



DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

ANÁLISE DE RETORNOS EM VÉSPERAS DE ANÚNCIOS  
MACROECONÔMICOS: APLICAÇÃO À RENDA FIXA BRASILEIRA

Isadora Salles

Matrícula: 1411706

Orientador: Ruy Ribeiro

Junho de 2018



DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

ANÁLISE DE RETORNOS EM VÉSPERAS DE ANÚNCIOS  
MACROECONÔMICOS: APLICAÇÃO À RENDA FIXA BRASILEIRA

Isadora Salles

Matrícula: 1411706

Orientador: Ruy Ribeiro

Junho de 2018

**“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”**

Gostaria de agradecer ao meu orientador, Ruy Ribeiro, pela fundamental importância na escolha do tema e por se manter disponível para ajudar a guiar este trabalho.

Também agradeço à minha família, por todo apoio durante a minha formação acadêmica, e às minhas amigas, que foram fundamentais nessa caminhada.

Por fim, um agradecimento especial ao Moisés, André e Beny, pelas ricas discussões que me proporcionaram no decorrer deste projeto.

## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	7
<b>2. Revisão de literatura</b> .....	9
<b>3. Comitê de Política Monetária e Índice de Preços ao Consumidor Amplo</b> .....	12
<b>4. Dados e metodologia</b> .....	14
<b>4.1. Variáveis</b> .....	14
<b>4.2. Regressões</b> .....	15
<b>4.3. Ajustes nos Dados</b> .....	15
<b>5. Resultados empíricos</b> .....	16
<b>5.1. Resultados iniciais</b> .....	16
<b>5.2. Análise de robustez:</b> .....	22
<b>5.2.1. Controle de sazonalidade semanal</b> .....	22
<b>5.2.2. Análise de retornos condicionais às expectativas</b> .....	25
<b>5.3. Análise de estratégias conjuntas</b> .....	30
<b>5.3.1. Estratégia de Juro Nominal x Juro Real</b> .....	30
<b>5.3.2. Estratégia Renda Variável x Renda Fixa</b> .....	39
<b>5.4. Regressões para Variável Macroeconômica</b> .....	44
<b>5.5. Limitações</b> .....	46
<b>6. Conclusão</b> .....	47
<b>7. Referências Bibliográficas</b> .....	48

## Índice de Figuras

Figura 1: Frequência de divulgações do IPCA ao longo da semana.....	13
Figura 2: Composição dos índices IMA.....	14
Figura 3: Composição dos índices IMA-B 5+ e IRF-M 1+ em 21/06/2018.....	27

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Retornos da renda fixa em vésperas de IPCA.....	18
Tabela 2: Retornos da renda fixa em vésperas do Copom.....	19
Tabela 3: Retornos da renda fixa em vésperas do IPCA com janelas.....	20
Tabela 4: Retornos da renda fixa em vésperas do Copom com janelas.....	21
Tabela 5: Retornos da renda fixa em vésperas do Copom com dummies semanais.....	23
Tabela 6: Retornos da renda fixa em vésperas de IPCA com dummies semanais.....	24
Tabela 7: Amostras condicionais às expectativas em relação à próxima reunião do Copom.....	28
Tabela 8: Amostras condicionais às expectativas em relação à variação da inflação acumulada em doze meses.....	29
Tabela 9: Estratégia de <i>breakeven</i> em vésperas de IPCA.....	32
Tabela 10: Estratégia de <i>breakeven</i> em vésperas do Copom.....	33
Tabela 11: Estratégia de <i>breakeven</i> em vésperas do Copom – Condicional a expectativas de juros.....	34
Tabela 12: Estratégia de <i>breakeven</i> em vésperas do Copom – Condicional a expectativas de inflação.....	35
Tabela 13: Estratégia de <i>breakeven</i> em vésperas de IPCA – Condicional a expectativas de juros.....	36
Tabela 14: Estratégia de <i>breakeven</i> em vésperas de IPCA – Condicional a expectativas de inflação.....	37
Tabela 15: Estratégia de <i>breakeven</i> em vésperas de IPCA – Amostra “aquecimento”.....	38
Tabela 16: Estratégia comprada no Ibovespa e vendida nos índices IMA em vésperas de IPCA.....	41
Tabela 17: Estratégia comprada no Ibovespa e vendida nos índices IMA em vésperas do Copom.....	42
Tabela 18: Estratégia direcional no Ibovespa.....	43
Tabela 19: Retornos de renda fixa em vésperas de anúncios macroeconômicos em geral ..	45

# 1. Introdução

Esta monografia irá se basear no trabalho de Lucca e Moench (2015) na busca por verificar a existência ou não de uma concentração dos retornos da renda fixa brasileira em datas que precedem anúncios macroeconômicos pré-datados selecionados, a saber: IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) e Copom (Comitê de Política Monetária)<sup>1</sup>.

Há uma extensa literatura que documenta o impacto de surpresas macroeconômicas em ativos financeiros, em vista a verificar a qualidade de ajuste nos preços com a divulgação de informações novas sobre o estado da natureza da economia. Uma literatura menos explorada (Jones et al (1998), Savor e Wilson (2013)) sugere que dias de anúncios macroeconômicos possuem também um fator de prêmio de risco, associado à um risco sistemático previsivelmente maior nessas datas. Esses estudos encontram que o mercado adota retornos esperados maiores nesses dias, para compensar o risco incorrido com a liberação das novas informações. Um trabalho mais recente realizado por Lucca e Moench (2015) indica que esses prêmios estejam bastante concentrados nas vésperas da revelação, na contramão do que a teoria econômica sugeriria.

Este trabalho se voltou para os resultados dos trabalhos acima citados e encontrou efeitos heterogêneos. Estratégias direcionais não apresentaram evidências de "impulsos" pré-anúncios<sup>2</sup> nas amostras selecionadas, à exceção de prefixados curtos em vésperas de Comunicados do Copom, e principalmente quando a expectativa é de aperto monetário. Contudo, regressões condicionais à expectativa de aceleração da inflação apresentaram resultados mais em linha com o previsto por Jones et al (1998) e Savor e Wilson (2013), salvos alguns questionamentos. Observa-se que dias imediatamente anteriores à divulgação do IPCA apresentam diferenciais de retorno em relação à média estimados em -16bps (3,4% ao mês) e -5,6bps (1,2% ao mês) em títulos indexados à inflação e prefixados, respectivamente, de maturidade mais longa. Porém, o prêmio de risco encontrado pelos autores logo após a resolução da incerteza não se verifica.

Estratégias "*long/short*" foram a maior fonte de "anomalia" encontrada, porém a ocorrência foi limitada a anúncios de inflação. Nessas vésperas, observa-se retornos altamente positivos em posições vendidas na inflação implícita (i.e, compradas em títulos nominais e vendidas em títulos reais) apenas em momentos de economia aquecida. Sob expectativas de aperto monetário na próxima reunião, verifica-se retornos +13bps (2,78% ao mês) acima da média em carteiras com títulos mais longos. Já sob expectativas de aceleração da inflação, o estudo identifica ganhos de +6,9bps (1,5% ao mês) e +22,9bps (4,9% ao mês) em relação à média. Uma união das duas amostras apresenta um resultado positivo em +8,8bps (1,9% ao mês) na véspera do IPCA em situações de aquecimento. Em outras palavras, esses resultados sugerem a propagação de uma calma relativa em

---

<sup>1</sup> IPCA e Copom são considerados as notícias mais importantes relacionadas à decisões de política monetária no Brasil. Para se compreender melhor cada um desses anúncios, veja a sessão 3.3.

<sup>2</sup> Como fora encontrado por Lucca e Moench (2015) para o mercado acionário norte-americano. A sessão de Revisão de Literatura apresentará os resultados do paper.

títulos prefixados justamente na véspera de anúncios de inflação em que se enxerga maior risco para esses ativos prefixados.

Os resultados também apontam para movimentos semelhantes, porém ordens de grandeza mais significativos, no mercado acionário brasileiro, apontando também para estratégias conjuntas fontes de ganhos sistemáticos na média. Em vésperas do Copom, há evidências, no mercado acionário, de uma antecipação em +29,3bps (6,34% ao mês) do prêmio de risco que estaria associado à revelação da incerteza, enquanto que em vésperas do IPCA, os dados sugerem forte queda nos preços, incorrendo em retornos de -39,8bps (-8,7% ao mês).

Esta pesquisa segue assim: a sessão dois apresenta as principais contribuições bibliográficas para este trabalho. A sessão três descreve brevemente o Comitê de Política Monetária e o IPCA. A sessão quatro engloba a estratégia empírica deste trabalho, apresentando as variáveis, regressões e ajustes necessários. A sessão cinco reúne todos os resultados encontrados e a sessão seis descreve algumas limitações. As principais conclusões obtidas são apresentadas na sessão sete.

## 2. Revisão de literatura

A teoria econômica afirma que a estrutura a termo da taxa de juros representa a visão do mercado a respeito das futuras taxas básicas de juros. A chegada de informação ao mercado leva a revisões de expectativas e, assim, move a curva. Mudanças nos vértices da curva afetarão diretamente os preços dos títulos à eles relacionados. Há uma extensa literatura que documenta o impacto de surpresas macroeconômicas em ativos financeiros, em vista a verificar a qualidade de ajuste nos preços com a divulgação de informações novas sobre o estado da natureza da economia.

Existe uma extensa literatura que aborda o impacto de surpresas macroeconômicas em preços de ativos e derivativos financeiros. Garcia, Medeiros e Santos (2016) fizeram um estudo à respeito das reações do mercado de futuros brasileiro a diversos anúncios, e encontram uma correlação negativa entre a surpresa do COPOM e as taxas dos contratos futuros de DI, creditando o efeito ao desalinhamento entre as expectativas do mercado e do Banco Central. Ao mesmo tempo, surpresas no IPCA estariam positivamente relacionadas às taxas futuras, em linha com o sugerido pela teoria. Este último, contudo, só pôde ser encontrado em amostras condicionais à ciclos de expansão monetária.

Os autores também contribuem para a literatura ao encontrar evidências de que sessões que sucedem anúncios macroeconômicos apresentam maior volume de transações, sugerindo que a resolução da incerteza desencadeia transações, resultado que independe do ciclo econômico no qual a economia se encontra.

Para a economia americana, há um arcabouço ainda mais desenvolvido. Fleming e Remolona (1999) detalham como se dá o movimento ao longo de toda a curva nos minutos seguintes à divulgação de dez diferentes anúncios macroeconômicos, todos eles revelados precisamente às 8:30. Apesar de a velocidade e persistência dos movimentos diferirem entre os ativos e os anúncios, em todos os casos se verifica um formato *hump-shaped* nos movimentos da estrutura a termo americana, com impactos mais fortes nos vértices intermediários. BHJ (2005) mostra que o impacto de surpresas macroeconômicas varia a depender do ciclo econômico.

Altavilla, Giannone e Modugno (2014) obtêm em seus resultados que novos fundamentos macroeconômicos explicam apenas 10% das variações diárias nas *bond yields*. Savor e Wilson (2013) vão além ao apontar para o fato de que retornos do mercado acionário em dias de anúncios devem possuir tanto componentes não esperados (i.e, surpresa) como esperados, em razão de um risco não diversificável mais alto nessas datas. O estudo se baseia na hipótese de que o retorno das ações deveria ser previsivelmente mais alto em dias de resolução de incertezas a respeito do estado da economia, isto é, dias de anúncios macroeconômicos. Nesses dias, devem existir prêmios excessivos como forma de compensação aos investidores que encararam o risco, e independentes da direção tomada pela variável. Em linha com essa ideia, encontram prêmios de risco estimados em 11,4bps em dias de CPI, PPI, mercado de trabalho ou FOMC, vis a vis somente 1,1bp para os outros dias, o que se traduz em 60% do excesso de retorno anualizado estarem concentrados em apenas 13% dos dias úteis.

O paper também documenta que períodos de maior incerteza apresentam efeitos maiores: quando a variância do mercado de ações dobra, o diferencial de retorno entre dias de anúncio e outros dias aumenta em 60%. Quanto ao comportamento no mercado de títulos (i.e, Treasury bonds), os autores apontam para a *underperformance* de ativos de 1 ano de maturidade e a *overperformance* crescente na maturidade para títulos com vencimento em cinco anos ou mais.

Jones, Lamont e Lumsdaine (1998) também contribuem ao encontrar que ambos retornos e volatilidades de *Treasury Bonds* de maturidade longa são mais altos em dias de PPI e desemprego. Para se colocar em números, mostram que retornos absolutos de um título americano de 10 anos de maturidade são em média 0,558% em dias de anúncio, enquanto que 0,388% nos outros dias. Ainda, encontram que grande parte do excesso de retorno dos títulos está concentrada em 9% dos *trading days*, que são aqueles com divulgação de PPI ou desemprego, e sugerem que este efeito estaria ligado a um prêmio pela maior exposição ao risco macroeconômico.

Além disso, os autores são os precursores de uma análise ainda pouco difundida a respeito de *pre-announcement effects*<sup>3</sup>. Observam janelas próximas às divulgações e apontam para uma volatilidade 18% abaixo da média em dias precedentes aos anúncios, efeito que denominam “*calm before the storm*” e que se mostra estatisticamente significativo. Já o choque positivo na volatilidade dos ativos verificado nos dias de anúncio não evidencia persistência, sugerindo que o mercado responde rapidamente às novas informações públicas.

Lucas e Moench fazem uso de uma análise intradiária dos retornos no S&P e sugerem que todo efeito encontrado por Savor e Wilson (2013) seria referente às 24 horas imediatamente anteriores à divulgação dos dados. O paper foca nas vésperas de anúncios do FOMC e mostra que o retorno acumulado do índice começa a crescer no dia anterior e toma maior aceleração na manhã do dia do anúncio, que ocorre às 14:15 do *Eastern Standard Time - EST*, permanecendo em média flat nos momentos seguintes.

