

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Departamento de Economia

Monografia de Final de Curso

Relação entre Inflação e Retorno do IBOVESPA entre 2000 e 2017

Miguel Gama de Castro Miguel

Matrícula No.1411975

Professor Orientador: Ruy Ribeiro

Departamento de Economia

Rio de Janeiro, Setembro de 2017

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Departamento de Economia

Monografia de Final de Curso

Relação entre Inflação e Retorno do IBOVESPA entre 2000 e 2017

Miguel Gama de Castro Miguel

Matrícula No.1411975

Professor Orientador: Ruy Ribeiro

Departamento de Economia

Rio de Janeiro, Setembro de 2017

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

Miguel Gama de Castro Miguel

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

Dedico esse trabalho de conclusão de curso aos meus pais, meu irmão e a minha namorada por me apoiarem durante essa trajetória e por estarem ao meu lado incondicionalmente.

Além de todo o agradecimento pelos professores que tive o prazer de dividir a sala de aula, gostaria de mencionar que todo o conhecimento e aprendizado são muito importantes, mas gostaria de agradecer também por me proporcionarem as amizades que construí dentro do curso. Em especial, dedico esse trabalho aos meus amigos: Daniel Wandersman, Felipe Duek, Bernardo Ferreira, Bernardo Veiga, Gabriel Homburger, Pedro Di Biase e Jonas Andrada e Silva.

Gostaria de agradecer a ajuda de todos os meus outros familiares, em especial a Pedro Carpentieri, Teresa Cristina Gama, Roberto Tabet, Ricardo Tabet e Luiz Carlos Carpentieri Filho.

Por fim, agradeço ao meu orientador Ruy Ribeiro, pela ajuda e orientação.

Sumário

- 1. Introdução**
- 2. Revisão da Literatura**
- 3. Breve história da inflação no Brasil**
 - 3.1. Contexto**
 - 3.2. Principais Indicadores de Inflação**
 - 3.3. Títulos públicos brasileiros**
 - 3.4. Banco Central do Brasil e a Política Monetária**
 - 3.5. Política da taxa de câmbio**
- 4. Metodologia e Dados**
- 5. Resultados**
 - 5.1. Resultados Pretendidos**
 - 5.2. Resultados**
- 6. Conclusão**
- 7. Referências**
- 8. Apêndice**

1. Introdução

O risco inflacionário é certamente um dos mais importantes riscos econômicos enfrentados pelos consumidores e pelos investidores. Os indivíduos têm que se certificar que seus recursos guardados para sua aposentadoria serão suficientes para bancarem suas despesas, não importa o cenário inflacionário. E os investidores, apesar de terem diversos mandatos, buscam sempre o retorno real.

Certamente os jovens brasileiros de hoje não tem ideia da sorte que lhes foi dada quando nasceram no final do século passado. Apesar do país estar vivendo ou já ter vivido uma das maiores crises econômicas, essa não foi acompanhada de hiperinflação, caos político ou algo deste gênero. Ou ao menos não é consenso a interpretação desta forma. Vivemos nos últimos anos um desequilíbrio nas contas públicas, escândalos de corrupção e, enfim, a descoberta de um método totalmente ineficaz de proporcionar crescimento ao país.

Certamente é de grande importância perguntar se o risco inflacionário é possível de ser mitigado no mercado financeiro. De fato, no Brasil, existem títulos públicos indexados ao índice de preços, como é o exemplo da NTN-B, que possibilita uma forma de se resguardar do risco inflacionário. Mais a frente estudaremos cada um dos títulos públicos e suas principais características.

Como estudante de economia, já tenho uma carga teórica influenciando em minhas decisões e em meus pensamentos. Já fiz programa de estágio em uma empresa de capital fechado, em um fundo de investimentos com estratégias fundamentalistas e atualmente faço em uma grande empresa de capital aberto. Apesar da pouca bagagem profissional, já consegui enxergar os efeitos da inflação sobre as companhias e, sobretudo, como isso age direta e indiretamente sobre todos os indivíduos.

O título do presente trabalho introduz um conflito muito presente na vida de brasileiros que viveram os anos 80-90 (Gráfico 1) e, surpreendentemente, não tanto os jovens de hoje (Gráfico 2). Ao longo dos séculos, foram diversos governos, diversos planos e economistas que puseram em pauta de discussão abordagens e julgamentos distintos sobre a inflação.

Para a grande parte dos jovens, a crise que se tornou visível desde meados do governo Dilma I foi a primeira vez que eles tiveram em contato com os potenciais efeitos de uma inflação elevada e de uma recessão. Talvez muitos sequer tinham entendimento sobre o assunto. Apesar disso, hoje a população parece que deu conta de toda perda que

o país teve que sofrer para que houvesse algum sinal de mudança, ou sentiram isso quando tiveram seu emprego cortado, ou não tivesse vaga de trabalho disponível para seu perfil.

