: hipótese não rejeitada em nenhum dos casos, hipótese rejeitada em apenas um dos casos, hipótese rejeitada em ambos os casos. Para entender melhor o resultado de cada uma das empresas, foram analisados fatos econômicos externos e o contexto interno. Os resultados mostraram que a maior parte das empresas possuem valor de mercado cointegrados com os fundamentos contábeis das empresas

**Palavras-chave:** cointegração, indicadores financeiros, preço de ações

### ABSTRACT

This article, based in the concepts of econometrics and cointegration, explained by Higgins, Morettin and Maddala, aim to answer if the return on share, negotiated at the São Paulo Stock Exchange, is related to the company guidelines or if it is random. Most of the times, it is said that the share price is related to the market value and the return on investment. However, that rule doesn't always apply to the real context. To test whether the series based on market values are cointegrated with the accounting rules and principles or not, data were extracted from 38 publicly held companies and two cointegration tests were performed, based on the Johansen Theory and Test. Based on the results, calculated from four time series, parameters were established to classify each of the actions as cointegrated or noncointegrated

(null hypothesis). Each test presented two possible results: to reject the null hypothesis or to accept it. The next step compared companies with similar or different results. In this last analysis, there were three different possibilities: none of the cases rejecting the null hypothesis, one of them rejecting the null hypothesis or both tests rejecting it. To improve the understanding of the companies results, economical facts and internal context were studied. The results revealed that most of the companies have their market value and accounting rules cointegrated.

**Keywords:** cointegration, financial ratios, stock prices

## 1. INTRODUÇÃO

Quando a decisão é sobre investir ou não em alguma empresa, utiliza-se mecanismos que ajudam a definir se é um bom investimento ou não. Estes mostram, por exemplo, como está a saúde da empresa, suas contas, seus ativos, entre outros. No geral, pensa-se que quanto maior o lucro da empresa, maior o valor das ações, e maior o retorno obtido e viceversa. Entretanto, em muitos momentos com fortes flutuações dos preços das ações, para cima ou para baixo, muitos leigos acham que a bolsa de valores é um “cassino” formado por manipuladores gananciosos que ganham dinheiro às custas de pequenos investidores inocentes.

Um exemplo foi a Petrobrás, que, ao divulgar seu maior prejuízo da história brasileira (R\$ 35 bilhões) em 2015, teve um aumento no valor das ações ordinárias (+2,24%) e preferenciais (+0,62%).

Outro exemplo, em situação contrária, foi o caso da Apple, que teve um recorde de vendas, constando um lucro recorde e, apesar disso, as suas ações foram em direção contrária, caindo 7,78%, logo depois do anúncio (Exame.com, 2014).

Tais comportamentos são até frequentes, pois o preço das ações é extremamente sensível às expectativas dos investidores quanto ao futuro da organização (HIGGINS, 2014). Tomando como base um dos exemplos acima, o preço das ações da Apple caiu devido a um anúncio de ganhos menor que o esperado e à queda das vendas previstas para o próximo trimestre.

O índice PL (índice preço/lucro) é uma das medidas que explicam, em parte esses paradoxos. O cálculo se dá pela divisão do preço por ação pelo lucro por ação. Portanto, seu resultado depende das perspectivas de lucros futuros e os riscos associados a tais lucros (HIGGINS, 2014). Segundo esse mesmo autor, “às vezes surge um padrão confuso, quando os lucros de uma empresa são baixos, mas os investidores acreditam que a situação seja temporária”.

A partir desse problema de entendimento dos leigos (e profissionais) em relação à lógica (ou falta dela) de como se comporta os preços das ações, este trabalho pretende estudar a relação entre o retorno obtido pelos acionistas de uma empresa de capital aberto ( $k_t$ ) e o retorno medido pela contabilidade (ROE), que reflete os fundamentos da empresa.

A taxa de retorno de uma ação em um período ( $k_t$ ) é definida por Ross et al. (2015) da seguinte forma:

$$k_t = \frac{(P_t - P_{t-1}) + Div_t}{P_{t-1}}$$

Essa equação mostra que há duas fontes de retorno para o acionista, que estão no numerador. A primeira  $(P_t - P_{t-1})$ , que é o ganho de capital, ou seja, quanto variou o preço do ativo entre o período anterior  $(t-1)$  e o atual  $(t)$ . A segunda fonte de retorno é o recebimento de dividendos  $(Div_t)$  ao longo do período  $t$ . Assim, a taxa de retorno é o percentual de quanto a riqueza do acionista cresceu em relação à riqueza anterior  $(P_{t-1})$ .

