

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

DISTORÇÕES NO LEILÃO DE FECHAMENTO DA BOVESPA

RONALDO EDUARDO RODRIGUES POMBO

Nº de matrícula: 812911-8

Orientador: Leonardo Bandeira Rezende

Dezembro de 2012

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

DISTORÇÕES NO LEILÃO DE FECHAMENTO DA BOVESPA

Dezembro de 2012

Por: Ronaldo Eduardo Rodrigues Pombo

Assinatura:

Orientador: Leonardo Bandeira Rezende

De acordo:

Área de Pesquisa: Mercado Financeiro

Palavras-Chave:

1. Bovespa

2. Leilão de fechamento

3. Distorções de preço

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

DEDICATÓRIA

Agradeço,

Sobretudo a minha mãe pelo amor infinito, a garra e determinação na minha criação, sem você nada seria possível, a minha irmã por todo o amor, apoio e companheirismo e a minha família e amigos obrigado por tudo.

SUMÁRIO

1. LISTA DE FIGURAS.....	5
2. INTRODUÇÃO	6
3.BMF&BOVESPA.....	9
4.ESTRUTURA DO LEILÃO DE FECHAMENTO	11
5.PREÇO DE FECHAMENTO E PREÇO MÉDIO	13
6. MOTIVAÇÃO EMPÍRICA.....	18
7.MÉTODO	20
8.FONTE DE DADOS	22
9.RESULTADOS OBTIDO	24
10.LITERATURA DE MANIPULAÇÃO DE PREÇOS	29
11.CONCLUSÃO	31
12.REFERÊNCIAS.....	33

LISTA DE FIGURAS

1. FIGURA 1.....	13
2. FIGURA 2.....	14
3. FIGURA 3.....	15
4. FIGURA 4.....	17
5. FIGURA 5.....	25
6. FIGURA 6.....	26
7. FIGURA 7.....	26
8. FIGURA 8.....	27
9. FIGURA 9.....	27

INTRODUÇÃO

O mercado financeiro brasileiro vem crescendo ano após ano, são empresas fazendo IPO's (oferta pública de ações, do inglês initial public offering), bancos brasileiros que adquirem porte global, fundos de investimento que arrecadam níveis de recursos recordes e o brasileiro que começa a caminhar de forma ativa a investir no mercado acionário, seja por conta própria com os home-brokers das corretoras (sistema que conecta os usuários ao pregão eletrônico via internet) ou investindo nos mais diversos instrumentos apresentadas pelo mercado.

A indústria do mercado acionário é movida por performance. O número que baliza as variações diárias dos ativos, cotas dos fundos e outros instrumentos é o preço de fechamento de acordo com a Instrução CVM nº 465/08. As ações obtêm este preço após a realização do leilão de fechamento da Bovespa, que ocorre nos últimos cinco minutos de pregão e pode ser estendido conforme o último call da ação. Durante o leilão de fechamento o ativo tem um preço teórico, que pode sofrer constantes alterações de acordo com o peso da oferta e demanda, tornando-se o preço de fechamento quando o leilão se dá por encerrado. Devido a enorme importância que tem o preço de fechamento e a relevância do desempenho na indústria do mercado de ações, cria-se um arcabouço onde existem fortes incentivos às manipulações do resultado do leilão supracitado.

A determinação do preço de fechamento é importante, pois este é o preço que é mais observado por investidores em geral. Além disso, é o preço mais comumente utilizado por pesquisadores acadêmicos e um preço de referência ao qual os gestores de fundos são avaliados. (HILLION, 2004, p. 352)

A importância do preço de fechamento cria incentivos óbvios para manipulá-los. (FORDE, 2007)

Vale então entender como o desenho deste leilão estimula os agentes a não permitir uma fluência natural do preço, de acordo com a oferta e a demanda real do

ativo, mas sim os impulsionando a agir de forma a manipular o preço de fechamento de ativos em benefício de sua instituição. Passamos por questões como o que é o preço justo ou o quanto os mercados são eficientes, questões essas apenas tangenciadas nesse estudo.

Um dos agentes motores desse estudo são as gestoras de recursos, que gerem fundos de investimento e tem grande parte de sua receita oriunda da taxa de performance (taxa cobrada quando se supera um benchmark, ou indicador de referência). Dado o incentivo é de se esperar que tenham interesse em controlar os leilões para beneficiar suas cotas. Bernhardt e Davies realizaram um estudo sobre o tema em 2005, desenvolveram um modelo que apontava que os gestores têm fortes incentivos em criar impactos de curto prazo no preço dos papéis, manipulando-os, quando se esta próxima ao período de reporte de sua instituição.

Existem, porém outras causas de distorções dos leilões de fechamento que não tem esta manipulação como fim, a exemplo das tesourarias de instituições financeiras que precisam se encaixar em dada alocação e operam via leilão de fechamento. Devido a seu porte podem causar uma distorção no ativo ao longo dos dias aos quais operarem, ou ainda fundos de investimentos de grande porte que querem obter certa alocação para se enquadrar em um padrão pré-determinado e desejam operar no leilão de fechamento para que tal transação não interfira em suas cotas. Em suma, os incentivos são diversos, nos concentraremos nos agentes que agem de forma ativa e consciente visando manipular os preços.

Outros autores já apresentaram diferentes motivações para a manipulação de preços, vide que este é um fenômeno que não ocorre apenas na bolsa brasileira, mas nas bolsas de valores do mundo. Estudos sobre o tema já foram realizados nas bolsas de Nova Iorque, Toronto, Madrid e Paris.

Um banco de investimento prestes a fazer uma operação de M&A, talvez tenha interesse em manipular o preço das ações das companhias em questão. O incentivo para a manipulação, neste caso, poderia vir tanto de uma comissão baseada nos montantes envolvidos e do ganho de reputação no gerenciamento de transações de alto valor (neste caso, a manipulação também pode assumir a forma de passar informação para a mídia). Quando o preço de aquisição é baseado em uma média de preços de

fechamento de ações passados, ou a ação de uma empresa está sendo usada como meio de pagamento, um incentivo adicional para manipular pode se fazer presente. (HILLION, 2004, p.370)

Dessa forma por ser um fenômeno global, algumas características das bolsas de valores e conclusões obtidas por autores que estudaram o funcionamento de outras bolsas que não a Bovespa, poderão ser generalizadas para a nossa bolsa. As variáveis de análise, como o preço médio do papel, preço de fechamento, preços intraday, volume de negócios realizados no dia, volatilidade do papel são variáveis existentes em todas as bolsas.

De igual forma o estudo dessa temática levanta questões que também podem ser generalizadas, a exemplo de que nos estudos a manipulação de preços não é tida como conduta aceitável no mercado acionário. Levantando a afirmação de que a própria bolsa ou órgão regulador deve procurar soluções que reduzam a chance de agentes distorcerem os preços dos ativos.

BMF&BOVESPA

A BMF&Bovespa, Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuro é uma companhia listada no Novo Mercado (detêm elevado grau de governança corporativa) responsável por organizar e prover plataformas de negociação e registro de diversos ativos financeiros, dentre eles o objeto de estudo desta monografia, as ações do mercado a vista.

A negociação do mercado a vista na bolsa de valores brasileira se dá nos dias úteis em quatro períodos de duração, o período de pré-abertura antes do pregão do dia e o after-market após o leilão de fechamento, esses dois não impactam no cálculo do preço médio e na formulação do preço de fechamento da ação.

O período de negociação do pregão é das 10:00 as 17:00 onde os participantes do mercado colocam suas ordens de compra ou venda exposta no livro de ofertas, o negocio é efetivamente realizado quando uma ordem de compra tem preço igual ou superior ao preço mais baixo de uma ordem de venda ou de igual maneira quando uma ordem de venda tem preço igual ou inferior ao preço mais alto de compra.