Eles mostram que a bolsa americana tem aumentado em média 49bps nas 24 horas anteriores aos anúncios de juros do FED. Mais precisamente, cerca de 80% do excesso de retorno anualizado desde 1994 pode ser atribuído aos dias que antecedem o anúncio: enquanto que em média o excesso de retorno na janela anterior ao anúncio é de 3.89%, no restante dos dias é de apenas 0.88%. A simples estratégia de comprar S&P às 14:00 do dia anterior e vender quinze minutos antes do anúncio estaria associada à um sharpe ratio de 1,14. O paper também cria janelas de cinco dias anteriores e posteriores aos anúncios, encontrando que a única dummy estatisticamente significativa, e também aquela de maior magnitude, é a do dia exatamente anterior ao anúncio.

Além disso, também encontram sensibilidade crescente com a incerteza: aumentos de um desvio padrão na volatilidade implícita do mercado de ações aumentam o prêmio de risco nas datas de interesse em 31bps.

---

<sup>3</sup> Nas vésperas do FOMC, Jones, Lamont e Lumsdaine (1998) dão maior prioridade à análise do segundo momento dos retornos de *Treasury Bonds*. As evidências de prêmios de risco antecipados nessas datas são por conta de Lucca e Moench (2015), que no entanto se voltam para o mercado acionário norte-americano.

Outro resultado curioso de Lucca e Moench (2015) foi a ausência de validade externa ao se realizar testes semelhantes para regiões como Europa, Inglaterra e Japão e seus respectivos anúncios de política monetária e não obter resultados. Os autores também destacam a ausência de efeitos antecipados na renda fixa norte-americana, o que será o enfoque desta monografia, com a diferença de que a abordagem será feita aos títulos do governo do Brasil.

### 3. Comitê de Política Monetária e Índice de Preços ao Consumidor Amplo

O Comitê de Política Monetária (Copom) foi instituído no ano de 1996, com a finalidade de estabelecer, de forma transparente, as diretrizes da política monetária e de definir a taxa básica de juros da economia (Taxa Selic). Essa taxa funciona como referencial para todos os bancos comerciais definirem suas taxas de juros, regulando assim todo o consumo e investimento da economia.

A comunicação das Decisões do Copom à respeito da Selic sempre foi realizada através de Comunicados ao Sistema Financeiro Nacional, como o é feito até hoje. A partir de abril de 2000, o Banco Central do Brasil também passou a divulgar uma Nota Informativa à Imprensa.

Ainda, no arcabouço do Regime de Metas de Inflação adotado desde 1999 no Brasil, explicitam-se as metas de inflação para os anos seguintes, divulgam-se trimestralmente as projeções de inflação em relatórios, e detalham-se as decisões a respeito da Selic nas atas após as decisões.

As reuniões ordinárias do Copom dividem-se, desde sua implementação, em duas sessões, sempre às terças e quartas-feiras. A decisão da taxa é obtida por maioria simples de votos entre os membros do Copom e os Comunicados das decisões são divulgados após o término da segunda sessão da reunião ordinária. Contudo, somente a partir de setembro de 2003 essa divulgação passou a acontecer regularmente após o fechamento do mercado. Por essa razão, as amostras desta pesquisa foram restringidas para o período que sucede essa data, de modo que toda interpretação dada ao “Dia do Copom” será referente ao último *trading day* antes da disseminação da nova informação ao mercado.

Além disso, cabe dizer que as reuniões ordinárias do Copom eram mensais até 2005. Em 2006, passaram a acontecer oito vezes ao ano, sendo o calendário divulgado mediante Comunicado do Diretor de Política Monetária até o fim do mês de junho do ano anterior, admitindo-se ajustes até o último dia do ano de sua divulgação.

A partir de Julho de 2016, o Banco Central reduziu o intervalo de dias entre a divulgação da nova Selic e a ata<sup>4</sup> do Copom, e definiu um horário fixo para ambas as divulgações. Assim, o anúncio passou a ser sempre às 18h (BRT) das quarta-feiras e a ata passou a ser divulgada sempre nas terças-feiras seguintes às 8h30<sup>5</sup>. A nova gestão de Ilan Goldfajn também oficializou o período de “silêncio” dos integrantes do Copom, que deve começar uma semana antes da divulgação e durar até a terça-feira da semana seguinte, quando é divulgada a ata do encontro. Essa regra, adotada por diversos bancos centrais (e.g. Federal Reserve, ECB), já existia no Brasil, porém não era formalizada.

---

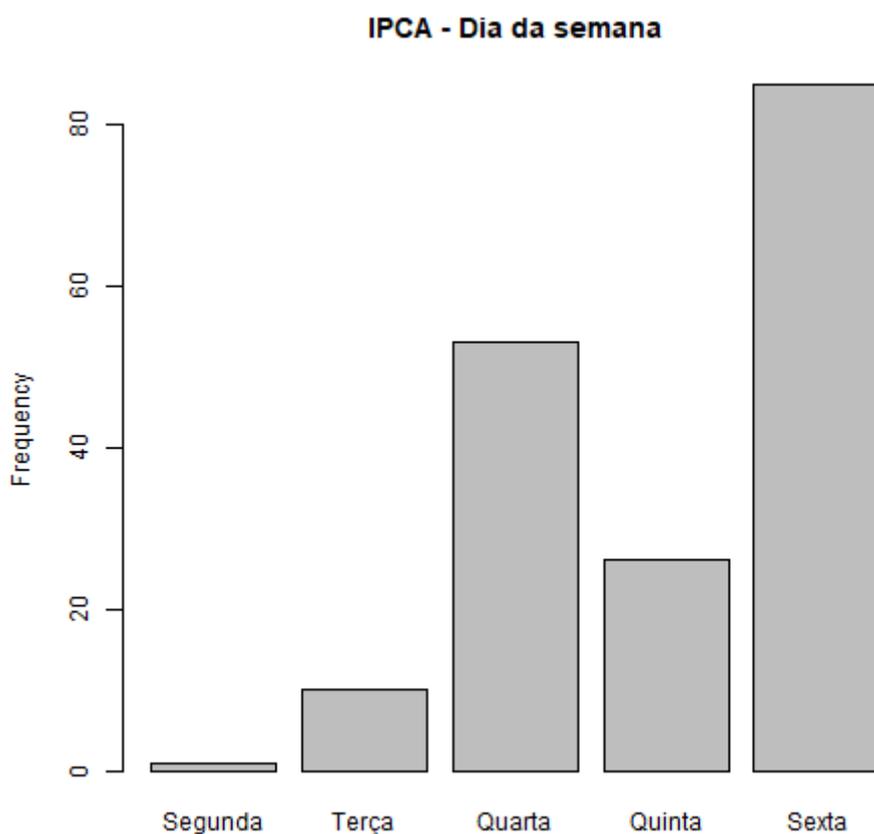
<sup>4</sup> Um dos mecanismos de comunicação do BCB, a ata é um documento divulgado pelo Comitê de Política Monetária e que apresenta atualizações ao mercado à respeito da conjuntura econômica, bem como o cenário básico utilizado pelo Copom e seus riscos.

<sup>5</sup> Desde a implementação do regime de metas de inflação, esse documento era normalmente divulgado às quintas-feiras, já que a norma dizia que a publicação deveria ocorrer em até seis dias úteis após a decisão.

No atual regime de metas para a inflação, o principal objetivo da política monetária implementada pelo Copom é o alcance das metas de inflação estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN). Nesse contexto, o indicador considerado para mensuração da inflação é o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

O IPCA é uma série de preços com periodicidade mensal, iniciada em 1979, e considerada o termômetro oficial de inflação no país. O índice é produzido pelo Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC), pertencente ao IBGE, e tem por objetivo medir a inflação de uma cesta básica de produtos e serviços do varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias no Brasil.

Diferentemente do Copom, o IPCA não tem dia certo para ser divulgado. Contudo, observa-se, uma forte concentração em quartas e sextas-feiras (Figura 2), de aproximadamente 75% na amostra selecionada. O horário de divulgação sempre foi às 9h (BRT) e, portanto, antes da abertura do mercado.



**Figura 1: Frequência de divulgações do IPCA ao longo da semana.**

Na amostra considerada de setembro de 2003 em diante, verifica-se grande concentração das divulgações nas quartas e sextas-feiras. Esta informação é importante porque esses dias podem apresentar historicamente retornos acima ou abaixo da média, sendo fonte de viés para as regressões. Por essa razão, também foram feitos exercícios com controle de sazonalidade semanal.

## 4. Dados e metodologia

### 4.1. Variáveis

O objetivo desta monografia é o de exaurir as possibilidades de testes na busca por tendências de movimentos antecipados no mercado de renda fixa em vésperas de anúncios pré-datados. Para tal, foram utilizados as séries Índices de Mercado Anbima (IMA), que representam a evolução, a preços de mercado, da carteira de títulos públicos brasileira e serão *proxies* para os títulos de renda fixa no porvir.

O IMA-Geral é uma média ponderada de seus quatro subíndices, agrupados de acordo com os indexadores dos títulos (detalhes da composição na Figura 1):

- IRF-M (prefixados)
- IMA-B (indexados pelo IPCA)
- IMA-C (indexados pelo IGP-M)
- IMA-S (pós-fixados pela taxa Selic)

Para fins de análise dos efeitos entre as naturezas de maturidade curta e longa, foram utilizados subíndices criados pela Anbima com base nos prazos dos seus componentes: as carteiras “5+” contêm os títulos com prazo para vencimento igual ou superior a cinco anos, enquanto que as carteiras “5” contêm títulos com prazo inferior a cinco anos. Interpretação análoga para carteiras “1+” e “1”. Segundo a comissão de Benchmarks da Anbima, no caso do IMA-B, até cinco anos estariam concentrados os vencimentos mais líquidos das NTN-B’s. Para o IRF-M, o prazo “*threshold*” fora escolhido em um ano em razão de a carteira de títulos prefixados possuir um perfil de menor maturidade comparativamente aos títulos indexados a Índices de Preços.

Foram utilizados os índices IRF-M e IMA-B, extraídos da plataforma da Bloomberg, e com base em suas variações percentuais diárias, foram calculadas proxies para retornos diários em títulos prefixados e títulos indexados à inflação, respectivamente.

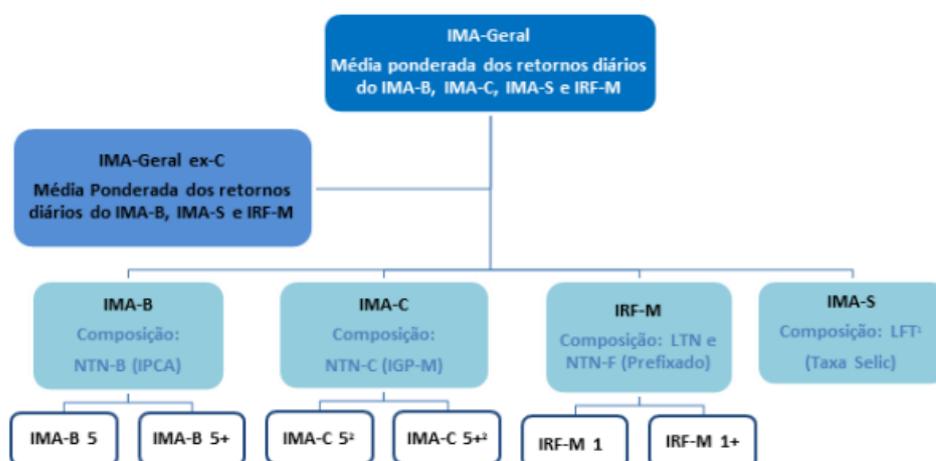


Figura 2: Composição dos índices IMA.

## 4.2. Regressões

Para estimar o impacto de dias de anúncio nos retornos exigidos pelos investidores de renda fixa, rodamos regressões da taxa de retorno do índice selecionado em dummies para a janela de quatro dias anteriores e posteriores ao anúncio, incluindo o dia da divulgação e controlando para a surpresa no dado. A regressão é a que segue:

$$R_{t,i,k} = D_{-4,i} + D_{-3,i} + D_{-2} + D_{-1,i} + D_{0,i} + D_{+1,i} + D_{+2,i} + D_{+3,i} + D_{+4,i} + \text{Surpresa}_{t,i}$$

Onde k = ativo determinado;

i = anúncio escolhido

t = tempo

Como variável dependente, foram consideradas séries de retorno do IMA-B e do IRF-M e seus respectivos subíndices por prazo de vencimento. O componente de “Surpresa” captura a diferença do resultado divulgado para a expectativa do mercado coletada na Bloomberg. As amostras são de 2003 até o presente, e dados de retorno possuem frequência diária (dias úteis), ao passo o Copom ocorre oito vezes do ano e o IPCA é divulgado a cada mês.

## 4.3. Ajustes nos Dados

Alguns ajustes se fizeram apropriados. Primeiro, dada a dificuldade de se acertar um número exato de inflação, é razoável imaginar que os agentes do mercado trabalhem com intervalos de previsão, de modo que decidiu-se por definir a “Surpresa” como um diferencial em relação à mediana das *surveys* de pelo menos 3bps. Valores abaixo disso em módulo foram tratados como zero, considerando sua baixa importância prática.

Além disso, foi preciso atentar para o horário de divulgação de cada dado. Enquanto que dados de inflação foram sempre divulgados na parte da manhã (i.e, antes da abertura do mercado), desde setembro de 2003 sabemos que o Copom é divulgado a partir das 18h (i.e, após fechamento do mercado). Antes disso não havia horário definido pelo Banco Central. Por essa razão, a amostra selecionada vai de setembro de 2003 até o presente, e a interpretação das dummies diárias nos dois anúncios vai diferir. Para o IPCA, o “Dia do IPCA” representa um dia de mercado após a divulgação do dado. O efeito procurado de antecipação viria no “D-1”. Já para o Copom, que é divulgado após o fechamento do mercado, o “Dia do Copom” representará os últimos momentos antes da realização do dado, sendo equivalente ao “D-1” do IPCA.