Do ponto de vista das demonstrações financeiras, o retorno dos acionistas é medido pelo retorno sobre patrimônio líquido (ROE, em inglês, *Return On Equity*), dado por:

$$ROE = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Patrimônio líquido}}$$

O ROE pode ser interpretado em quantos centavos os acionistas obtêm de retorno para cada R\$ 1,00 investido em capital próprio. Em outras palavras, é a medida de eficiência com que uma empresa emprega o capital de seus sócios (HIGGINS, 2014).

O ROE pode ser entendido como um índice resumo do desempenho da empresa em que pode ser decomposto em outros 3 índices, ou alavancas gerenciais de acordo com Higgins (2014). Essa decomposição começou a ser feita pela empresa química DuPont na década de 1920 e acabou dando o nome para essa análise. Isso era feito para se fazer uma análise coerente e integrada dos principais fundamentos da empresa, e de sua evolução. A análise DuPont é a seguinte:

$$ROE = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Patrimônio líquido}} \times \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Receita}} \times \frac{\text{Receita}}{\text{Ativo}} \times \frac{\text{Ativo}}{\text{Patrimônio líquido}} = \times$$

De acordo com Higgins (2014) o retorno dos acionistas (ROE) é uma função do produto da Margem Líquida (Lucro Líquido / Receita), do Giro do Ativo (Receita/Ativo) e da Alavancagem financeira (Ativo/PL).

A Margem Líquida pode ser interpretada por quantos centavos se transformam em lucro líquido para cada real de receita. Uma margem elevada pode refletir uma vantagem em custo ou poder de impor preços mais elevados do que seus concorrentes.

O Giro do Ativo reflete o quanto de receita é gerado para cada real investido no ativo. É uma medida ampla de eficiência operacional.

O último termo é uma forma de se medir o endividamento da empresa, que muitas vezes é chamado de alavancagem financeira.

Portanto, o ROE pode ser interpretado como uma medida robusta que reflete os fundamentos econômico-financeiros de uma empresa.

Resumidamente, o problema fundamental a ser testado nesse trabalho é se os retornos das ações cotadas em bolsa refletem os fundamentos das empresas ou elas são completamente aleatórias. Diz-se que os preços de mercado refletem expectativas com relação ao desempenho futuro da empresa e que os dados contábeis refletem (em boa medida) os fatos ocorridos no passado. Nesse caso, os analistas devem se apoiar, ao menos em parte, no desempenho passado para poder formar as suas expectativas ao futuro. Se isso for verdade, os preços de mercado não devem se descolar dos fundamentos por tempo prolongado.

Essa propriedade de duas séries de tempo não se “descolarem” é chamada, em econometria, de cointegração. Desta forma, o objetivo desse trabalho foi o de testar se a série baseada em valores de mercado está cointegrada com a série baseada nos fundamentos contábeis para cada empresa /ação.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### ROE e confiabilidade

Como já foi introduzido anteriormente, o ROE, ou retorno sobre o patrimônio líquido (ou *return on equity*) é uma medida de eficiência com que uma empresa emprega o capital de seus operários. Em outras palavras, é o lucro por real investido como capital próprio da empresa.

Seguindo a fórmula abaixo, o ROE representa os lucros que uma empresa consegue rentabilizar de cada real de faturamento, multiplicado pelas vendas geradas com cada real de ativo empregado, multiplicado pelo montante de capital próprio usado para financiar o ativo. (HIGGINS)

$$ROE = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}} \times \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita}} \times \frac{\text{Receita}}{\text{Ativo}} \times \frac{\text{Ativo}}{\text{Patrimônio líquido}} = \times$$

Sendo que lucro líquido sobre o ativo representa a margem de lucro, é reflexo da estratégia de preços da empresa e da capacidade dela de controle dos custos de operação em geral.

Receita sobre ativo, sinônimo de giro do ativo, mede a intensidade dos ativos. Por exemplo, uma empresa com alto giro, possui bens de capital pouco intensivos, de pouca durabilidade, ativos de curto prazo.

O último termo representa a alavancagem financeira, relacionado com o endividamento da empresa. Quanto maior o a utilização do capital próprio para financiar as atividades, maior a alavancagem.

Depois de definido o conceito geral, surgem as dúvidas. ROE é uma medida financeira confiável?