O preço de realização do último negócio se torna o preço corrente do ativo, dessa forma dependendo de sua liquidez ele oscila constantemente. Essa oscilação se faz ainda mais presente com a entrada no mercado brasileiro dos operadores que utilizam robôs com algoritmo para efetuarem suas ordens. Uma vez que o gatilho do algoritmo é ativado, devido ao preço corrente, quantidade de oferta e demanda do papel, volume de negócios e outras variáveis imputadas nesses sistemas, as ordens são lançadas para o livro de ofertas e por depender de inúmeras variáveis e serem robôs automatizados essas ordens de compra ou venda podem ser alteradas em questão de milésimos de segundo.

Após o período de negociação há o leilão de fechamento que ocorre das 16:55 as 17:00, e tem seu prazo estendido de acordo com o volume de ofertas e alteração do preço teórico. O preço teórico por sua vez é a combinação momentânea dos preços das ordens de compra e venda durante o leilão, uma vez que o leilão se finaliza esse preço teórico se torna o preço de fechamento da ação.

Vale ressaltar que as ordens colocadas no livro de ofertas ao longo do pregão podem ser escondidas, por exemplo, se um investidor quer vender dez mil ações, mas deseja esconder oito mil, os demais participantes do mercado só visualizarão duas mil

ações no livro de ofertas. Caso alguém tente comprar até dez mil ações ao preço que a ordem foi estabelecida no livro, o negócio será efetuado (com a efetuação do negócio os demais participantes do mercado percebem então que ali havia um lote escondido).

Essa estratégia de esconder lotes no livro de ofertas é relevante no estudo da distorção de preços, Hillion em seu artigo de estudo do tema encontrou a seguinte evidência.

Um aumento no percentual de ordens ocultas durante os últimos minutos de negociação. Parece que muitos traders não querem expor seus desequilíbrios para atrair demanda oposta, mas, por alguma razão, querem que o mercado pareça o menor possível. (HILLION, 2004, p. 355)

ESTRUTURA DO LEILÃO DE FECHAMENTO

Segundo o Manual de procedimentos operacionais do segmento Bovespa, o call de fechamento se dá nos minutos finais de negociação e objetiva realizar de forma transparente o fechamento do ativo.

Quanto ao que se refere às ações, participam do leilão de fechamento aquelas que integram alguma carteira teórica de índices calculada pela própria Bolsa ou qualquer ação que o Diretor do Pregão julgue ser necessária a participação. Quanto a sua duração como já dito, inicia-se normalmente as 16:55 com previsão de encerramento as 17:00. Seu período de duração é estendido entre outros critérios, toda vez que uma nova ordem no livro de ofertas altera o preço teórico ou a quantidade teórica transacionada.

A precificação do leilão de fechamento é regrada entre outros critérios pelo preço que resulte na maior quantidade negócios transacionados.

É interessante notar que para participar do leilão de fechamento o investidor não necessariamente colocou sua ordem no horário do leilão, todas as ordens que estejam no livro de ofertas e não tenham sido executadas ou canceladas até o início do leilão permanecerão no livro. Uma vez que o investidor esteja participando do leilão só poderá deixar de participar, isto é cancelar sua ordem, se suas ações não estiverem contidas dentro da quantidade teórica transacionadas, uma vez que elas estejam o cancelamento da ordem é bloqueado.

Diferente do período de negociação normal, não se pode entrar com ordens ocultas no leilão de fechamento, todos os lotes devem ser abertos. A exceção é quando se coloca um lote oculto antes do leilão e o mantém na pedra, como as ordens não executadas ou não canceladas permanecem no livro de oferta, o lote oculto pode participar do leilão.

Vale ressaltar que mesmo tendo a presença de alguns lotes ocultos, esses se estiverem dentro do preço teórico, englobaram também a quantidade teórica transacionada, não pela quantidade exposta, mas pela quantidade real existente na ordem. Assim os demais investidores podem perceber a presença dos lotes ocultos, quando a quantidade teórica vai além do somatório das ordens expostas no livro de ofertas.

Igual ao período de negociação do pregão, no leilão as ordens de mesmo preço são ordenadas por ordem de lançamento. Isto é, quando mais de um investidor emite uma ordem de compra ou venda a um mesmo preço, a ordem no livro de ofertas se dá por aquele que emitiu primeiro, depois quem emitiu em seguida e assim por diante. Assim pode-se colocar uma ordem no leilão ao preço que o leilão se deu por encerrado, sem que suas ações tenham sido transacionadas. Isso porque mesmo ao preço teórico pode haver mais vendedores do que compradores ou vice versa, e a prioridade é de quem emitiu a ordem mais cedo.

Dada à estrutura do leilão, temos que a maior parte das ordens são abertas e que os agentes observando o preço e quantidade teóricos podem entrar no último segundo de duração do leilão com novas ordens visando alterá-las. Com o mecanismo de extensão de horário os demais participantes ainda tem tempo hábil para observar ou mesmo dar uma resposta à alteração de preços, sendo esta oriunda de uma intenção de manipulação de preços ou não.

PREÇO DE FECHAMENTO E PREÇO MÉDIO

O número que informa o preço de uma ação hoje é o seu preço de fechamento, mas isso já foi diferente, antes o preço médio diário do papel que servia como o valor do ativo. Essa mudança se deve a Instrução CVM nº 465/08, resultado de pressões dos próprios participantes do mercado que enxergavam a marcação do preço pelo preço médio das ações uma fonte de distorção. Isso devido à falta de sincronia entre os dois preços, médio e de fechamento, o que possibilita à arbitragem no valor das ações no mercado a vista e no de derivativos.

A alteração da precificação pode gerar grandes impactos de curto prazo. Para exemplificar essa diferença de precificação temos nas figuras abaixo a evolução do preço médio e do preço de fechamento do papel BOVA11 de 01/01/2010 a 31/12/2011.



Figura 1: Evolução do preço médio e de fechamento de BOVA11 de 01/01/2010 a 31/12/2010

Fonte: Economática



Figura 2: Evolução do preço médio e de fechamento de BOVA11 de 01/01/2011 a 31/12/2011

Fonte: Economática

Como vemos nas figuras acima o preço de fechamento e o médio podem ser bem dispares em determinados períodos, o que pode gerar discrepâncias de curto prazo para os participantes do mercado.

Em 42 dos 496 dias de negociação da amostra, ou cerca de 8% da amostra, a diferença do preço de fechamento com o preço médio, em relação ao preço de fechamento do próprio dia foi superior ao intervalo de $-1\%, +1\%$. Vindo a reforçar a evidência de que a diferença em precificação entre os dois preços pode ser significativa.

$$((P^{fec} - P^{med})/P^{fec})$$

Essa evidência também pode ser percebida em outra análise, a figura 3 apresenta o somatório da diferença diária dos preços de fechamento e preço médio de BOVA11, no período de 2010 a 2011. Nesse horizonte de tempo há uma crescente e significativa

acumulação da diferença, pode-se observar uma tendência ainda mais forte de janeiro de 2010 a abril de 2011. A relevância dessa figura se dá no embasamento de que pode haver grandes diferenças quando se baliza um ativo pelo preço médio ou pelo preço de fechamento.

Uma análise secundária da figura é a de que a relação das duas variáveis pode ser utilizada como estratégia de investimento pelos investidores. Uma estratégia de investimento que se fundasse no spread diário dos dois preços, não teria sido uma má escolha de investimento no período apresentado.

Vale ressaltar que esta última análise está sendo feita ex-poste, para utilizar essa relação como estratégia de investimentos o investidor deveria utilizar a informação ex-ante, utilizando um modelo que vislumbre prever a trajetória dessa relação de preços.