Além disso, o vetor de “Surpresa” também foi ajustado para controlarmos para a surpresa somente no dia seguinte ao Copom, quando o mercado poderá reagir aos resultados inesperados, em caso de ocorrência.

## 5. Resultados empíricos

### 5.1. Resultados iniciais

Os resultados até então encontrados foram bastante heterogêneos e difíceis de serem sintetizados, sugerindo que o comportamento do mercado difere entre a natureza dos ativos (prefixado e indexado à inflação, curto e longo prazo) e dos anúncios (IPCA e COPOM), não possuindo uma tendência clara de movimento. Ainda assim, é possível inferir algumas conclusões; a principal delas segue: proximidades do IPCA e do Copom parecem despertar sentimentos opostos nos mercados. Em vésperas do IPCA, há evidências de maior percepção de risco, enquanto que vésperas do Copom, se algo, sinalizam aumentos nos preços dos títulos.

Podemos notar que o terceiro dia antecedente à divulgação do dado macroeconômico se repete nas tabelas das regressões. De forma mais detalhada, encontrou-se que para títulos indexados à inflação de até cinco anos de vencimento (Modelo 1, Tabela 1), é possível rejeitar a hipótese nula de que coeficientes de dias de divulgação de IPCA, como da janela de três a quatro dias antecedentes ao mesmo, sejam iguais a zero ao nível de significância de 5%. Enquanto que “D-3” e “D-4” implicam em um total de 5,5bps de retorno acima dos outros dias, o dia da divulgação, controlando-se para o reajuste das expectativas, resulta em retornos na média 2,6bps mais altos do que os outros dias. Esses resultados sugerem a presença de uma antecipação parcial, visto que parte do prêmio é entregue conforme se esperaria em “condições normais” após a resolução da incerteza na manhã do dia do IPCA. É, portanto, uma mistura do “*pre-announcement drift*” encontrado por Lucca e Moench (2015) com os efeitos encontrados por Savor e Wilson (2013). O efeito de “D-3” também fora encontrado em LTN’s mais longas (Modelo 4); porém no dia seguinte, “D-2”, praticamente se anula.

Em relação ao Copom (Tabela 2), o terceiro dia antecedente ao anúncio possui retornos em média 12bps e 4bps mais altos que o restante dos dias, respectivamente para o IMA-B e o IRF-M longos. Ainda, estes parecem se normalizar nos dias seguintes ao Comunicado do Copom: verifica-se, queda de 10,6bps em relação à média no “D+3” das NTN-B’s e um total estimado de -10bps na janela de 2 dias consecutivos para os prefixados, significativos ao nível de 5%.

Os resultados encontrados para o IPCA também sinalizaram uma tendência de apresentar retornos mais baixos do que a média nos dois dias anteriores à divulgação do dado. Em razão de nenhum dos coeficientes ter sido significativo estatisticamente, agrupamos as dummies em janelas de dois em dois dias, passando a analisar o efeito de manter o título na carteira por dois dias nas proximidades de divulgações de inflação ou taxa de juros (Tabelas 3 e 4). Incluímos na regressão dummies explicativas até o sexto dia anterior e posterior. Aqui, cabe salientar que a análise até o quarto dia é menos tendenciosa, visto que possui uma interseção bem menor entre as janelas de inflação e dos juros.

O único ganho estatístico veio dos resultados para títulos de prazo mais longo indexados à inflação (Modelos 3 e 4): em vésperas de IPCA, investidores contabilizariam perdas médias de 0,9bps por manter esses títulos na carteira, visto que receberiam um retorno 7,2bps abaixo da média, que é de 6,3bps.

Para o índice de NTN-B's de curto prazo (Modelos 1 e 2), observa-se pouca diferença pro resultado anteriormente encontrado: a janela de três a quatro dias antes do anúncio do IPCA se mantém como boa oportunidade de compra do título. Os dois dias anteriores continuam apresentando retornos menores que a média, porém não conseguimos rejeitar a hipótese nula de que seus coeficientes sejam iguais a zero. Em vésperas de reuniões do COPOM, não se obteve nenhum ganho estatístico com as novas regressões.

Sintetizando os resultados, é curiosa a aparente divergência no sentimento do mercado em face à proximidade do IPCA e do Copom, verificada na diferença de sinais dos coeficientes de véspera. Com o agrupamento das janelas, observa-se uma piora significativa na performance dos títulos de maior maturidade – de ambas as naturezas – na janela de dois dias anterior a divulgações da inflação. Enquanto isso, coeficientes das vésperas do Copom (“Dia do Copom”, “D-1”) sugerem, se algo – pois não puderam ser rejeitados como iguais a zero –, retornos mais altos nesses dias.

Visto separadamente, o resultado para o IPCA é em linha com a ideia de que investidores estariam menos dispostos a segurar o ativo em momentos de incerteza, pressionando preços para baixo. Apesar de intuitivo, é curioso o *timing* “atrasado” para a percepção do risco da inflação a ser divulgada. Olhando em conjunto com o diferencial positivo dos retornos em “D-3”, não possibilita explicações.

Tabela 1: **Retornos da renda fixa em vésperas de IPCA.**

“D-1” representa o dia imediatamente anterior à liberação da nova informação a respeito do nível corrente de inflação. Retornos são expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>			
	IMAB5 (1)	IMAB5+ (2)	IRFM1 (3)	IRFM1+ (4)
Intercepto	0.050*** (0.004)	0.063*** (0.013)	0.048*** (0.001)	0.054*** (0.006)
D-4	0.023* (0.013)	0.041 (0.046)	0.003 (0.003)	0.034 (0.021)
D-3	0.032** (0.013)	0.044 (0.046)	0.006* (0.003)	0.043** (0.021)
D-2	-0.015 (0.013)	-0.071 (0.046)	-0.001 (0.003)	-0.036* (0.021)
D-1	-0.006 (0.013)	-0.073 (0.046)	-0.001 (0.003)	-0.025 (0.021)
Dia de IPCA	0.026** (0.013)	0.041 (0.046)	0.003 (0.003)	0.026 (0.021)
Surpresa	0.732*** (0.197)	0.133 (0.694)	-0.197*** (0.047)	-1.179*** (0.320)
D+1	-0.007 (0.013)	-0.041 (0.046)	-0.002 (0.003)	-0.025 (0.021)
D+2	-0.006 (0.013)	-0.033 (0.046)	0.0005 (0.003)	-0.024 (0.021)
D+3	0.010 (0.013)	0.051 (0.046)	-0.002 (0.003)	0.008 (0.021)
D+4	0.003 (0.013)	0.033 (0.046)	-0.005 (0.003)	-0.010 (0.021)
Observations	3,671	3,671	3,671	3,671
R <sup>2</sup>	0.008	0.003	0.007	0.008
Adjusted R <sup>2</sup>	0.005	0.0004	0.004	0.005
Residual Std. Error (df = 3660)	0.166	0.584	0.040	0.269
F Statistic (df = 10; 3660)	2.947***	1.139	2.607***	3.029***
<i>Note:</i>	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01			

**Tabela 2: Retornos da renda fixa em vésperas do Copom.**

“Dia de Copom” representa o último dia de pregão do mercado em que a decisão do Copom ainda não foi tomada, i.e., as quartas-feiras de reunião do Copom. Retornos são expressos em percentual, i.e., multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>			
	IMAB5 (1)	IMAB5+ (2)	IRFM1 (3)	IRFM1+ (4)
Intercepto	0.052*** (0.003)	0.063*** (0.012)	0.047*** (0.001)	0.055*** (0.005)
D-4	0.006 (0.015)	-0.014 (0.053)	-0.00000 (0.004)	-0.022 (0.025)
D-3	0.019 (0.015)	0.123** (0.053)	0.006 (0.004)	0.041* (0.025)
D-2	-0.015 (0.015)	-0.072 (0.053)	0.002 (0.004)	-0.001 (0.025)
D-1	-0.006 (0.015)	-0.031 (0.053)	0.009** (0.004)	0.032 (0.025)
Dia de Copom	0.015 (0.015)	0.038 (0.053)	0.005 (0.004)	0.027 (0.025)
Surpresa	-0.967*** (0.111)	-1.414*** (0.394)	-0.360*** (0.026)	-0.807*** (0.182)
D+1	0.020 (0.015)	0.037 (0.054)	-0.0003 (0.004)	-0.044* (0.025)
D+2	-0.007 (0.015)	-0.030 (0.053)	-0.007** (0.004)	-0.054** (0.025)
D+3	-0.026* (0.015)	-0.106** (0.053)	0.001 (0.004)	-0.032 (0.025)
D+4	0.014 (0.015)	0.027 (0.053)	0.004 (0.004)	0.018 (0.025)
Observations	3,671	3,671	3,671	3,671
R <sup>2</sup>	0.023	0.007	0.053	0.010
Adjusted R <sup>2</sup>	0.021	0.005	0.051	0.007
Residual Std. Error (df = 3660)	0.165	0.583	0.039	0.269
F Statistic (df = 10; 3660)	8.757***	2.702***	20.552***	3.603***
<i>Note:</i>	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01			

Tabela 3: **Retornos da renda fixa em vésperas do IPCA com janelas.**

Regressores foram agrupados em janelas de dois em dois dias. “D-2”, por exemplo, representa os dois dias imediatamente anteriores à divulgação do IPCA. Retornos são expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>							
	IMAB5		IMAB5+		IRFM1		IRFM1+	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Intercepto	0.050*** (0.004)	0.050*** (0.004)	0.063*** (0.013)	0.053*** (0.016)	0.048*** (0.001)	0.047*** (0.001)	0.054*** (0.006)	0.055*** (0.007)
D-6		0.010 (0.010)		0.051 (0.035)		0.003 (0.002)		0.012 (0.016)
D-4	0.027*** (0.010)	0.028*** (0.010)	0.042 (0.034)	0.053 (0.035)	0.004* (0.002)	0.004* (0.002)	0.038** (0.016)	0.038** (0.016)
D-2	-0.010 (0.010)	-0.010 (0.010)	-0.072** (0.034)	-0.062* (0.035)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.031** (0.016)	-0.031* (0.016)
Dia de IPCA	0.026** (0.013)	0.026** (0.013)	0.041 (0.046)	0.051 (0.047)	0.003 (0.003)	0.003 (0.003)	0.026 (0.021)	0.026 (0.022)
Surpresa	0.732*** (0.197)	0.732*** (0.197)	0.133 (0.694)	0.133 (0.694)	-0.197*** (0.047)	-0.197*** (0.047)	-1.179*** (0.320)	-1.179*** (0.320)
D+2	-0.007 (0.010)	-0.006 (0.010)	-0.037 (0.034)	-0.027 (0.035)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.024 (0.016)	-0.025 (0.016)
D+4	0.007 (0.010)	0.007 (0.010)	0.042 (0.034)	0.052 (0.035)	-0.003 (0.002)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.016)	-0.002 (0.016)
D+6		-0.008 (0.010)		0.011 (0.035)		-0.002 (0.002)		-0.016 (0.016)
Observations	3,671	3,671	3,671	3,671	3,671	3,671	3,671	3,671
R <sup>2</sup>	0.008	0.008	0.003	0.004	0.007	0.008	0.008	0.009
Adjusted R <sup>2</sup>	0.006	0.006	0.001	0.001	0.005	0.005	0.006	0.006
Residual Std. Error	0.166 (df = 3664)	0.166 (df = 3662)	0.584 (df = 3664)	0.584 (df = 3662)	0.040 (df = 3664)	0.040 (df = 3662)	0.269 (df = 3664)	0.269 (df = 3662)
F Statistic	4.803*** (df = 6; 3664)	3.867*** (df = 8; 3662)	1.883* (df = 6; 3664)	1.682* (df = 8; 3662)	4.141*** (df = 6; 3664)	3.490*** (df = 8; 3662)	4.949*** (df = 6; 3664)	3.948*** (df = 8; 3662)

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Tabela 4: **Retornos da renda fixa em vésperas do Copom com janelas.**

Regressores foram agrupados em janelas de dois em dois dias. O padrão foi mantido igual à Tabela 3; contudo, cabe lembrar que “Dia do Copom” representa o último dia de pregão do mercado em que a decisão do Copom ainda não foi tomada. Retornos são expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>							
	IMAB5		IMAB5+		IRFM1		IRFM1+	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Intercepto	0.052*** (0.003)	0.053*** (0.004)	0.063*** (0.012)	0.070*** (0.013)	0.047*** (0.001)	0.047*** (0.001)	0.055*** (0.005)	0.057*** (0.006)
D-6		0.004 (0.011)		-0.020 (0.039)		0.002 (0.003)		-0.002 (0.018)
D-4	0.012 (0.011)	0.011 (0.011)	0.054 (0.039)	0.047 (0.039)	0.003 (0.003)	0.003 (0.003)	0.009 (0.018)	0.007 (0.018)
D-2	-0.011 (0.011)	-0.011 (0.011)	-0.051 (0.039)	-0.058 (0.039)	0.005** (0.003)	0.006** (0.003)	0.015 (0.018)	0.013 (0.018)
Dia de Copom	0.015 (0.015)	0.015 (0.015)	0.038 (0.053)	0.031 (0.054)	0.005 (0.004)	0.005 (0.004)	0.027 (0.025)	0.024 (0.025)
Surpresa	-0.974*** (0.111)	-0.974*** (0.111)	-1.432*** (0.393)	-1.432*** (0.393)	-0.362*** (0.026)	-0.362*** (0.026)	-0.810*** (0.182)	-0.810*** (0.182)
D+2	0.006 (0.011)	0.006 (0.011)	0.003 (0.039)	-0.004 (0.039)	-0.004 (0.003)	-0.004 (0.003)	-0.049*** (0.018)	-0.051*** (0.018)
D+4	-0.006 (0.011)	-0.007 (0.011)	-0.040 (0.039)	-0.047 (0.039)	0.002 (0.003)	0.003 (0.003)	-0.007 (0.018)	-0.009 (0.018)
D+6		-0.012 (0.011)		-0.052 (0.039)		0.001 (0.003)		-0.020 (0.018)
Observations	3,671	3,671	3,671	3,671	3,671	3,671	3,671	3,671
R <sup>2</sup>	0.022	0.022	0.005	0.006	0.052	0.052	0.008	0.008
Adjusted R <sup>2</sup>	0.020	0.020	0.004	0.004	0.050	0.050	0.006	0.006
Residual Std. Error	0.165 (df = 3664)	0.165 (df = 3662)	0.583 (df = 3664)	0.583 (df = 3662)	0.039 (df = 3664)	0.039 (df = 3662)	0.269 (df = 3664)	0.269 (df = 3662)
F Statistic	13.589*** (df = 6; 3664)	10.365*** (df = 8; 3662)	3.186*** (df = 6; 3664)	2.626*** (df = 8; 3662)	33.293*** (df = 6; 3664)	25.077*** (df = 8; 3662)	4.905*** (df = 6; 3664)	3.826*** (df = 8; 3662)

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## 5.2. Análise de robustez:

### 5.2.1. Controle de sazonalidade semanal

O repetitivo efeito do “D-3” em vésperas de IPCA e Copom requer uma atenção maior. Afinal, sabemos que comunicados do Comitê de Política Monetária sempre aconteceram às quartas-feiras, de modo que o terceiro dia útil anterior constitui sempre de uma sexta-feira – apenas quatro em cento e vinte e uma observações correspondem a quintas-feiras, em razão de feriados. Já em relação ao índice de inflação, apesar de o IPCA não possuir data fixa no mês, 75% das observações se concentraram em quartas e sextas-feiras – 30% e 45% respectivamente. Assim, a fim de avaliar a robustez dos resultados encontrados, foram incluídas nas regressões dummies para cada dia da semana, de modo a controlar para possíveis efeitos sazonais nesses dias. De fato, verificou-se um curioso resultado nas sextas-feiras: em todas as regressões, retornos médios desse dia da semana se mostraram mais elevados.