De acordo com Higgins (2014), não exatamente, pois existe três problemas: *timing*, pois é uma medida concentrada em um único ano, ou seja, pode distorcer o desempenho; risco, pois não é possível identificar os riscos que a empresa assumiu para alcançar determinado valor de ROE; valor, pois o valor do patrimônio líquido utilizado é o contábil e não o de mercado. A diferença entre eles é que o contábil é um valor histórico, enquanto o de mercado mede o valor corrente e realizável das ações, ou seja, é mais significativo.

### **Cointegração**

Antes de definir o conceito de cointegração é necessário entender o conceito de processo estacionário. De acordo com Morettin (2008), “de um modo bastante geral”, um processo estacionário é um processo estocástico (aleatório) que oscila ao redor de uma média constante com uma variância também constante. Ou seja, esse processo não apresenta nenhuma tendência de crescimento nem de queda permanente.

Segundo Maddala (1992), uma questão importante em econometria é a necessidade de integrar a dinâmica de curto prazo com o equilíbrio de longo prazo. Por exemplo, a cotação do barril de petróleo WTI (nos EUA) não deve ficar muito distante do Brent (Reúno Unido), pois se um ficar muito mais barato os compradores irão concentrar as suas compras naquele mercado fazendo com que o preço suba e automaticamente, com menos procura, o preço do outro mercado diminua. Portanto, as séries de preço do barril WTI e Brent tendem a caminharem juntas ao longo do tempo.

Ainda de acordo com Maddala (1992), se regredirmos uma série  $y$  em função de outra  $x$ , obter-se-ia a equação:

$$y_t = \alpha + \beta x_t + u_t$$

Onde  $\alpha$  seria o intercepto da equação, ou seja, quando  $x = 0$ , é esperado que  $y = \alpha$ . O coeficiente  $\beta$  é o coeficiente angular. Para verificar se  $y$  e  $x$  são cointegradas ou não depende do comportamento dos resíduos ( $u$ ). Se os resíduos forem estacionários, as séries são cointegradas, caso contrário, se os resíduos não forem estacionários isso mostra que não há uma relação estável de longo prazo entre as séries. E qualquer relação linear que se queira atribuir entre  $y$  e  $x$  seria espúria, falsa.

Na literatura de econometria, há 2 testes de cointegração. De acordo com Morettin (2008), o primeiro a ser desenvolvido foi o teste Engle-Granger e o segundo foi o teste de Johanssen. Como o teste de Johanssen é mais abrangente do que o primeiro, nesse trabalho foi utilizado apenas esse teste.

### 3. METODOLOGIA

Para cada empresa que fez parte desse trabalho foram formadas 4 séries temporais.

A primeira série foi sobre o ROE em cada trimestre do período a ser estudado e para cada empresa da amostra a ser selecionada. O cálculo foi feito pela mesma fórmula apresentada anteriormente:

$$ROE_t = \frac{\text{Lucro Líquido}_t}{\text{Patrimônio líquido}_{t-1}}$$

A segunda série foi sobre a taxa de retorno ( $K_t$ ) em cada trimestre e para cada empresa. O cálculo foi feito pela seguinte fórmula:

$$K_t = \frac{(P_t - P_{t-1}) + Div_t}{P_{t-1}}$$

A terceira série foi o ROE acumulado ( $ROE_{Ac}$ ) ao longo de "T" trimestres, que pode ter sido o número total de trimestres estudados ou intervalos menores.

$$ROE_{Ac} = \left[ \prod_{t=0}^T (1 + ROE_t) \right] - 1$$

A quarta série foi sobre a taxa de retorno acumulada ( $K_{Ac}$ ), sendo o produtório ( $\prod$ ) das taxas de retorno trimestrais ao longo de "T" trimestres.

$$K_{Ac} = \left[ \prod_{t=0}^T (1 + K_t) \right] - 1$$

Depois de formada as séries acumuladas para cada empresa da amostra, foram analisadas a evolução conjunta delas para se verificar se ao longo do tempo elas “caminham juntas”. Em alguns casos, elas podem divergir, mas ao longo do tempo, a tendência é que tracem caminhos semelhantes.

Além dessas séries, esse estudo buscou verificar se o preço de mercado das ações (PX\_LAST, na base de dados da Bloomberg) “caminha junto” com o Patrimônio Líquido contábil (TOTAL COMMON EQUITY) de cada empresa.

Para isso foram feitos testes de cointegração. De acordo com Morettin (2008), em um primeiro momento, pode-se pensar que bastaria olhar um gráfico com as 2 séries para saber se elas são cointegradas ou não. Entretanto, foram necessários testes formais para se poder afirmar se elas são cointegradas ou não.