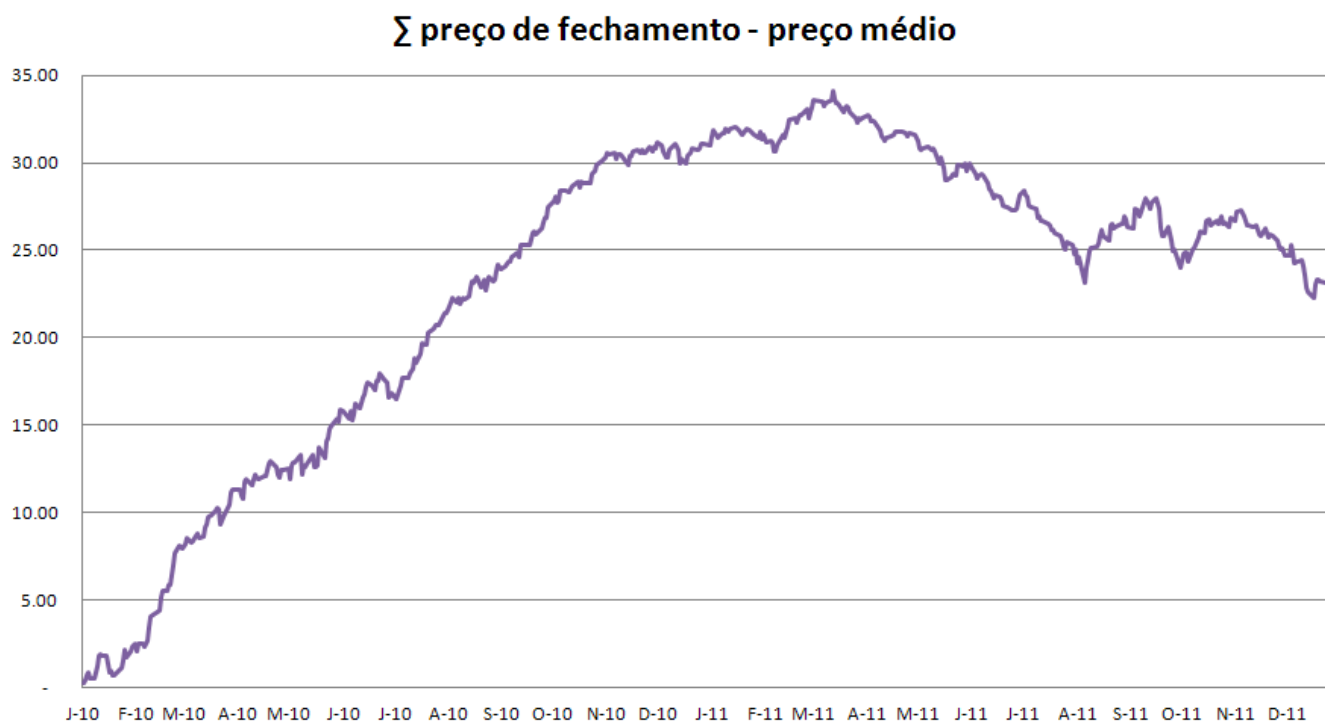


Figura 3: Evolução da acumulação da diferença do preço de fechamento menos o preço médio de BOVA11 de 01/01/2011 a 31/12/2011

Fonte: Economática

Hillion e Suominen expuseram um caso de alteração na forma de precificação de fechamento e como tal mudança alterou o volume de negócios realizados ao final do dia

Uma peça adicional na evidência sobre a manipulação de preços de fechamento, e o efeito de uma mudança no mecanismo de preço de fechamento, vem de Espanha. Começando em 26 de março de 1998, o preço de fechamento na Bolsa de Madrid foi calculado como o valor ponderado do preço médio das últimas 500 ações negociadas. Além disso, se a variação de preços absoluto no último minuto de negociação ultrapassasse um determinado intervalo, escolhido pela bolsa, o preço de fechamento seria computado como um valor médio ponderado dos preços observados nos últimos cinco minutos de negociação. Para estudar o efeito desta mudança no mecanismo de preço de fechamento sobre o comportamento de negociação perto do fechamento, estudamos uma amostra de todas as operações durante os últimos cinco minutos de negociação no intervalo de tempo de dois meses, no que cerca a mudança do mecanismo de preço de fechamento. Um sinal de que o novo mecanismo de preço de fechamento prejudica a manipulação foi a de que, a partir do mês que antecede a mudança para o mês seguinte a mudança, o número de transações nos últimos 15 segundos do dia diminuiu em 15%. (HILLION e SUOMINEN, 2004, p.368-369)

Ainda em seu estudo sobre o tema Hillion e Suominen vem a acrescentar que o mecanismo de precificação nas bolsas não é homogêneo. Na figura 4 abaixo podemos observar que esse mecanismo difere de país para país e nos casos de EUA e Reino Unido difere de bolsa para bolsa. Essa informação reforça, que ainda não se provou ou mesmo não se sabe qual o mecanismo de precificação mais eficiente e justo, que evite a participação dos agentes manipuladores.

Table 1
Closing price determination in selected exchanges (May 2003)

Country/exchange	Closing price mechanism
Australia	Call auction
Brazil	Call auction
Canada (Toronto)	Last traded price
China (Shanghai)	Volume weighted average of prices in last minute of trading
Denmark	Last traded price
Finland	Last traded price
France	Call auction
Germany (XETRA)	Call auction
Hong Kong	Median price of five observed prices in last minute of trading
Italy	Call auction
Japan (Tokyo)	Last traded price. Market participants can place orders at close
Korea	Call auction
New Zealand	Last traded price. Random closing time between 3.55–4.00 pm
Spain	Call auction
Sweden	Call auction
Switzerland	Call auction
Turkey	Last traded price
UK (SETS)	Call auction
UK (SEAQ)	Best bid and ask of the market makers
USA (Amex)	Last traded price
USA (Nasdaq)	Last traded price
USA (NYSE)	Last traded price. Market participants can place orders at close

Source: various stock exchanges.

Figura4: Tabela com os mecanismos de obtenção do preço de fechamento

Fonte:HILLION, Pierre; SUOMINEN, Matti. The manipulation of closing prices. *Journal of Financial Markets* (2004) vol. 7, p. 368

Em metade das bolsas apresentadas por Hillion e Suominen na figura 4, o mecanismo de obtenção do preço de fechamento é o call de fechamento. Essa preferência das bolsas pode ser atribuída em parte, pelo fato de que com um leilão aberto todos os agentes do mercado acionário visualizam em tempo real o preço teórico do papel e dessa forma podem imputar tal informação em suas estratégias, decidindo se devem ou não entrar no jogo, ou fazer alguma alteração com relação a sua participação no caso de já participarem. Já em outros mecanismos de precificação, como o preço do último negócio realizado, por exemplo, os agentes não tem tempo hábil para internalizar as informações do mercado e tomar suas atitudes, sendo elas agir ou não.

O leilão de fechamento parece ser o mecanismo mais justo dentre os mecanismos de obtenção do preço de fechamento das bolsas de valores espalhadas pelo mundo.

MOTIVAÇÃO EMPÍRICA

A motivação inicial desse estudo se deu através de uma observação diária dos pregões da Bovespa, notei que alguns ativos tinham uma tendência de preços no leilão de fechamento bem diferente do comportamento que obtiveram ao longo do pregão, bem como tal tendência poderia perdurar por alguns dias. Dessa percepção inicial surgiu o desejo de entender a dinâmica do mercado acionário brasileiro mais a fundo, mas precisamente uma análise focada no leilão que se passa ao fim do pregão da bolsa, seu funcionamento, suas regras, todos os agentes envolvidos, os incentivos dados a eles pela estrutura existente e suas motivações.

Dada essa análise da estrutura do leilão e de seus participantes, vislumbro utilizar o modelo que permita provar tais distorções de preço (ex-post) e prever até certo ponto (ex-ante). Assim movimentos que forem o suficientemente fortes para perdurar por alguns dias devem ser percebidos antes que sua trajetória de distorção chegue ao fim.

