
O VETOR DE CAUSALIDADE ENTRE LUCRO CONTÁBIL E PREÇO DAS AÇÕES: EXISTEM INCENTIVOS PARA A INFORMAÇÃO CONTÁBIL SEGUIR O PREÇO NO BRASIL?

Talles Vianna Brugni¹
Luiz Paulo Lopes Fávero²
Eduardo da Silva Flores³
Aziz Xavier Beiruth⁴

▪ Artigo recebido em: 05/01/2015 ▪ Artigo aceito em: 17/03/2015 ▪▪ Segunda versão aceita em: 27/03/2015

RESUMO

O presente trabalho avaliou 36 firmas do mercado de capitais brasileiro no período de 2003 a 2013 buscando investigar se existem incentivos para a informação contábil divulgada seguir o preço das ações e não o contrário. Para isso, inicialmente explorou-se a relação no tempo entre o componente surpresa dos lucros e o preço das ações por intermédio da aplicação do teste de causalidade de Granger. Posteriormente, utilizou-se a técnica de regressão logística para identificar possíveis incentivos que pudessem aumentar a probabilidade de ocorrência do vetor de causalidade, no sentido de Granger, do preço para o lucro. Os resultados indicam que, das empresas analisadas, 11 possuem o componente surpresa do lucro Granger-causando preço e 10 cujo mercado consegue antecipar, no curto prazo, o componente surpresa do lucro futuro. Evidências preliminares indicam que o tamanho da firma contribui para o aumento da probabilidade dos preços anteciparem o componente surpresa dos lucros no mercado, fornecendo subsídio para o estudo do fenômeno em grandes firmas.

Palavras-chave: Lucros contábeis; Preço das ações; Causalidade de Granger; Regressão logística.

¹ Doutorando em Controladoria e Contabilidade pela FEA/USP. Pesquisador da Universidade de São Paulo e da Universidade Federal do Espírito Santo. Endereço: Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária – São Paulo – SP – 05508-900. E-mail: tallesbrugni@usp.br.

² Pós-doutor em Métodos Quantitativos Aplicados a Finanças pela *Columbia University*. Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo. Professor da Universidade de São Paulo (FEA/USP). Endereço: Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária – São Paulo – SP – 05508-900. E-mail: lpfaver@usp.br.

³ Doutorando em Controladoria e Contabilidade pela FEA/USP. Professor da FECAP e Pesquisador da Universidade de São Paulo. Endereço: Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária – São Paulo – SP – 05508-900. E-mail: eduardoflores@usp.br.

⁴ Doutorando em Controladoria e Contabilidade pela FEA/USP. Pesquisador da Universidade de São Paulo. Endereço: Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – Cidade Universitária – São Paulo – SP – 05508-900. E-mail: azizbeiruth@usp.br.

THE VECTOR OF CAUSALITY BETWEEN ACCOUNTING EARNINGS AND STOCK PRICE: ARE THERE INCENTIVES FOR ACCOUNTING INFORMATION FOLLOW STOCK PRICES IN BRAZIL?

ABSTRACT

We evaluate 36 firms of Brazil's stock market in the period from 2003 to 2013 and investigate whether there are incentives for accounting information follow the stock price, and not the other way around. For this purpose we explore the relationship in time between the surprise component of earnings and the stock price through the application of Granger causality test. Later we use logistic regression to identify potential incentives that could increase the probability of occurrence of Granger causality vector from the stock price to accounting earnings. The findings indicate that 11 firms have the surprise component of earnings Granger-causing price and 10 whose market can anticipate the surprise component of future earnings in the short term. Preliminary evidence indicates that firm size contributes to the increased likelihood of prices anticipate the surprise component of earnings in the stock market, providing subsidy for studying the phenomenon in large firms.

Keywords: Earnings; Stock Prices; Granger Causality; Logistic Regression.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Sob a perspectiva da *information approach*, a contabilidade, enquanto ferramenta para tomada de decisões de investimento, necessita essencialmente ter a competência de promover informações úteis no sentido de alterar ou confirmar expectativas dos agentes econômicos sobre desempenhos correntes e futuros da firma (LOPES, 2002, 2003). Ball e Brown (1968), juntamente com Beaver (1968) foram precursores na avaliação empírica dos números contábeis nesse sentido para o mercado de capitais e demonstraram que: i) o lucro possui conteúdo informacional em função de uma associação positiva com o preço das ações (BALL e BROWN, 1968); e ii) o lucro provoca alterações nas decisões de investimento dos agentes econômicos, identificadas pela mudança significativa no volume de negociações próximas ao período de divulgação das demonstrações contábeis (BEAVER, 1968).

A partir de então, devido a importância do tema para os agentes e para a economia, a academia tem buscado realizar cada vez mais pesquisas empíricas sobre como a contabilidade interage com os agentes econômicos para originar informações que podem ajudar na tomada de decisões (WATTS e ZIMMERMAN, 1986, p.39; LOPES, 2001, p.20).

No que se refere ao lucro contábil, nota-se uma divisão conquanto ao entendimento dos pesquisadores contábeis acerca do seu comportamento. Um segmento de estudiosos advverte que o lucro segue um comportamento "Random Walk", ou seja, "informações sobre lucros passados não são úteis para predizerem mudanças de lucros sucessivos" (KOTHARI e SLOAN, 1992, p.147; LITTLE, 1962). Adicionalmente Lintner e Glauber (1967, p.611) salientam que há

de fato uma grande dose de aleatoriedade nos dados, e que os provenientes de informes financeiros não são uma exceção disso. Uma importante implicação caso essa teoria seja válida é a de que os lucros futuros de uma determinada firma não poderiam ser previstos por intermédio de uma série temporal de lucros passados, o que implicaria em impossibilidade de determinação da taxa de crescimento da empresa. Outra plataforma teórica sugere que séries passadas de lucros são ricas em informações sobre o comportamento dos resultados futuros, a exemplo das *Chartist Theories* (MARTINEZ *et al.* 2008, p.20).

Admitindo certa eficiência de mercado, na forma semiforte⁵, por exemplo, as demonstrações contábeis são uma importante fonte de informação para os investidores (BALL e BROWN, 1968; BEAVER, CLARKE e WRIGHT, 1979, FRANCIS, SCHIPPER e VINCENT, 2002, sendo que um número considerável de aplicações de dados contábeis exige a previsão de resultados futuros. Suas previsões são de crucial importância para analistas que continuamente buscam novas maneiras de prever com mais precisão os números futuros das organizações (DICHEV e TANG, 2009, p.161). Nesse sentido, surge a motivação existente na literatura de relacionar preço das ações e resultados contábeis.

Os testes empíricos nesse sentido produziram resultados com as mais diversas vertentes (e.g. BEAVER, 2002; e KOTHARI, 2001). Por outro lado, estabelecer uma relação de causalidade entre o preço das ações e o lucro não é uma tarefa trivial dados os diversos componentes embutidos nessas variáveis, fazendo com que uma simples associação (correlação) ocorra sem que necessariamente seja possível determinar qual característica causa a outra, ou devido ao fato de existir uma correlação por acaso ou espúria.

Entender melhor o vetor de causalidade entre lucro e preço é de crucial importância para o mercado de capitais brasileiro. Destarte, esse trabalho se diferencia dos demais encontrados na literatura pelo fato de que a precedência temporal do preço aqui testada é em relação ao componente surpresa do lucro, e não ao lucro contábil. Ao admitir que a maioria da informação contida no lucro já está precificada antes de sua divulgação (BALL e BROWN, 1968, p.176), espera-se que naturalmente o fenômeno *Price Leading Earnings* ocorra no mercado. Contudo, se ao longo de uma série temporal o componente de novidade informacional trazido pelo lucro causar preço para algumas das firmas, então existem indícios de que a hipótese de eficiência (FAMA, 1970) e a importância da contabilidade como mecanismo de transmissão de conteúdo informacional para o mercado (BEAVER, 1968) se sustentam no mercado brasileiro. Caso contrário, se, ao longo de uma série temporal, o preço preceder o componente informacional surpresa do lucro para a maioria das firmas, então os indícios apontarão, ou para uma relação de pouca ou nenhuma importância do sistema contábil para o processo de decisão de investimento no país, ou para direcionamentos estratégicos

⁵ A eficiência de mercado na forma semiforte estabelece que toda a informação disponível no mercado está contida no preço (FAMA, 1970, p.383). Ao fato de que o mercado refletiria integralmente as informações disponíveis e que nenhuma informação relevante seria ignorada pelo mercado, foi atribuído ao que é conhecido hoje como Hipótese de Mercado Eficiente (FAMA, 1970, p.413-415).

específicos da firma quando da divulgação do lucro, motivando, portanto, investigações sobre os tipos de incentivo para a informação divulgada seguir o preço corrente. Se não houver precedência na relação entre essas duas variáveis para a maioria das empresas, não necessariamente haverá indícios de pouca utilidade da informação contábil nem de ineficiência de mercado, pois o lucro anormal da firma pode não ter a tendência de se tornar permanente e, portanto, o mercado não o precificará.