Em relação ao Copom (Tabela 5), os retornos excessivos que se verificavam em “D-3” não foram robustos à inclusão da sazonalidade semanal, sugerindo que vinham da sexta-feira. Contudo, é importante frisar que todo efeito verificado em títulos prefixados no segundo dia após o Copom se manteve significativo e ganhou magnitude com a inclusão da dummy para a sexta-feira. Para o IRF-M 1, esse coeficiente passou a ser negativo em 1 bp, enquanto que para o IRF-M 1+ passou a ser negativo em 9,2 bps no dia ou 1,95% a.m (26% a.a). Além disso, NTN-B’s curtas (Modelo 1) parecem entregar um prêmio pelo risco em “D+1”, isto é, na primeira sessão após o mercado ter conhecimento do novo dado, em linha com o que se poderia esperar e com o que foi sugerido por Savor e Wilson (2013). “Dia do Copom” se manteve positivo, porém desvios padrões altos não permitiram a rejeição da hipótese nula, o que resulta em fracas evidências de prêmios de risco antecipados nessas datas.

Em relação às proximidades do IPCA (Tabela 6), desvios positivos em relação ao retorno médio anteriormente evidenciados em “D-3” e “D-4” se mantiveram apenas para as NTN-B’s curtas (Modelo 1), aumentando a confiabilidade do resultado. Interpretações a respeito de possíveis calmarias antecipadas serão feitas na sessão seguinte. Contudo, faltam argumentos que defendam exatamente o *timing* de início dessa calmaria, que não ocorre imediatamente anterior ao anúncio e difere dos resultados encontrados por Lucca e Moench (2015) para o mercado acionário americano. Como as hipóteses de que as dummies “D-1” e “D-2” são iguais a zero não podem ser rejeitadas, não há evidências de que esses retornos fora da média persistam até o momento da divulgação. Em outras palavras, apesar de o efeito somado de +6bps na janela de três a quatro dias antes do IPCA não ser devolvido nas janelas seguintes, os preços voltam a crescer à taxa média.

Tabela 5: Retornos da renda fixa em vésperas do Copom com dummies semanais

	<i>Dependent variable:</i>			
	IMAB5 (1)	IMAB5+ (2)	IRFM1 (3)	IRFM1+ (4)
Segunda	0.037 <sup>***</sup> (0.007)	0.007 (0.025)	0.046 <sup>***</sup> (0.002)	0.041 <sup>***</sup> (0.012)
Terça	0.061 <sup>***</sup> (0.007)	0.072 <sup>***</sup> (0.026)	0.049 <sup>***</sup> (0.002)	0.074 <sup>***</sup> (0.012)
Quarta	0.057 <sup>***</sup> (0.007)	0.070 <sup>***</sup> (0.023)	0.047 <sup>***</sup> (0.002)	0.051 <sup>***</sup> (0.011)
Quinta	0.036 <sup>***</sup> (0.007)	0.031 (0.026)	0.044 <sup>***</sup> (0.002)	0.009 (0.012)
Sexta	0.069 <sup>***</sup> (0.007)	0.134 <sup>***</sup> (0.026)	0.050 <sup>***</sup> (0.002)	0.099 <sup>***</sup> (0.012)
D-4	0.021 (0.016)	0.015 (0.057)	0.003 (0.004)	0.021 (0.026)
D-3	0.003 (0.016)	0.056 (0.058)	0.003 (0.004)	-0.001 (0.027)
D-2	-0.0002 (0.016)	-0.017 (0.058)	0.003 (0.004)	0.012 (0.027)
D-1	-0.015 (0.016)	-0.040 (0.058)	0.007 <sup>*</sup> (0.004)	0.013 (0.027)
Dia de Copom	0.011 (0.016)	0.031 (0.057)	0.005 (0.004)	0.031 (0.026)
Surpresa	-0.971 <sup>***</sup> (0.111)	-1.431 <sup>***</sup> (0.393)	-0.361 <sup>***</sup> (0.026)	-0.816 <sup>***</sup> (0.181)
D+1	0.035 <sup>**</sup> (0.016)	0.065 (0.058)	0.002 (0.004)	-0.003 (0.027)
D+2	-0.021 (0.016)	-0.088 (0.057)	-0.010 <sup>**</sup> (0.004)	-0.092 <sup>***</sup> (0.026)
D+3	-0.015 (0.016)	-0.061 (0.056)	0.002 (0.004)	-0.023 (0.026)
D+4	0.007 (0.016)	0.020 (0.056)	0.002 (0.004)	0.005 (0.026)
Observations	3,671	3,671	3,671	3,671
R <sup>2</sup>	0.117	0.023	0.613	0.057
Adjusted R <sup>2</sup>	0.114	0.018	0.611	0.053
Residual Std. Error (df = 3656)	0.164	0.582	0.039	0.268
F Statistic (df = 15; 3656)	32.413 <sup>***</sup>	5.612 <sup>***</sup>	385.352 <sup>***</sup>	14.602 <sup>***</sup>

Note: \* p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

Tabela 6: Retornos da renda fixa em vésperas do IPCA com dummies semanais

	<i>Dependent variable:</i>			
	IMAB5 (1)	IMAB5+ (2)	IRFM1 (3)	IRFM1+ (4)
Segunda	0.031 <sup>***</sup> (0.007)	-0.011 (0.024)	0.046 <sup>***</sup> (0.002)	0.037 <sup>***</sup> (0.011)
Terça	0.056 <sup>***</sup> (0.007)	0.070 <sup>***</sup> (0.024)	0.050 <sup>***</sup> (0.002)	0.079 <sup>***</sup> (0.011)
Quarta	0.056 <sup>***</sup> (0.007)	0.074 <sup>***</sup> (0.023)	0.048 <sup>***</sup> (0.002)	0.059 <sup>***</sup> (0.011)
Quinta	0.043 <sup>***</sup> (0.007)	0.044 <sup>*</sup> (0.024)	0.046 <sup>***</sup> (0.002)	0.011 (0.011)
Sexta	0.062 <sup>***</sup> (0.007)	0.126 <sup>***</sup> (0.023)	0.048 <sup>***</sup> (0.002)	0.081 <sup>***</sup> (0.011)
D-4	0.031 <sup>**</sup> (0.013)	0.071 (0.047)	0.004 (0.003)	0.050 <sup>**</sup> (0.021)
D-3	0.029 <sup>**</sup> (0.013)	0.034 (0.047)	0.005 (0.003)	0.029 (0.021)
D-2	-0.013 (0.013)	-0.058 (0.047)	-0.001 (0.003)	-0.038 <sup>*</sup> (0.021)
D-1	-0.004 (0.013)	-0.064 (0.047)	-0.001 (0.003)	-0.012 (0.022)
Dia de IPCA	0.019 (0.013)	0.010 (0.047)	0.003 (0.003)	0.017 (0.021)
Surpresa	0.735 <sup>***</sup> (0.197)	0.178 (0.694)	-0.198 <sup>***</sup> (0.047)	-1.169 <sup>***</sup> (0.319)
D+1	0.002 (0.013)	-0.010 (0.047)	-0.001 (0.003)	-0.009 (0.022)
D+2	-0.009 (0.013)	-0.041 (0.047)	-0.001 (0.003)	-0.038 <sup>*</sup> (0.021)
D+3	0.011 (0.013)	0.062 (0.047)	-0.002 (0.003)	0.007 (0.021)
D+4	0.004 (0.013)	0.037 (0.047)	-0.004 (0.003)	0.001 (0.021)
Observations	3,671	3,671	3,671	3,671
R <sup>2</sup>	0.103	0.020	0.594	0.055
Adjusted R <sup>2</sup>	0.099	0.016	0.592	0.051
Residual Std. Error (df = 3656)	0.166	0.583	0.040	0.268
F Statistic (df = 15; 3656)	28.004 <sup>***</sup>	4.896 <sup>***</sup>	355.930 <sup>***</sup>	14.122 <sup>***</sup>
<i>Note:</i>				* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

### 5.2.2. Análise de retornos condicionais às expectativas

Verificou-se importante analisar os retornos nas proximidades dos anúncios macroeconômicos condicionais às expectativas do mercado em relação à variável a ser divulgada. Para tanto, a amostra do Copom foi dividida em “aperto” e “flexibilização”, onde o primeiro termo refere-se a expectativas de aumento de juros na próxima divulgação e o segundo representa expectativas de juros flat ou corte na próxima reunião.

Já para a inflação, a amostra foi dividida em “aceleração” e “desaceleração” esperadas. Considerou-se por aceleração a diferença positiva da inflação esperada para a próxima divulgação e a inflação até o último mês de divulgação. A forte presença de sazonalidade durante o ano foi fator determinante para a utilização das inflações acumuladas em doze meses. Ainda, havia apenas um ponto na amostra, que fora retirado, cuja inflação de doze meses esperada coincidia com a acumulada no mês anterior. Diferenças negativas, portanto, configuram desaceleração.

Em suma, apenas foram encontradas evidências de "impulsos" pré-anúncios para o Copom, e limitado aos prefixados de maturidade até um ano. Além disso, a aparente diferença no comportamento dos investidores que já havia sido mencionada na sessão 4.1 pôde ser corroborada com os novos resultados. Isto se verifica nas regressões condicionais que sugerem momentos de aquecimento da economia, i.e, em que se espera aceleração da inflação ou aperto monetário. Ainda, o direcionamento do mercado em vésperas do IPCA é mais conciso.

Enquanto que vésperas de Comunicados do Copom em que se espera subida de juros sugerem alguma calma dos investidores, principalmente no mercado de títulos prefixados curtos, vésperas do IPCA cujo consenso do mercado é de aceleração da inflação, ao contrário, têm feito o mercado pagar um prêmio para se desfazer do ativo em face à incerteza. Na sessão 4.3.2, poder-se-á observar efeito semelhante na Bolsa de Valores. Uma possível explicação para isso reside no fato de anúncios do Banco Central possuírem componente discricionário, enquanto que dados de inflação são meramente estatísticos, gerando mais incerteza<sup>6</sup>. Nesse contexto, a ausência de regras formais anteriormente a 2016 a respeito da comunicação dos membros do Copom com o mercado na semana que antecede as reuniões pode ser ter sido determinística na calma do mercado. Não somente houve casos de sinalizações abertas ao público<sup>7</sup>, como também é possível que informações privadas tenham privilegiado grandes investidores, que puderam fazer mercado.

Atente ainda para a diferença da simples expectativa de aperto na próxima reunião para acelerações da inflação. Neste, há uma combinação de expectativas de aceleração *hoje* com histórico de inflação alta e, conseqüentemente, expectativas de aperto monetário *futuro*.

---

<sup>6</sup> Saliente-se que este argumento seria o oposto sob a hipótese de eficiência forte de mercado, uma vez que os dados de informação privada coletados pelo IBGE para o cálculo do IPCA deveriam estar incorporados nos preços, enquanto que a decisão do Copom envolve subjetividade.

<sup>7</sup> Em janeiro de 2016, por exemplo, o então presidente do Banco Central, Alexandre Tombini, comentou publicamente, na semana do Comitê, sobre a piora das estimativas do PIB feitas pelo FMI, sinalizando uma atenuação do maior rigor da política monetária que se esperava no início do ano. O mercado reagiu reajustando expectativas.

Naquele, espera-se aperto *hoje*, e não é tão intuitivo seu impacto na Selic futura, que depende da credibilidade do Banco Central e de que momento do ciclo a economia se encontra.

Em ambas as regressões para o Copom (Tabela 7), títulos indexados à inflação permaneceram sem apresentar resultados nas proximidades do Comunicado. Em relação aos prefixados, há evidências de que sob expectativas de aperto, títulos curtos (Modelo 3) apresentem retornos em média 0,9bps mais altos no último dia de sessão anterior à divulgação do Copom, significativos ao nível de 10%. Visto junto com o anteriormente encontrado em “D-1”(Tabelas 2 e 5), esse efeito pode sugerir que prefixados curtos possuam algum “*pre-Copom drift*”. Não se verificam justificativas para a ocorrência do efeito apenas em “aperto”.