Com a conclusão desse estudo e dessa modelagem, podemos detalhar o comportamento dos diferentes agentes e testar a existência de uma manipulação consciente do preço dos ativos, que vem a reforçar a existência de incentivos a manipulação de preços no arcabouço do mercado acionário brasileiro.

O modelo de previsão de distorções criado serve para comprovar a hipótese de que os agentes recaem aos incentivos proporcionados pela estrutura de mercado. Sua utilização poderia recair também na formulação de estratégias de gestão financeira. Afinal havendo uma previsão assertiva, seu detentor se posiciona em uma situação privilegiada no mercado, a utilizando para planejar seus investimentos.

Por exemplo, no caso de um ativo que tem seu valor depreciado no leilão de fechamento em desacordo com a sua movimentação ao longo do pregão do dia, sem que isso seja originado por alguma notícia ou fato relevante apresentado, o modelo deverá captar essa alteração e salientar que é oriunda de uma distorção proposital do preço do ativo e não de sua movimentação tida como natural. Para um investidor que esteja inserido no mercado acionário, seria possível usar essa previsão para montar uma estratégia de investimento, como vender a ação ao longo do dia e comprar o mesmo número de ações no leilão de fechamento, fazendo assim um day-trade (compra e venda do ativo no mesmo dia).

A motivação do estudo tem em parte também o cunho de checar a saúde da bolsa brasileira, como visto por Pritchard a manipulação de preços gera um desincentivo aos demais a participar do mercado. Isso porque a manipulação de preços não afeta somente o agente que o faz, mas todos os investidores que tem ou potencialmente podem vir a ter algum vínculo com a empresa. Pritchard entra em uma questão fundamental, de se a própria bolsa deveria regular ou não as negociações a fim de cercear a manipulação de preço das ações.

A bolsa ou o governo tem melhores incentivos para regular? Minha resposta: Participantes da bolsa buscam liquidez na negociação este é o melhor incentivo para a proteção eficaz e eficiente dos investidores. (...) Fraude desencoraja a participação do investidor, com efeitos previsíveis de liquidez. Assim, a bolsa tem um forte incentivo para desencorajar a fraude e a manipulação. (PRITCHARD, 2003, p. 33-34)

MÉTODO

Objetivasse um modelo que exponha distorções dos preços de ações como prática dos agentes de mercado, permitindo observar os ativos que estão sofrendo alguma movimentação, tida como não natural, no leilão de fechamento da Bovespa. O modelo objetiva ainda viabilizar uma boa previsão de curto prazo do que ocorrerá com o ativo.

Para tal deve-se entender as causas das aparentes distorções, algumas dessas causas são os incentivos dos agentes e as adequações de alocação por parte das tesourarias das instituições financeiras, conforme já citado. Um exemplo de distorção que não tem a manipulação como fim são instituições que são norteadas por algum índice de ações, quando ele é atualizado as instituições vão ao leilão de fechamento para se adequar a nova cesta do índice. Essa última já é esperada pelos demais agentes do mercado e dessa forma internalizada nas expectativas, sendo assim tem origem e recepção por parte dos demais, diferente dos outros casos citados.

Desenvolvi então um modelo base que funciona da seguinte forma; capto as informações públicas dos pregões via Economática e com uma base de dados, que ainda será discriminada, realizo uma peneira na amostra selecionando os ativos com maior grau de liquidez (ativos que de fato tem negócios diários, possibilitando a formulação de preço médio, bem como participam de todos os leilões de fechamento, dessa forma tendo que pertencer às carteiras teóricas calculadas pela Bolsa) – opto por captar distorções em ativos que geram grande impacto muito embora como visto por Aggarwal e Wu (2006) as ações com menos liquidez são as mais prováveis de serem manipuladas - tanto liquidez ao longo do dia quanto no leilão de fechamento (em ativos com baixa liquidez como visto também pode haver presença de manipulação de preços, mas devido à baixa quantidade de negociações inviabiliza-se a separação no caso da alteração discrepante de preço ser oriunda da falta de liquidez, da alteração que tenha como objetivo final puramente a manipulação do preço).

Em seguida, são criadas colunas para cada ativo com a variação percentual diária da diferença de seu preço de fechamento com o preço médio, em relação ao preço de fechamento do próprio dia. Reduzimos ainda os ativos a serem observados para ações que nos últimos dias tenham a mesma tendência de desvio do preço de fechamento ao preço médio, pode-se ainda utilizar um horizonte temporal maior, checando o último

mês, o último semestre e assim por diante, dependendo da intensidade da tendência ou da onda de distorção.

Após esse processo temos um grupo seletivo de ativos distorcidos. Acredita-se que para o grupo selecionado se tenha uma boa previsão do que irá acontecer no próximo pregão, isto é, do que irá acontecer com a relação preço de fechamento e preço médio.

Embora seja amplamente aceito que a manipulação de preços de fechamento é comum, até o momento não existe um método com precisão comprovada para mensurá-lo e pouco se sabe sobre suas características empíricas (...) A manipulação é muitas vezes difícil de detectar e pode ser ainda mais difícil de ser executada com sucesso. (FORDE, 2007)

Acredito que a modelagem seria mais detalhada, possibilitando maior grau de assertividade e testes de eficácia, com a possibilidade de uma maior base de dados. Seria interessante um detalhamento do volume financeiro das transações do papel e sua volatilidade, isso porque essas duas variáveis devem se elevar quando a distorção entra em ação, podendo ajudar na sinalização do modelo e servindo para enriquecê-lo. A possibilidade de acesso a dados intraday (a cada momento do dia) também seria interessante, para verificar o pós-distorção. De maneira empírica percebo que se o agente ativo na manipulação não for grande o suficiente ou não visar fazer uma movimentação continuada, os preços dos papéis tendem a ser corrigidos pelos demais agentes do mercado.

Há também informações que não são públicas, mas são interessantes para o exercício do estudo dos agentes envolvidos no leilão. Reduzindo o grupo de estudo para fundos de investimento, existem os que cobram ou não taxa de performance, assim é de se esperar que as que cobram tenham maiores incentivos para distorcer preços. Se fosse possível ter acesso a um detalhamento discriminando as instituições que participam dos pregões e dos leilões, quantidade a quantidade, preço a preço, poderíamos contrapor o peso nas possíveis distorções dos diferentes tipos de instituições, esperando então que de fato, as instituições que tem maior incentivo são aquelas que participam ativamente de forma a manipular os preços.

FONTE DE DADOS

A fonte de dados utilizada é o Economática, ferramenta que armazena uma base de dados, dentre elas as informações das negociações realizadas na BMF&BOVESPA. O conjunto de dados disponibilizados para a monografia foi; o código do ativo, tipo do papel, se está ativo ou não na Bovespa, preço médio do ativo, preço de fechamento do ativo, quantidade de títulos negociada no dia e quantidade de negócios realizados no dia.

O horizonte temporal escolhido para a amostra foi 01/01/2010 até 31/12/2011. Vale ressaltar que finais de semana e feriados em que a Bovespa não realiza negociações são desconsiderados da amostra. Assim foram obtidos os dados supracitados dos 496 dias úteis em questão.

Os dados obtidos na ferramenta Economática são gerados em formato Excel Workbook (xls), desta forma o programa utilizado para a manipulação e utilização da base de dados é o Microsoft Excel.

O modelo descrito no capítulo método utilizou todas as informações disponíveis para esta monografia. O código do ativo e o seu tipo serviram para identificar os ativos, de forma a filtrar apenas ações do mercado à vista. A informação de se o papel está ativo ou não na Bovespa serviu de filtro, pois há ativos listados que não realizam mais negociações na bolsa e esses foram descartados da análise. A quantidade de títulos negociados e a quantidade de negócios realizados, serviu para manter a análise em ativos com ampla liquidez, pelo motivo exposto no capítulo método (é difícil a interpretação das oscilações de preço de ativos com baixa liquidez). Os valores dos preços de fechamento e médio foram utilizados na procura de alguma tendência de manipulação na diferença desses preços ao longo do período analisado, ou em faixas de curto prazo ao longo do horizonte da amostra.