Recentemente o Bradesco divulgou seu lucro trimestral ajustado na ordem de 3 bilhões e 82 milhões de reais, cerca de 0,5% a mais do que o lucro projetado pelos analistas ouvidos pelo jornal Valor Econômico (SATO e SPOTORNO, 2013), na ordem de 3 bilhões e 66 milhões de reais. Seguindo essa vertente, o trabalho em tela visa responder o seguinte questionamento: existem razões para o componente surpresa do lucro seguir o preço corrente no Brasil? O objetivo estrito, portanto, é identificar o vetor de causalidade entre a parcela do lucro contábil ainda não conhecida pelo mercado e o preço das ações e, conseqüentemente, avaliar, em caso de direcionamento causal do preço para o lucro, ou no caso de ausência de relação, os potenciais incentivos para tal. O estudo também busca contribuir para a literatura de eficiência de mercado na medida em que testa a eficiência informacional do mercado brasileiro em captar, antes dos números contábeis, o efeito dos eventos econômicos que irão posteriormente impactar seus resultados.

A estrutura do trabalho segue com a seção 2, que revisa conceitos e características da do lucro e suas relações com o preço das ações, bem como revisita os trabalhos realizados na área a fim de identificar o estágio atual da literatura sobre o assunto no Brasil e no mundo e justificar o diferencial metodológico empregado na pesquisa. A seção 3 trata dos procedimentos metodológicos e considerações econométricas. Na seção 4 são apresentados os resultados encontrados e as discussões sobre os achados e, por fim, na seção 5 são expostas as conclusões e sugestões para futuras pesquisas.

2 PLATAFORMA TEÓRICA

2.1 O Trabalho de Ball e Brown (1968) e o Desenvolvimento da Literatura acerca da Relação Lucro <-> Preço

Ball e Brown (1968), com o trabalho seminal intitulado *Empirical Evaluation of Accounting Numbers*, foram os precursores de uma tradição de pesquisa empírica em mercado de capitais e contabilidade que permanece forte até os dias atuais. O objetivo inicial desses autores foi o de avaliar a utilidade dos números contábeis no contexto do mercado de capitais por intermédio de uma análise de seu conteúdo informacional e oportunidade (*Timeliness*) (BALL E BROWN, 1968, p.176).

O trabalho desses autores é de incomensurável importância para a área pelo fato de que sua metodologia é até hoje usada e ainda influencia diversas pesquisas no mundo, servindo de guia para aqueles que desejam entender melhor a utilidade das demonstrações contábeis para a tomada de decisão de investimento (SCOTT, 2012, p.159).

O trabalho consistiu em examinar uma amostra de 261 empresas da bolsa de Nova Iorque por um período de 8 anos. A ideia era examinar se o lucro possuía conteúdo informacional novo para o mercado. Para isso, eles separaram outros potenciais componentes informativos do lucro que possivelmente já estavam incorporados no preço. Então surge uma das suas primeiras constatações:

De toda informação de uma firma específica que se torna disponível durante o ano, metade ou mais é capturada no lucro daquele ano. [...] No entanto, o relatório anual de lucros não se configura como um meio altamente oportuno, uma vez que a maioria de seu conteúdo (cerca de 85-90%) é capturado por mídias mais rápidas, que talvez incluam relatórios trimestrais (BALL e BROWN, 1968, p.176).

Essa constatação, embora relativamente pouco estudada, foi posteriormente testada e comprovada em outros países (Saxton (2012) fornece melhores *insights* sobre o tema), criando outra vertente interessante de pesquisa, citada pelos próprios autores (BALL e BROWN, 1968, p.177): i) a concorrência informacional que a contabilidade possui com outras fontes de informação e a magnitude de sua importância para o mercado de capitais; ii) de que forma os relatórios trimestrais ajudam sob a perspectiva da informação?; e iii) Qual a influência do anúncio dos dividendos para a capacidade informacional dos lucros contábeis? (explorada por Brugni *et al.* (2012) e Sarlo Neto, Bassi e Almeida (2011) no Brasil).

Outro passo foi avaliar o retorno de mercado das ações da amostra no período próximo do anúncio dos lucros (segregados em boas e más notícias) para cada empresa da amostra⁶. Os resultados foram de uma associação fortemente positiva entre anúncio de boas notícias e retornos positivos. Do mesmo modo aconteceu com as más notícias, que estavam associadas de forma significativa à divulgação de más notícias ao longo da série estudada.

Para Scott (2012, p.162), uma das maiores implicações do trabalho de Ball e Brown (1968) foi a abertura de um leque de possibilidades de pesquisas adicionais. Os principais atributos de seu trabalho seminal, segundo Kothari (2001, p.207), foram a característica positiva defendida por Milton Friedman (1953), a hipótese de eficiência de mercado de Fama (1970) e o desenho de pesquisa baseado em estudo de evento de Fama *et al.* (1969). Para Ball e Brown, o passo seguinte ao seu trabalho seria questionar se a magnitude dos lucros não esperados está relacionado com a magnitude da resposta do mercado de capitais, visto que a medida utilizada por eles só classificou o lucro em *Good News* e *Bad News* (uma medida relativamente grosseira do ponto de vista de Scott (2012)).

Beaver, Clarke e Wright (1979) foram os autores que buscaram responder a essa demanda. Ao examinar 276 empresas do mercado americano por um período de 10 anos, os autores encontraram que quanto maior é a mudança inesperada nos lucros, maior é a resposta do mercado, consistente com a teoria do CAPM de Sharpe (1964) e Lintner (1965) e com a abordagem da informação e utilidade para tomada de decisão, na medida em que quanto maiores forem

⁶ Beaver (1968) faz um teste similar, usando como *proxy* o volume de negociação no lugar do retorno das ações.

as mudanças inesperadas nos lucros, mais os investidores, na média, irão revisar suas estimativas de desempenho futuro das empresas (SCOTT, 2012, p.162).

A partir de então, pesquisadores em todo o mundo vêm testando as relações entre preço e lucro, anuais e trimestrais, e a resposta do mercado de capitais em diferentes países⁷, obtendo resultados similares (SCOTT, 2012, p.162). Kothari (2001) e Beaver (2002) fazem uma releitura das pesquisas em mercado de capitais e expõem uma gama de possibilidades de pesquisa nessa área. Kothari (2001) critica a existência de pesquisas realizadas em contabilidade voltadas para mercado de capitais desde o final da década de 1960 até então, bem como discute questões não resolvidas e direções para futuras pesquisas (muitas delas ainda não testadas no Brasil). Já Beaver (2002) buscou focar nos trabalhos publicados na década de 1990 até 2002. Para o autor, os tópicos de pesquisa em mercado de capitais que tiveram maior impacto e que possuem o maior potencial de contribuir de forma significativa para o conhecimento na área para os próximos 5 ou 10 anos são: i) Eficiência de mercado; ii) Modelagem de Feltham-Ohlson; iii) *value relevance*; iv) comportamento dos analistas; e v) comportamento discricionário (Beaver, 2002, p.469).

Para Kothari (2001, p.207), as principais fontes de demanda de pesquisa contábil voltadas para o mercado de capitais são: i) análise fundamental e *valuation*; ii) testes de eficiência de mercado; iii) o papel da contabilidade nos contratos e processos políticos; e iv) regulamentação de *disclosure*. No Brasil até hoje ainda existe considerável demanda para esses tópicos. Todavia, as pesquisas sobre o ambiente brasileiro possuem muito menos força no cenário internacional (LOPES, 2002, p.58-59) do que as de países como Estados Unidos e Inglaterra, por exemplo, e uma das vertentes que se encaixa nessa assertiva é a da relação de causalidade entre lucro e preço no mercado brasileiro. Essa menção guarda relação intrínseca com a idiosincrasia do mercado de capitais nacional, dada sua incipiência e relativa pequenez face a pouca tradição cultural e histórica das companhias brasileiras de se financiarem mediante o lançamento de ações em bolsas de valores.