Além disso, com a influência do mercado de ações no cenário do mercado financeiro crescendo a passos largos, identificar os fatores que causam e impactam o preço das ações se torna um assunto de grande importância. O mercado de ações incorpora instantaneamente o efeito de qualquer mudança significativa na economia real, visto que é a melhor proxy que podem usar para entender a atividade econômica. Por isso, variáveis macroeconômicas como inflação, crescimento do PIB, taxa de juros, câmbio são hipoteticamente ditas como de grande impacto no mercado acionário.

Em linha, a relação entre retorno das ações e uma destas variáveis econômicas, a inflação, é amplamente estudada e dominada por duas grandes escolas do pensamento econômico. A primeira é baseada na generalização da teoria de Fisher, que foi proposta por Irvin Fisher em 1930. Ela constata que o retorno esperado na manutenção de uma ação deveria ser a soma de um retorno real com a taxa esperada de inflação. Assim, o retorno acionário deveria ter positivamente correlacionado com a inflação.

Apesar disso, existem estudos como o de *Chen et al. (1986)* e *Fama and Schwert (1977)* que mostram evidências estatísticas que rejeitam a hipótese de Fisher e estabelecem uma relação negativa entre retorno de ações e a inflação. Isso levou ao desenvolvimento da segunda escola de pensamento que é baseada na “Fama’s Proxy Hypothesis”. Fama ainda cita alguns pontos que explicam a possível relação negativa entre inflação e o retorno acionário:

- A elevação da taxa de inflação aumenta a taxa de desconto utilizada no modelo de *valuation* das empresas, que leva a menor preço das ações e conseqüentemente a um menor retorno;
- A elevação da taxa de inflação aumenta o consumo, causando a queda em investimento canalizando os recursos financeiros para o consumo;
- A elevação da taxa de inflação impacta negativamente o *cash flow* para a empresa por conta do aumento de custos, de despesas financeiras entre outros canais;
- A elevação da taxa de inflação normalmente mexe tanto na política monetária quanto na política fiscal, que possivelmente alterarão juros, estoque de moeda e a curva de demanda, o que possivelmente causa um efeito adverso no crescimento econômico, na performance da empresa e no retorno das ações.

Não por outra razão, o objetivo deste estudo será entender melhor como se dá a dinâmica de inflação com o principal indicador de desempenho das ações negociadas no Brasil, o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA), por saber que a Bovespa é a maior bolsa de valores da América Latina e vem ganhando cada vez mais espaço no cenário internacional.

Para isso, o resto do estudo será dividido como segue:

No capítulo 2 serão discutidos outros estudos que foram levados em conta e compreendidos para que este fosse produzido. A revisão da literatura procura entender como a dinâmica estudada no presente trabalho costuma ser desenvolvida por outros estudiosos e em outros lugares.

Em seguida, no capítulo 3, será dedicado um espaço à exposição do panorama histórico da inflação, que é um assunto corriqueiro quando se trata de Brasil, com objetivo de alinhar o conhecimento dos leitores e fazendo possível uma continuação da história econômica brasileira.

Logo após, no capítulo 4, trataremos não só dos dados utilizados como também da metodologia utilizada para o estudo.

Por fim, no capítulo 5, abordaremos o estudo que se propõe no presente trabalho, a questão da dinâmica a inflação sobre a bolsa de valores, que é formada por setores diversos. E, tentaremos entender qual são as flutuações da relação destas duas variáveis, sempre tentando relacionar com a carteira de empresas que é formado o índice.

Posteriormente, no capítulo 6, o estudo será concluído e as considerações finais serão feitas.

2. Revisão da Literatura

A partir do estudo de grande parte da história econômica mundial, é possível notar que o Brasil está entre os países que mais tem casos de alta da inflação, que causa erosão no poder de compra da moeda, redistribuição de riquezas, ameaça aos investidores com objetivos de longo prazo, além de outros diversos efeitos sobre o equilíbrio socioeconômico de uma sociedade.

Não por outra razão, o presente tenta entender se existe alguma maneira de alocar recursos em ações que se classificam como “Inflation Hedge”, ou seja, que são correlacionados com a inflação. *Bekaert and Wang (2010)* mostram que não só o mercado acionário brasileiro, mas também os títulos públicos não são bons *inflation hedgings*. Apesar disso, acredita-se que a heterogeneidade das empresas talvez seja o necessário para provar que existem bons *inflation hedges*.

Apenas para conceituar, o que chamamos de “Inflation Hedge” é a capacidade de um ativo de ter covariância positiva com a inflação. Apesar disso, *Reilly, Johnson and Smith (1970)* defendem que este conceito está atrelado a proteção do poder de compra real, por calcular a incidência de retornos reais negativos.

Nessa esteira, o principal motivador do estudo é o *paper* do *Ang, Brière, Signori (2011)*, que estuda o retorno individual das ações do mercado norte-americano de ações com base na regressão (i), detalhada na seção “Método”. Ele encontra os resultados mais diversos para o “Inflation Beta” de firmas distintas e, justifica isso não negando a hipótese de heterogeneidade entre as empresas, que diferentes firmas respondem de forma desigual o aumento do nível de preços.