No entanto há uma gama de variáveis que enriqueceriam o modelo. Como a quantidade de títulos negociados no leilão de fechamento, faz sentido crer em uma correlação positiva entre a presença de manipulação do preço e o aumento da quantidade de títulos negociadas no leilão, isto porque para criar uma distorção de preços os agentes se utilizam das ordens de compra ou venda. Os dados intraday como o preço do ativo, podem mostrar se existe alguma relação entre a trajetória de preço do papel, por exemplo, nos minutos que antecedem o leilão, com a presença dos agentes que distorcem o leilão de fechamento. Dados minuto a minuto dentro do próprio leilão,

poderiam apontar a existência de algum padrão na entrada dos participantes que exercem distorção ao longo do período de duração do leilão.

No modelo de Hillion e Suominen em seu estudo da bolsa de Paris, entre outras variáveis os autores se utilizam da volatilidade do papel e do número de ordens ocultas no livro de ofertas como variáveis que evidenciam a tentativa de manipulação de preços, essas devem crescer nos minutos finais de negociação da bolsa.

Vieira em seu estudo de manipulação de preços de fechamento da BMF&BOVESPA também se utiliza da volatilidade do papel. Outra variável que o autor emprega no estudo da distorção é o volume de negociação, essa assim como a volatilidade deve se elevar significativamente ao final do pregão na presença de manipuladores de preço.

Os dados viabilizados para este estudo foram o suficiente para salientar a existência de distorções no leilão de fechamento do mercado acionário. Mas não seriam o suficiente para uma análise quantitativa, que visasse mensurar o peso das distorções, ou quantificar o quanto dos impactos de curto prazo das distorções são revertidos nos pregões seguintes.

RESULTADOS OBTIDOS

A intensão desta monografia é entender quais são os fatores causadores de uma distorção no leilão de fechamento de ações na BMF&BOVESPA e desenvolver um modelo que possa provar tais disparidades, desde que sejam fortes e perdure ao menos no curto prazo. Expondo a estrutura do mercado acionário, em especial o leilão de fechamento e as distorções que os agentes econômicos possam vir a causar operando nele, sobretudo quando tem o intuito de realizar manipulação de preços.

Os resultados desse modelo, feito com informações públicas, serve para enriquecer o conhecimento dos agentes econômicos sobre o agir de seus pares. Amplia os entendimentos da estrutura de mercado e conjetura até possibilitar o desenvolvimento de novas estratégias de investimentos.

Além da consequência pura e simples da distorção, que é a própria alteração do preço do ativo, os agentes de mercado podem usar esse conhecimento e entrar mais a fundo em como essa movimentação segue seu caminho no pós-distorção, em como as opções dos papéis distorcidos se movimentam, enfim, abre um bom cartel de análise.

Para exemplificar o modelo desenvolvido, as tabelas abaixo mostram dois apontamentos gerados. As figuras 5 e 7 mostram as cestas obtidas pelo modelo após um filtro dos ativos que detém um maior grau de liquidez na Bovespa, em seguida foi estabelecida uma escala de parâmetro da diferença entre o preço de fechamento e o preço médio pelo preço de fechamento do dia, sinalizando ativos que nos últimos 5 dias úteis têm essa variação superior a 0,50% ou inferior a -0,50%.

Analisando os dados da figura 5, e visando manter os apontamentos do modelo para os ativos mais líquidos da bolsa, temos que BBDC4 vem obtendo um preço de fechamento menor que o médio nos últimos cinco dias úteis, essa característica é mantida quando se analisa a média dessa relação no mês, nos últimos meses e no semestre. Igual análise é feita para os ativos GGBR4 e MRVE3. A ação SANB11 vem obtendo as mesmas tendências dos três ativos citados, com exceção do ultimo dia útil em que obteve leve alteração dessa suposta tendência.

Após esse processo aponto então o que acredito que irá acontecer no próximo pregão, 24/01/2011, na figura 6. Se a tendência for oriunda de uma manipulação de preços e ela se manter existem indícios que apontam que o preço de fechamento será menor que o preço médio do dia.

Analisando os dados da figura 7, e de igual maneira a análise anterior visando manter os apontamentos do modelo para os ativos mais líquidos da bolsa, temos que GGBR4 vem mantendo a mesma tendência apontada na análise anterior em que seu preço de fechamento é menor que o médio. Desta vez outro ativo que mostra essa tendência nos últimos cinco dias úteis é GFSA3, e igualmente a GGBR4, mantém esse padrão na análise do mês.

Como no caso anterior espera-se que no próximo pregão, 31/01/2011, esses dois ativos apontados na figura 8 tenham preço de fechamento menor que o preço médio.