2.2 Desenvolvimentos acerca da Relação de Causação entre Lucro e Preço

Ball e Brown (1968) não relatam sobre o teste de significância para a relação entre o sinal de mudança dos lucros anuais e a taxa de retorno anormal anual, porém, "... [estudos posteriores] confirmam que as taxas médias de retorno anormal associadas com o anúncio de lucros são significativamente diferentes de zero" (WATTS e ZIMMERMAN, 1986, p.47). O que soa interessante salientar é que os testes realizados sobre lucros e preços geralmente mencionam o termo *associação*. Isso pelo fato de que estabelecer uma relação de causação é complicado quando a ocorrência de um determinado fenômeno envolve incontáveis outros eventos relacionados. Para Gujarati (2006), uma relação estatística, mesmo que fortemente significativa, não é, por si só, determinante de uma relação causal, a qual deve provir de uma teoria (Ohlson (1995) é um exemplo de teoria que busca indicar o lucro como causador do preço).

⁷ O próprio Philip Brown replicou seu trabalho para firmas Australianas em Brown (1970). Outro exemplo é o trabalho de Firth (1981) que estudou o fenômeno no firmas do Reino Unido.

Um trabalho pioneiro que lançou luz sobre questões envolvendo causalidade é o de Granger (1969), que será melhor detalhado no tópico seguinte. Essa metodologia é frequentemente usada na literatura de finanças para testar relações no tempo entre mudanças em variáveis econômicas e o comportamento do mercado de capitais, e na literatura de economia para testar relações temporais entre variáveis econômicas⁸.

Não obstante o uso frequente na literatura econômica no campo de estudos contábeis, essa metodologia vem sendo empregada de maneira bastante tímida a partir da década de 1990. O'Hanlon (1991) é um exemplo de aplicação do teste para um problema da contabilidade. O autor buscou identificar, ao estudar uma amostra de 222 firmas do Reino Unido, se o retorno contábil causava retorno de mercado, se a relação causal se estabelecia em ordem inversa, ou se essa relação era bi-causal (O'HANLON, 1991, p.305). Os resultados da pesquisa apontaram para uma relação bi-causal entre os retornos contábil e de mercado, sendo que a relação de causalidade, no sentido de Granger, que se mostrou mais forte foi a do retorno contábil Granger-causando retorno de mercado (O'HANLON, 1991, p.313).

Um estudo similar foi realizado com empresas Australianas no período compreendido entre 1965 e 1984, cujo objetivo foi o de identificar causalidade entre o retorno contábil e o retorno de mercado. Similarmente aos resultados de O'Hanlon (1991), Allen, Lim e MacDonald (1995) encontraram uma relação bi-direcional entre o retorno contábil e o retorno de mercado, sendo que a direção de causalidade de Granger se mostrou mais significativa do retorno contábil para o retorno de mercado.

Recentemente Chen *et al.* (2009), ao estudarem a relação de previsibilidade dos retornos futuros das ações por intermédio de mudanças de lucros, adicionaram à discussão a presença de bolhas no mercado americano. Para os autores, se as bolhas são um fenômeno importante no mercado e se a mudança nos lucros pode afetar o retorno futuro das ações, então deveria ser observado diferenças na causalidade de Granger em sub-amostras de períodos de bolha comparados com períodos sem bolha. Ao analisarem dados de 1971 a 2004 das 500 maiores empresas dos Estados Unidos, os autores identificaram uma relação de causalidade, no sentido de Granger, do lucro para o retorno de mercado mas somente em períodos de ausência de bolha.

Metodologias similares foram empregadas para testar a hipótese de *price leading earnings* no Brasil. Lopes (2003) usou o teste de Granger (1969) no mercado brasileiro e encontrou resultados diferentes para curtos e longos períodos de tempo. Ao testar a causalidade de Granger entre lucros e retornos para duas empresas da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), o autor identificou que para curtos períodos de tempo (1, 2 e 3 trimestres) o lucro aparenta causar retorno, diferentemente de períodos mais longos (6 e 7 trimestres), cujo resultado aponta para uma relação de bi-causalidade, consistente com resultados internacionais e chamando a atenção para a relação dos lucros com o retorno no curto prazo.

⁸ Fama (1981) e Huang e Kracaw (1984) são exemplos disso.

Resultados semelhantes são encontrados por Pereira, Guioti e Costa Júnior (2004) que, ao analisarem dados trimestrais de 111 empresas, chegaram a conclusão de que "...a causalidade de Granger se mostrou mais evidente na direção do lucro líquido para o preço de mercado, [assumindo] que a variação do lucro líquido causa a variação do preço de mercado das ações" (PEREIRA, GUIOTI e COSTA JÚNIOR, 2003, p.9).

Galdi e Lopes (2008) ampliam essa metodologia para as empresas da América Latina (Argentina, Brasil, Chile México e Peru), além de usar testes de co-integração para identificar relação de longo prazo entre lucro e retorno, até então pouco estudado no Brasil. Os autores encontraram uma relação de longo prazo significativa entre lucro e preço das ações, porém não puderam evidenciar uma relação significativa de causalidade entre essas duas variáveis (com exceção da Argentina que, segundo as evidências, possui em seus lucros uma relação de causalidade mais forte com o preço das ações do que os outros países da amostra). Já Pimentel e Lima (2010) exploraram o trabalho de Galdi e Lopes (2008) no Brasil (71 firmas) e, consistente com Galdi e Lopes (2008), também não puderam inferir de forma robusta sobre uma relação de causalidade entre o lucro e o preço (retorno), sugerindo que uma "... análise lucro-retorno deve ser desenvolvida em nível de firma" (PIMENTEL e LIMA, 2010, p.63).

É nesse sentido que o presente trabalho busca contribuir com a literatura. Seguindo o desenvolvimento do tema no mercado brasileiro, buscou-se discutir os incentivos da informação seguir o preço em algumas firmas específicas e não em outras.

2.2.1 A Causalidade de Granger

Estabelecer uma relação de causa e efeito, no sentido platônico original, é sempre uma questão complexa, e muitas vezes impossível, pelo simples fato de que pode ser impossível determinar o princípio pelo qual uma coisa é, ou torna-se o que é. Para a relação Preço-Lucro, por exemplo, seria impraticável determinar qual variável causa a outra pelo simples fato de que o preço é formado por diversos princípios, não sendo possível determinar qual variável representa o estado perfeito da outra. Aristóteles fez a primeira verdadeira análise da noção de causa. Para ele, perguntar a causa de algo seria o mesmo que perguntar o porquê desse algo, sendo que esse porquê pode ser diferente para cada objeto ou fenômeno. Nesse sentido, Aristóteles reconheceu quatro tipos de causa, sendo que uma delas é formalmente discutida na econometria: a contemporaneidade atual da causa e de seu efeito (ABBAGNANO, 2007, p.124-130).

Esse tipo de causalidade é conhecido em econometria como causalidade de Granger. Originado pelo trabalho de Granger (1969), a causalidade de Granger consiste em verificar a precedência temporal de uma variável em relação à outra.

De um modo mais formal, suponha duas séries de tempo estacionárias e estatisticamente dependentes uma da outra, em que (GRANGER, 1969; GUJARATI, 2006; EICHLER, 2007):

$$X = (X(t))_{t \in \mathbb{Z}} \text{ e } Y = (Y(t))_{t \in \mathbb{Z}}$$

Em busca de uma definição geral de causalidade, Granger (1969) assume dois princípios:

- i) O efeito não precede a causa no tempo;
- ii) A série causal contém informações exclusivas sobre a série que está sendo causada que não está disponível de outra forma.

O primeiro princípio, de precedência temporal de causa, é comumente aceito e também tem sido base para outras teorias de causalidade, a exemplo de Good (1961a, 1961b) e Huppel (1970). Já a segunda é mais sutil e requer a separação da informação exclusiva promovida pela série X de outra possível informação. Para isso, Granger (1969) considera dois conjuntos informacionais:

- i) $I^*(t)$ - o conjunto de toda a informação I^* do universo no tempo t ;
- ii) $I_{-X}^*(t)$ - o mesmo conjunto de informação I^* , exceto pelos valores de X no tempo t .

