

Efeitos da Comunicação do Banco Central Sobre a Curva de Juros

Novembro 2019

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Danilo Almeida Brandão
Orientador: Márcio Garcia
Matrícula: 1610547



Efeitos da Comunicação do Banco Central Sobre a Curva de Juros

Novembro 2019

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Danilo Almeida Brandão

Orientador: Márcio Garcia

Matrícula: 1610547



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.

Agradecimentos

Ao meu orientador, Marcio Garcia, pela orientação, paciência e incentivo que possibilitaram a elaboração deste trabalho.

Aos meus pais, Nilson e Raquel, por uma formação excelente. Além do apoio incondicional durante todo período da graduação. Essa conquista não seria possível sem vocês.

A minha avó Regina, que sempre esteve por perto com seu apoio e carinho.

A meu avô Edmar e minha madrinha Dayse, que mesmo não estando mais aqui, foram presentes e apoiaram minha jornada até aqui.

Aos meus irmãos, Lucas, Helena e Pedro, meus melhores amigos. Além do meu padastro Daniel e meus primos que me inspiram e me alegram a todo momento

A minha namorada Luciana, por ter acompanhado e me apoiado em todos momentos desta caminhada. Sem você, não conseguiria.

Aos meus amigos, que estavam lá para me apoiar na dificuldade e comemorar as vitórias nestes últimos anos. Aos companheiros de faculdade e estágio. Foi um prazer construir amizades que vão além deste período. Em especial, Francisco Costa, João Pedro Leon, André Chebar, Bruno Fischer, João Pedro Fonseca e Thiago Bocayuva.

Gostaria de agradecer todos os professores do departamento de Economia da PUC-Rio, por ter me proporcionado um curso de excelência e por todo o conhecimento absorvido ao longo desta jornada.

Capítulos

1	Introdução	6
2	Perspectiva Histórica	8
3	Literatura	11
4	Objetivos	14
5	Metodologia	15
5.1	Índice de Legibilidade	15
5.2	Índice de Sinalização dos Comunicados	18
6	Dados	19
7	Modelo	22
7.1	Equação 1 - Efeitos dos Comunicado sobre as Taxas de Juros	22
7.2	Modelo 2 - Efeitos da Legibilidade dos Comunicados sobre as Taxas de Juros	24
8	Resultados	26
8.1	Efeitos dos Comunicados sobre as Taxas de Juros	26
8.2	Efeitos da Legibilidade sobre as Taxas de Juros	28
8.3	Efeitos da Legibilidade sobre Juros - Amostra reduzida	31
9	Conclusão	33
10	Bibliografia	35

1 Introdução

A comunicação do Banco Central do Brasil a respeito de mudanças na taxa básica de juros é prática comum desde a implementação do regime de metas. A autoridade divulga desde esta época as atas das reuniões do Copom, explicando suas decisões pautadas em uma breve análise do cenário econômico.

O Copom começou a divulgar também uma nota oficial após o segundo dia de sua reunião, os comunicados, anunciando brevemente a decisão tomada pelo mesmo. Além disso, quando sentia necessidade, colocava uma breve explicação acerca da decisão. Essa tendência de maior transparência não ocorreu apenas no caso brasileiro, foi uma tendência global. Contrária à crença que existia até início dos anos 2000 e fortemente executada por Greenspan no controle do FED.

É evidente a importância de ambos instrumentos para a política monetária, principalmente como forma de ancorar expectativas dos agentes em torno das decisões futuras. E como defendido em Woodford (2001), a política monetária consiste na capacidade de ancorar as expectativas dos agentes. Dessa forma, diversos trabalhos da literatura começaram a quantificar os efeitos da comunicação de bancos centrais sobre os preços dos ativos.

Uma vez que a comunicação tem um forte potencial de ancorar expectativas e influenciar no movimento dos preços de ativos, deve-se testar se isto ocorre realmente. Trabalhos recentes mostraram que a comunicação consegue afetar as taxas de juros negociadas no mercado, entre esses estão Cabral & Guimarães (2015) e Carvalho, Cordeiro & Vargas (2013). O primeiro mostra que os comunicados possuem maior importância em afetar preços de ativos do que as atas, o segundo mostra que mudanças nas atas possuem efeito sobre a curva de juros futuros, sem validade, no entanto, para o o mandato de Tombini.

Com o benefício do aumento da amostra de comunicados do Banco Central, buscamos verificar se os comunicados ainda possuem capacidade de afetar preços de mercado. Além de mais comunicados para serem estudados, os mesmos tiveram uma mudança drástica a partir do ano de 2016, como citado na seção de Dados deste trabalho, fato decorrente principalmente da participação do diretor Carlos Viana, autor do segundo *paper* citado acima. Se tornaram mais extensos e mais transparentes a respeito da decisão do Copom. Dessa forma, busca-se neste trabalho verificar se os comunicados ainda impactam na variação de preços e se a composição dos mesmos também possui influência sobre estes.

Após evidenciar que a comunicação gera ganhos para o banco central, por ser uma conduta de baixo custo para o mesmo, deve-se perguntar se a escolha do formato do texto influencia

de fato os ativos do mercado. É possível supor que se a autoridade monetária se comunica com maior clareza, os agentes compreendem melhor a decisão adotada e haja uma menor volatilidade nos preços dos ativos. Tal fato decorre principalmente de menores incertezas sobre passos futuros adotados pela mesma. Quanto menor o ruído a respeito da decisão, menor deve ser a volatilidade nos preços.

A fim de sanar as dúvidas desta questão, deve-se quantificar a clareza da comunicação do banco central. A compreensibilidade de um texto depende da participação dos leitores durante o estudo, uma vez que a compreensão leva em conta diversos fatores referentes ao público que o está lendo. Como sugere Jansen (2018), uma forma de quantificar a clareza da comunicação é analisar a legibilidade da mesma. Essa, por sua vez, é a facilidade de leitura de determinado texto, a capacidade do leitor de converter palavras em conceitos. Difere da compreensibilidade por ser derivada de características do texto, sem necessitar realizar experimentos com leitores para medir sua dificuldade.

Através de um índice de legibilidade, construído a partir das características do texto, pode-se estimar os efeitos da mesma sobre os preços. Mais especificamente, tenta-se estimar os efeitos da comunicação sobre a volatilidade de preços, através de sua complexidade, seguindo metodologia de Jansen(2018). Com base nestes conceitos, construiu-se um índice de legibilidade para os comunicados, Índice de Flesch, que classifica a dificuldade de sua leitura com base no tamanho médio de frases e palavras. Sendo assim, textos mais extensos com palavras grandes dificultariam o leitor a compreender o mesmo.

Dessa forma, para análise deste trabalho, utilizamos o índice Flesch, adaptado para português em Martins B.F. et al(1996), vagamente difundido na literatura de legibilidade, e com aplicação mais ampla para mediar a dificuldade de textos didáticos. A partir dele, estimou-se os efeitos da legibilidade dos comunicados sobre a volatilidade das taxas dos contratos de *swap DI x Pré* nos dias após reuniões do Copom.

Os resultados encontrados sugerem que a comunicação possui papel importante na condução da política monetária. O primeiro modelo estimado mostrou que os comunicados influenciam os preços dos ativos, no sentido desejado pela mudança na taxa básica de juros. Verificou-se também que comunicados mais simples reduzem a volatilidade nos dias após reunião do Copom, com efeito especialmente durante os mandatos após 2016. A comunicação então se apresenta (e se confirma) como ferramenta de baixo custo para os *policymakers* e de grandes retornos para estabilidade do mercado.

2 Perspectiva Histórica

Os dois principais veículos de comunicação da decisão da política monetária do Banco Central do Brasil são os comunicados e as atas das reuniões. O primeiro é divulgado após o segundo dia de reunião do Copom, depois do fechamento do mercado para negociações. Seu conteúdo consiste em um texto curto contendo um breve resumo da decisão em relação à taxa básica de juros, além de incluir indicação do ciclo e intensidade da política monetária.

Diferentemente do comunicado, a ata é divulgada oito dias após a reunião e é mais extensa. Seu conteúdo tem como propósito fornecer uma análise mais detalhada das condições econômicas observadas pelo Banco Central que levaram à sua decisão, presente no comunicado do dia da reunião. São incluídos, ainda, possíveis cenários e perspectivas de inflação, também com o objetivo de elucidar a política adotada aos demais agentes econômicos.