Para realizar este estudo, foi feito um estudo estatístico com 38 empresas de capital aberto. Os dados foram retirados da Bloomberg (acesso pela Universidade Presbiteriana Mackenzie) e alocados em uma planilha de Excel.

Para cada empresa, foram coletados os preços das ações desde 1994 ou do IPO (abertura de capital), ano do Plano Real. Nem todas elas possuíam os dados completos, portanto os testes estatísticos foram realizados a partir da data em que havia dados suficientes.

As empresas estão citadas abaixo, assim como a data de início dos dados coletados.

<b>Data de início</b>	<b>Código Ação</b>	<b>Empresa</b>
Março/96	BBDC3	Bradesco ON
Março/05	BRAP4	Bradespar PN
Setembro/97	BRFS3	BRF ON
Março/02	BRKM5	Braskem
Março/07	BRML3	BR Malls
Março/01	CCRO3	CCR ON
Março/97	CMIG4	Cemig PN
Março/04	CPFE3	CPFL ON
Março/97	CPLE6	Copel PN
Março/01	CSNA3	CSN ON
Março/98	EGIE3	Engie Brasil ON
Setembro/98	EMBR3	Embraer ON
Março/98	GGBR4	Gerdau PN
Março/97	GOAU4	Metalurgica Gerdau PN
Junho/08	HYPE3	Hypermarcas ON

Março/97	ITUB4	ItauUnibanco PN
Março/07	JBSS3	JBS ON
Março/08	KROT3	Kroton ON
Março/98	LAME4	Lojas Americanas PN
Março/05	LREN3	Lojas Renner ON
Junho/07	MRFG3	Marfrig ON
Março/07	MRVE3	MRV ON
Março/04	NATU3	Natura ON
Dezembro/95	PCAR4	Pão de Açucar PN
Março/98	PETR3	Petrobrás ON
Março/98	PETR4	Petrobrás PN
Março/11	QUAL3	Qualicorp ON

<b>Data de início</b>	<b>Código Ação</b>	<b>Empresa</b>
Março/02	RADL3	Raia Drogasil ON
Março/05	RENT3	Localiza ON
Março/06	SANB11	Santander Unit
Março/96	SBSP3	Sabesp
Março/13	SMLE3	Smiles ON
Março/98	SUZB5	Suzano
Março/99	TIMP93	TIM
Março/99	UGPA3	Ultragás ON
Março/02	USIM5	Usiminas
Março/99	VIVT3	Telefonica ON
Março/96	WEGE3	Weg ON

Os dados coletados de cada uma das empresas foram: lucro líquido (NET INCOME, pela Bloomberg), patrimônio líquido (TOTAL COMMON EQUITY), compondo a primeira série, denominada ROE; taxa de retorno ( $K_t$ ), com os números já calculados e sob o nome de TOTAL RETURN, fazendo parte da segunda série; produtório do ROE, calculado pela fórmula da terceira série (ROE acumulado); último preço da ação da empresa ao final de cada trimestre (PX LAST); e, por último, produtório da taxa de retorno (ou  $K_t$  Acumulado), compondo a quarta série.

Após a coleta de dados e o cálculo das séries anteriormente definidas, foram então, realizados testes de cointegração, no modelo de Johansen, para entender o comportamento do retorno dos acionistas e do retorno contábil.

Foram executados dois testes de cointegração das séries temporais no Gretl, um software livre e disponível na internet. O primeiro, considerou o valor da ação no período n-1 (PX Last) e o Patrimônio líquido (Total Common Equity). Já o segundo considerou o a taxa de retorno (Total Return) e o ROE acumulado (Prod ROE).

Os resultados dos testes são discutidos e analisados na próxima seção.

#### 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Como introduzido na seção anterior, foram feitos dois testes de cointegração no modelo Johansen. Os resultados foram compilados na tabela abaixo:

Teste de Cointegração – Johansen		
Código Ação	Px last e Equity	Total return INDE e Prod ROE
BBDC3	0,0001 ***	0,0063 ***
BRAP4	0,0012 ***	0,0002 ***
BRFS3	0,5483	0,4715
BRKM5	0,1039	0,0075 ***
BRML3	0,5941	0,5684
CCRO3	0,1098	0,0000 ***
CMIG4	0,1893	0,0038 ***
CPFE3	0,1814	0,0116 **
CPLE6	0,0156 **	0,0095 ***
CSNA3	0,2099	0,1395
EGIE3	0,9330	0,0000 ***
EMBR3	0,3684	0,5772
GGBR4	0,1257	0,0058 ***
GOAU4	0,2434	0,0000 ***
HYPE3	0,0098 ***	0,0032 ***
ITUB4	0,0015 ***	0,1488
JBSS3	0,3423	0,0323 **
KROT3	0,2282	0,0000 ***
LAME4	0,0698 *	0,0000 ***
LREN3	0,0000 ***	0,0000 ***
MRFG3	0,0864 *	0,0044 ***
MRVE3	0,0050 ***	0,0574 *
NATU3	0,0896 *	0,0000 ***