ATIVO	Δ % média entre preço fec. e preço med					Δ % entre preço fec. e preço med (últimos 5 du)				
	12 MESES	6 MESES	3 MESES	JAN	5 DU	17/1	18/1	19/1	20/1	21/1
AEDU3	0,00%	0,00%	0,00%	-0,17%	-0,13%	-0,28%	-0,08%	0,24%	-0,31%	-0,21%
ALPA4	0,30%	0,31%	0,36%	0,34%	0,73%	1,08%	2,75%	-1,67%	2,08%	-0,58%
AMBV3	0,17%	0,18%	0,17%	-0,16%	-0,10%	0,99%	-0,86%	0,72%	-0,03%	-1,32%
AMBV4	0,03%	0,07%	-0,01%	-0,31%	-0,32%	0,19%	-0,56%	0,33%	-0,48%	-1,09%
BBDC4	0,00%	-0,03%	-0,03%	-0,03%	-0,24%	-0,15%	0,03%	-0,49%	-0,03%	-0,54%
BISA3	0,02%	0,05%	0,02%	-0,11%	-0,36%	-0,71%	1,19%	-0,59%	-0,48%	-1,22%
BRT03	0,38%	0,45%	0,45%	0,74%	0,89%	0,25%	1,18%	0,68%	2,04%	0,30%
BRT04	0,10%	0,13%	0,16%	0,17%	0,11%	0,61%	0,00%	-0,31%	-0,23%	0,46%
BTOW3	0,20%	0,15%	0,11%	0,08%	-0,12%	0,31%	0,47%	-0,50%	0,38%	-1,25%
CESP6	0,05%	0,16%	0,20%	0,05%	-0,13%	0,68%	0,00%	-0,44%	-0,40%	-0,51%
CMIG3	0,32%	0,38%	0,36%	0,22%	0,21%	0,27%	-0,36%	0,32%	1,48%	-0,66%
CMIG4	0,07%	0,05%	-0,03%	0,23%	-0,25%	0,81%	-0,85%	0,24%	-0,67%	-0,79%
CPFE3	-0,08%	-0,04%	-0,04%	-0,12%	-0,29%	0,32%	-0,21%	-0,89%	-0,26%	-0,40%
CRUZ3	-0,12%	-0,15%	-0,20%	-0,25%	-0,15%	0,97%	-0,29%	-0,38%	-0,27%	-0,80%
CYRE3	0,02%	-0,05%	-0,15%	-0,35%	-0,03%	-1,61%	2,07%	0,49%	0,44%	-1,52%
DASA3	0,19%	0,23%	0,18%	-0,14%	-0,13%	0,14%	-0,52%	-0,90%	1,05%	-0,42%
DTEX3	0,27%	0,31%	0,26%	0,04%	-0,42%	-0,80%	-0,47%	0,29%	-0,35%	-0,77%
EQTL3	0,32%	0,31%	0,32%	0,17%	0,52%	0,44%	2,07%	0,00%	0,43%	-0,35%
EUCA4	0,17%	0,22%	0,33%	0,26%	0,82%	0,26%	3,34%	0,13%	0,51%	-0,13%
FIBR3	-0,08%	-0,05%	-0,09%	-0,06%	-0,17%	-0,22%	-0,47%	-0,77%	0,11%	0,51%
GETI3	0,27%	0,30%	0,35%	0,03%	-0,06%	-0,05%	1,33%	-0,14%	-1,38%	-0,05%
GETI4	0,09%	0,08%	0,03%	-0,26%	-0,76%	-0,83%	-0,74%	-0,54%	-1,08%	-0,59%
GFSA3	-0,01%	0,01%	-0,08%	-0,09%	0,19%	-0,54%	1,33%	-0,09%	0,36%	-0,09%
GGBR4	0,24%	0,26%	0,21%	0,13%	-0,37%	0,17%	-0,16%	-1,18%	0,06%	-0,75%
GGBR4	-0,08%	-0,05%	-0,07%	-0,14%	-0,56%	0,00%	-0,66%	-0,98%	0,04%	-1,18%
GOAU4	0,07%	0,08%	0,06%	-0,02%	-0,62%	-0,21%	-0,80%	-1,15%	0,04%	-0,99%
ITSA4	0,12%	0,18%	0,16%	0,01%	-0,22%	-0,31%	-0,23%	-0,63%	0,08%	0,00%
ITUB3	0,34%	0,32%	0,37%	0,48%	0,24%	1,67%	0,29%	-0,52%	0,13%	-0,40%
ITUB4	0,12%	0,13%	0,12%	-0,04%	-0,28%	-0,10%	-0,34%	-0,31%	-0,32%	-0,32%
JHSF3	0,00%	0,09%	0,09%	-0,05%	0,24%	0,88%	-0,29%	0,29%	-0,29%	0,58%
LAME3	0,48%	0,62%	0,59%	0,60%	0,26%	-0,07%	0,15%	0,54%	1,60%	-0,92%
LAME4	0,25%	0,35%	0,31%	0,21%	0,21%	0,46%	0,33%	0,07%	0,20%	0,00%
LREN3	-0,10%	-0,10%	-0,11%	-0,23%	0,08%	0,28%	0,40%	0,36%	-0,51%	-0,13%
MAGG3	0,08%	0,11%	0,08%	0,09%	0,04%	0,10%	0,20%	-0,81%	0,31%	0,41%
MRVE3	-0,05%	-0,09%	-0,10%	-0,15%	-0,79%	-0,25%	-0,92%	-0,95%	-1,33%	-0,52%
NATU3	-0,07%	-0,03%	-0,04%	-0,32%	-0,33%	0,72%	-0,78%	-0,15%	-0,56%	-0,89%
OGXP3	-0,04%	-0,02%	-0,01%	-0,16%	-0,54%	-0,30%	0,00%	0,20%	-0,46%	-2,14%
PCAR5	0,12%	0,14%	0,13%	0,03%	0,00%	0,21%	-0,01%	0,15%	-0,06%	-0,27%
PETR4	-0,14%	-0,17%	-0,19%	-0,21%	-0,27%	-0,33%	0,33%	-0,98%	0,41%	-0,77%
PSSA3	0,31%	0,25%	0,33%	0,14%	0,13%	0,35%	0,14%	-0,29%	0,19%	0,26%
SANB11	-0,06%	-0,06%	-0,10%	-0,08%	-0,42%	-0,05%	-0,27%	-1,25%	-0,58%	0,05%
SCAR3	0,00%	0,00%	0,00%	-0,04%	-0,26%	-0,09%	0,00%	-1,14%	0,00%	-0,09%
STBP11	0,00%	0,00%	0,24%	0,68%	0,22%	-0,36%	0,16%	-0,04%	1,31%	0,04%
SULA11	0,13%	0,11%	0,15%	-0,01%	0,05%	0,15%	0,55%	-0,20%	-0,20%	-0,05%
TGMA3	0,25%	0,26%	0,16%	-0,38%	-0,09%	-0,29%	-0,12%	-0,54%	0,21%	0,30%
TOTS3	0,17%	0,09%	0,06%	-0,27%	-0,37%	-0,56%	1,60%	0,01%	-2,13%	-0,76%
VALE5	-0,04%	-0,01%	-0,01%	0,07%	-0,02%	0,30%	-0,09%	-0,51%	0,23%	-0,04%
WEGE3	-0,11%	-0,12%	-0,18%	-0,41%	-0,68%	-0,05%	-0,47%	0,00%	-1,17%	-1,69%

Escala de parâmetros para formatação condicional

<	-0,50%
>	0,50%

Figura 5: Análise do modelo até o dia 21/01/2011 com filtro de variação percentual da diferença entre o preço de fechamento e preço médio, superiores a 0,50% ou inferiores a -0,50%.

MOVIMENTAÇÃO ESPERADA PARA O DIA 24/01/2011	
BBDC4	PREÇO DE FECHAMENTO SER MENOR QUE PREÇO MÉDIO DO DIA
GGBR4	PREÇO DE FECHAMENTO SER MENOR QUE PREÇO MÉDIO DO DIA
MRVE3	PREÇO DE FECHAMENTO SER MENOR QUE PREÇO MÉDIO DO DIA
SANB11	PREÇO DE FECHAMENTO SER MENOR QUE PREÇO MÉDIO DO DIA

Figura 6: Resultado do modelo, movimento esperado para as ações BBDC4, GGBR4, MRVE3 e SANB11 no pregão 24/01/2011