A divulgação de ambos os veículos é consequência direta do regime de metas de inflação, adotado em 1999, delegando ao Banco Central a responsabilidade de alcançar as metas impostas pelo Comitê Monetário Nacional. Com este novo regime em vigor, a transparência de bancos centrais ganha enorme importância. Como enumerado por Freedman & Laxton (2009), essa característica afeta as ações da autoridade monetária em duas dimensões principais. A primeira é a dos efeitos da transparências sobre a eficiência da política monetária e a segunda na associação entre transparência e *accountability*.

A relação entre eficiência da política e transparência está pautada, segundo autores, no entendimento do público geral sobre o escopo de atuação do banco central. Assim, bancos centrais em regimes de metas devem enfatizar o objetivo principal de assegurar a estabilidade de preços, além de esclarecer que a mesma contribui para o desenvolvimento da economia futuramente. A maior informação dos agentes, conseqüentemente, favorece ações que facilitem o cumprimento da meta de inflação. Em casos de choques, se as expectativas estão ancoradas, a mudança na taxa de juros básica para acomodar o choque é menor, junto de menores custos derivados do *trade-off* entre inflação e desemprego.

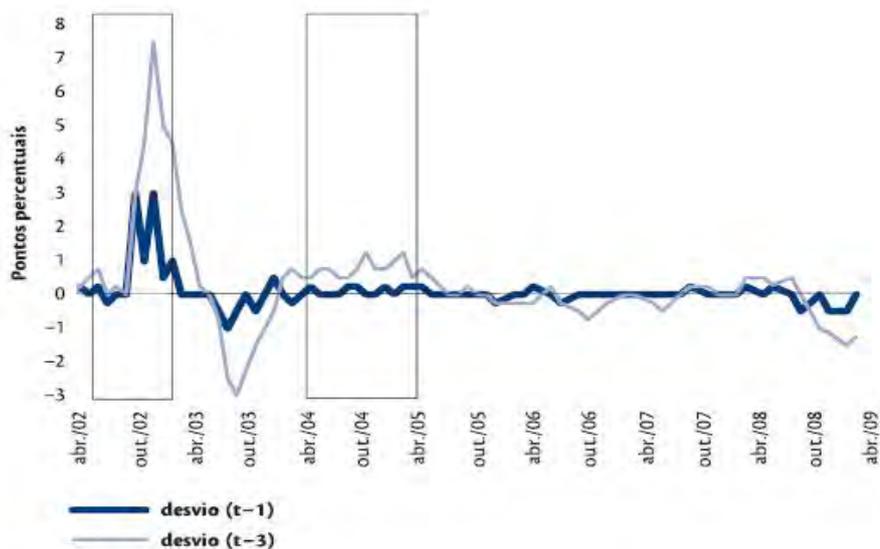
Accountability do banco central tem o papel de assegurar a sua credibilidade. Uma vez que os agentes acreditam que o banco central está comprometido com o objetivo da estabilidade de preços, conseguem antecipar as decisões da mesma, estimando com maior facilidade a função de resposta do banco central aos choques de oferta e demanda. Dessa forma, os canais de transmissão entre política monetária, atividade e inflação funcionam de maneira mais fluida, como citado em Freedman & Laxton (2009).

Minella, de Freitas, Goldfajn & Muinhos (2002) ao analisar os primeiros três anos do regime de metas, concluem a importância do mesmo para alcançar níveis baixos de inflação. Chamam atenção à importância da transparência como virtude da política, inclusive pelo uso das publicações oficiais mencionadas acima, como auxiliar para estabelecer o comprometimento da instituição com a estabilização dos preços. Notou-se que embora a credibilidade da autoridade monetária estivesse em construção, expectativas de inflação do mercado ficaram controladas, ainda que na presença de choques inflacionários.

Assim seguiu-se no regime de metas nas décadas recentes, com o Banco Central sendo mais transparente e se comunicando ativamente, bem como aproveitando-se do efeito amortecedor causado pela comunicação, através da ancoragem das expectativas. Os instrumentos mais usados para tal foram então a ata, o comunicado, ambos citados anteriormente, e o relatório de inflação. Esse é publicado trimestralmente, sendo mais extenso e aprofundado nas análises do cenário econômico do que as atas e os comunicados. Seu objetivo está centrado em reduzir assimetrias de informação sobre modelos e compreensão do cenário econômico do Banco Central, ao invés de sinalizar a direção da política monetária.

Da Silva, Hennings & Gutierrez (2009) analisam a comunicação do Banco Central do Brasil nos primeiros 10 anos de inflação e os efeitos da maior transparência da autoridade monetária. Segundo análise das autoras, a maior transparência na atuação do banco central causou uma diminuição da volatilidade das expectativas de mercado, juntamente com uma maior previsibilidade das decisões em relação à política monetária. Vale citar ainda uma maior precisão nas projeções da taxa de juros por parte dos agentes, como demonstra o gráfico abaixo retirado do artigo, onde "desvio" é definido como a diferença entre a taxa anunciada pela autoridade monetária e a mediana da taxa esperada.

Gráfico 2 – Desvios das projeções sobre a Decisão do Copom por ciclo de política monetária (expectativas com um mês e três meses de antecedência)



Após 2009, a diretriz de transparência se manteve. A partir de 2016, houve uma mudança importante na maneira do banco central se comunicar. Com a nova presidência de Ilan Goldfajn, ocorreu uma maior comunicação por parte da autoridade monetária, principalmente por conferências com diretores ocorrendo mais frequentemente. Além disso, os comunicados passaram a possuir um papel mais importante frente às outras publicações do Banco Central, uma vez que os mesmos começaram a ser mais extensos, explicitando os fatores que justificavam a direção escolhida da política monetária.

3 Literatura

Até meados de 1990 era consenso na literatura que os bancos centrais deveriam dizer o mínimo possível sobre suas decisões de política monetária e, quando o fizessem, deveria ser de forma encriptada, como visto em Blinder et al. (2008). No entanto, com o passar dos anos, a literatura a respeito das decisões de política monetária tem conferido importância à transparência dos *policy-makers*. Conforme Woodford (2001) defende, a essência da política monetária é a capacidade de ancorar expectativas dos agentes.

Um recente trabalho, Carvalho, Hsu & Nechio (2016), reforça a ideia de que a comunicação é uma ferramenta necessária e útil. Neste trabalho os autores usam a comunicação do FED como uma ferramenta de política monetária, a fim de checar de que forma o período de *zero lower bound* (ZLB) restringiu a atuação dos *policy-makers*. Utilizam da metodologia desenvolvida em Lucca & Trebi (2011), *factive semantic orientation* (FSO), a qual consiste em utilizar de notícias divulgadas no dia de comunicados da reunião do FOMC, e um dia posterior para classificar o conteúdo do mesmo. Usam a frequência relativa de palavras relacionadas a políticas monetárias mais restritivas ou expansionistas para classificar o conteúdo do *statement* do FOMC.

Os autores concluíram que, no período pré ZLB, surpresas na comunicação afetaram tanto taxas de juros de curto-prazo quanto as taxas de juros de longo-prazo. Durante o período de *zero lower bound*, no entanto, os efeitos de alterações na mensagem sobre juros de títulos de maturidade mais longa se mantiveram basicamente os mesmos, diferentemente dos de curto-prazo que tiveram diminuição drástica dos efeitos da comunicação. Concluem, assim, que a comunicação é uma ferramenta útil da política monetária, principalmente por sua capacidade de afetar as taxas de juros de longo-prazo.

A literatura recente estuda os efeitos da comunicação do Comitê de Política Monetária (Copom) sobre a decisão dos agentes no sistema financeiro brasileiro. Costa Filho & Rocha (2010) analisam os efeitos da ata sobre o mercado de juros futuros. Os autores buscam, além de testar a significância do efeito da política monetária sobre as taxas de juros, elucidar se a decisão da política monetária comunicada aos agentes afeta as taxas de juros do contrato futuro na direção desejada.

Conforme ressaltado em Blinder et al (2008) os trabalhos da literatura até o momento haviam se concentrado em averiguar a existência ou não de efeitos da comunicação sobre os mercados, independentemente da política monetária indicada. Rosa & Verga (2008) é um dos primeiros trabalhos a mensurar os efeitos em relação à direção da política monetária. Tentam

quantificar o conteúdo da carta e formulam o modelo que é utilizado posteriormente por Costa Filho & Rocha (2010). Consiste em criar um índice que indique aumento, estabilidade ou redução de juros baseado nas palavras presentes na ata. A metodologia para classificação das publicações do Banco Central foi utilizada neste trabalho.

Costa Filho & Rocha (2010) concluem que a comunicação via atas afeta os preços dos contratos futuros (*DI x Pré para 30, 180 e 360 dias*) tanto em nível quanto em volatilidade. Uma vez que os preços dos mesmos variam com expectativas dos agentes em relação à política monetária futura, os autores concluem que a comunicação pode ser usada para afetar as expectativas.