PCAR4	0,0216 **	0,0001 ***
PETR3	0,0958 *	0,0196 **
PETR4	0,0876 *	0,0102 **
QUAL3	0,0176 **	0,4102
RADL3	0,4307	0,4043
<b>Código da Ação</b>	<b>Px last e Equity</b>	<b>Total return INDE e Prod ROE</b>
RENT3	0,1578	0,0628 *
SANB11	0,2143	0,0060 ***
SBSP3	0,0054 ***	0,0001 ***
SMLE3	0,0000 ***	0,0000 ***
SUZB5	0,5458	0,1769
TIMP93	0,0398 **	0,0000 ***
UGPA3	0,1118	0,3965
USIM5	0,0224 **	0,0074 ***
VIVT3	0,7731	0,1763
WEGE3	0,0057 ***	0,0000 ***

A partir desses resultados, foram estabelecidos parâmetros para classificar cada uma das ações, em cada um dos dois testes, como cointegrada e não cointegrada. Foram também estabelecidos 'graus de integração', para obter um resultado mais detalhado.

Neste estudo, a hipótese nula (H0) corresponde à não cointegração das séries. Dessa maneira, se o valor-p, ou significância, do teste foi maior que 10%, não se rejeita H0. Em outras palavras, as séries não são cointegradas.

Se o valor-p (significância) foi menor que 10%, rejeita-se a hipótese nula. Nesse caso, existem três graus de rejeição:

\*: valor-p menor que 10%, portanto rejeita-se H0 ;

\*\* : valor-p menor que 5%;

\*\*\*: valor-p menor que 1%

Lembrando que quanto menor o valor-p, ou seja, quanto maior o grau, mais exigente é a condição, portanto, mais raro de acontecer.

Dadas as condições acima, existiam quatro possíveis resultados para cada um dos dois testes. E para cada uma das empresas, uma combinação de 16 resultados (4<sup>4</sup>).

O resultado final, considerando a rejeição ou não da hipótese nula está representado na tabela a seguir:

	Px last e Equity	Total return INDE e Prod ROE
<b>Não se rejeita H0</b>	19	10
<b>Rejeita-se H0</b>	19	28
<b>Total</b>	38	38

Percentualmente, no primeiro teste, a divisão entre os casos em que se rejeita a hipótese nula e que não se rejeita é de 1 para 1, ou seja, 50% são rejeitados e 50% não o são. Já no segundo teste, H0 não é rejeitado em 36% dos casos, restando 64% para rejeição. Portanto, parece que as séries dos retornos de mercado e ROEs acumulados têm uma propriedade maior de serem cointegradas do que as séries de preço de mercado e do patrimônio líquido contábil.

Para fazer a comparação entre o resultado do teste entre o PX Last e o Equity, e o

Total Return e Prod ROE, foi construído uma outra escala, 0-1, em que 0 corresponde à rejeição de H0, enquanto 1 corresponde à não rejeição de H0.

A escala 0-1 foi feita para facilitar a comparação entre as empresas que tiveram resultados iguais ou diferentes nos dois testes. Por exemplo, nos testes da Bradesco ON (BBDC3), tanto o PX last e Equity, quanto o Total return INDE e Prod ROE foram rejeitadas, ou seja, o resultado foi 0-0 (zero e zero). Já no caso da Braskem (BRKM3), o teste Px Last e Equity foi rejeitado (1) e o Total Retorno INDE e Prod ROE não (0).