É possível levantar outras hipóteses, além da anteriormente citada, a respeito dessa “calmaria”. Primeiro, com a maior proximidade do Copom, é razoável acreditar que haja mais troca de informação entre os próprios investidores nas vésperas do Comunicado, o que pode reduzir a insegurança e trazer uma calmaria antes mesmo da resolução da incerteza. Também se pode alegar que com certo tempo de antecedência os preços dos títulos comecem a cair até atingir um nível julgado barato a despeito da incerteza, quando o mercado começaria a virar a mão. Um último argumento poderia estar associado ao “*calm before the storm effect*” na volatilidade encontrado por Jones et al (1998) e reforçado por Bonfim (2003). Os mecanismos de transmissão desse não serão tratados neste trabalho. Ademais, as hipóteses não são mutuamente excludentes.

Além disso, a curiosa queda nos preços em “D+2” se manteve, se destacando na amostra “flexibilização”. Seja para NTN-B’s longas (Modelo 6), ou prefixados (Modelos 7 e 8), em todos os casos houve retornos significativamente abaixo da média dos outros dias no segundo dia de mercado com acesso à nova Selic, em montantes de -12,9; -1,1 e -10,1bps respectivamente. Não conseguimos encontrar explicações imediatas para esse efeito.

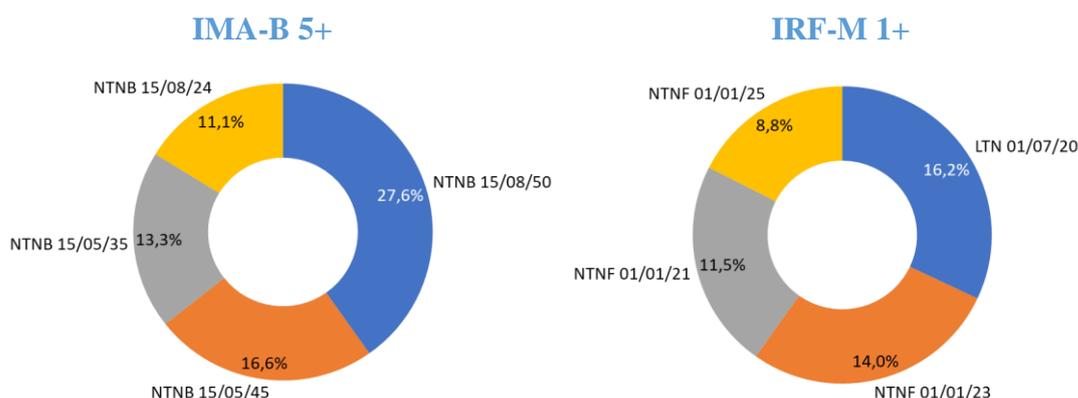
Em relação à anúncios de inflação (Tabela 8), é importante destacar que efeitos somente puderam ser observados nas regressões condicionais a expectativas de aceleração da inflação. Há evidências de que títulos de maturidade mais longa (Modelos 2 e 4) apresentem retornos abaixo da média – em 16,1bps para indexados à inflação e 5,6bps para prefixados – em vésperas de anúncio de inflação em que se espera aceleração do indicador na próxima divulgação. Esse resultado pode sugerir que os investidores se comportem em linha com o intuitivamente esperado. Porém, o curioso movimento contrário em “D-3” gera margem para dois questionamentos. Primeiro, a razão pela qual os investidores apenas dimensionariam a incerteza no dia imediatamente anterior ao IPCA, se inclinando para vender e/ou exigindo preços mais baixos para comprar nessas datas, em contraposição a um efeito gradual ao longo de uma janela de dias anteriores. E em segundo lugar, o porquê de se observar preços significativamente mais altos dois dias antes desse efeito de aversão ao risco.

Ainda, não há evidências de prêmios de risco após as manhãs de revelação do IPCA, e a surpresa parece ser a única responsável por alterar preços nessas datas. Na verdade, há evidências de uma persistência do efeito em NTN-B’s (Modelo 2), visto que se verifica um coeficiente de -12,5bps, significativos ao nível de 5% de significância, para “D+1”.

Em relação aos impactos mais destoantes no Modelo 2 em relação ao Modelo 4, convém relativizar. Afinal, a carteira do IMA-B 5+ apresenta títulos muito mais longos que a do IRF-M 1+. Para se ter ordem de grandeza, segue na Figura 3 a composição das duas carteiras em 21/06/2018, obtida no terminal da Bloomberg<sup>8</sup>.

Assim, a comparação entre os ativos neste trabalho fica limitada. Se considerarmos que a duration do IMA-B 5+ é maior, faz sentido que estes ativos sejam mais sensíveis a mudanças nas *yields* e, por analogia, à todo movimento desencadeado pela percepção de risco nessas taxas.

No que tange à diferença de resultados entre as amostras “aceleração” e “desaceleração”, é razoável supor que a aversão ao risco, como sugerida pelos coeficientes negativos em “D-1”, seja maior quando a expectativa já for de aceleração da inflação. Afinal, a inflação é vista de forma pejorativa pelo mercado brasileiro. Este resultado pode ser acrescido ao de Quadghiri, Mignon e Boitout (2014), que encontram que o mercado de títulos americano é mais sensível a más notícias macroeconômicas do que a boas.



**Figura 3: Composição dos índices IMA-B 5+ e IRF-M 1+ em 21/06/2018.**

<sup>8</sup> O terminal apenas disponibiliza a composição atual da carteira, não tendo sido possível encontrar o histórico.

Tabela 7: Amostras condicionais às expectativas em relação à próxima reunião do Copom.

Modelos 1 a 4 correspondem às expectativas de aperto; Modelos 5 a 8 correspondem à expectativas de corte ou manutenção.

	Dependent variable:									
	IMAB5	IMAB5+	Aperto	IRFM1	IRFM1+	IMAB5	IMAB5+	Corte	IRFM1	IRFM1+
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Segunda	0.024** (0.012)	-0.072* (0.042)	0.044*** (0.002)	0.015 (0.020)	0.044*** (0.009)	0.050 (0.032)	0.047*** (0.002)	0.056*** (0.015)		
Terça	0.061*** (0.012)	0.085** (0.043)	0.049*** (0.002)	0.083*** (0.020)	0.060*** (0.009)	0.065** (0.032)	0.049*** (0.002)	0.070*** (0.015)		
Quarta	0.051*** (0.011)	0.034 (0.039)	0.045*** (0.002)	0.031* (0.018)	0.060*** (0.008)	0.089*** (0.029)	0.048*** (0.002)	0.061*** (0.013)		
Quinta	0.040*** (0.012)	-0.005 (0.043)	0.043*** (0.002)	0.004 (0.020)	0.033*** (0.009)	0.049 (0.032)	0.045*** (0.002)	0.012 (0.015)		
Sexta	0.046*** (0.012)	0.051 (0.043)	0.045*** (0.002)	0.064*** (0.020)	0.080*** (0.009)	0.174*** (0.032)	0.052*** (0.002)	0.117*** (0.015)		
D-4	-0.019 (0.027)	-0.017 (0.096)	0.003 (0.005)	0.020 (0.044)	0.042** (0.020)	0.034 (0.072)	0.003 (0.005)	0.020 (0.033)		
D-3	-0.00004 (0.028)	-0.059 (0.096)	-0.005 (0.005)	-0.002 (0.044)	0.006 (0.020)	0.059 (0.072)	-0.002 (0.005)	0.002 (0.033)		
D-2	-0.006 (0.027)	-0.007 (0.096)	0.002 (0.005)	-0.009 (0.044)	0.003 (0.020)	-0.022 (0.072)	0.004 (0.005)	0.024 (0.033)		
D-1	-0.003 (0.028)	-0.113 (0.096)	0.007 (0.005)	-0.016 (0.044)	-0.021 (0.020)	0.0003 (0.072)	0.007 (0.005)	0.028 (0.033)		
Dia de Copom	0.027 (0.027)	0.047 (0.095)	0.009* (0.005)	0.067 (0.044)	0.002 (0.020)	0.024 (0.071)	0.003 (0.005)	0.012 (0.033)		
Surpresa	-0.508*** (0.173)	-0.099 (0.602)	-0.227*** (0.032)	-0.035 (0.278)	-1.224*** (0.150)	-2.238*** (0.536)	-0.445*** (0.039)	-1.314*** (0.246)		
D+1	-0.023 (0.028)	-0.023 (0.096)	-0.008 (0.005)	-0.058 (0.045)	0.052** (0.021)	0.070 (0.074)	0.003 (0.005)	0.0002 (0.034)		
D+2	-0.016 (0.027)	-0.007 (0.094)	-0.007 (0.005)	-0.073* (0.044)	-0.023 (0.020)	-0.129* (0.071)	-0.011** (0.005)	-0.101*** (0.033)		
D+3	-0.037 (0.027)	-0.080 (0.093)	-0.002 (0.005)	-0.065 (0.043)	-0.004 (0.020)	-0.051 (0.071)	0.004 (0.005)	0.0002 (0.032)		
D+4	0.005 (0.027)	-0.034 (0.093)	-0.0001 (0.005)	-0.015 (0.043)	0.007 (0.020)	0.050 (0.070)	0.004 (0.005)	0.015 (0.032)		
Observations	1,266	1,266	1,266	1,266	2,405	2,405	2,405	2,405		
R <sup>2</sup>	0.079	0.012	0.698	0.036	0.147	0.038	0.587	0.078		
Adjusted R <sup>2</sup>	0.067	0.0002	0.695	0.025	0.142	0.032	0.584	0.072		
Residual Std. Error	0.164 (df = 1251)	0.571 (df = 1251)	0.030 (df = 1251)	0.264 (df = 1251)	0.164 (df = 2390)	0.586 (df = 2390)	0.042 (df = 2390)	0.269 (df = 2390)		
F Statistic	7.106*** (df = 15; 1251)	1.020 (df = 15; 1251)	193.170*** (df = 15; 1251)	3.123*** (df = 15; 1251)	27.535*** (df = 15; 2390)	6.337*** (df = 15; 2390)	226.114*** (df = 15; 2390)	13.499*** (df = 15; 2390)		

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Tabela 8: Amostras condicionais às expectativas em relação à variação da inflação acumulada em doze meses.

Modelos 1 a 4 correspondem às expectativas de aceleração; Modelos 5 a 8 correspondem à expectativas de desaceleração. Havia um ponto com expectativa de inflação acumulada em doze meses parada no mês; esse ponto foi retirado da amostra.

	<i>Dependent variable:</i>							
	IMAB5 (1)	IMAB5+ (2)	Aceleração IRFM1 (3)	IRFM1+ (4)	IMAB5 (5)	IMAB5+ (6)	Desaceleração IRFM1 (7)	IRFM1+ (8)
Segunda	0.036*** (0.009)	-0.030 (0.032)	0.045*** (0.002)	0.023 (0.015)	0.022** (0.010)	-0.001 (0.037)	0.046*** (0.002)	0.047*** (0.017)
Terça	0.057*** (0.009)	0.081** (0.032)	0.047*** (0.002)	0.075*** (0.015)	0.053*** (0.010)	0.052 (0.037)	0.053*** (0.002)	0.080*** (0.017)
Quarta	0.054*** (0.009)	0.072** (0.031)	0.046*** (0.002)	0.047*** (0.015)	0.058*** (0.010)	0.075** (0.036)	0.049*** (0.002)	0.070*** (0.017)
Quinta	0.040*** (0.009)	0.044 (0.032)	0.047*** (0.002)	0.014 (0.015)	0.042*** (0.010)	0.036 (0.037)	0.043*** (0.002)	0.004 (0.017)
Sexta	0.050*** (0.009)	0.094*** (0.031)	0.043*** (0.002)	0.053*** (0.015)	0.074*** (0.010)	0.157*** (0.036)	0.051*** (0.002)	0.110*** (0.016)
D-4	0.025 (0.018)	0.060 (0.062)	-0.0003 (0.005)	0.029 (0.029)	0.038* (0.020)	0.077 (0.072)	0.007 (0.004)	0.070** (0.033)
D-3	0.045** (0.018)	0.101 (0.062)	0.009* (0.005)	0.062** (0.029)	0.012 (0.020)	-0.034 (0.072)	-0.0003 (0.004)	-0.005 (0.033)
D-2	-0.027 (0.018)	-0.088 (0.062)	-0.002 (0.005)	-0.032 (0.029)	-0.002 (0.020)	-0.034 (0.072)	0.001 (0.004)	-0.042 (0.033)
D-1	-0.023 (0.018)	-0.161** (0.063)	-0.007 (0.005)	-0.056* (0.029)	0.012 (0.020)	0.028 (0.072)	0.006 (0.004)	0.034 (0.033)
Dia de IPCA	0.022 (0.018)	-0.004 (0.063)	0.005 (0.005)	0.042 (0.029)	0.011 (0.020)	0.001 (0.073)	0.001 (0.004)	-0.017 (0.033)
Surpresa	0.957*** (0.260)	1.075 (0.902)	-0.186*** (0.066)	-0.938** (0.421)	0.542* (0.322)	-0.882 (1.147)	-0.239*** (0.071)	-1.727*** (0.520)
D+1	-0.020 (0.018)	-0.125** (0.063)	-0.004 (0.005)	-0.044 (0.029)	0.025 (0.020)	0.109 (0.072)	0.002 (0.004)	0.026 (0.033)
D+2	-0.012 (0.018)	-0.062 (0.063)	-0.001 (0.005)	-0.030 (0.029)	-0.006 (0.020)	-0.016 (0.072)	-0.0004 (0.004)	-0.049 (0.032)
D+3	0.016 (0.018)	0.083 (0.062)	-0.001 (0.005)	0.018 (0.029)	0.007 (0.020)	0.043 (0.071)	-0.001 (0.004)	0.00001 (0.032)
D+4	0.014 (0.018)	0.085 (0.062)	-0.004 (0.005)	0.028 (0.029)	-0.006 (0.020)	-0.008 (0.071)	-0.005 (0.004)	-0.027 (0.032)
Observations	1,806	1,806	1,806	1,806	1,783	1,783	1,783	1,783
R <sup>2</sup>	0.108	0.028	0.561	0.047	0.097	0.022	0.623	0.070
Adjusted R <sup>2</sup>	0.101	0.020	0.558	0.039	0.089	0.014	0.620	0.062
Residual Std. Error	0.158 (df = 1791)	0.547 (df = 1791)	0.040 (df = 1791)	0.256 (df = 1791)	0.176 (df = 1768)	0.626 (df = 1768)	0.038 (df = 1768)	0.284 (df = 1768)
F Statistic	14.511*** (df = 15; 1791)	3.448*** (df = 15; 1791)	152.820*** (df = 15; 1791)	5.924*** (df = 15; 1791)	12.602*** (df = 15; 1768)	2.639*** (df = 15; 1768)	195.180*** (df = 15; 1768)	8.852*** (df = 15; 1768)

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## 5.3. Análise de estratégias conjuntas

### 5.3.1. Estratégia de Juro Nominal x Juro Real

À fim de aprofundar a análise, testamos uma espécie de estratégia de operação da inflação implícita (*breakeven inflation*) que consiste em operar em pontas opostas ativos que remuneram ao juro real e nominal. Na ausência de informação concedida pela Anbima a respeito da duration dos índices IMA, o exercício, bem como sua validade externa, ficam limitados. Todavia, configura uma *proxy* que nos permite analisar se os anúncios têm efeitos antecipados sobre a performance da estratégia.