Carvalho, Cordeiro & Vargas (2013), através de metodologia de Lucca & Trebi (2011), quantificam os comunicados do Copom e buscam efeitos de surpresas a respeito dos mesmos na estrutura a termo dos juros. Os identificam que a comunicação é importante para as decisões de política monetária no Brasil, uma vez que as taxas de curto e médio prazo são afetadas pelo conteúdo do comunicado, associado a um Copom mais restritivo ou não.

Concluem também que durante o mandato de Tombini como presidente do Banco Central os mercados não responderam às surpresas na comunicação como anteriormente. Ademais, comentam que surpresas na comunicação podem não ter refletido em alterações na estrutura a termo do juros devido à falta de credibilidade ou devido a uma comunicação pouco transparente da autoridade monetária.

Os trabalhos citados anteriormente comprovam a existência de efeitos da comunicação do Banco Central Brasileiro sobre o sistema financeiro nacional. Além deles, Cabral & Guimarães (2015) encontram novos resultados. Os autores comprovam que as atas, divulgadas na quinta-feira da semana posterior à reunião do Copom, não possuem efeito sobre preços de ativos. Além disso, mostram que o comunicado divulgado no dia da reunião impacta preços de ativos e ajuda a prever o conteúdo das atas. Autores elegem os comunicados, dessa forma, como o principal meio de comunicação textual oficial das decisões da autoridade monetária no Brasil. O que motiva neste trabalho a verificar inicialmente se os efeitos do comunicado sobre preços de ativos ainda se verificam.

Azevedo & Pereira (2019) mostram que discursos de participantes do Copom na mídia afetam a curva de juros no curto prazo, em contraponto a divulgações oficiais que possuem efeito de longo prazo. Na análise intertemporal, os autores encontraram evidências de um aumento da sensibilidade dos juros no período mais recente. Esse resultado mostra que

o Copom tem sido mais comunicativo e transparente, tanto através de divulgações oficiais quanto através de entrevistas de seus integrantes à mídia.

No que tange à questão da complexidade textual da comunicação dos bancos centrais, encontra-se menos referências na literatura. Uma das principais é Jansen (2018). O autor analisa, através de medidas de legibilidade, como a complexidade textual dos relatórios do FOMC para o Congresso (*Humphrey-Hawkins Hearings*) afetam a volatilidade dos ativos, em especial títulos públicos americanos. Chegou-se a conclusão de que embora os efeitos de uma comunicação com menor complexidade textual não tivesse efeito significativo sobre todos os ativos, nos ativos nos quais era significativa, houve uma diminuição da volatilidade dos mesmos. Sendo assim, o autor afirma que tornar a comunicação menos complexa é uma medida eficiente e de custos marginais baixos para que a autoridade monetária alcance seus objetivos.

4 Objetivos

Conforme foi explicitado na seção acima, a literatura à respeito da complexidade da comunicação de bancos centrais não é extensa como as publicações que testam a significância do efeito da comunicação sobre preços de ativos, em especial títulos públicos e contratos futuros de juros. Desse modo, há uma área nova de pesquisa empírica a ser explorada.

O objetivo deste trabalho é então, primeiramente, expandir a análise sobre a maior importância do comunicado como instrumento da autoridade da política monetária para afetar preços dos ativos . Seguindo como base Cabral & Guimarães (2015), o primeiro trabalho a estabelecer maior importância do comunicado em relação as atas das reuniões para impactar preços de ativos financeiros.

Além de testar a importância do comunicado, o objetivo principal é a análise a respeito da complexidade da comunicação do Copom e seus efeitos. Em trabalhos anteriores foram comprovadas que a comunicação tem efeito sobre os preços de ativos e que a indicação da política monetária (expansionista ou restritiva) através do conteúdo do comunicado tem efeito sobre a variação dos preços dos ativos, na direção da política indicada.

Este trabalho busca, então, expandir a análise dos efeitos da complexidade da comunicação sobre a política indicada nos comunicados. Atestando se a mesma tem efeito significativos sobre o impacto dos comunicados sobre as taxas de juros de curto prazo e longo prazo.

Em linha com Jansen (2018) testou-se os efeitos em volatilidade sobre ativos financeiros, em específico contratos futuros. Espera-se que os resultados encontrados afirmem que uma comunicação de mais difícil compreensão diminua os efeitos da indicação da política monetária presente na divulgação oficial após a reunião.

5 Metodologia

5.1 Índice de Legibilidade

Os índices de legibilidade são amplamente usados para medir a adequação de textos a seus públicos alvos, alguns exemplos são: manuais, livros-didáticos e bulas de remédio. Em sua grande maioria, buscam quantificar o nível de dificuldade dos leitores em processar a informação do mesmo através de suas características, ou seja, a capacidade dos tipos serem convertidos em conceitos. Uma dessas muito presente nas diversas fórmulas é o número médio de palavras por frase, que possui uma correlação positiva com a dificuldade de interpretação do texto. Importante ressaltar que estamos medindo legibilidade e não compreensibilidade dos textos. Para medir a compreensão textual é necessário realizar testes com os próprios leitores e não faz parte do escopo deste trabalho.

Um dos índices mais difundidos é o índice de Flesch, uma das fórmulas mais antiga e mais precisa. Especialmente desenvolvida para avaliar a dificuldade de livros didáticos. A fórmula do índice, conforme Flesch(1948) é calculada pela seguinte equação:

$$IF = 206.835 - (1.015ASL) - (84.6ASW)$$

ASL é referente à métrica de tamanho médio das frases, ou seja o número de palavras dividido pelo número de frases. ASW, por sua vez, é o número médio de sílabas por palavra. Através da equação o autor define que textos de maior legibilidade são aqueles com palavras menores e frases mais curtas.

Os índices calculados em sua maioria se situam no intervalo de 0 a 100, embora não sejam incomuns valores superiores ou inferiores ao intervalo. Além do índice, em Flesch(1948) o autor classifica intervalos de dificuldade para seu índice. Secciona a dificuldade em 7 níveis, conforme tabela abaixo:

Um problema para a implementação do índice aos comunicados e outros textos em português é a diferença entre a estrutura das palavras em relação ao inglês. Martins B.F. et al(1996) se propoem a criar uma adaptação do índice Flesch para a língua portuguesa, cujas palavras são maiores em média. Os autores perceberam que ao aplicar o índice original a textos presentes em livros didáticos traduzidos do inglês, o índice era diminuído em média em 42 unidades. Quantia esta que foi somada à fórmula original.

Além da alteração das fórmulas, identificou-se 4 principais níveis de classificação do texto, em função do seu índice, como mostrado na tabela 2. Níveis esses que correspondem a diferentes estágios da educação, diferentemente dos 7 níveis estipulados no trabalho original.

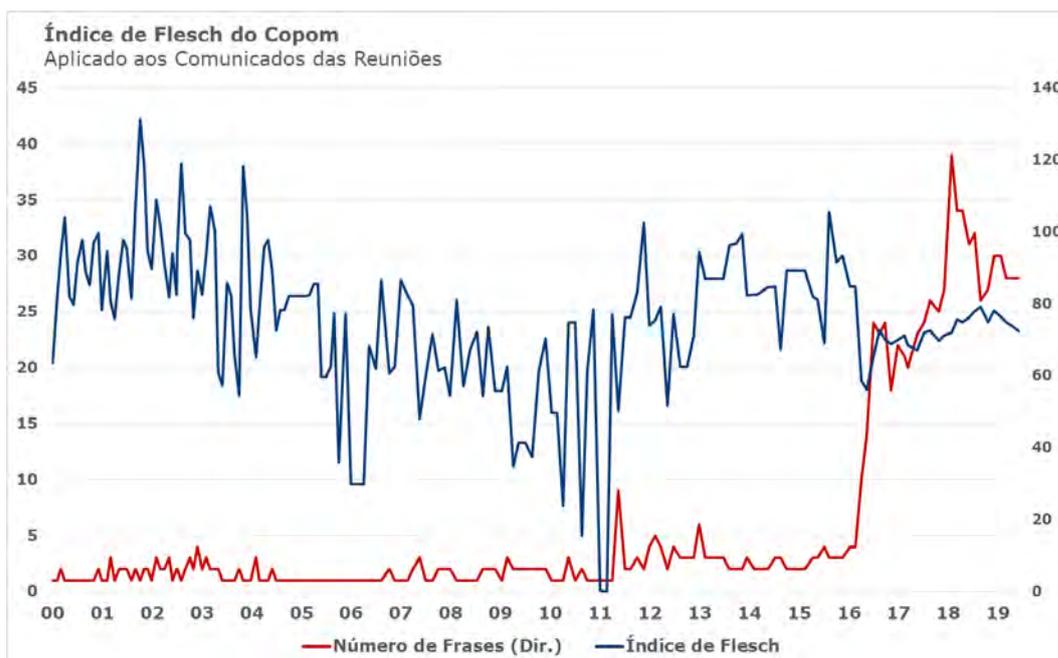
Tabela 1: Interpretação do Índice de Flesch