Portanto, assume-se que todas as variáveis do universo são medidas em certo tempo t , sendo que $t \in \mathbb{Z}$. Assim, se X causa Y (ou, $X \rightarrow Y$), espera-se (pelos princípios i) e ii) acima) que a distribuição de probabilidade de $Y(t+1)$, condicionalmente aos dois conjuntos informacionais $I^*(t)$ e $I_{-X}^*(t)$, sejam diferentes. Desse modo, diz-se que a série X causa a série Y se:

$$P(Y(t+1) \in A | I^*(t)) \neq P(Y(t+1) \in A | I_{-X}^*(t))$$

para um conjunto mensurável $A \in \mathbb{R}$ e todo $t \in \mathbb{Z}$.

De forma pragmática, a metodologia básica do teste de Granger (assumindo que as variáveis são estacionárias) consiste na realização de duas regressões (GRANGER, 1969, p.431):

$$X_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m \gamma_j Y_{t-j} + \sum_{j=1}^m \phi_j X_{t-j} + \eta_t \quad (2)$$

Em que ε_t e η_t são assumidos como ruídos brancos não correlacionados e m representando o infinito, sendo que na prática, em função da limitação dos dados disponíveis, assume-se m como sendo um horizonte finito e menor do que a série de tempo estimada.

No problema de pesquisa estudado, assumindo que X_t represente o lucro e Y_t o preço, testa-se por meio do teste F a hipótese nula de que os coeficientes em conjunto $\sum_{j=1}^m \beta_j$ e/ou $\sum_{j=1}^m \phi_j$ são estatisticamente iguais a zero da seguinte maneira (GUJARATI, 2006):

$$F = \frac{(SQR_R - SQR_{IR})/x}{SQR_{IR}/(n-k)} \quad (3)$$

Em que: SQR_R é a soma dos quadrados dos resíduos restrita; SQR_{IR} é a soma dos quadrados dos resíduos irrestrita, x é o número de erros defasados da variável X (ou Y), n é o tamanho da amostra e k é o número de parâmetros estimados na regressão irrestrita.

Desse modo, se o teste F rejeitar H_0 para a equação (1) e não rejeitar H_0 para a equação (2), há indícios de que o preço Granger-cause o lucro e não o contrário ($Y \rightarrow X$). De forma análoga, se o teste F rejeitar H_0 para a equação (2) e não rejeitar H_0 para a equação (1), há indícios de que o preço causa, no sentido de Granger, o lucro ($X \rightarrow Y$). Se o teste F rejeitar H_0 para as equações (1) e (2), as evidências apontam para uma relação de causalidade bilateral de X e Y ($X \leftrightarrow Y$). De modo similar, se o teste F não rejeitar H_0 para ambas as equações, as evidências são de que não existe causalidade de Granger entre as variáveis.

Entretanto, é importante destacar uma que: causalidade, no sentido de Granger está relacionada à precedência temporal de uma variável em relação à outra. Portanto, X Granger-cause Y (ou, $X \rightarrow Y$) se, e somente se, X preceder Y .

3 MÉTODO

O presente trabalho tem característica positiva por diversas razões, tais como: i) por buscar explicar fenômenos a partir de suas relações; e ii) ter "... suas raízes no empirismo..." (MARTINS; THEÓPHILO, 2007, p.41). Devido às características inerentes à pesquisa de tradição positiva, o presente estudo adotou a abordagem metodológica empírico-analítica no sentido de buscar identificar possíveis incentivos para os preços causarem lucros anormais no mercado de capitais brasileiro. Estudos dessa natureza se utilizam de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados e são bastante quantitativos, além de privilegiar estudos práticos e se preocupar com relações causais entre variáveis (MARTINS, 2002, p.34).

A pesquisa também é explicativa, pelo fato de expandir o conhecimento da realidade e explicar o porquê das coisas. Segundo Gil (2009, p.42), esse tipo de pesquisa "... tem como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos".

Em relação aos procedimentos técnicos utilizados, esta pesquisa pode ser classificada como bibliográfica, por se tratar de pesquisa que utiliza material já elaborado por outros autores, como livros e artigos científicos e matérias de jornal; e *ex-post-facto* que, segundo Gil (2010, p.54) caracteriza-se por uma "...investigação sistemática e empírica na qual o pesquisador não tem controle direto sobre as variáveis independentes...".

3.1 Seleção da Amostra e Tratamento de Dados

A amostra utilizada na pesquisa foi coletada no software Economática[®], considerando-se apenas as ações, e desconsiderando-se outros tipos de negociação, tais como ADRs e fundos. Além disso, a amostra contemplou, dentre as ações ON e PN, as mais líquidas de cada empresa, em cada ano, no sentido de eliminar a duplicidade nas observações do estudo. Das 670 ações, foram retiradas da amostra as empresas com PL (Patrimônio Líquido) negativo, visto que companhias com lucros anormais positivos com base em valores de PL negativos não apresentam uma interpretação econômica óbvia (FRANKEL; LEE; 1998, p. 29; GREGORY; SALEH; TUCKER, 2005, p.503). As empresas financeiras e seguradoras também foram excluídas por diversos fatores, tais como dificuldade de estimativa do fluxo de caixa das empresas de serviços financeiros e a questão regulatória envolvendo o mercado de seguros. Posteriormente foram excluídas as entidades que não possuíam as informações trimestrais referentes ao lucro e ao preço de suas ações em todo o período contemplado no estudo, característica fundamental para a estimação robusta das séries temporais. Após este critério de seleção a amostra contemplou 36 empresas, em um espaço temporal de 11 anos, compreendidos entre 2003 e 2013, perfazendo um total de 39 observações para cada empresa.

3.2 Algumas Considerações Econométricas

A amostra de dados foi analisada por meio de três procedimentos⁹:

- i) análise de séries temporais e estimação de modelos VAR (*Vector Autoregression*) e VEC (*Vector Error Correction*);
- ii) análise da causalidade de Granger; e
- iii) regressão logística.

A análise de séries temporais foi utilizada primeiramente para se obter o componente surpresa do lucro, seguindo Ball e Brown (1968), e adicionalmente estimar os modelos (1) e (2) supramencionados com base nas técnicas VAR e VEC, a fim de se realizar o teste de causalidade de Granger para séries não co-integradas e cointegradas, respectivamente.

Já o teste de causalidade de Granger foi utilizado para identificar a precedência temporal entre o lucro e o preço para as empresas da amostra. A regressão logística foi empregada com o objetivo de identificar se existem maiores ou menores probabilidades de ocorrência do fenômeno *Price Leading Earnings*, no contexto deste estudo, no Brasil quando da presença de certas características, buscando assim atingir os objetivos primordiais da pesquisa.

3.2.1 Análise de Séries Temporais e Causalidade de Granger

A metodologia de Ball e Brown (1968) foi adaptada para obtenção do componente surpresa do lucro, de forma que:

$$\Delta LPA_{i,t-r} = \hat{\alpha}_{0i,t} + \hat{\beta}_{1i,i} \Delta M_{i,t-r} + \hat{u}_{i,t-1}, \text{ sendo } r = 1, 2, \dots, t-1. \quad (4)$$

⁹ Suprimiu-se a estatística descritiva do estudo por questões de espaço e pelo pouco conteúdo informativo novo, visto que diversos outros trabalhos já fazem esse tipo de análise para as variáveis lucro e preço das ações.

No qual ΔLPA representa a variação percentual do Lucro por ação e ΔM a variação percentual do índice Ibovespa.

Desse modo, a mudança esperada do lucro para a empresa i no tempo t é dada pela predição de (5) e a mudança inesperada do lucro foi calculada por meio da equação (6), tal como segue.

$$\Delta LPA_{i,t} = \hat{\alpha}_{0i,t} + \hat{\beta}_{1i,i} \Delta M_{i,t} \quad (5)$$

$$\hat{u}_{i,t} = \Delta LPA_{i,t} - \Delta \hat{LPA}_{i,t} \quad (6)$$

Assume-se, portanto, que o termo de erro de previsão $\hat{u}_{i,t}$ representa o sucedâneo do conteúdo informacional surpresa fornecido pela publicação do lucro corrente.