Basicamente, regredimos a diferença entre a taxa de retorno dos IRF-M's e dos IMA-B's nas dummies diárias, com o devido controle para as surpresas, de modo a verificar se nas proximidades das divulgações de inflação e taxa de juros a operação configura algum tipo de retorno sistematicamente acima ou abaixo da média.

Atente para a magnitude do impacto de surpresas de inflação nos retornos da estratégia. O efeito é em linha com o que se conclui por intuição econômica: um dado de inflação acima do esperado pelo consenso vai provocar ajustes de expectativas de juros futuro, elevando as taxas forward e incorrendo em retornos negativos para detentores de prefixados. O efeito no juro real não é tão claro, mas sabe-se que será menor em ordens de magnitude, resultando em uma perda para a carteira comprada em LTN e vendida em NTN-B. Surpresas negativas têm interpretação contrária.

Em relação ao efeito de possíveis antecipações de prêmio no resultado da estratégia, não se pode concluir muita coisa (Tabelas 9 e 10). Os únicos coeficientes relevantes estatisticamente e em ordens de magnitude dizem respeito ao “D-3” e “D-4” relativos ao IPCA, e possivelmente são explicados pelos ganhos encontrados nessas datas para a estratégia direcional de compra de NTN-B's com até cinco anos de maturidade.

Vale ressaltar que a estratégia a nível de cada investidor envolve expectativas a respeito da inflação implícita. Assim, se o investidor acredita que ela irá subir, assume uma posição comprada por meio da compra de uma NTN-B e da venda de uma LTN de prazo equivalente. Já a venda da inflação pode ser obtida invertendo as operações nos títulos públicos. Na hipótese de se encontrar resultados, obteríamos uma estratégia de ganhos sistemáticos independente da expectativa do agente; contudo, verificou-se oportuno analisar a estratégia nas diferentes amostras condicionais apresentadas na sessão anterior. Desta vez, foram feitas todas as combinações de  $i, j$  onde (Tabelas 11,12,13,14):

$i$  = “Aperto”, “Corte”, “Aceleração”, “Desaceleração”

$j$  = IPCA, COPOM

Resultados foram curiosos. Em vésperas do Copom, os dados não evidenciam nenhum direcionamento do mercado quanto à preferência por títulos remunerados ao juro real ou nominal, em nenhuma subamostra analisada. Já em vésperas de IPCA's, observa-se um prêmio dos prefixados em relação aos indexados à inflação, que é maior para as carteiras

mais longas e se restringe a períodos de aquecimento da economia (i.e, amostras de “Aceleração” e de “Aperto”).

Mais especificamente, no último dia de mercado anterior à divulgação do IPCA na manhã do dia seguinte, verifica-se:

- 1) Retornos +13,1bps (2,8% a.m) acima da média dos outros dias em estratégias longas quando se espera subida de juros na próxima reunião do Copom (Tabela 13). Estatística significativa ao nível de 5% de significância.
- 2) Retornos +6,9bps (1,5% a.m) e +22,9bps (4,9% a.m) acima da média para estratégias curtas e longas vendidas na inflação implícita, respectivamente, quando se espera aceleração da inflação (Tabela 14). Estatísticas significativas aos níveis respectivos de 10% e 5%.
- 3) Retornos +8,8bps (1,9% a.m) acima da média em estratégias longas quando se espera aceleração da inflação e/ou subida de juros nas próximas divulgações (Tabela 15). Estatística significativa ao nível de 5% de significância.

Esse resultado é em linha com a anomalia que se busca neste trabalho, visto que o razoável seria o mercado possuir uma preferência maior por ativos “protegidos” da inflação em vésperas de divulgações do IPCA. Se assim fosse, a maior busca por NTN-B’s traria retornos mais altos comparativamente com prefixados, que não é o que se verifica nos dados. Há evidências de que “impulsos” pré-IPCA têm feito o mercado se acalmar em prefixados, pelo menos no relativo. Como na sessão anterior, cabe a ressalva de que os ativos que estão sendo operados possuem prazos diferentes, o que não configura uma verdadeira estratégia de inflação implícita e, ainda, pode levar a conclusões erradas. O que se pode afirmar é que a compra do IRF-M 1+ concomitante à venda do IMA-B 5+ ao final de “D-2” (exemplo 2 acima) e liquidação ao final do último dia anterior ao anúncio, gera retornos em média 13,1 bps acima da média. Este resultado já é bastante relevante, dado que a família IMA são índices criados pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (Anbima) e amplamente operados pelo mercado.

Tabela 9: **Estratégia de breakeven em vésperas de IPCA.**

Regressões simulam estratégias vendidas na inflação implícita, i.e, compradas em títulos nominais e vendidas em títulos reais. “CP” se refere a estratégias de curto prazo e “LP” se refere a estratégias de longo/médio prazo. Retornos foram expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>	
	CP (1)	LP (2)
Segunda	0.015** (0.006)	0.048*** (0.017)
Terça	-0.006 (0.006)	0.010 (0.017)
Quarta	-0.008 (0.006)	-0.015 (0.017)
Quinta	0.003 (0.006)	-0.033** (0.017)
Sexta	-0.014** (0.006)	-0.045*** (0.016)
D-4	-0.027** (0.012)	-0.020 (0.033)
D-3	-0.024** (0.012)	-0.005 (0.033)
D-2	0.013 (0.012)	0.022 (0.033)
D-1	0.004 (0.012)	0.052 (0.033)
Dia de IPCA	-0.017 (0.012)	0.008 (0.033)
Surpresa	-0.929*** (0.179)	-1.343*** (0.490)
D+1	-0.002 (0.012)	0.002 (0.033)
D+2	0.008 (0.012)	0.002 (0.033)
D+3	-0.013 (0.012)	-0.055* (0.033)
D+4	-0.008 (0.012)	-0.036 (0.033)
Observations	3,671	3,671
R <sup>2</sup>	0.017	0.011
Adjusted R <sup>2</sup>	0.013	0.007
Residual Std. Error (df = 3656)	0.150	0.411
F Statistic (df = 15; 3656)	4.159***	2.622***
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

**Tabela 10: Estratégia de breakeven em vésperas do Copom.**

Regressões simulam estratégias vendidas na inflação implícita, i.e., compradas em títulos nominais e vendidas em títulos reais. “CP” se refere a estratégias de curto prazo e “LP” se refere a estratégias de longo/médio prazo. “Dia do Copom” é o último dia de sessão do mercado sem acesso à informação macroeconômica. Retornos foram expressos em percentual, i.e., multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>	
	CP (1)	LP (2)
Segunda	0.008 (0.007)	0.034* (0.018)
Terça	-0.012* (0.007)	0.002 (0.018)
Quarta	-0.010* (0.006)	-0.019 (0.017)
Quinta	0.009 (0.007)	-0.021 (0.018)
Sexta	-0.019*** (0.007)	-0.034* (0.018)
D-4	-0.018 (0.015)	0.005 (0.041)
D-3	-0.0002 (0.015)	-0.057 (0.041)
D-2	0.003 (0.015)	0.029 (0.041)
D-1	0.023 (0.015)	0.052 (0.041)
Dia de Copom	-0.006 (0.015)	-0.0001 (0.040)
Surpresa	0.611*** (0.101)	0.617** (0.278)
D+1	-0.033** (0.015)	-0.068* (0.041)
D+2	0.011 (0.015)	-0.004 (0.040)
D+3	0.017 (0.015)	0.038 (0.040)
D+4	-0.005 (0.015)	-0.015 (0.040)
Observations	3,671	3,671
R <sup>2</sup>	0.019	0.010
Adjusted R <sup>2</sup>	0.015	0.006
Residual Std. Error (df = 3656)	0.150	0.412
F Statistic (df = 15; 3656)	4.608***	2.482***
<i>Note:</i>	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01	

**Tabela 11: Estratégia de breakeven em vésperas do Copom – Condicional a expectativas de juros.**

“Aperto” corresponde ao consenso do mercado quanto à elevação de juros na próxima reunião; “Corte” implica mediana das expectativas em juros parados ou declinantes na próxima reunião. “Dia do Copom” é o último dia de sessão do mercado sem acesso à informação macroeconômica. Retornos foram expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>				
	CP	Aperto	LP	CP	LP
	(1)		(2)	(3)	(4)
Segunda	0.019*		0.088***	0.003	0.005
	(0.011)		(0.030)	(0.008)	(0.023)
Terça	-0.012		-0.002	-0.012	0.005
	(0.011)		(0.030)	(0.008)	(0.022)
Quarta	-0.006		-0.002	-0.012	-0.028
	(0.010)		(0.028)	(0.007)	(0.021)
Quinta	0.004		0.009	0.011	-0.037
	(0.011)		(0.031)	(0.008)	(0.023)
Sexta	-0.001		0.011	-0.028***	-0.057**
	(0.011)		(0.031)	(0.008)	(0.022)
D-4	0.020		0.038	-0.039**	-0.014
	(0.025)		(0.068)	(0.018)	(0.051)
D-3	-0.004		-0.061	0.001	-0.057
	(0.025)		(0.068)	(0.019)	(0.051)
D-2	0.009		-0.002	0.0005	0.046
	(0.025)		(0.068)	(0.019)	(0.051)
D-1	0.011		0.097	0.030	0.027
	(0.025)		(0.068)	(0.019)	(0.051)
Dia de Copom	-0.017		0.020	0.0004	-0.011
	(0.024)		(0.067)	(0.018)	(0.050)
Surpresa	0.286*		0.067	0.775***	0.925**
	(0.156)		(0.428)	(0.138)	(0.379)
D+1	0.015		-0.035	-0.050***	-0.071
	(0.025)		(0.069)	(0.019)	(0.052)
D+2	0.009		-0.065	0.012	0.029
	(0.024)		(0.067)	(0.018)	(0.050)
D+3	0.034		0.013	0.007	0.051
	(0.024)		(0.066)	(0.018)	(0.050)
D+4	-0.006		0.018	-0.005	-0.034
	(0.024)		(0.066)	(0.018)	(0.050)
Observations	1,266		1,266	2,405	2,405
R <sup>2</sup>	0.015		0.013	0.030	0.015
Adjusted R <sup>2</sup>	0.003		0.002	0.024	0.009
Residual Std. Error	0.148 (df = 1251)		0.406 (df = 1251)	0.151 (df = 2390)	0.414 (df = 2390)
F Statistic	1.232 (df = 15; 1251)		1.134 (df = 15; 1251)	4.906*** (df = 15; 2390)	2.501*** (df = 15; 2390)

*Note:* \*p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

**Tabela 12: Estratégia de breakeven em vésperas do Copom – Condicional a expectativas de inflação.**

“Aceleração” corresponde a expectativas de aceleração da inflação acumulada em doze meses com a próxima divulgação; “Desaceleração” corresponde ao oposto. Retornos foram expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>			
	CP	LP	CP	LP
	Aceleração		Desaceleração	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Segunda	-0.005 (0.020)	0.033 (0.053)	0.015 (0.010)	0.009 (0.028)
Terça	-0.065*** (0.021)	-0.147*** (0.053)	-0.006 (0.010)	0.020 (0.028)
Quarta	-0.069*** (0.019)	-0.128*** (0.049)	-0.011 (0.009)	-0.017 (0.026)
Quinta	-0.061*** (0.021)	-0.067 (0.053)	0.010 (0.010)	-0.026 (0.029)
Sexta	-0.058*** (0.021)	-0.146*** (0.053)	-0.028*** (0.010)	-0.047 (0.028)
D-4	0.034 (0.047)	-0.042 (0.120)	-0.024 (0.022)	-0.001 (0.063)
D-3	-0.043 (0.047)	-0.111 (0.121)	0.011 (0.022)	-0.063 (0.063)
D-2	0.0001 (0.048)	-0.027 (0.123)	0.001 (0.022)	0.061 (0.063)
D-1	0.062 (0.048)	0.076 (0.123)	0.028 (0.022)	0.046 (0.063)
Dia de Copom	-0.013 (0.047)	-0.078 (0.121)	-0.003 (0.022)	0.015 (0.062)
Surpresa	1.755*** (0.322)	3.261*** (0.830)	0.589*** (0.167)	0.331 (0.473)
D+1	-0.052 (0.047)	-0.129 (0.121)	-0.056** (0.022)	-0.070 (0.063)
D+2	-0.042 (0.047)	-0.019 (0.120)	0.014 (0.022)	0.036 (0.062)
D+3	0.008 (0.047)	0.050 (0.120)	0.010 (0.021)	0.086 (0.061)
D+4	0.006 (0.047)	0.003 (0.120)	-0.007 (0.021)	-0.031 (0.061)
Observations	1,806	1,806	1,783	1,783
R <sup>2</sup>	0.049	0.030	0.021	0.010
Adjusted R <sup>2</sup>	0.041	0.022	0.013	0.002
Residual Std. Error	0.332 (df = 1791)	0.854 (df = 1791)	0.157 (df = 1768)	0.445 (df = 1768)
F Statistic	6.105*** (df = 15; 1791)	3.729*** (df = 15; 1791)	2.515*** (df = 15; 1768)	1.196 (df = 15; 1768)