Índice	Dificuldade
90-100	Muito Fácil
80-90	Fácil
70-80	Razoavelmente Fácil
60-70	Padrão
50-60	Razoavelmente Difícil
40-50	Difícil
0-30	Muito Difícil

A equação usada então para calcular o índice Flesch dos comunicados foi:

$$ILF = 248.835 - (1.015ASL) - (84.6ASW)$$

Os termos ASL e ASW são os mesmos comentados no começo da sessão, o tamanho médio das frases e o número médio de sílabas por palavra, respectivamente. Através da ferramenta online Coh-Metrix-Port 2.0, destinada à extração de métricas textuais, foram calculados os índices para todos 180 comunicados presentes na base de dados. O resultado da série do Índice Flesch para os comunicados pode ser observada abaixo:



Notemos inicialmente que em alguns momentos o índice permanece horizontal, isso decorre do fato de que em determinados períodos os comunicados do Banco Central foram

mantidos iguais, com excessão da alteração do valor de meta da taxa Selic. Um exemplo dessa situação são os comunicados referentes às reuniões de número 102 à 108. A seguir seguem dois exemplos para ilustração:

”Dando prosseguimento ao processo de ajuste da taxa de juros básica, iniciada na reunião de setembro, o Copom decidiu, por unanimidade, elevar a taxa Selic para 17,25% ao ano, sem viés.” Retirado do comunicado da 102ª reunião

”Dando prosseguimento ao processo de ajuste da taxa de juros básica iniciado na reunião de setembro, o COPOM decidiu, por unanimidade, elevar a taxa SELIC para 17,75% ao ano, sem viés.”Retirado do comunicado da 103ª reunião

Embora o índice proposto por Flesch seja definido para maioria dos casos no intervalo de 0 a 100, observou-se que alguns pontos da série se situavam abaixo de zero, no cálculo inicial da série. O motivo para isso é que os comunicados são textos curtos, alguns possuindo apenas uma frase. Dessa forma, quando o comunicado tem um número pequeno de frases e possui um número elevado de palavras, o termo ASL da equação se torna muito grande, causando observações negativas da série.

Os valores negativos da série não permitem utilizar a métrica de comparação textual via os diferentes níveis, em especial a classificação adaptada por Martins B.F. et al (1996). Para solucionar esse problema, a série foi deslocada verticalmente pelo menor valor da série, havendo apenas observações não negativas. No entanto, notou-se que o maior valor de legibilidade atribuído a um dos comunicados excedeu 100 unidades. Decidiu-se reparametrizar os intervalos de forma a tratar o maior valor como 100%. De forma que a nova classificação de Legibilidade considerando o índice segue a distribuição da tabela a seguir:

Tabela 2: Interpretação do Índice de Flesch Ajustado Comunicados

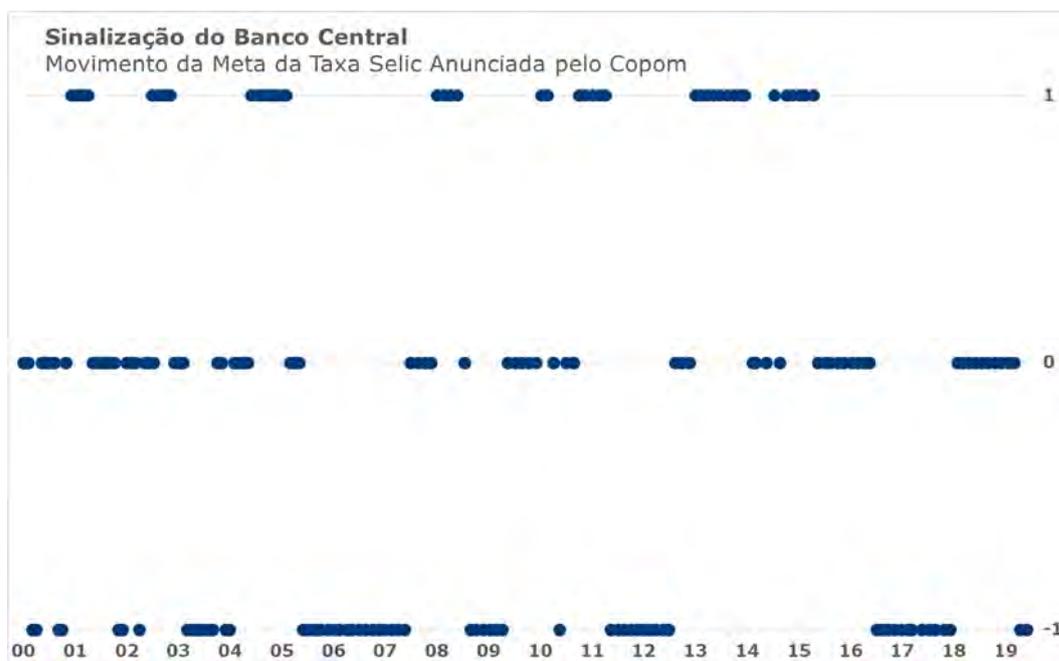
Índice	Dificuldade	Número de Comunicados	%
98,5 - 131,3	Muito Fácil	16	9%
65,7 - 98,5	Fácil	120	66,5%
32,8 - 65,7	Difícil	37	20,5%
00,0 - 32,8	Muito Difícil	7	4%

Manteve-se a separação de dificuldades por percentil. Analisando a terceira coluna vemos que a maioria dos comunicados não são de difícil leitura, estando mais da metade localizados na classificação 'Fácil'. No entanto, chama a atenção fato de um quarto dos comunicados estarem nas classificações 'Difícil' e 'Muito Difícil'

5.2 Índice de Sinalização dos Comunicados

Afim de averiguar se os resultados encontrados em Cabral& Guimarães (2015), de que a sinalização da direção da política monetária através do comunicado afetam as curvas de juros ainda são válidos é necessário utilizar de uma medida da percepção do conteúdo do comunicado. A metodologia adotada foi a utilizada por Costa Filho & Rocha (2010), adaptada de Rosa & Verga (2007). Consiste em atribuir a cada comunicado um valor, -1, 0 ou 1, representando respectivamente a concepção, respectivamente, de redução, manutenção e aumento da taxa de juros. Para aplicar essa classificação, usamos do glossário desenvolvido por Costa Filho & Rocha(2010), para classificar as atas, acrescido de outros termos para adaptar-lo aos comunicados.

Aplicamos então a classificação para todos os 180 comunicados da base de dados. No gráfico abaixo observamos o comportamento do mesmo ao longo do tempo:



Do total de reuniões em nossa amostra (180), temos 45 reuniões de aumento de juros. As reuniões nas quais os juros foram mantidos totalizam 70 e as demais somam 65.

6 Dados

A amostra dos comunicados considerada para análise é composta das publicações feitas entre abril de 2000 e Setembro de 2019, totalizando 180 observações. Os próprios foram retirados do site oficial da autoridade monetária. As estatísticas quantitativas relacionadas aos corpus linguísticos dos comunicados são obtidas através do sistema COh-Metrix-Port, disponível gratuitamente. A manipulação das mesmas foi feita com usa linguagem de programação R.

Para analisar os efeitos da comunicação sobre a taxa de juros, seguiremos a metodologia feita por Cabral & Guimarães (2015) e utilizaremos os contratos de swap DI x Pré. Os mesmos são os utilizados nos papers do BCB para analisar o efeito da política monetária sobre a taxa de juros. A análise será realizada nos vertices de 30, 60, 90, 120, 180, 360 e 540 dias. As séries foram obtidas diretamente do terminal da Bloomberg. Abaixo temos as estatísticas descritivas das séries temporais, o intervalo considerado é de janeiro de 2000 a setembro de 2019.