3.2.2 A Regressão Logística e o Modelo Utilizado

Para chegar ao modelo geral exposto em (9), utilizou-se conforme já comentado, duas técnicas estatísticas. Na primeira, estimou-se o componente surpresa do lucro para cada empresa constante na amostra por intermédio de regressões de séries temporais, com seus sucessivos testes de autocorrelação, estacionariedade e co-integração e, posteriormente, aplicou-se o teste de causalidade de Granger para as firmas que possuíam lucros com propriedades estacionárias¹⁰. Para as empresas que apresentaram séries não estacionárias, realizou-se o mesmo procedimento com as variáveis diferenciadas em um período. Para séries co-integradas, realizou-se o teste de causalidade de Granger com séries estimadas pelo modelo de vetores autoregressivos com correção de erros (VECM)¹¹. Desse modo, duas séries foram empregadas para que o teste de causalidade de Granger fosse aplicado. Seguindo as equações (1) e (2), tem-se:

$$\Delta LPA_t = \sum_{j=1}^m \alpha_j \Delta LPA_{t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_j \Delta LP_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\Delta P_t = \sum_{j=1}^m \gamma_j \Delta P_{t-j} + \sum_{j=1}^m \phi_j \Delta LPA_{t-j} + \eta_t \quad (8)$$

Em que: ΔLPA = retorno contábil anormal, ou variação percentual do componente surpresa do lucro; e ΔP = retorno de mercado ou variação percentual do preço da ação.

Contudo, no sentido de atingir os objetivos principais da pesquisa, utilizou-se a regressão logística de forma adicional para identificar possíveis incentivos que pudessem aumentar a probabilidade de ocorrência do vetor de causalidade, intrinsecamente na relação preço antecedendo o lucro. Testou-se a qualidade de ajustamento do modelo opor intermédio do teste de Hosmer-Lemeshow, que avalia o modelo ajustado comparando as frequências observadas e as esperadas e o de Pearson, no sentido de analisar os resíduos

¹⁰ Pimentel e Lima (2010) discutem as propriedades dos lucros trimestrais de empresas brasileiras.

¹¹ Alternativamente, utilizou-se o modelo de Toda e Yamamoto (1995), cujos resultados foram consistentes com os do modelo VEC.

para definir o quão bem o modelo se ajusta aos dados. A equação estimada por meio da regressão logística está descrita em (9).

$$CG_i = \alpha_0 + \beta_1 VN_i + \beta_2 \ln LUC_i + \sum_{n=1}^{n-1} \beta_n Dcont_i + \gamma_1 TAM_i + \gamma_2 END_i \quad (9)$$

Em que: CG_i representa o vetor de causalidade de Granger da empresa i , operacionalizado por 1 para ocorrências em que o precede o lucro e 0 para demais ocasiões; VN_i o volume médio de negociação da empresa i ; $\ln LUC_i$ o logaritmo natural do Lucro Líquido médio da empresa i ; $Dcont_i$ são *dummies* que representam o tipo de controle, se estatal, se familiar, ou outros, da firma i ; TAM_i e END_i são variáveis de controle por tamanho e endividamento (médios) da empresa específica i .

A pesquisa em tela segue a literatura existente quando considera que o lucro e volume médio negociado das empresas (BALL e BROWN, 1968 e BEAVER, 1968), bem como a estrutura de propriedade (JENSEN e MECKLING, 1976) impactam na capacidade informacional da contabilidade e, por conseguinte, pode impactar no vetor de causalidade entre lucro e preço. Além disso, parte-se da premissa de que empresas maiores tendem a possuir mais incentivos para manipular resultados (RICHARDSON, 2000), impactando no vetor de causalidade.

4 RESULTADOS ENCONTRADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apontam, em consonância aos de Lopes (2003), para uma tendência de bi-causalidade na relação entre lucro (retorno anormal) e preço (retorno de mercado) no longo prazo, independentemente da existência de co-integração entre as séries, conforme demonstrado na Tabela 1. De fato, das 36 empresas analisadas, 28 possuem uma característica de tendência bi-causal na relação entre lucro e preço a partir de 8 ou 12 trimestres, conjuntamente, para um nível de confiança de 95%. Em outras palavras, para essas empresas, os lucros de hoje e de 7 (ou 11) trimestres passados causam, no sentido de Granger, preços futuros; e, concomitantemente, os preços de hoje e de 7 (ou 11) trimestres passados Granger-causam lucros futuros.

Tabela 1 – Causalidade de Granger entre Lucro e Preço [†]

Empresas	Classe	Causalidade de Granger	LR	FPE	Akaike	Hannan-Quinn	Schwarz
AES Tiete	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/4) ^{***} ; (4)	(1/4) ^{***} ; (4)	(1/4) ^{***} ; (4)	(1/4) ^{***} ; (4) ^{***}	(1/2) ^{***} ; (1) ^{***}
		Lucro ↔ Preço	(1/12)	(1/12)	(1/12)	(1/12)	(1/12)
Alpargatas	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/4) ^{***} ; (4) ^{**}	(1/2) ^{***}	(1/2) ^{***}	(1/2) ^{***}	(1/2) ^{***}
		Lucro ↔ Preço	(1/8) ^{***}	(1/8) ^{***}	(1/8) ^{***}	(1/8) ^{***}	(1/8) ^{***}
Ambev	PN	Lucro ← Preço	(1/2) [*] ; (1) [*]	(1/2) [*] ; (1) [*]	(1/2) [*] ; (1) [*]	(1/2) [*] ; (1) [*]	(1/2) [*] ; (1) [*]
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/8) ^{**}				
Bradesco	PN	Lucro ← Preço	(1/4) ^{***}	(1/2) ^{**} ; (1) ^{***}	(1/2) ^{**} ; (1) ^{***}	(1/2) ^{**} ; (1) ^{***}	(1/2) ^{**} ; (1) ^{***}
		Lucro → Preço	(4) [*]				
		Lucro ↔ Preço	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}
Brasil	ON	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/4) [*]	(1/8) ^{***}	(1/8) ^{***}	(1/8) ^{***}	(1/8) ^{***}
Braskem	PNA	Lucro ← Preço	(1/4) ^{***} ; (4) ^{**}	(1/4) ^{***} ; (4) ^{**}	(1/4) ^{***} ; (4) ^{**}	(1/4) ^{***} ; (4) ^{**}	(1/2) ^{***}
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/8) ^{**}				(1) [*]
Cemig	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/2) ^{***} ; (2) ^{***}	(1/2) ^{***} ; (2) ^{***}	(1/2) ^{***} ; (2) ^{***}	(1/2) ^{***} ; (2) ^{***}	(1/2) ^{***} ; (2) ^{***}
		Lucro ↔ Preço	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}
Coelce	PNA	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/4) ^{***}	(1/4) ^{***}	(1/4) ^{***}	(1/4) ^{***}	(1/2) ^{***} ; (1) ^{***}
		Lucro ↔ Preço	(1/8); (1/12)	(1/8); (1/12)	(1/8); (1/12)	(1/8); (1/12)	(1/8); (1/12)

Fonte: Elaborado pelos autores.

[†] Os asteriscos (***) , (**) e (*) representam os níveis de significância (1%), (5%) e (10%) respectivamente. Os quadros cinzas identificam a causalidade de Granger testada em lags cujos vetores autoregressivos são mais eficientes segundo os critérios LR, FPE, Akaike, Hannan-Quinn e de Schwarz. Foram testadas as defasagens (1), (2), (1/2), (1/4), (4), (1/8) e (1/12), e a interpretação é, no caso da AES Tietê, por exemplo, o lucro (com 1 defasagem, ou quatro defasagens somadas) Granger-cause preço.