Note:

\* p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

Tabela 13: **Estratégia de breakeven em vésperas de IPCA – Condicional a expectativas de juros.**

“Aperto” corresponde ao consenso do mercado quanto à elevação de juros na próxima reunião; “Corte” implica mediana das expectativas em juros parados ou declinantes na próxima reunião. Retornos foram expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>					
	CP	Aperto	LP	CP	Corte	LP
	(1)		(2)	(3)		(4)
Segunda	0.021** (0.010)		0.058** (0.029)	0.012 (0.008)		0.041** (0.021)
Terça	-0.012 (0.010)		-0.006 (0.029)	-0.002 (0.008)		0.020 (0.021)
Quarta	-0.010 (0.010)		-0.019 (0.028)	-0.008 (0.008)		-0.013 (0.021)
Quinta	0.008 (0.010)		-0.016 (0.029)	0.001 (0.008)		-0.042** (0.021)
Sexta	-0.002 (0.010)		-0.035 (0.028)	-0.021*** (0.007)		-0.051** (0.020)
D-4	0.002 (0.020)		0.057 (0.056)	-0.042*** (0.015)		-0.059 (0.041)
D-3	-0.015 (0.020)		0.031 (0.056)	-0.028* (0.015)		-0.023 (0.041)
D-2	0.031 (0.020)		0.061 (0.056)	0.004 (0.015)		0.001 (0.041)
D-1	0.030 (0.020)		0.131** (0.056)	-0.010 (0.015)		0.008 (0.041)
Dia de IPCA	-0.004 (0.020)		0.079 (0.056)	-0.024 (0.015)		-0.027 (0.041)
Surpresa	-0.953*** (0.306)		-1.775** (0.839)	-0.942*** (0.222)		-1.252** (0.607)
D+1	0.019 (0.020)		0.087 (0.055)	-0.013 (0.015)		-0.044 (0.041)
D+2	0.021 (0.020)		0.076 (0.055)	0.001 (0.015)		-0.037 (0.041)
D+3	-0.003 (0.020)		0.056 (0.055)	-0.019 (0.015)		-0.116*** (0.041)
D+4	-0.019 (0.020)		-0.035 (0.056)	-0.002 (0.015)		-0.037 (0.041)
Observations	1,266		1,266	2,405		2,405
R <sup>2</sup>	0.023		0.023	0.022		0.016
Adjusted R <sup>2</sup>	0.011		0.011	0.015		0.010
Residual Std. Error	0.147 (df = 1251)		0.404 (df = 1251)	0.151 (df = 2390)		0.414 (df = 2390)
F Statistic	1.979** (df = 15; 1251)		1.976** (df = 15; 1251)	3.521*** (df = 15; 2390)		2.624*** (df = 15; 2390)

Note: \* p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

Tabela 14: Estratégia de *breakeven* em vésperas de IPCA – Condicional a expectativas de inflação.

“Aceleração” corresponde a expectativas de aceleração da inflação acumulada em doze meses com a próxima divulgação; “Desaceleração” corresponde ao oposto. Retornos foram expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>			
	CP Aceleração (1)	LP (2)	CP Desaceleração (3)	LP (4)
Segunda	-0.009 (0.020)	0.022 (0.050)	0.024** (0.009)	0.048* (0.026)
Terça	-0.051*** (0.020)	-0.132*** (0.050)	-0.0001 (0.009)	0.028 (0.026)
Quarta	-0.069*** (0.019)	-0.141*** (0.049)	-0.009 (0.009)	-0.005 (0.026)
Quinta	-0.067*** (0.019)	-0.111** (0.050)	0.001 (0.009)	-0.032 (0.026)
Sexta	-0.068*** (0.019)	-0.162*** (0.048)	-0.022** (0.009)	-0.047* (0.025)
D-4	-0.043 (0.038)	-0.103 (0.097)	-0.031* (0.018)	-0.006 (0.051)
D-3	-0.064* (0.038)	-0.166* (0.097)	-0.012 (0.018)	0.030 (0.051)
D-2	0.048 (0.038)	0.136 (0.097)	0.004 (0.018)	-0.006 (0.051)
D-1	0.069* (0.038)	0.229** (0.097)	-0.006 (0.018)	0.005 (0.051)
Dia de IPCA	0.008 (0.038)	0.008 (0.098)	-0.009 (0.018)	-0.016 (0.051)
Surpresa	-2.754*** (0.555)	-3.665** (1.427)	-0.741** (0.294)	-0.853 (0.830)
D+1	0.063* (0.038)	0.187* (0.097)	-0.023 (0.018)	-0.083 (0.051)
D+2	0.022 (0.038)	0.085 (0.097)	0.006 (0.018)	-0.033 (0.051)
D+3	-0.042 (0.038)	-0.125 (0.097)	-0.008 (0.018)	-0.043 (0.051)
D+4	-0.044 (0.038)	-0.130 (0.097)	0.002 (0.018)	-0.019 (0.051)
Observations	1,806	1,806	1,783	1,783
R <sup>2</sup>	0.052	0.035	0.015	0.009
Adjusted R <sup>2</sup>	0.044	0.027	0.006	0.001
Residual Std. Error	0.331 (df = 1791)	0.852 (df = 1791)	0.158 (df = 1768)	0.445 (df = 1768)
F Statistic	6.519*** (df = 15; 1791)	4.381*** (df = 15; 1791)	1.745** (df = 15; 1768)	1.085 (df = 15; 1768)

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Tabela 15: **Estratégia de breakeven em vésperas de IPCA – Amostra “aquecimento”**. Amostra condicional a expectativas de aceleração da inflação e/ou aperto monetário na próxima reunião do Copom. Retornos foram expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>	
	CP (1)	LP (2)
Segunda	0.016** (0.008)	0.057*** (0.021)
Terça	-0.009 (0.008)	-0.008 (0.021)
Quarta	-0.007 (0.007)	-0.020 (0.020)
Quinta	0.008 (0.008)	-0.019 (0.021)
Sexta	-0.007 (0.007)	-0.048** (0.020)
D-4	-0.019 (0.015)	-0.013 (0.040)
D-3	-0.029* (0.015)	-0.011 (0.040)
D-2	0.014 (0.015)	0.027 (0.040)
D-1	0.017 (0.015)	0.088** (0.040)
Dia de IPCA	-0.022 (0.015)	0.029 (0.040)
Surpresa	-1.032*** (0.224)	-1.875*** (0.600)
D+1	0.013 (0.015)	0.059 (0.040)
D+2	0.017 (0.015)	0.056 (0.040)
D+3	-0.015 (0.015)	-0.021 (0.040)
D+4	-0.011 (0.015)	-0.041 (0.040)
Observations	2,213	2,213
R <sup>2</sup>	0.022	0.018
Adjusted R <sup>2</sup>	0.016	0.011
Residual Std. Error (df = 2198)	0.144	0.387
F Statistic (df = 15; 2198)	3.335***	2.637***
Note:	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01	

### 5.3.2. Estratégia Renda Variável x Renda Fixa

Savor e Wilson (2013) encontram não somente que betas de títulos públicos ao mercado de ações americano são maiores em dias de anúncio do FOMC, como também que em dias “normais” não há sinais desse movimento conjunto. A evidência os leva a sugerir a existência de um fator comum aos mercados em dias de anúncio, que não é tão evidente em outros momentos.

Com base nos resultados acima citados, considerou-se importante deixar a análise *ceteris paribus* do mercado de títulos para se observar possíveis movimentos em uma estratégia conjunta dos dois mercados nas vésperas de anúncios de inflação e taxa de juros. Foram rodadas regressões que simulam carteiras compradas no Ibovespa e vendidas nos títulos públicos foco deste trabalho.

Verificam-se efeitos fortemente significativos e divergentes entre os dois tipos de anúncio. Enquanto que na véspera da divulgação do IPCA essa estratégia apresenta sinais de retornos sistematicamente negativos – em magnitudes de 30 a 40bps no dia – para os quatro subíndices do IMA, dias de divulgação do Copom após o fechamento do mercado são positivos na estratégia para títulos de maturidade mais curta – em montantes aproximados de 28bps.

Em outras palavras, há evidências de que o Ibovespa tem desempenho pior que os títulos em vésperas do IPCA (Tabela 16), quando estes já têm performance pior que a média dos outros dias (Tabela 8). Ao passo que superam os títulos públicos em vésperas do Copom (Tabela 17), quando já há alguma evidência de prêmio (Tabela 7) para esses títulos. Desse modo, os resultados sugerem que o efeito encontrado por Savor e Wilson (2013) para os momentos que seguem decisões do FOMC também podem ser evidenciados na véspera dos principais anúncios macroeconômicos brasileiros: os mercados mostram sinais de co-movimento nessas vésperas.

Contudo, a coesão dos últimos resultados, em contraposição à maior heterogeneidade ao longo deste trabalho, levam a crer que grande parte dos movimentos de véspera pode estar vindo unicamente do mercado acionário. Com efeito, os coeficientes das estratégias conjuntas em muito se aproximam dos encontrados na estratégia direcional de compra do Ibovespa (Tabela 18). Não obstante, tendo vista a similaridade das direções tomadas pelos dois mercados em vésperas de IPCA e Copom, a estratégia é bastante conveniente se objetiva-se reduzir risco ao operar o Ibovespa nessas datas.

Para fins de simulação de estratégias que entregariam retornos médios sistematicamente mais altos, considere:

- 1) A venda do Ibovespa ao final de “D-2” concomitante à compra de títulos públicos e liquidação das operações ao final de “D-1” para as proximidades do IPCA.
- 2) A compra do Ibovespa ao final de “D-1” concomitante à venda de NTN-B’s ou prefixados de maturidade mais curta concomitante, seguidos de liquidação minutos antes do Comunicado do Copom.

Novamente, um possível argumento para a diferença de comportamento do mercado entre vésperas de IPCA e Copom pode estar no caráter discricionário deste último, e na busca de transparência pelo Banco Central.

**Tabela 16: Estratégia Renda Variável x Renda Fixa em vésperas de IPCA.**

Regressões simulam estratégias compradas no Ibovespa e vendidas em cada um dos índices IMA de interesse. Valores expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100.

	<i>Dependent variable:</i>			
	IBOV-IMAB5	IBOV-IMAB5+	IBOV-IRFM1	IBOV-IRFM1+
	(1)	(2)	(3)	(4)
Segunda	-0.024 (0.070)	0.020 (0.069)	-0.040 (0.071)	-0.030 (0.069)
Terça	0.056 (0.070)	0.043 (0.068)	0.062 (0.071)	0.033 (0.068)
Quarta	0.079 (0.069)	0.061 (0.067)	0.087 (0.070)	0.076 (0.067)
Quinta	0.004 (0.070)	0.002 (0.068)	0.001 (0.071)	0.036 (0.068)
Sexta	0.039 (0.068)	-0.026 (0.066)	0.054 (0.069)	0.020 (0.066)
D-4	0.157 (0.135)	0.117 (0.132)	0.185 (0.138)	0.138 (0.132)
D-3	0.011 (0.135)	0.006 (0.132)	0.035 (0.137)	0.011 (0.132)
D-2	-0.055 (0.135)	-0.010 (0.132)	-0.067 (0.138)	-0.031 (0.132)
D-1	-0.393*** (0.136)	-0.334** (0.133)	-0.397*** (0.138)	-0.386*** (0.133)
Dia de IPCA	-0.110 (0.135)	-0.101 (0.132)	-0.094 (0.138)	-0.108 (0.132)
Surpresa	-1.284 (2.006)	-0.714 (1.962)	-0.343 (2.043)	0.623 (1.963)
D+1	-0.118 (0.137)	-0.107 (0.134)	-0.115 (0.140)	-0.108 (0.134)
D+2	-0.140 (0.136)	-0.109 (0.133)	-0.148 (0.138)	-0.111 (0.133)
D+3	-0.048 (0.135)	-0.099 (0.132)	-0.035 (0.137)	-0.044 (0.132)
D+4	0.212 (0.135)	0.178 (0.132)	0.220 (0.137)	0.215 (0.132)
Observations	3,615	3,615	3,615	3,615
R <sup>2</sup>	0.005	0.004	0.005	0.005
Adjusted R <sup>2</sup>	0.001	-0.0005	0.001	0.001
Residual Std. Error (df = 3600)	1.685	1.648	1.716	1.649
F Statistic (df = 15; 3600)	1.193	0.888	1.263	1.132

Note:

\* p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

**Tabela 17: Estratégia Renda Variável x Renda Fixa em vésperas do Copom.**

Regressões simulam estratégias compradas no Ibovespa e vendidas em cada um dos índices IMA de interesse. Valores expressos em percentual, i.e., multiplicados por 100. “Dia do Copom” corresponde ao último dia de sessão do mercado sem a deliberação da nova informação do Copom.