Tabela 3: Estatísticas Descritivas

Variável	Obs.	Média	Desv. Padr.	Min	Max
$\Delta 30$	180	0.012	0.280	-0.860	-3.070
$\Delta 60$	180	0.018	0.319	-0.916	3.310
$\Delta 90$	180	0.026	0.325	-0.897	3.190
$\Delta 120$	180	0.032	0.340	-0.913	3.210
$\Delta 180$	180	0.036	0.352	-0.939	3.220
$\Delta 360$	180	0.047	0.354	-1.180	2.750
$\Delta 540$	180	0.051	0.377	-1.080	2.810

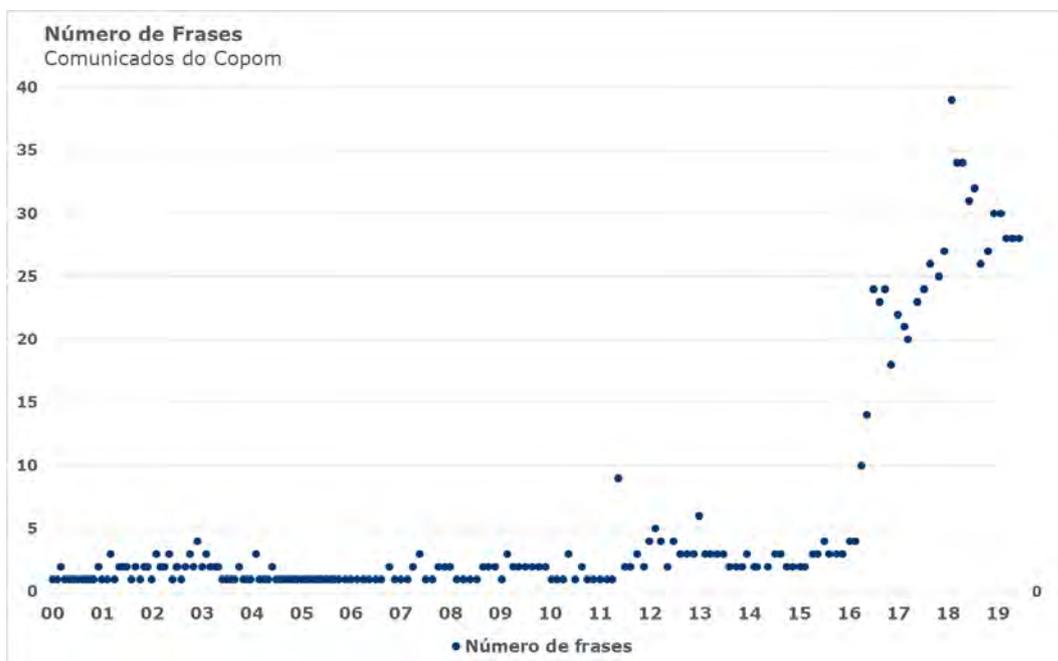
As séries de IPCA e EMBI+ foram obtidas respectivamente do Sistema Gerenciados de Séries Temporais do Banco Central e do Portal IpeaData, respectivamente. A primeira é a variação mensal do índice, a segunda a primeira diferença do índice diário. Ambas compreendem observações de janeiro de 2000 a setembro de 2019. As estatísticas descritivas a respeito das séries utilizadas podem ser observadas abaixo:

O gráfico 1 mostra uma primeira análise sobre a extensão dos comunicados, observando o número de frases presentes em cada uma das 180 observações. Percebe-se que no mandato mais recente, o comunicado se tornou um texto mais extenso, com um número de frases bem

Tabela 4: Estatísticas Descritivas

Variável	Obs.	Média	Desv. Padr.	Min	Max
IPCA	180	0.534	0.410	-0.230	3.020
Δ EMBI	180	1.133	22.415	-45	211

superior aos anos anteriores. Esse fato condiz com a conclusão de Azevedo & Pereira (2019) sobre a evolução do Banco Central como um agente mais comunicativo.

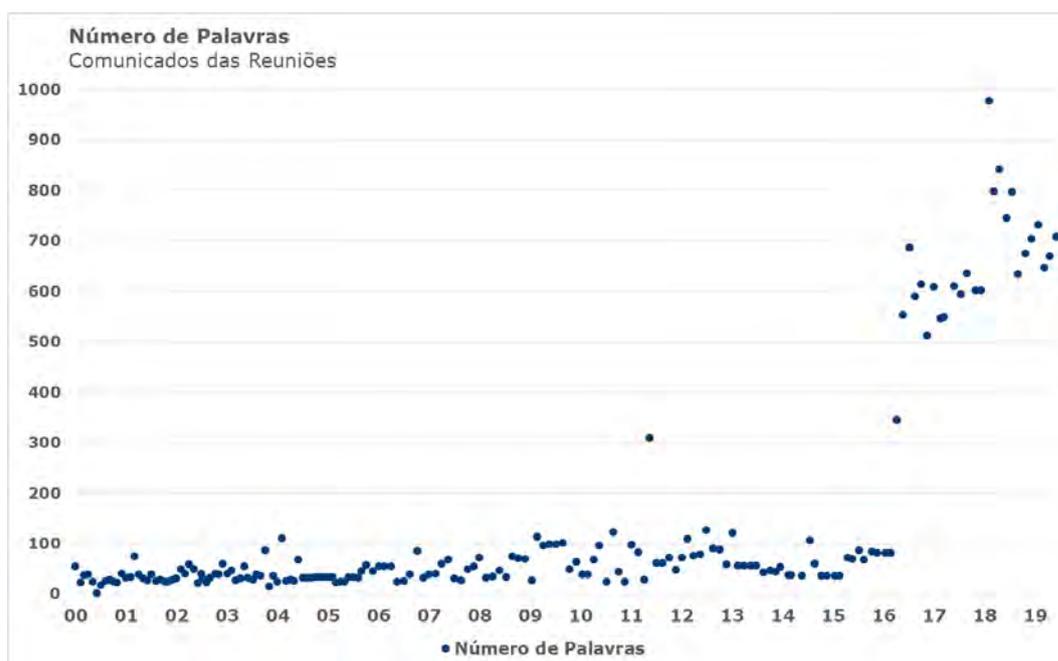


Essa evolução é também percebida quando olhamos por número de palavras. Como visto no gráfico 2 abaixo. Olhar o número de palavras reflete melhor a extensão do comunicado uma vez que dois comunicados com o mesmo número de frases podem ter uma quantidade de informação fornecida aos agentes econômicos muito diferente. A seguir, seguem dois exemplos retirados dos comunicados de setembro de 2010 e dezembro de 2010, respectivamente:

”O Copom decidiu, por unanimidade, manter a taxa Selic em 10,75% a.a., sem viés. Ao mesmo tempo em que não espera que o nível de inflação registrado nos últimos meses se mantenha em um futuro próximo, o Copom observa a continuação do processo de redução de riscos para o cenário inflacionário que se configura desde sua penúltima reunião. Nesse contexto, o Comitê avalia que, neste momento, a manutenção da taxa de juros básica no nível estabelecido em sua reunião de julho proporciona condições adequadas para assegurar a convergência da inflação para a trajetória de metas.”

”Avaliando a conjuntura macroeconômica e as perspectivas para a inflação, o Copom decidiu, por unanimidade, manter a taxa Selic em 10,75% a.a., sem viés. Diante de um cenário prospectivo menos favorável do que o observado na última reunião, mas tendo em vista que, devido às condições de crédito e liquidez, o Banco Central introduziu recentemente medidas macroprudenciais, prevaleceu o entendimento entre os membros do Comitê de que será necessário tempo adicional para melhor aferir os efeitos dessas iniciativas sobre as condições monetárias. Nesse sentido, o Comitê entendeu não ser oportuno reavaliar a estratégia de política monetária nesta reunião e irá acompanhar atentamente a evolução do cenário macroeconômico até sua próxima reunião, para então definir os próximos passos na sua estratégia de política monetária”

Uma rápida leitura dos trechos permite notar a diferença do conteúdo dos comunicados. No primeiro o banco central é mais direto e menos explicativo do cenário. Diferentemente, na publicação de dezembro de 2010, nota-se maior descrição sobre o cenário econômico como justificativa de sua decisão.