Tabela 1 (continuação...) – Causalidade de Granger entre Lucro e Preço [†]

Empresas	Classe	Causalidade de Granger	LR	FPE	Akaike	Hannan-Quinn	Schwarz
Comgas	PNA	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/4)**	(1/4)**	(1/4)**	(1/2)**	(1/2)**
		Lucro ↔ Preço	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***
Copel	PNB	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/2)*; (1)*;	(1/2)*; (1)*;	(1/2)*; (1)*;	(1/2)*; (1)*;	(1/2)*; (1)*;
		Lucro ↔ Preço	(1/8); (1/12)	(1/8); (1/12)	(1/8); (1/12)	(1/8); (1/12)	(1/8); (1/12)
Coteminas	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/8)***				
Embraer	ON	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/8)**	(1/8)**	(1/8)**	(1/8)**	(1/8)**
Gerdau	PN	Lucro ← Preço	(1/4)***	(1/4)***	(1/4)***	(1/2)***; (2)***	(1/2)***; (2)***
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***
Gerdau M	PN	Lucro ← Preço	(1/4)***	(1/4)***	(1/4)***	(1/2)***; (2)***	(1/2)***; (2)***
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***	(1/8); (1/12)***
Inepar	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/2)**	(1/2)**	(1/2)**	(1/2)**	(1/2)**
		Lucro ↔ Preço	(1/8)**; (1/12)***	(1/8)**; (1/12)***	(1/8)**; (1/12)***	(1/8)**; (1/12)***	(1/8); (1/12)***
Itausa	PN	Lucro ← Preço	(2)**	(2)**	(2)**	(2)**	(2)**
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***

Fonte: Elaborado pelos autores.

[†] Os asteriscos (***) , (**) e (*) representam os níveis de significância (1%) , (5%) e (10%) respectivamente. Os quadros cinzas identificam a causalidade de Granger testada em lags cujos vetores autoregressivos são mais eficientes segundo os critérios LR, FPE, Akaike, Hannan-Quinn e de Schwarz. Foram testadas as defasagens (1), (2), (1/2), (1/4), (4), (1/8) e (1/12), e a interpretação é, no caso da AES Tietê, por exemplo, o lucro (com 1 defasagem, ou quatro defasagens somadas) Granger-causa preço.

Tabela 1 (continuação...) – Causalidade de Granger entre Lucro e Preço [†]

Empresas	Classe	Causalidade de Granger	LR	FPE	Akaike	Hannan-Quinn	Schwarz
ItauUnib.	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/8)**				
		Lucro ↔ Preço		(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***
Klabin S/A	PN	Lucro ← Preço	(1/2)**; (1)**	(1/2)**; (1)**	(1/2)**; (1)**	(1/2)**; (1)**	(1/2)**; (1)**
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/8)***; (1/12)***	(1/8)***; (1/12)***	(1/8)***; (1/12)***	(1/8)***; (1/12)***	(1/8)***; (1/12)***
Light S/A	ON	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/8)***; (1/12)***	(1/8)***	(1/8)***; (1/12)***	(1/12)***	(1/8)*; (1/12)*
Lojas Americanas	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***
Marcopolo	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1)**; (1/2)*	(1)**; (1/2)*	(1)**; (1/2)*	(1)**; (1/2)*	(1)**; (1/2)*
		Lucro ↔ Preço	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***
Net	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***
Oi	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/4)*; (1/12)***		(1/12)***	(1/12)***	
P.Acucar	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/12)***		(1/12)***	(1/12)***	

Fonte: Elaborado pelos autores.

[†] Os asteriscos (***) , (**) e (*) representam os níveis de significância (1%) , (5%) e (10%) respectivamente. Os quadros cinzas identificam a causalidade de Granger testada em lags cujos vetores autoregressivos são mais eficientes segundo os critérios LR, FPE, Akaike, Hannan-Quinn e de Schwarz. Foram testadas as defasagens (1), (2), (1/2), (1/4), (4), (1/8) e (1/12), e a interpretação é, no caso da AES Tietê, por exemplo, o lucro (com 1 defasagem, ou quatro defasagens somadas) Granger-cause preço.

Tabela 1 (continuação...) – Causalidade de Granger entre Lucro e Preço [†]

Empresas	Classe	Causalidade de Granger	LR	FPE	Akaike	Hannan-Quinn	Schwarz
Petrobras	PN	Lucro ← Preço	(1/4)***				
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/8)***; (1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***
Randon P.	PN	Lucro ← Preço	(1/4)***; (4)***	(1/4)***; (4)***	(1/4)***; (4)***	(2)**	(2)**
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***
Sanepar	PN	Lucro ← Preço	(1)**; (1/8)***	(1)**	(1)**	(1)**	(1)**
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***
Saraiva Livraria	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***	(1/12)***
Sid Nac.	ON	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1/2)**	(1/2)**	(1/2)**	(1/2)**	(1/2)**
Souza Cruz	ON	Lucro ← Preço	(1/4)***	(1/4)***	(1/4)***		
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço					
Suzano Papel	PNA	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço	(1)*	(1)*	(1)*	(1)*	(1)*
Telebras	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/6)***	(1/6)***	(1/6)***	(1/6)***	(1/6)***
		Lucro ↔ Preço	(1/12)*	(1/12)*	(1/12)*	(1/12)*	(1/12)*

Fonte: Elaborado pelos autores.

[†] Os asteriscos (***) , (**) e (*) representam os níveis de significância (1%) , (5%) e (10%) respectivamente. Os quadros cinzas identificam a causalidade de Granger testada em lags cujos vetores autoregressivos são mais eficientes segundo os critérios LR, FPE, Akaike, Hannan-Quinn e de Schwarz. Foram testadas as defasagens (1), (2), (1/2), (1/4), (4), (1/8) e (1/12), e a interpretação é, no caso da AES Tietê, por exemplo, o lucro (com 1 defasagem, ou quatro defasagens somadas) Granger-causa preço.

Tabela 1 (continuação...) – Causalidade de Granger entre Lucro e Preço [†]

Empresas	Classe	Causalidade de Granger	LR	FPE	Akaike	Hannan-Quinn	Schwarz
Telef Brasil	PN	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/2) ^{***} ; (1) ^{***}	(1/2) ^{***} ; (1) ^{***}		(1/2) [*] ; (1) [*]	(1/2) ^{***} ; (1) ^{***}
		Lucro ↔ Preço					
Tim Part	ON	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço	(1/4) ^{***}	(1/2) ^{**} (1)	(1/4) ^{***}	(1/2) ^{**} (1)	(1/2) ^{**} (1)
		Lucro ↔ Preço	(1/8) ^{***} ; (1/12) ^{***}		(1/8) ^{***} ; (1/12) ^{***}	(1/8) ^{***} ; (1/12) ^{***}	
Tractebel	ON	Lucro ← Preço		(1/2) ^{**} ; (1) ^{**}	(1/2) ^{**} ; (1) ^{**}	(1/2) ^{**} ; (1) ^{**}	(1/2) ^{**} ; (1) ^{**}
		Lucro → Preço					
		Lucro ↔ Preço					
Usiminas	PNA	Lucro ← Preço					
		Lucro → Preço		(1/2) ^{**}	(1/2) ^{**}	(1/2) ^{**}	(1/2) ^{**}
		Lucro ↔ Preço	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}	(1/12) ^{***}

Fonte: Elaborado pelos autores.

[†] Os asteriscos (***) , (**) e (*) representam os níveis de significância (1%) , (5%) e (10%) respectivamente. Os quadros cinzas identificam a causalidade de Granger testada em lags cujos vetores autoregressivos são mais eficientes segundo os critérios LR, FPE, Akaike, Hannan-Quinn e de Schwarz. Foram testadas as defasagens (1), (2), (1/2), (1/4), (4), (1/8) e (1/12), e a interpretação é, no caso da AES Tietê, por exemplo, o lucro (com 1 defasagem, ou quatro defasagens somadas) Granger-*causa* preço.

Tabela 2 – Regressão Logística: Causalidade de Granger e Tamanho da Firma *

		Número de obs = 36
		LR chi ² = 5,67
		Prob > chi ² = 0,0172
Log likelihood	-20,71044	Pseudo R ² = 0,1204

cg	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[Intervalo de Conf. 95%]	
tam	0,5153426	0,2394237	2,15	0,031	0,0460807	0,9846045
_cons	-12,59803	5,619675	-2,24	0,025	-23,61239	-1,58367

Fonte: Elaborado pelos autores.

* Resultado do modelo descrito em (9), executado pelo método Stepwise. O tamanho da firma é representado pelo logaritmo natural do Ativo Total.

Esses resultados apontam indiretamente para o fenômeno descrito pela teoria de *Price Leading Earnings* na medida em que se observa o preço precedendo temporalmente o lucro no longo prazo e, ao mesmo tempo, também ressalta a importância da contabilidade para o mercado de capitais brasileiro na medida em que os resultados apontam também para uma direção de causalidade do lucro para o preço, sinalizando que o lucro possui um componente surpresa que também forma preço futuro.