	<i>Dependent variable:</i>			
	IBOV-IMAB5 (1)	IBOV-IMAB5+ (2)	IBOV-IRFM1 (3)	IBOV-IRFM1+ (4)
Segunda	0.015 (0.074)	0.047 (0.073)	0.005 (0.076)	0.011 (0.073)
Terça	-0.009 (0.074)	-0.020 (0.073)	0.003 (0.076)	-0.023 (0.073)
Quarta	0.007 (0.069)	-0.007 (0.067)	0.017 (0.070)	0.013 (0.067)
Quinta	-0.033 (0.076)	-0.029 (0.074)	-0.042 (0.077)	-0.007 (0.074)
Sexta	0.010 (0.075)	-0.057 (0.074)	0.029 (0.077)	-0.021 (0.074)
D-4	-0.174 (0.167)	-0.169 (0.163)	-0.155 (0.170)	-0.173 (0.163)
D-3	0.032 (0.168)	-0.021 (0.164)	0.031 (0.171)	0.035 (0.164)
D-2	-0.277 (0.169)	-0.261 (0.165)	-0.280 (0.172)	-0.290* (0.165)
D-1	0.132 (0.169)	0.156 (0.165)	0.110 (0.172)	0.104 (0.165)
Dia de Copom	0.282* (0.166)	0.261 (0.162)	0.288* (0.169)	0.262 (0.162)
Surpresa	-1.520 (1.139)	-1.053 (1.113)	-2.133* (1.160)	-1.675 (1.114)
D+1	0.227 (0.168)	0.197 (0.164)	0.260 (0.171)	0.266 (0.164)
D+2	0.038 (0.166)	0.107 (0.162)	0.027 (0.169)	0.111 (0.162)
D+3	-0.034 (0.164)	0.009 (0.160)	-0.051 (0.167)	-0.027 (0.160)
D+4	0.051 (0.164)	0.038 (0.161)	0.056 (0.167)	0.054 (0.161)
Observations	3,615	3,615	3,615	3,615
R <sup>2</sup>	0.004	0.003	0.004	0.004
Adjusted R <sup>2</sup>	-0.0005	-0.001	0.0003	0.00005
Residual Std. Error (df = 3600)	1.686	1.648	1.717	1.649
F Statistic (df = 15; 3600)	0.891	0.790	1.069	1.011

Note:

\* p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

**Tabela 18: Estratégia direcional no Ibovespa.**

Retornos do Ibovespa em vésperas dos anúncios de interesse. Retornos expressos em percentual, i.e, multiplicados por 100. “Dia do Copom” é equivalente ao “D-1” do IPCA, no sentido de que ambos são o último dia de sessão do mercado anterior à divulgação dos dados.

	<i>Dependent variable:</i>	
	IBOV	
	(1)	(2)
Segunda	0.006 (0.072)	0.052 (0.076)
Terça	0.113 (0.072)	0.052 (0.076)
Quarta	0.135* (0.070)	0.064 (0.070)
Quinta	0.046 (0.071)	0.002 (0.077)
Sexta	0.101 (0.069)	0.079 (0.077)
D-4	0.188 (0.138)	-0.152 (0.170)
D-3	0.040 (0.138)	0.034 (0.172)
D-2	-0.068 (0.138)	-0.277 (0.173)
D-1	-0.398*** (0.139)	0.117 (0.173)
Dia de IPCA	-0.091 (0.138)	
Dia de Copom		0.293* (0.169)
Surpresa	-0.538 (2.052)	-2.492** (1.165)
D+1	-0.117 (0.140)	0.262 (0.172)
D+2	-0.149 (0.139)	0.017 (0.170)
D+3	-0.037 (0.138)	-0.050 (0.168)
D+4	0.216 (0.138)	0.059 (0.168)
Observations	3,615	3,615
R <sup>2</sup>	0.006	0.006
Adjusted R <sup>2</sup>	0.002	0.002
Residual Std. Error (df = 3600)	1.724	1.724
F Statistic (df = 15; 3600)	1.552*	1.446
<i>Note:</i>	* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01	

#### 5.4. Regressões para Variável Macroeconômica

Por fim, foi feita uma análise agrupando diversos anúncios macroeconômicos, a saber: IPCA, Copom, Desemprego, Déficit Fiscal e Fomc. É verdade que essa regressão seria mais coerente caso os resultados encontrados para IPCA e Copom tivessem sido mais concisos, de modo a verificar sua validade externa; contudo, é relevante dada a existência de interseções em datas de divulgação de dados macroeconômicos. Por exemplo, na amostra utilizada neste trabalho, haviam dez pontos de interseção entre IPCA e Copom.

A amostra selecionada foi aquela de interseção entre todas as séries, e vai de 2008 a 2016. Foram feitos os devidos ajustes de modo a considerar como “Dia do Anúncio” uma dummy igual a um para todo primeiro dia em que o mercado pode observar e reagir a novos sinais a respeito da economia no futuro. O ajuste foi importante visto que comunicados do Copom são realizados após o fechamento do mercado, enquanto que para as outras variáveis, há mercado após a divulgação. Além disso, o vetor de “Surpresa” foi tratado como uma dummy igual a um quando houver alguma surpresa macroeconômica ou zero caso contrário. Também se poderia adotar métodos de magnitudes da surpresa ajustadas pelo desvio padrão, porém optamos pela dummy, por considerarmos o coeficiente de mais fácil compreensão.

De modo geral, parece haver maior evidência de aversão ao risco do que calmaria em vésperas de anúncios macroeconômicos (Tabela 19), efeito que também só pode ser verificado em ativos de mais longo prazo. Mais especificamente, o segundo dia posterior às divulgações apresenta retornos em média 7,5bps e 3,7bps mais baixos do que a média dos outros dias, para NTN-B's e prefixados respectivamente. Levando esses efeitos em consideração, não ficam claras as razões pelas quais o mercado concentraria a aversão de forma tão significativa exatamente em “D-2”, em lugar de movimentos suaves ao longo do tempo. Ademais, como visto nas regressões do IPCA e do Copom, as direções do mercado podem diferir muito a depender do anúncio em vista, de modo que uma generalização fica comprometida.

Tabela 19: Retornos de renda fixa em vésperas de anúncios macroeconômicos em geral

	<i>Dependent variable:</i>			
	IMAB5 (1)	IMAB5+ (2)	IRFM1 (3)	IRFM1+ (4)
Segunda	0.032** (0.013)	-0.026 (0.050)	0.042*** (0.002)	0.046** (0.020)
Terça	0.063*** (0.012)	0.114** (0.049)	0.046*** (0.002)	0.099*** (0.020)
Quarta	0.062*** (0.012)	0.118** (0.047)	0.044*** (0.002)	0.061*** (0.019)
Quinta	0.044*** (0.012)	0.077* (0.045)	0.042*** (0.002)	0.018 (0.019)
Sexta	0.057*** (0.012)	0.145*** (0.049)	0.041*** (0.002)	0.080*** (0.020)
D-4	0.011 (0.011)	0.017 (0.042)	0.001 (0.002)	0.011 (0.017)
D-3	0.009 (0.011)	0.049 (0.042)	0.001 (0.002)	0.017 (0.017)
D-2	-0.018 (0.011)	-0.075* (0.042)	-0.003 (0.002)	-0.037** (0.017)
D-1	-0.008 (0.011)	-0.054 (0.042)	0.00002 (0.002)	-0.007 (0.017)
Dia de anúncio macro	-0.004 (0.017)	-0.017 (0.068)	0.001 (0.003)	-0.031 (0.028)
Surpresa	0.018 (0.020)	0.020 (0.078)	0.001 (0.003)	0.045 (0.032)
D+1	-0.013 (0.011)	-0.042 (0.042)	-0.004** (0.002)	-0.017 (0.017)
D+2	-0.0004 (0.011)	-0.039 (0.042)	-0.002 (0.002)	-0.024 (0.017)
D+3	0.007 (0.011)	0.015 (0.042)	-0.001 (0.002)	0.003 (0.017)
D+4	0.002 (0.010)	-0.010 (0.041)	-0.003 (0.002)	-0.014 (0.017)
Observations	1,843	1,843	1,843	1,843
R <sup>2</sup>	0.099	0.021	0.686	0.047
Adjusted R <sup>2</sup>	0.092	0.013	0.683	0.039
Residual Std. Error (df = 1828)	0.163	0.643	0.028	0.265
F Statistic (df = 15; 1828)	13.451***	2.675***	266.221***	5.945***

*Note:* \* p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01

## 5.5. Limitações

Para se melhor verificar o efeito das vésperas de um anúncio, o ideal seria realizar análises intradiárias, como feito por Lucca e Moench (2015). A falta de acesso a tais dados nos levou a trabalhar com a frequência diária, que pode omitir movimentos relevantes que se dissiparam ao longo do dia. Em segundo lugar, é preciso atentar para a diferença nos conceitos de curto e longo prazo ao comparar os ativos IMA-B e IRF-M: enquanto que o primeiro define curto prazo até cinco anos de maturidade, o segundo define até um ano. Como não temos informação a respeito do histórico de duration de cada índice ao longo do tempo, os exercícios de comparação, bem como as estratégias “*long/short*” ficam limitados. Por fim, a veracidade dos resultados supõe que os retornos dos índices IMA-B e IRF-M sejam boas *proxies* para a performance dos títulos indexados à inflação e prefixados respectivamente, e condição necessária (porém não suficiente) para isso é que tenham liquidez.

## 6. Conclusão

Este trabalho se baseou em anomalias encontradas por Lucca e Moench (2015) para o mercado acionário americano em busca de impulsos do mercado de renda fixa em vésperas dos principais anúncios macroeconômicos brasileiros: IPCA e Copom.

Os resultados sugerem que em vésperas do IPCA há, no geral, maior concentração da aversão ao risco, apesar da disponibilidade pública do calendário de divulgações desde o início do ano. Essa aversão se verifica principalmente quando as expectativas do mercado sinalizam que a economia está aquecida, isto é, quando o consenso espera aceleração da inflação e/ou aperto monetário no curto prazo. Nessas condições, por outro lado, há indício de prêmios em antecipação a Comunicados do Copom. Estes só podem ser verificados em estratégias direcionais de prefixados de até um ano de maturidade. Também se observa movimentos semelhantes, porém muito mais nítidos, nos retornos do Ibovespa, o que gera mais conforto nas conclusões a respeito da renda fixa. Este co-movimento é em linha com os resultados encontrados por Savor e Wilson (2013) para os momentos subsequentes às divulgações.

No que tange a estratégias “long/short” de renda variável *versus* renda fixa, a performance também variou entre os anúncios de inflação e taxa de juros. No dia anterior à divulgação do IPCA, a estratégia possui perdas significativas entre 30 e 40bps para os quatro subíndices IMA foco deste trabalho. Já em vésperas do Copom, verifica-se retornos positivos para os índices de maturidade “longa”, em aproximadamente +28bps para as duas naturezas de título. Como os movimentos do mercado em vésperas de anúncios macroeconômicos se verificaram muito mais abruptos no Ibovespa, os retornos deste determinaram o resultado da estratégia. Depois desses dias, a estratégia volta a ter retornos médios nulos, em linha com o esperado.

Ao se simular estratégias “long/short” de juros nominal e real, verifica-se anomalias no comportamento dos investidores em vésperas (apenas) do IPCA. Quando se espera aceleração da inflação e/ou aumento de juros na próxima divulgação, uma carteira comprada em títulos que remuneram o juro nominal e vendida em títulos que remuneram o juro real, tem ganhos de 8,8bps brutos (1,9% a.m ou 24,8% a.a) na exata véspera do IPCA (i.e, “D-1”). Destrinchados, os 8,8bps correspondem a 22,9bps (4,9% a.m ou 78% a.a) sob expectativas de aceleração da inflação e 13,1bps ( 2,8% a.m ou 39% a.a) sob expectativas de aperto monetário. O resultado configura uma anomalia em razão da preferência relativa dos investidores por prefixados em momentos de incerteza e risco de inflação e taxa de juros. Nesses períodos, o natural seria uma preferência por NTN-B’s, que remuneram o juro real e, portanto, são protegidas da inflação.

Por fim, foi rodada uma regressão referente a diversos anúncios macroeconômicos, e pode-se concluir que, no geral, há maior percepção de risco nessas vésperas, em especial, “D-2”. Aponta-se para a potencial diferença de direcionamento do mercado em vésperas do Copom em razão do caráter mais discricionário desse dado, em comparação com os outros, que são estatísticas.

## 7. Referências Bibliográficas

- Savor, P.; Wilson, M. (2013). How Much Do Investors Care About Macroeconomic Risk? Evidence from Scheduled Economic Announcements. *Journal of financial and quantitative analysis*, v. 48, n.2.
- Lucca, D.; Moench, E. (2015). The Pre-FOMC Announcement Drift. *The Journal of Finance*, Vol LXX, n.1
- Fleming J,M ; Remolona M, E. (1999). The Term Structure of Announcement Effects. *BIS Working papers*, n.71
- Bonfim A,N. (2003). Pre-announcement effects, news effects, and volatility: Monetary policy and the stock market. *Journal of banking & Finance*, v.27, n.1
- Jones M,C.; Lamont, O.; Lumsdaine, L.R.(1998). Macroeconomic news and bond market volatility. *Journal of Financial Economics*, v.47, n.3
- Santos, F.; Garcia, M.; Medeiros, M. (2014). The impact of macroeconomic announcements in the Brazilian futures markets. *Departamento de Economia PUC-RIO*
- Christiansen,C. (2000). Macroeconomic Announcement Effects on the Covariance Structure of Government Bond Returns. *Journal of Empirical Finance*.
- Balduzzi, P.; Elton J,E; Green C,T (1997). Economic News and Yield curve: Evidence from the U.S. Treasury Market. *Department of Finance*
- Altavilla, C; Giannone, D; Modugno, M. (2014). Low Frequency Effects of Macroeconomic News on Government Bond Yields. *FEDS Working Paper*, n.2014-52
- Quadghiri E,I.; Mignon,V. (2016). On The Impact of macroeconomic news surprises on Treasury-bond returns. *Annals of Finance*, v.12, n.1
- Kuttner K,N (2001); Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the fed funds futures market, *Journal of Monetary Economics* 47, 523–544.
- Fleming J,M ; Remolona M, E. (1997). What Moves the Bond Market?. *Economic Policy Review*, v33, n.4
- Güürkaynak, R. S.; B. Sack; E. Swanson (2005): The Sensitivity of Long-Term Interest Rates to Economic News: Evidence and Implications for Macroeconomic Models. *American Economic Review*, 95(1), 425{436.