7 Modelo

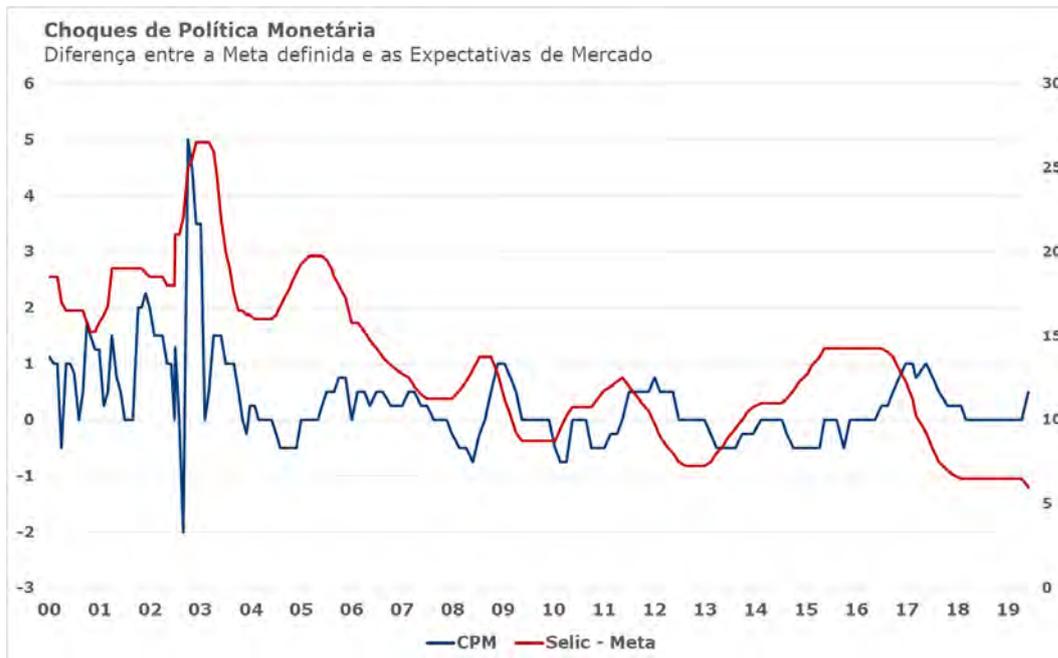
7.1 Equação 1 - Efeitos dos Comunicado sobre as Taxas de Juros

A fim de medir os efeitos da comunicação vamos utilizar de um modelo de regressão linear. Primeiramente, precisamos definir nossa variável dependente. Neste primeiro modelo, estamos verificando os efeitos dos comunicados sobre as taxas dos contratos de *swap*. Com intuito de capturar corretamente a mudança nas taxas negociadas dos *Swaps DI x Pré*, vamos usar como variável dependente a a diferença entre a taxa de abertura um dia após a reunião e a taxa de fechamento do dia da reunião. A razão de usarmos a taxa de abertura um dia após a reunião é que as reuniões ocorrem após o fechamento do mercado, não afetando as taxas no mesmo dia. A metodologia aqui segue a proposta por Cabral& Guimarães(2015).

Além do índice de sinalização dos comunicados, devemos controlar nossa regressão por surpresas na decisão da autoridade monetária. No dia da decisão do Copom, os agentes possuem uma crença sobre a mesma. Caso não se concretize, os mesmos ajustam seus portfólios considerando essa surpresa, alterando preços dos ativos e, conseqüentemente, as taxas dos contratos. Para captar os efeitos dessa diferença de crenças com as variáveis observadas, utilizamos como variável a diferença entre a taxa esperada e a taxa anunciada pelo banco central, conforme equação abaixo:

$$CPM_t = r_t^* - r_t^e$$

CPM é a varável de choque da política monetária, r_t^* é a taxa Selic definida pelo banco central e r_t^e é a expectativa em relação à taxa de juros. A expectativa é definida como a mediana do relatório Focus anterior à reunião do Copom. Ao assumir valores positivos, a série indica que houve uma surpresa para cima da definição para a meta da Selic. Ambas podem ser analisadas através do gráfico abaixo:



O modelo a ser estimado segue metodologia de Cabral & Guimarães (2015), explicitado a seguir:

$$\Delta Swap_t = \beta_0 + \beta_{Sinal} \times Sinal_t + \beta_{CPM} \times CPM_t + \beta_{Ilan} \times D_{Ilan_t} + \beta_X \times X_t + \epsilon_t$$

A variável D_{Ilan} é uma dummy que assume o valor 1 para comunicados a partir do mandato do presidente Ilan Goldfajn. O intuito de inserir esta variável é controlar para a mudança de postura do Banco Central a partir de 2016. Conforme observado na sessão de dados, através número de frases e palavras de cada publicação, a autoridade monetária se tornou mais comunicativa. Devemos checar então também, qual o efeito dessa mudança de conduta.

Além de controlar para o período no qual o Banco Central é mais comunicativo, a equação conta com o vetor de variáveis de controle X_t . Usamos a medida de risco país, *Emergin Market Bond Index* (EMBI+) em primeira diferença, segundo a metodologia de Cabral & Guimarães (2015). Além dessa variável, incluímos o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), em variação mensal, defasado em um mês, uma vez que a inflação passada influencia na variação das taxas dos contratos. Após a decisão, o cenário de inflação observado é um possível influenciador na tomada de decisão dos agentes.

7.2 Modelo 2 - Efeitos da Legibilidade dos Comunicados sobre as Taxas de Juros

Além de verificar se a comunicação do Banco Central afeta as taxas de juros, queremos testar se a forma como o banco central se expressa possui efeitos sobre a volatilidade das taxas. A ideia explorada aqui é que se a autoridade monetária conseguir se expressar de forma mais clara, deveríamos notar menor volatilidade nas taxas após a uma comunicação da política monetária. Se o Banco Central expressar suas decisões de forma clara aos agentes do mercado, há menos ruído sobre o rumo da economia e conseqüentemente menores variações das taxas.

Como citado no capítulo de metodologia, utilizamos do índice de Flesch dos comunicados para medir a complexidade dos comunicados. A idéia é que quanto maior o índice de legibilidade, mais complicado é o texto e conseqüentemente, torna-se mais difícil diminuir assimetrias de informação entre a autoridade monetária e os demais agentes do mercado. Devemos então testar se há uma relação negativa entre este índice e a volatilidade da taxa de juros.

Seguindo metodologia proposta em Jansen (2018), definimos a série de volatilidade para as taxas. O autor define a volatilidade como o desvio-padrão das mudanças nas taxas, em uma janela de 10 dias após divulgação do documento. Optou-se neste trabalho utilizar uma janela de 8 dias, o menor intervalo entre comunicados observado em toda amostra. Além disso, supõe-se que o mercado incorporararia rapidamente as novas informações apresentadas pelo comunicado, como o próprio autor cita em seu trabalho.

O modelo utilizado neste trabalho está escrito na regressão abaixo:

$$\ln(\sigma_t) = \beta_{Flesch} \times Flesch_t + \beta_{Dummy} \times Dummy_t + \beta_X \times X_t + \epsilon_t$$

No modelo acima, utilizamos o *log* dos desvios-padrões, apenas para facilitar a interpretação dos efeitos no próximo capítulo. A variável Flesch, mencionada anteriormente é o índice de legibilidade. A variável dummy é a mesma utilizada no modelo anterior, um controle para mandatos após 2016. Os comunicados após o início do mandato do presidente Ilan Goldfajn, eram maiores, conforme foi citado anteriormente. Além dessa característica, os mesmos são marcados por apresentar menos oscilações no Índice de Flesch, dessa forma controlamos a regressão para os comunicados desse período.

Finalmente, X_t é um vetor de variáveis de controle, seguindo metodologia proposta por Jansen(2018). Controlamos para inflação mensal(IPCA), defasada de um mês da reunião do

Copom, uma vez que o mandato do Banco Central é voltado para a meta de inflação e parte da volatilidade pode depender dos movimentos da inflação. A série é a mesma utilizada na primeira regressão deste trabalho. Diferentemente do autor não controlamos para atividade, uma vez que o Banco Central diferentemente do FED tem regime de metas de inflação ao invés de um duplo mandato.

Conforme citado em Jansen (2018), na literatura de estudo de eventos, é comum realizar o controle para a volatilidade existente pré-evento. Em linha com a metodologia do mesmo, acrescentamos a volatilidade pré-evento como variável independente da regressão. Usa-se então o desvio-padrão da diferença de taxas para uma janela de 8 dias anteriores à publicação do comunicado.

8 Resultados

8.1 Efeitos dos Comunicados sobre as Taxas de Juros

Os comunicados do Banco Central afetam as taxas de juros. A tabela abaixo reporta os resultados da regressão estimada para diversas maturidades dos contratos de Swap DI x Pré. Podemos observar alguns fatos interessantes.