ATIVO	Δ % média entre preço fec. e preço med					Δ % entre preço fec. e preço med (últimos 5 du)				
	2010	25 2010	4T 2010	jan/11	5 DU	21/1	24/1	26/1	27/1	28/1
AEDU3	0,00%	0,00%	0,00%	-0,35%	-0,84%	-0,21%	-0,37%	-0,51%	-1,02%	-2,11%
ALPA4	0,30%	0,26%	0,34%	0,25%	-0,17%	-0,58%	1,76%	-0,83%	-1,20%	0,00%
AMBV3	0,20%	0,20%	0,26%	-0,12%	-0,23%	-1,32%	0,36%	-0,13%	0,10%	-0,18%
AMBV4	0,05%	0,14%	0,12%	-0,15%	0,15%	-1,09%	0,97%	0,54%	-0,15%	0,46%
BBDC4	0,00%	0,01%	-0,02%	0,03%	0,08%	-0,54%	0,44%	-0,62%	0,75%	0,39%
BISA3	0,03%	0,09%	0,06%	-0,17%	-0,57%	-1,22%	0,96%	-2,06%	0,00%	-0,51%
BRT03	0,34%	0,39%	0,38%	0,76%	0,72%	0,30%	1,08%	0,78%	1,67%	-0,23%
BRT04	0,09%	0,11%	0,17%	0,20%	0,31%	0,46%	0,23%	0,62%	1,23%	-0,99%
BTOW3	0,17%	0,16%	0,16%	-0,17%	-1,15%	-1,25%	-1,00%	-1,40%	-1,35%	-0,74%
CESP6	0,06%	0,14%	0,20%	0,04%	-0,11%	-0,51%	0,80%	-0,24%	-0,03%	-0,56%
CMIG3	0,33%	0,42%	0,39%	0,20%	-0,04%	-0,66%	0,05%	0,42%	-0,28%	0,28%
CMIG4	0,06%	0,05%	-0,07%	0,10%	-0,48%	-0,79%	-0,43%	-0,32%	-0,68%	-0,18%
CPFE3	-0,09%	-0,04%	-0,04%	-0,15%	-0,29%	-0,40%	-0,26%	-0,24%	-0,34%	-0,19%
CRUZ3	-0,08%	-0,12%	-0,15%	-0,34%	-0,70%	-0,80%	0,00%	-0,12%	-1,28%	-1,33%
CYRE3	0,03%	0,02%	-0,03%	-0,35%	-0,56%	-1,52%	0,68%	-0,75%	0,31%	-1,55%
DASA3	0,23%	0,27%	0,30%	-0,30%	-0,80%	-0,42%	0,05%	-1,80%	-0,89%	-0,91%
DTEX3	0,28%	0,33%	0,32%	0,03%	-0,18%	-0,77%	0,06%	-0,87%	0,13%	0,57%
EQTL3	0,29%	0,33%	0,34%	0,17%	0,05%	-0,35%	0,00%	0,69%	-0,61%	0,53%
EUCA4	0,17%	0,26%	0,27%	0,41%	0,77%	-0,13%	1,61%	-1,75%	3,10%	1,04%
FIBR3	-0,08%	-0,04%	-0,08%	-0,12%	-0,18%	0,51%	-0,04%	-0,77%	0,34%	-0,92%
GETI3	0,27%	0,32%	0,38%	0,07%	0,17%	-0,05%	1,77%	0,05%	-0,48%	-0,44%
GETI4	0,09%	0,13%	0,11%	-0,33%	-0,60%	-0,59%	-0,34%	-0,38%	-0,29%	-1,41%
GFA3	-0,02%	0,06%	0,01%	-0,17%	-0,40%	-0,09%	-0,09%	-0,28%	-0,47%	-1,06%
GGBR3	0,24%	0,28%	0,28%	0,00%	-0,54%	-0,75%	0,40%	-0,35%	-0,36%	-1,65%
GGBR4	-0,07%	-0,03%	-0,05%	-0,34%	-1,08%	-1,18%	-0,66%	-1,16%	-1,18%	-1,22%
GOAU4	0,08%	0,11%	0,09%	-0,22%	-0,98%	-0,99%	-0,56%	-1,14%	-0,92%	-1,30%
ITSA4	0,12%	0,21%	0,20%	0,12%	0,43%	0,00%	0,48%	-0,49%	1,41%	0,75%
ITUB3	0,34%	0,34%	0,34%	0,54%	0,51%	-0,40%	0,66%	-0,27%	1,45%	1,12%
ITUB4	0,12%	0,19%	0,17%	0,04%	0,21%	-0,32%	0,19%	-0,62%	1,39%	0,39%
JHSF3	0,00%	0,09%	0,13%	-0,12%	-0,17%	0,58%	-0,29%	-1,17%	-0,60%	0,62%
LAME3	0,49%	0,66%	0,63%	0,50%	-0,11%	-0,92%	-0,08%	0,31%	0,24%	-0,08%
LAME4	0,24%	0,40%	0,34%	0,04%	-0,47%	0,00%	0,27%	-0,67%	-0,21%	-1,74%
LREN3	-0,11%	-0,08%	-0,09%	-0,33%	-0,58%	-0,13%	0,57%	-1,02%	-0,74%	-1,56%
MAGG3	0,08%	0,13%	0,12%	0,02%	-0,12%	0,41%	0,00%	-0,31%	-0,82%	0,11%
MRVE3	-0,03%	-0,03%	-0,05%	-0,23%	-0,52%	-0,52%	-0,33%	-1,56%	-0,42%	0,21%
NATU3	-0,05%	0,03%	0,00%	-0,09%	0,43%	-0,89%	2,09%	0,65%	0,00%	0,30%
OGXP3	-0,02%	0,04%	-0,01%	-0,14%	-0,47%	-2,14%	-0,06%	1,99%	-1,46%	-0,66%
PCAR5	0,13%	0,16%	0,14%	-0,10%	-0,54%	-0,27%	0,60%	-1,10%	-1,15%	-0,77%
PETRA	-0,13%	-0,15%	-0,14%	-0,20%	-0,28%	-0,77%	-0,18%	-0,45%	-0,15%	0,15%
PSSA3	0,31%	0,27%	0,30%	0,25%	0,59%	0,26%	0,63%	0,22%	-0,80%	2,64%
SANB11	-0,06%	0,00%	-0,04%	-0,15%	-0,31%	0,05%	-0,29%	-0,59%	-0,54%	-0,20%
SCAR3	0,00%	0,00%	0,00%	-0,19%	-0,60%	-0,09%	0,18%	-1,07%	-1,67%	-0,33%
STBP11	0,00%	0,00%	0,00%	0,52%	-0,08%	0,04%	-0,56%	-0,65%	0,32%	0,46%
SULA11	0,13%	0,11%	0,22%	-0,09%	-0,33%	-0,05%	0,26%	0,31%	-0,46%	-1,71%
TGMA3	0,29%	0,31%	0,26%	-0,33%	-0,07%	0,30%	-0,99%	0,91%	-0,13%	-0,45%
TOTS3	0,20%	0,12%	0,14%	-0,35%	-0,69%	-0,76%	0,30%	-0,21%	-1,79%	-1,01%
VALE5	-0,04%	-0,01%	0,00%	0,04%	-0,08%	-0,04%	-0,04%	-0,11%	-0,27%	0,08%
WEGE3	-0,09%	-0,09%	-0,11%	-0,50%	-1,00%	-1,69%	-0,77%	-1,74%	-0,39%	-0,40%

Escala de parametros para formatação condicional	
<	-0,50%
>	0,50%

Figura 7: Análise do modelo até o dia 28/01/2011 com filtro de variação percentual da diferença entre o preço de fechamento e preço médio superiores a 0,50% e inferiores a 0,50%

MOVIMENTAÇÃO ESPERADA PARA O DIA 31/01/2011
GFS3 PREÇO DE FECHAMENTO SER MENOR QUE PREÇO MÉDIO DO DIA
GGBR4 PREÇO DE FECHAMENTO SER MENOR QUE PREÇO MÉDIO DO DIA

Figura 8: Resultado do modelo, movimento esperado para as ações GFS3 e GGBR4 no pregão 31/01/2011

Na figura 9 temos os preços que foram praticados de fato nos pregões dos dias 24/01/2011 e 31/01/2011. No dia 24/01/2011 obtivemos acerto na previsão da movimentação dos ativos GGBR4, MRVE3 e SANB11, muito embora BBDC4 tenha tomado rumo contrário a esperada. Já no pregão de 31/01/2011, GFS3 seguiu o movimento esperado e GGBR4 não, em níveis percentuais considerando as sinalizações apresentadas como uma cesta obteve-se um peso maior na redução do preço de fechamento em relação ao preço médio. Visto que no pregão de 24/01/2011 os três papéis que seguiram a tendência esperada, e GFS3 no pregão 31/01/2011 obtiveram uma movimentação percentual mais forte que a movimentação contrária de BBDC4 e GGBR4 respectivamente.

DATA DA INDICAÇÃO PARA D+1*	CÓDIGO DO ATIVO	PREÇO MÉDIO	PREÇO FECHAMENTO	VARIAÇÃO PREÇO FEC/MED
24/01/2011	BBDC4	R\$ 30,76	R\$ 30,91	0.49%
	GGBR4	R\$ 22,06	R\$ 21,91	-0.68%
	MRVE3	R\$ 15,11	R\$ 15,06	-0.33%
	SANB11	R\$ 19,78	R\$ 19,72	-0.30%
31/01/2011	GFS3	R\$ 10,04	R\$ 9,97	-0.70%
	GGBR4	R\$ 20,72	R\$ 20,79	0.34%

Figura 9: Resultado do teste do modelo

Fonte: Economática

Os casos elaborados com o modelo se mostraram até certo ponto eficiente em salientar uma manipulação de preços. Vale ressaltar que os apontamentos foram obtidos antes dos pregões do dia 24/01/2011 e 31/01/2011 (logo nos dias 21/01/2011 e 28/01/2011 respectivamente).

Como já foi dito, modelos já foram utilizados para o estudo da manipulação de preço de fechamento, dentre eles uma estatística obtida por Forde em seu modelo de estudo do tema em 2007, é de que há fortes indícios de que os preços de fechamento manipulados revertem para os seus níveis naturais na manhã seguinte. Essa constatação pode levar a análise de que os ganhos pretendidos pelos manipuladores são tópicos e de curto prazo.