Adicionalmente, essa relação simbiótica no médio prazo revela também indícios de que a incorporação das informações contábeis na formação dos preços acionários e a sua respectiva reciprocidade, tangência a ideia de que os erros de previsão tendem a nulidade no médio e longo prazo, causando distorções funcionais em uma perspectiva mais imediata. Esse argumento indicaria, dentro dos pressupostos de Fama (1970), a existência de um mercado eficiente em seu formato semi-forte, admitindo-se a possibilidade de uma presença mais especulativa em uma janela de curto prazo, contudo, esta se dissiparia ao decorrer de uma abordagem longitudinal.

Conforme argumento lógico-dedutivo supramencionado, foram verificados resultados empíricos indicando que a direção de causalidade no curto prazo é bastante divergente entre as empresas. Para 10 das 36 firmas analisadas, o componente surpresa do lucro precede o preço no curto prazo¹² a um nível de significância de no mínimo 5%. Esses indícios demonstram que, para essas empresas, a informação contábil é elaborada de forma a sinalizar para o mercado algo ainda não percebido até a divulgação dos relatórios financeiros. Não obstante um maior aprofundamento na literatura correlata ao tema gerenciamento de resultados, o qual não foi objeto de investigação acurada nessa pesquisa, entretanto, valendo-se das formulações estabelecidas por Watts e Zimmerman (1986) no tocante aos fatores motivacionais que levam as organizações a ajustarem seus lucros/prejuízos visando o estabelecimento de uma sinalização aos *stakeholders*, destaca-se que uma das premissas que ensejaria tal comportamento é justamente à vertente de mercados de capitais. Segundo os referidos autores, empresas que se financiam em larga escala por meio de emissões acionárias, ou que utilizam seus instrumentos patrimoniais como intermédio para o avanço estratégico, seriam mais estimuladas a publicação de números que direcionassem ou ao menos influenciassem a decisão de investidores no que se refere a comprar ou manter suas ações. Outrossim, razões como denotação de melhores arranjos de governança corporativa, reduzindo a probabilidade de vazamento de informações e maior monitoramento de gestores, inexistência ou menores práticas de *Board Interlocking*, poderiam ser tomados como eventuais justificativas a tais achados.

Onze empresas apresentaram um comportamento interessante, no qual o preço precede temporalmente o componente surpresa do lucro para o mesmo nível de significância. Admitindo um mercado hipotético perfeito, em que a *proxy* utilizada neste estudo para medir o componente surpresa do lucro seria livre de erros, o preço não poderia preceder temporalmente o componente anormal do lucro, visto que em um mercado ideal não existe vazamento de

¹² Considerou-se, para efeito deste *paper*, curto prazo como sendo um período de até 4 trimestres.

informações, gerenciamento e suavização de resultados por intermédio de uma "contabilidade criativa" nem quaisquer outros incentivos para que a informação contábil siga integralmente as expectativas de mercado independentemente da realidade econômica da firma. Por outro lado, sabe-se da existência das imperfeições de mercado, do oportunismo de gestores e controladores e da limitação do mercado de capitais brasileiro, o que facilita, em função do seu tamanho reduzido, os relacionamentos entre agentes, tais como analistas, gestores de empresas e conselheiros de empresas (a prática de *Board interlocking* é um exemplo disso).

Desse modo, entender melhor as razões e os incentivos para que esse fenômeno aconteça demonstra-se justificável.

Para explorar e buscar compreender melhor a razão pela qual o preço precede temporalmente o componente surpresa do lucro, realizou-se uma análise de regressão logística. Além disso, o testes de Hosmer-Lemeshow foi realizado no sentido de avaliar o ajustamento do modelo, cujo *p-value* maior do que 0,05 não permitiu a rejeição da hipótese nula de que o ajuste dos dados é bom. Todavia, o principal limitador para o uso dessa metodologia está no tamanho da amostra, que é reduzida em função da pequena quantidade de empresas com todos os dados de lucros e preços trimestrais para longos períodos de tempo. De qualquer modo, foi possível identificar que o tamanho da firma é o incentivo mais importante, dentre os analisados. As evidências apontam que quanto maior a firma, maior a probabilidade de ocorrência do fenômeno do preço precedendo temporalmente o componente anormal do lucro no curto prazo, conforme demonstrado na tabela 2 anterior, sendo que todas as outras características, embora bastante correlacionadas entre si, não se mostraram significantes a 5%. Esse resultado pode estar associado ao fato de que existe uma relação entre o valor de mercado das firmas e a volatilidade do preço das ações (essas variáveis possuem um grau de 40,32% de correlação para o período analisado), sugerindo que o espaço para manipulação de resultados e vazamento de informações importantes para o mercado seja maior em firmas de grande porte do que em firmas de menor porte.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este *paper* buscou ampliar o estudo de Lopes (2003), assim como Galdi e Lopes (2008) e Pimentel e Lima (2010), usando uma vertente diferente. Na medida em que Lopes (2003) limitou seu estudo a duas empresas e Galdi e Lopes (2008) e Pimentel e Lima (2010) não puderam evidenciar uma direção de causalidade generalizada na relação entre lucro e preço no mercado latino-americano e brasileiro, respectivamente, buscou-se analisar essa relação a nível de firma no sentido de identificar potenciais incentivos para que tal direção de causalidade esteja presente em determinadas firmas e não em outras.

O estudo traz uma novidade importante para a literatura. Assume-se que a teoria do *Price Leading Earnings* é mais fortemente sustentada quando da relação entre lucros e preços, conforme encontrado na literatura, do que quando da relação entre preço e o componente surpresa do lucro. Destarte, se

os lucros capturam a maioria das informações contidas no preço, porém de forma menos oportuna em função das características inerentes à contabilidade (BALL e BROWN, 1968), há de se esperar que os preços antecipem os lucros. Porém, ao expurgar do lucro contábil as informações disponíveis no mercado e precificadas nas ações, essa relação de precedência temporal deveria ser do componente surpresa do lucro causando preços futuros. Nesse sentido, testes foram realizados em nível de firma para identificar quais empresas apresentavam preços precedendo lucros anormais e não o contrário.

As evidências, quando vistas de forma global, não conseguem apontar para um comportamento padrão, conforme demonstrado por Galdi e Lopes (2008) e Pimentel e Lima (2010). Em nível individual, identificou-se todos os tipos de fenômeno: causalidade de curto prazo no sentido do lucro para o preço, do preço para o lucro e tendência de bi-causalidade no longo prazo. Do total das firmas analisadas, 10 empresas apresentaram lucros com um componente surpresa que precedem os preços no curto prazo e, conseqüentemente, formam preços futuros, sinalizando a importância da contabilidade, para essas empresas, como mecanismo de transmissão de conteúdo informacional para o mercado. Por outro lado, 11 empresas apresentaram um comportamento diferente, cujos preços conseguem antecipar a parcela surpresa dos lucros no curto prazo, evidenciando possíveis falhas de mercado.

Ao se investigar razões em potencial para o preço preceder o componente anormal do lucro no curto prazo, identificou-se também, por intermédio da análise de regressão logística que o tamanho da firma contribui para a probabilidade de ocorrência desse fenômeno, em sentido positivo, sugerindo que o foco de estudo desse fenômeno deve ser direcionado para empresas de maior porte.

Todavia, é preciso considerar que o trabalho possui algumas limitações, tais como a ausência do uso da liquidez como critério de seleção da amostra estudada, poucas empresas constantes na amostra e espaço temporal de 10 anos para a análise de séries temporais e causalidade. O mercado de capitais brasileiro ainda é pequeno em relação a países mais desenvolvidos e, nesse sentido, para atender aos objetivos da pesquisa e aos requisitos da metodologia empregada a amostra tornou-se restrita, o que talvez possa comprometer as análises.

O preço da ação é um componente mercadológico importante de ser analisado, visto que o mesmo é usado como moeda de troca em situações de fusões e aquisições. Nesse sentido, sugere-se para futuras pesquisas o emprego da mesma metodologia em uma abordagem *cross-country*, no sentido de verificar se existem diferenças de incentivos do fenômeno aqui abordado entre países e quais são as características que potencialmente explicam essas diferenças.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Diccionario de Filosofia**. 5ª. Edição Revisada e Ampliada, São Paulo: Martins Fontes, 2007.