Tabela 5:

	<i>Swap DI x Pré:</i>						
	30	60	90	120	180	360	540
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Dummy	0.020 (0.059)	0.027 (0.066)	0.031 (0.065)	0.039 (0.068)	0.035 (0.071)	0.037 (0.069)	0.024 (0.076)
CPM	0.015 (0.026)	0.023 (0.029)	0.031 (0.029)	0.034 (0.030)	0.032 (0.031)	0.030 (0.030)	0.031 (0.033)
Índice	0.097*** (0.030)	0.105*** (0.034)	0.117*** (0.033)	0.129*** (0.035)	0.138*** (0.036)	0.137*** (0.035)	0.132*** (0.039)
IPCA ₋₁	-0.009 (0.056)	0.010 (0.063)	0.040 (0.062)	0.052 (0.065)	0.046 (0.067)	0.058 (0.066)	0.055 (0.072)
EMBI+	0.003*** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.006*** (0.001)	0.006*** (0.001)
Constante	0.016 (0.038)	0.008 (0.043)	-0.004 (0.042)	-0.005 (0.044)	0.004 (0.046)	0.008 (0.044)	0.015 (0.049)
Observações	180	180	180	180	180	180	180
R ²	0.128	0.147	0.197	0.212	0.199	0.244	0.199
R ² Ajustado	0.103	0.122	0.174	0.189	0.176	0.223	0.176

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

Primeiramente, observemos o coeficiente associado à comunicação do banco central. O mesmo é estatisticamente significativo e positivo para todas as maturidades estudadas nesse trabalho. Esse fato indica que o conteúdo dos comunicados é um instrumento eficaz de política monetária, uma vez que podemos explicar movimentos dos preços de mercado através deles. Além disso, o valor positivo dos coeficientes sugerem que ao definir uma

mudança na taxa de juros, as taxas do contrato se movem na mesma direção. Tomando como exemplo a maturidade de 180 dias, onde o efeito da comunicação foi maior sobre as taxas, observa-se que ao ocorrer anúncio de aumento de juros, os juros aumentam, em média, 14 pontos-base, aproximadamente.

O efeito do comunicado é diferente para cada maturidade. É importante observar que em média o efeito da comunicação do Banco Central é crescente no tempo. Dessa forma, a sinalização da decisão da autoridade monetária é um instrumento mais eficaz para as taxas de maiores maturidades. Podemos observar tal fato pela diferença do coeficiente da variável índice para os contratos de 30 dias e o de 540. Enquanto um aumento da Meta da Selic, comunicada pelo banco central brasileiro possui o efeito de aumentar, em média, as taxas dos contratos em 10 pontos-base para a maturidade de 30 dias, para a maturidade de 540 o efeito é de 13 pontos-base, aproximadamente.

Ademais, observamos um efeito positivo sobre a variação da taxa de juros nos choques de política monetária. Embora, o coeficiente seja não estatisticamente significativo, para todos os vértices encontramos que quando há uma surpresa positiva da meta em relação às expectativas as taxas deveriam, em princípio, se mover na mesma direção de aumento. Decorrendo da adaptação dos portfólios após o cenário realizado diferir das expectativas dos agentes. No entanto, os coeficientes não foram significantes a um nível de confiança de 10%. Os coeficientes da variável dummy também são inconclusivos. Embora positivos, não podemos afirmar que os comunicados após o ano de 2016 sejam mais eficazes em impactar as taxas dos contratos swap, uma vez que os mesmos não são estatisticamente significados, para todas maturidades estudadas.

Por fim, ao analisar os coeficientes para as variáveis de controle, vemos uma diferença a respeito da significância estatística dos mesmos. Apenas EMBI possui efeito estatisticamente significativo e positivo. Assim, aumentos da medida de risco país levam a aumentos da taxas de juros dos contratos.

8.2 Efeitos da Legibilidade sobre as Taxas de Juros

Tabela 6:

	<i>Swap DI x Pré:</i>						
	30	60	90	120	180	360	540
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Flesch	0.008** (0.004)	0.011*** (0.003)	0.012*** (0.003)	0.012*** (0.003)	0.011*** (0.003)	0.011*** (0.002)	0.012*** (0.002)
Dummy	-0.884*** (0.203)	-0.670*** (0.186)	-0.553*** (0.177)	-0.532*** (0.167)	-0.380** (0.147)	-0.208* (0.125)	-0.208* (0.116)
IPCA ₋₁	0.167 (0.184)	0.208 (0.169)	0.170 (0.161)	0.105 (0.152)	0.065 (0.135)	-0.027 (0.115)	-0.074 (0.107)
Desv30_pre	3.331*** (0.353)						
Desv60_pre		3.240*** (0.309)					
Desv90_pre			3.466*** (0.308)				
Desv120_pre				3.430*** (0.295)			
Desv180_pre					3.437*** (0.272)		
Desv360_pre						2.960*** (0.234)	
Desv540_pre							2.420*** (0.194)
Constante	-4.460*** (0.280)	-4.590*** (0.256)	-4.463*** (0.244)	-4.256*** (0.229)	-4.001*** (0.203)	-3.627*** (0.172)	-3.426*** (0.159)
Observações	180	180	180	180	180	180	180
R ²	0.470	0.528	0.558	0.573	0.611	0.617	0.617
R ² Ajustado	0.458	0.517	0.548	0.563	0.602	0.609	0.608

Nota: DesvXX_pre é a volatilidade pré Copom

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

A fim de avaliar como a maneira que o Banco Central se expressa nos comunicados afeta os juros, estimou-se o modelo descrito no capítulo anterior, utilizando como variável de interesse a volatilidade das taxas dos contratos de swap. A tabela acima mostra os coeficientes estimados.

Ao analisar os coeficientes do índice de Flesch, notamos que todos são positivos e estatisticamente significativos. Os valores positivos indicam uma relação positiva entre o índice e a volatilidade das taxas. Como o este índice de legibilidade possui relação direta à legibilidade do texto, os mesmos nos informam que comunicados menos complicados tendem a gerar maior volatilidade nas janelas de 8 dias após as reuniões do Copom. Observa-se também que os efeitos da legibilidade são menores para as maturidades menores.

Em princípio, esperava-se que os resultados empíricos mostrassem uma relação negativa entre a legibilidade dos comunicados e a volatilidade dos contratos, embora tenhamos encontrado resultados contrários. Uma possível razão para isso pode ser o fato de que até 2016, os comunicados são curtos, assim o índice de Flesch pode acabar por oscilar muito devido a pequenas diferenças na forma como o comunicado é escrito, sem realmente estar refletindo a legibilidade de forma correta.

Conforme observado no capítulo de Dados, os comunicados tiveram uma alteração na sua forma textual. A partir do mandato do presidente Ilan Goldfajn, os mesmos se tornaram mais extensos, com um salto grande no número de frases, observado no primeiro gráfico da sessão de Dados. Além disso, observou-se no capítulo de metodologia que o Índice de Legibilidade de Flesch também possui menor variabilidade ao comparar comunicados seguidos. Dessa forma, controlamos a regressão para os mandatos após 2016, uma vez que durante os mesmos, os comunicados são mais extenso. Por serem mais extensos as mudanças na forma como são escritos possuem efeito menor sobre a variabilidade do Índice de Flesch.

Os coeficientes estimados foram todos negativos e estatisticamente significativos. Dessa forma, durante o período de mandato do presidente Ilan, observou-se menor volatilidade das taxas dos swaps na janela de oito dias após as reuniões. No entanto, observamos que os efeitos sobre a volatilidade são decrescentes nas maturidades. Duas possíveis razões para os coeficientes negativos, além de uma postura mais comunicativa nos comunicados, é uma maior credibilidade da autoridade monetária com os agentes do mercado, que pode decorrer de uma maior transparência do banco central. Além disso, ao divulgarem informações sobre certos cenários e riscos associados aos mesmos, o banco central acaba por reduzir a assimetria de informação entre os agentes, ocasionando em uma redução da volatilidade das taxas dos contratos.

Cabe observar também a magnitude da variável Dummy. Essa possui um efeito maior do que a variável Flesch para a volatilidade das taxas dos contratos. Embora parte dos efeitos venham também de uma possível credibilidade maior, relacionada a fatores não explicitados no modelo, uma parte desse efeito negativo se deve ao comunicado mais legível. O que refletiria em uma menor assimetria de informações entre os agentes e a autoridade monetária.