LITERATURA DE MANIPULACAO DE PRECOS

Hillion e Suominen escreveram um artigo publicado na Journal of Financial Markets, The Manipulation of closing prices, em que estudam a implementação de um leilão de fechamento na Bolsa de Paris, onde antes era um mecanismo de negociação contínuo.

Os autores estudam a manipulação de preço de fechamento através de um modelo em que os brokers manipulam os preços para se mostrarem melhores para seus clientes, visando assim conseguir mais negócios e comissões. Mostram teoricamente, que a implementação do leilão de fechamento reduz a possibilidade de manipulação do preço de fechamento em detrimento a uma negociação contínua que se finaliza com o término do pregão. Relatam ainda que o leilão faz com o que o preço de fechamento seja mais justo.

Como o estudo é oriundo do comportamento dos brokers, argumentam que com o maior acesso aos dados intraday das negociações da bolsa, os clientes podem se informar melhor reduzindo o incentivo dos brokers a se falsearem realizando manipulação de preços.

Com base nesse estudo, transplantando a análise para a Bovespa, podemos perceber que mesmo que tenhamos a suspeita que em determinados ativos em certos pregões exista a manipulação de preço, o leilão de fechamento ainda é uma medida de precificação que cerceia mais os manipuladores do que não o tê-lo.

Para Forde e Putnins o volume de negócios, a reversão de preços, o retorno de final do dia do ativo sempre sobem na presença de manipulação de preços. Esses autores constroem um modelo que busca desmembrar as oscilações provocadas pelo curso natural do mercado e pela presença de manipuladores. Um dos motivadores do modelo é permitir a implementação mais eficiente de componentes regulatórios visando impedir a manipulação.

De maneira párea a tese de mestrado de Vieira na FGV em 2011, encontra as mesmas evidencias na bolsa brasileira. A volatilidade das ações e o volume de negociação aumentam significativamente nos últimos minutos do dia. Essa evidência direciona o pensamento de Vieira da presença de manipulação de preços, já que essas variáveis tendem a ser maiores quanto maior o incentivo dos agentes em exercer a manipulação e visto que boa parte da variação de preços atípica é revertida no dia seguinte.

Essa ultima evidencia vai de acordo com a afirmação de Forde de reversão de preços no dia seguinte, já apresentada nessa monografia. Para Michayluk e Sanger, no artigo publicado no Journal of Financial Markets, The Day-End Effect on the Paris Bourse, essa reversão também se faz presente na bolsa de Paris e é de aproximadamente 30%.

Os estudos de diferentes bolsas e no caso de Vieira da própria Bovespa mostra que a pratica da manipulação de preços é recorrente em diversas bolsas do mundo. Cada autor elaborou uma metodologia visando reconhecer a presença da distorção intencional, porem não se pode afirmar categoricamente qual a metodologia que de fato separa oscilações de mercado de distorções premeditadas.

O senso comum é que essas manipulações não são uma boa pratica no mercado acionário, são difíceis de serem identificadas e mesmo difíceis de serem realizadas. Os estudos recentes sobre a temática vêm a enriquecer o conhecimento por parte de todos os agentes da economia, entre eles as agencias reguladoras e as próprias Bolsas que visando beneficiar seus usuários – investidores e empresas listadas – devem buscar cercear a manipulação de preços.

CONCLUSÃO

Há claramente incentivos e diversos fatores que causam distorções no leilão de fechamento da Bovespa. As causas apresentadas por este autor, como a busca por performance por parte das gestoras de recursos, e as causas evidenciadas por outros autores no estudo de outras bolsas de valores. Os incentivos que investidores da bolsa de Nova Iorque ou de Paris têm, são bem parecidos com os incentivos gerados na bolsa brasileira, em ambos os mercados os participantes buscam performance, rentabilidade, comissões e reputação.

O modelo que foi criado nesse estudo gerou evidências, de que se pode fazer uma previsão, até certo ponto, quanto às distorções de curto prazo. Outros modelos foram criados pelos autores aqui citados, mas como foi exposto é difícil que um modelo possa afirmar sumariamente que há presença de distorções propositais nos preços de mercado, ou mesmo mensurar seus impactos.

O modelo e a análise também mostraram, que a existência de manipulação de preços e a relação existente entre o preço de fechamento e médio de uma ativo no mesmo dia, podem ser usados como estratégia de investimento.

A análise do leilão abre espaço também para o estudo dos incentivos que os agentes do mercado recebem, seu anseio por performance e lucro acabam por gerar estratégias de investimentos cada vez mais criativas, que devem ser minuciosamente observadas. Cabe avaliar se são simples estratégias ou se entram num campo de manipulação de preços, nesse caso deve haver intervenção da agência reguladora ou da própria Bolsa de Valores.

O call de fechamento da BMF&BOVESPA no que diz respeito às ações do mercado a vista sofre influência de manipuladores de preço, mas esse mecanismo de obtenção de preço de fechamento até então é tido como o que gera o valor mais justo e o que mais cerceia a possibilidade de agentes implementarem as distorções de preços no mercado acionário.

Existem muitos modelos que podem ser criados com base no estudo do funcionamento do leilão da bolsa brasileira, para tal é necessário uma gama de dados, apresentados nessa monografia, alguns os quais obtive acesso e outros que seriam interessantes para o estudo, mas não obtive acesso ou não são públicos.

De forma geral esta monografia visou examinar o mercado acionário brasileiro em um ponto focal, o leilão de fechamento da Bovespa, ao passo que abre o tema para

outros apontamentos que não só a distorção evidenciada. O papel da bolsa com os seus coligados, as diferentes estratégias e instrumentos criados na busca por rentabilidade de comissões.

A bolsa brasileira assim como as bolsas de valores espalhadas pelo mundo não são perfeitas no que diz respeito a eficiência, mas são esses estudos, esses caminhos de análise que fazem os mercado se otimizarem e se tornarem cada vez mais eficientes com o passar do tempo.

REFERÊNCIAS

ADMATI, Anat; PFLEIDERER, Paul. A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability. *The Review of Financial Studies* (1988) vol. 1, p. 3-40

AGGARWAL, Rajesh; WU, Guojun. Stock market manipulations. *Journal of Business* (2006) vol. 79, p. 1915-1953.

BERNHARDT, Dan; DAVIES, Ryan. Painting the tape: Aggregate evidence, *Economics Letters* (2005) VOL. 89 p. 306-311.

BROCK, William; KEIDON, Allan. Periodic market closure and trading volume: A model of intraday bids and asks. *Journal of Economic Dynamics and Control* (1992) vol. 16, p. 451-489

FORDE, Carole; PUTNINS, Tālis. Measuring closing price manipulation. *Journal of Financial Intermediation* (2011) vol. 20, p. 135-158

FORTUNA, Eduardo. *Mercado Financeiro: Produtos e Serviços*. Rio de Janeiro - 15ª Edição (2003)

HILLION, Pierre; SUOMINEN, Matti. The manipulation of closing prices. *Journal of Financial Markets* (2004) vol. 7, p. 351-375

MICHAYLUK, David; SANGER, Gary. The Day-End Effect on the Paris Bourse, *Journal of Financial Markets* (2006) vol. 29, p. 131-146

PRITCHARD, Adam. Self-regulation and securities markets. *Regulation* (2003) vol. 26, p. 32–39.

VIEIRA, Carlos. *Distorções no leilão de fechamento de ações da BMF&Bovespa* (2011)

CVM:

<<http://www.cvm.gov.br>> (último acesso 02/12/2012)

BMF&BOVESPA:

<<http://www.bmfbovespa.com.br>> (último acesso 02/12/2012)

Dados das negociações recolhidos no Economática (último acesso 30/04/2012)