- ALLEN, David E.; LIM, Paul Kwang-Pore; MACDONALD, Garry. The Relationship Between Accounting Returns and Stockmarket Returns: Australian Evidence. In **Advances in Pacific Basin Financial Markets**, p. 167-192. Jai Press, Greenwood, 1995.
- BALL, Ray; BROWN, Philip. An empirical evaluation of accounting income numbers. **Journal of Accounting Research**, v. 6, p. 159-178, 1968.
- BEAVER, William H. Perspectives on recent capital market research. **The Accounting Review**, v. 77, n. 2, p. 453-474, 2002.
- BEAVER, William H.; CLARKE, Roger; WRIGHT, William F. The association between unsystematic security returns and the magnitude of earnings forecast errors. **Journal of accounting research**, v. 17, n. 2, p. 316-340, 1979.
- BEAVER, William H. The information content of annual earnings announcements. **Journal of accounting research**, p. 67-92, 1968.
- BROWN, Philip. The impact of the annual net profit report on the stock market. **The Australian Accountant**, v. 60, n. 3, p. 277-283, 1970.
- BRUGNI, Talles Vianna et al. Influência dos dividendos sobre a informatividade dos lucros: evidências empíricas na BM&FBOVESPA. **Revista Universo Contábil**, v. 8, n. 3, p. 82-99, 2012.
- CHEN, An-Sing; CHENG, Lee-Young; CHENG, Kuang-Fu. Intrinsic bubbles and Granger causality in the S&P 500: Evidence from long-term data. **Journal of Banking & Finance**, v. 33, n. 12, p. 2275-2281, 2009.
- DICHEV, Iliia D.; TANG, Vicki Wei. Earnings volatility and earnings predictability. **Journal of accounting and Economics**, v. 47, n. 1, p. 160-181, 2009.
- EICHLER, Michael. Causal inference from time series: What can be learned from granger causality?. In: **Proceedings of the 13th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science**. 2007. p. 1-12.
- FAMA, Eugene F. Efficient Capital Markets: A Review Of Theory And Empirical Work*. **The journal of Finance**, v. 25, n. 2, Papers and Proceedings of the Twenty-Eighth Annual Meeting of the American Finance Association New York, N.Y. p. 383-417, 1970.
- FAMA, Eugene F. Stock returns, real activity, inflation, and money. **The American Economic Review**, v. 71, n. 4, p. 545-565, 1981.
- FAMA, Eugene.; FISHER, L.; JENSEN, M.; ROLL, R. The adjustment of stock prices to new information. **International economic review**, v. 10, 1969.
- FELTHAM, Gerald A.; OHLSON, James A. Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities*. **Contemporary accounting research**, v. 11, n. 2, p. 689-731, 1995.
- FIRTH, Michael. The relative information content of the release of financial results data by firms. **Journal of Accounting Research**, v. 19, n. 2, p. 521-529, 1981.

FRANCIS, Jennifer; SCHIPPER, Katherine; VINCENT, Linda. Earnings announcements and competing information. **Journal of Accounting and Economics**, v. 33, n. 3, p. 313-342, 2002.

FRANKEL, Richard; LEE, Charles. Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns. **Journal of Accounting and economics**, v. 25, n. 3, p. 283-319, 1998.

FRIEDMAN, Milton. **The methodology of positive economics, essays in positive economics**. University of Chicago Press, Chicago, 1953, Reprinted by Phoenix Books, Chicago, 1966.

GALDI, Fernando Caio; LOPES, Alexsandro Broedel. Relação de longo prazo e casualidade entre o lucro contábil eo preço das ações: evidências do mercado latino-americano. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 43, n. 2, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOOD, Irving John. A causal calculus (I). **The British journal for the philosophy of science**, v. 11, n. 44, p. 305-318, 1961a.

GOOD, Irving John. A causal calculus (II). **The British journal for the philosophy of science**, v. 12, n. 45, p. 43-51, 1961b.

GRANGER, Clive WJ. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 424-438, 1969.

GREGORY, Alan; SALEH, Walid; TUCKER, Jon. A UK Test of an Inflation-Adjusted Ohlson Model. **journal of business finance & accounting**, v. 32, n. 3-4, p. 487-534, 2005.

GUJARATI, Dadomar N. **Econometria básica**. Elsevier, 2006.

HUANG, Roger D.; KRACAW, William A. Stock market returns and real activity: A note. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 1, p. 267-273, 1984.

HUPPES, PATRICK. A probabilistic theory of causality. 1970.

JENSEN, M.; MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

KOTHARI, Stephen P.; SLOAN, Richard G. Information in prices about future earnings: Implications for earnings response coefficients. **Journal of Accounting and Economics**, v. 15, n. 2, p. 143-171, 1992.

KOTHARI, S. P. **Capital Markets Research in Accounting**. Mar, 2001.

LINTNER, John; GLAUBER, Robert. Higgledy piggedly growth in America. In: **seminar on the analysis of security prices, Graduate School of Business, University of Chicago**. 1967.

_____. The Valuation of risky assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **Review of Economics and Statistics**, Feb., p. 13-37, 1965.

LIPE, Robert. The relation between stock returns and accounting earnings given alternative information. **Accounting Review**, p. 49-71, 1990.

LITTLE, Ian MD. Higgledy piggledy growth. **Bulletin of the Oxford University Institute of Economics & Statistics**, v. 24, n. 4, p. 387-412, 1962.

LOPES, Alexsandro Broedel. A relevância da informação contábil para o mercado de capitais: o modelo de Ohlson aplicado à Bovespa. 308f. **Tese de doutorado** – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. São Paulo, 2001.

LOPES, Alexsandro Broedel. **Informação Contábil e o Mercado de Capitais**. 148p. Pioneira Thomson Learning, 2002.

LOPES, Alexsandro Broedel. Testing the Relation Between Earnings and Returns Using The Granger-causality Test: an Exploratory Study in Brazil. **Terceiro Encontro Brasileiro de Finanças**, 2003.

MARTINEZ, Antonio Lopo et al. Propriedades das Séries Temporais de Lucros Trimestrais das Empresas Brasileiras. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 2, p. 19-35, 2008.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual de elaboração de monografias e dissertações**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

OHLSON, James A. Earnings, book values, and dividends in equity valuation*. **Contemporary accounting research**, v. 11, n. 2, p. 661-687, 1995.

PEREIRA, Luciano de C. P; GUIOTI, Cidley de O.; COSTA JÚNIOR, Newton C. A. A relação entre os lucros das empresas e os preços de suas ações no mercado de capitais: uma aplicação do teste de causalidade de Granger. **Terceiro Encontro Brasileiro de Finanças**, 2003.

PIMENTEL, Rene Coppe; LIMA, Iran Siqueira. Time-series Properties of Earnings and Their Relationship with Stock Prices in Brazil. **Business and Economics Research Journal**, v. 1, n. 4, 2005.

RICHARDSON, Vernon. J. Information Asymmetry and Earnings Management: Some Evidence. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, v. 15, p. 325-347, 2000.

SARLO NETO, Alfredo; BASSI, Bruno Rossi; DE ALMEIDA, André Abreu. Um estudo sobre a informatividade dos lucros contábeis na América Latina. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 5, n. 12, p. 4-25, 2011.

SATO, Karin.; SPOTORNO, Karla. **Bradesco lucra R\$ 3,082 bi no 3º trimestre, alta de 6,5%**. Jornal Valor Econômico, São Paulo, 21 de outubro de 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/financas/3310620/bradesco-lucra-r-3082-bi-no-3>>, acessado em 02 jan. 2014.

SAXTON, Gregory D. New Media and External Accounting Information: A Critical Review. **Australian Accounting Review**, v. 22, n. 3, p. 286-302, 2012.

SCOTT, William Robert. **Financial accounting theory**. 6th Ed., Toronto, CA: Pearson Canada, 2012.

SHARPE, William F. CAPITAL ASSET PRICES: A THEORY OF MARKET EQUILIBRIUM UNDER CONDITIONS OF RISK*. **The journal of finance**, v. 19, n. 3, p. 425-442, 1964.

TODA, Hiro Y.; YAMAMOTO, Taku. Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. **Journal of econometrics**, v. 66, n. 1, p. 225-250, 1995.

WATTS, Ross. L. ZIMMERMAN, Jerold. L. **Positive accounting theory**. Prentice-Hall, 1986.