8.3 Efeitos da Legibilidade sobre Juros - Amostra reduzida

Tabela 7:

	<i>Swap DI x Pré:</i>						
	30	60	90	120	180	360	540
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Flesch	-0.037 (0.028)	-0.016 (0.017)	-0.036* (0.018)	-0.033* (0.018)	-0.031* (0.016)	-0.011 (0.015)	-0.006 (0.015)
IPCA ₋₁	-1.113* (0.602)	-1.158*** (0.354)	-1.083*** (0.379)	-1.246*** (0.387)	-0.920** (0.338)	-0.594 (0.346)	-0.235 (0.345)
Desv30_pre	34.587*** (7.578)						
Desv60_pre		32.791*** (4.089)					
Desv90_pre			23.894*** (3.824)				
Desv120_pre				21.622*** (3.638)			
Desv180_pre					16.325*** (2.688)		
Desv360_pre						8.672*** (2.251)	
Desv540_pre							5.379** (2.007)
Constant	-2.376 (1.983)	-3.618*** (1.204)	-1.856 (1.287)	-1.804 (1.262)	-1.649 (1.155)	-2.437** (1.097)	-2.552** (1.105)
Observações	26	26	26	26	26	26	26
R ²	0.505	0.748	0.660	0.646	0.655	0.421	0.272
R ² Ajustado	0.438	0.714	0.613	0.598	0.608	0.342	0.172

Nota: DesvXX_pre é a volatilidade pré Copom

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

Após encontrar um efeito contrário às expectativas do trabalho, decidiu-se por estimar novamente o modelo. Dessa forma, o mesmo modelo foi estimado em uma amostra menor,

compreendendo apenas as datas a partir do mandato do presidente Ilan Goldfajn. Os resultados encontrados estão descritos na tabela acima.

Através da tabela, notamos coeficientes diferentes dos vistos anteriormente. Agora, embora não sejam estatisticamente significantes para todas as maturidades, os coeficientes relacionados ao Índice de Flesch apresentam sinal negativo. Mostrando, assim, uma relação negativa entre a volatilidade e a legibilidade dos comunicados. Sugerem então que uma redução na complexidade(um aumento da legibilidade) do texto diminuem a volatilidade das taxas na janela de 8 dias após os comunicados.

Chama a atenção também a diferença de magnitude entre os efeitos estimados na amostra curta e os estimados na amostra total presente na base de dados. Os coeficientes estimados na amostra reduzida se mostram maiores em módulos do que os estimados na amostra total. Assim, para os textos longos, onde supoe-se que o Flesch está refletindo de maneira correta a legibilidade dos textos, a mesma possui um maior efeito sobre a volatilidade das taxas de juros.

Após observar os novos coeficientes estimados para uma amostra menor, podemos concluir que a maneira com a qual o banco central se expressa impacta a volatilidade das taxas dos swaps. Dessa forma, a comunicação do banco central é capaz de assegurar menor volatilidade se feita de forma mais clara.

9 Conclusão

Os efeitos da comunicação da mudança de meta para taxa básica de juros sobre preços de ativos são bem evidentes ao longo da literatura. Embora seja explorado o efeito da direção indicada pela autoridade monetária, pouco se diz na literatura sobre a clareza da comunicação e seus efeitos.

Neste trabalho, confirmou-se as descobertas da literatura de que os comunicados possuem efeitos sobre os mercados. Em especial, vimos que as taxas de juros dos contratos de *swap DI x Pré* se movem na mesma direção de mudança da taxa Selic. Assim, a divulgação dos comunicados é uma forma pela qual o banco central consegue influenciar os preços de ativos no mercado. Além disso, verificamos que esse efeito é maior para os mandatos em que o banco central exerceu postura mais comunicativa, alternando os comunicados para textos mais longos e com mais frases. Esses mandatos são os ocorridos após 2016.

Os resultados derivados do primeiro modelo sugerem que o banco central deve comunicar sua decisão, uma vez que altera as taxas de mercado sem necessitar realizar operações de mercado aberto. No entanto, questionou-se também ao longo deste trabalho de que forma essa comunicação deve ser feita.

A segunda regressão estimada indicou que a complexidade da comunicação possui efeitos sobre preços de ativos. Verificou-se que uma relação positiva entre a legibilidade dos comunicados e a volatilidade nos preços dos ativos analisados. Indicando que uma comunicação menos clara, representada por um índice de Flesch mais alto diminuiria a volatilidade, reforçando a crença dos anos 90 de que a autoridade monetária deveria ser menos transparente em suas escolhas, surpreendendo os agentes.

Embora os coeficientes estimados tenham sido positivos e estatisticamente significantes, não parece razoável a idéia de que a menor transparência cause uma menor volatilidade dos preços dos ativos. Além de que ao controlar os efeitos para datas das reuniões em que os comunicados foram mais extensos, vemos que esses foram marcados por menor volatilidade. O coeficiente desta dummy é negativo e de magnitude muito maior que o do índice de legibilidade. O que indicaria, que a menor volatilidade no período está sendo derivada de uma comunicação mais clara ou de uma credibilidade do banco central não captada pelas variáveis expressas na equação estimada.

Um possível problema encontrado na amostra pode ser o tamanho dos comunicados. Uma vez que em grande parte da amostra, 154 dos 180, os comunicados são curtos. Essa característica impacta na série do Índice de Flesch, causando grande variabilidade no mesmo.

Pequenas mudanças nas frases causam grande variabilidade do índice. Uma saída para este problema seria adotar novas medidas de legibilidade em trabalhos futuros, de forma a corrigir pela extensão dos mesmos. Neste, reestimou-se a equação nas observações da amostra a partir de 2016.

Estimou-se novamente a regressão das volatilidades para o período de comunicados mais extensos, e os resultados foram contrários aos previamente encontrados. Os mesmos apontaram coeficientes negativos para a variável de índice de legibilidade, embora não sendo estatisticamente significantes para todos ativos analisados. A nova relação encontrada entre o índice de legibilidade e a volatilidade dos preços sugere que uma maior clareza traz ganhos para o mercado e para a autoridade monetária.

A comunicação mais clara permite que os agentes compreendam de forma simples as decisões do banco central. Gera também um menor ruído nos movimentos dos preços, devido a uma menor assimetria de informações intra agentes e entre a autoridade monetária.

Simplificar a comunicação do Banco Central, mostra-se como uma prática eficaz e de baixos custos. Esses derivam do fato de que apenas é necessário conduzir novas normas para divulgar os comunicados. Assim, frente à simplicidade de implementação de um formato mais simples e os ganhos derivados desta boas práticas na divulgação dos comunicados devem ser explorados pelas autoridades monetárias em todos os mandatos.

10 Bibliografia

- de AZEVEDO, P., L. F., PEREIRA, V., P. L. (2019) Effects of official and unofficial central bank communication on the Brazilian interest rate curve. FGV EESP - Textos para Discussão / Working Paper Series n41
- BLINDER, A., EHRMANN, M., FRATZSCHE, M., HAAN, J. D., & et al, D. J. (2008). Central Bank Communication and Monetary Policy a Survey of Theory and Evidence. ECB Working Paper 898.
- CABRAL, R. & GUIMARÃES, B. (2015). O comunicado do banco central. *Revista Brasileira de Economia*, 69(3):287301.
- CARVALHO, C., CORDEIRO, F., and VARGAS, J. (2013). Just words?: A quantitative analysis of the communication of the central bank of brazil. *Revista Brasileira de Economia*, 67(4):443455.
- CARVALHO, C., HSU, E., NECHIO, F. (2016). “Measuring the Effect of the Zero Lower Bound on Monetary Policy.” Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper 2016-06.
- COSTA FILHO, A. E. & ROCHA, F. (2010). Como o Mercado de Juros Futuros Reage à Comunicação do Banco Central? *Economia Aplicada*, 14:265–292.
- FREEDMAN, C., LAXTON, D. (2009). Inflation targeting Pillars: Transparency and Accountability. IMF Working Paper N09/262
- BULIR, A., JANSEN, D. J., CIHAK, M. (2011). Clarity of Central Bank Communication About Inflation. DNB Working Papers 333, Netherlands Central Bank, Research Department
- LUCCA, D. & TREBBI, F. (2011). Measuring Central Bank Communication: An Automated Approach with Application to FOMC Statements. Technical Report 15367, 2009 version, NBER WP.
- MINELLA, A., de FREITAS P. S., GOLDFAJN I. & MUI, M. K. (2002). “Inflation targeting in Brazil: Constructing Credibility under Exchange Rate Volatility”, Banco Central do Brasil Working Paper n77
- ROSA & VERGA (2008). The Impact of Central Bank Announcements on Asset Prices in Real Time: Testing the Efficiency of the Euribor Futures Market. *International Journal of Central Banking*, 4:175–217.

- WOODFORD, M., (2005). Central Bank Communication and Policy Effectiveness. NBER Working Paper, N. 11898. National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.
- FLESCHE, R. (1948). A New Readability Yardstick. *Journal of Applied Psychology*, 32(3): 221-233.
- Martins, T.B.F., Ghiraldelo, C.M., Nunes, M.G.V., Oliveira Junior, O.N.: Readability formulas applied to textbooks in Brazilian Portuguese. ICMC Technical Report, N. 28, p. 11 (1996)