Abaixo, temos o resultado geral dessa escala:

		Total return INDE e Prod ROE		Total
		Rejeita-se H0 (Cointegrados)	Não se rejeita (Não cointegrados)	
Px last e Equity	Rejeita-se H0 (Cointegrados)	("00") 17(44,74%)	("01") 2 (5,26%)	19 (50%)
	Não se rejeita (Não cointegrados)	("10") 11 (28,95%)	("11") 8 (21,05%)	19 (50%)
Total		28 (73,68%)	10 (26,32%)	38 (100%)

Para visualizar melhor como cada empresa/ação foi classificada, inserimos os códigos das ações em cada um dos possíveis quadrantes da tabela anterior:

		Total return INDE e Prod ROE						
		Rejeita-se H0			Não se rejeita			
		(Cointegrados)			(Não cointegrados)			
Px last e Equity	Rejeita-se H0 (Cointegrados)	BBDC3	BRAP4	CPLE6				
		HYPE3	LAME4	LREN3				
		MRFG3	MRVE3	NATU3		ITUB4		
		PCAR4	PETR3	PETR4		QUAL3		
		SBSP3	SMLE3	TIMP93				
		USIM5	WEGE3					
	Não se rejeita (Não cointegrados)			CCRO3	CMIG4	BRFS3	BRML3	CSNA3
		BRKM5	GGBR4	GOAU4	EMBR3	RADL3	SUZB5	
		EGIE3	KROT3	RENT3	UGPA3	VIVT3		
		JBSS3						
		SANB11						

De uma maneira geral, se esperamos que o mercado de ações é um “cassino”, e que os preços das ações não refletem os fundamentos (demonstrações contábeis) das empresas, o quadrante (“11”) onde não se rejeita a hipótese nula de que não há cointegração deveria ter a maioria dos casos analisados. Entretanto, só aparece 8 ações nessa situação, correspondendo a 21,05% do total da amostra.

Por outro lado, parece um número elevado para quem esperaria que as ações seguem os fundamentos da empresa no longo prazo.

Nessa categoria (“11”), temos 8 empresas de capital aberto: BRF, BR Malls, CSN, Embraer, Raia Drogasil, Suzano, Ultragaz e Telefonica. Em todos esses casos, aconteceu algo relevante, uma reestruturação societária (fusão, aquisição ou mudança do nível de governança) que impactou no patrimônio líquido e modificando as séries de PL e ROE acumulado.

A Embraer, por exemplo, migrou para um novo mercado e sofreu com a crise de 2008, por conta da exportação. A Telefonica (VIVO) comprou a GVT, e a Ultragaz comprou parte do antigo Grupo Ipiranga. A CSN se fundiu a holandesa Corus. A BRF é fruto da fusão entre Sadia e Perdigão, as séries históricas da BRF antes da fusão refletem apenas à da Perdigão.

O interessante é que, na maior parte dessas empresas, se o teste for dividido em dois períodos diferentes (Ex: Embraer ON de Setembro de 1998 a Dezembro de 2008 e de Janeiro de 2009 a Dezembro de 2016), o resultado se altera. Ao invés de ter como resultado todos os testes rejeitando  $H_0$ , os subgrupos de datas resultaram integrados. Isso porque existia uma quebra entre os períodos, podendo corresponder a uma crise, algum desequilíbrio de receitas, alguma fusão ou venda, situação política do país, entre outros.

Portanto, o que se depreende é que as ações seguem os fundamentos. E que eventuais “falhas” em não detectar a cointegração está na definição das séries. Provavelmente, usando variáveis que controlem o efeito de reestruturação societária possa tornar o teste de cointegração de séries de mercado com séries contábeis mais preciso.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho foi testado se os preços das ações seguem no longo prazo os fundamentos das empresas. Após coletar dados e criar séries de indicadores que reflitam tanto os preços das ações como o seu valor contábil chega-se à conclusão que sim. Ao contrário do que se prega pelo senso comum, os preços das ações negociados em bolsas de valores podem se descolar no curto prazo dos fundamentos da empresa por conta de alguma informação que mude as expectativas dos investidores, entretanto, mais cedo ou mais tarde (1) ou essas expectativas se frustram e os preços voltam “ao normal”, ou (2) o desempenho econômico-financeiro das empresas vão em direção ao esperado, fazendo com que os lucros cheguem aos valores esperados, justificando os preços praticados.

Portanto, devemos descartar a frase de que “Bolsa de Valores é um Cassino”!

## 6. REFERÊNCIAS

HIIGINS, Robert C., Análise para administração financeira, 10ª edição, Porto Alegre AMGH, 2014.

MADDALA, G.S., Introduction to Econometrics, 2nd edition, Prentice Hall, 1992.

MORETTIN, Pedro A. Econometria Financeira: Um Curso em Séries Temporais Financeiras, Editora Blucher, 2008.

**Contatos:** isabellagiraldelli@gmail.com (IC), josilmar@mackenzie.br (Orientador)