Apesar disso, os estudiosos abordaram o tema de forma a construir cinco portfólios distintos, separando as ações individualmente entre estes de acordo com o nível de “Inflation Beta” notado na regressão. Com isso eles puderam estudar se uma empresa que apresentava uma correlação positiva (negativa) com o índice de preços, continuaria ao longo do tempo com a correlação positiva (negativa). E, acabou encontrando que o *inflation beta* tem uma considerável volatilidade, 20% das empresas assume sinais negativos e positivos durante o período estudado. Com isso, conclui que fica difícil a projeção de papéis que assegurariam uma relação com a inflação ao longo do tempo.

Standard & Poor's “Inflation And Industry – A Global Perspective” (2008), complementando a ideia, propõe uma análise sobre o impacto de variações inflacionárias na performance de diferentes setores, e sugere uma estratégia de investimento baseada na rotação entre indústrias visando a exploração da informação sobre inflação.

Tanto a relação de curto prazo quanto a de longo prazo entre retorno das ações e inflação foram extensivamente estudadas por diversos estudiosos nas últimas décadas, mas grande parte destes estudos eram focados nos países desenvolvidos. A maioria destes rejeitou a hipótese de Fisher – que o retorno das ações era positivamente relacionado com a inflação – e apresentou uma relação negativa com o índice de preços.

Fama and Schwert (1977) rejeitou a hipótese de Fisher quando encontrou que o mercado de ações americano era negativamente relacionado tanto com a inflação esperada quanto com a não esperada e por isso não era um bom *inflation hedge*.

Asprem (1989) fez um estudo similar para o mercado de ações de dez países europeus e também chegou ao mesmo resultado, que a relação entre preço das ações e inflação é negativamente correlacionada.

Al-Khazali (2003) também fez um exame da hipótese de Fisher em nove países asiáticos, entre eles Japão, Hong Kong, Taiwan e Austrália, e conclui que inflação não parece explicar variação no retorno das ações. A hipótese de Fisher foi rejeitada em todos os nove países asiáticos.

3. Breve história da inflação no Brasil

3.1. Contexto

A partir do estudo sobre inflação podemos dizer bastante sobre a história recente do Brasil. Até os anos de 1994, o país sofreu diversos momentos de hiperinflação, que só foram controlados depois que o Plano Real foi implementado e o real introduzido. Hoje, o Brasil funciona em um sistema de metas de inflação, com intenção de manter a inflação sob controle (Tabela 1).

O regime de metas de inflação foi adotado em 1999, dando ao Banco Central total responsabilidade sob a condução da política monetária. O principal objetivo do Banco Central do Brasil (BCB) era alcançar o centro da meta estipulada, que é determinada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN). O CMN não só estipula o centro da meta como também o seu indicador, hoje, o IPCA, como também a banda de tolerância na qual a inflação tem que permanecer. Em 2017, foi adotado como padrão que o CMN estabelecesse também a meta para os três próximos anos, como forma de aumentar a previsibilidade do sistema.

O regime de metas funcionou bem para o Brasil, mas desde 2010 a autoridade monetária começou a desviar do que seria o justo, o centro da meta. Poderíamos dizer que, ao invés de mirar no centro da meta, o BCB começou a mirar no limite superior.

A política fez com que a administração pública fizesse controle de preços para que a inflação se mantivesse artificialmente controlada. Com isso, o governo manteve o preço de bens de utilidade básica, como luz, água, esgoto, que são determinados por ele, estáveis ao longo do tempo, além de preço da gasolina e até alguns alimentos. Em 2015, ficou claro que a estratégia adotada era muito custosa e não conseguiria segurar a inflação por muito tempo. Assim, o IPCA atingiu 10,67%, acima do limite superior da banda de tolerância, de 6,5%.

Após o impeachment da antiga presidente e até o momento que o, atual, presidente do Banco Central do Brasil, Ilan Goldfajn, assumiu o mandato, a inflação do país ainda estava descontrolada. Este movimento iniciou o processo de reconstrução da credibilidade da equipe econômica a frente do BC e ficou evidente a busca pelo centro da meta como foco deste time. Com aumento da confiança na equipe econômica, apreciação do real frente ao dólar e uma contínua recessão econômica, o processo deflacionário foi impulsionado.

No fim de 2016 todo o trabalho de reconstrução da credibilidade, tentativa de reanimação da economia foi concretizado com o nível de inflação caindo para abaixo do limite superior, 4,4% abaixo do visto em 2015, atingindo 6,29%.

Um dos maiores problemas levantados por diversos economistas no Brasil é a grande indexação que a economia tem nos níveis de preços. Por exemplo, a fórmula de reajuste do salário-mínimo, que é utilizado como indexador para outras diversas contas, tem um componente de preço, os aluguéis são indexados a índices de preços, tarifas de utilidades públicas, como água, luz, esgoto, transporte público.

3.2. Principais indicadores de inflação

O Brasil é conhecido por ter uma grande variedade de índices de medição de inflação, as vezes levando alguns indivíduos à confusão. Por isso, é válido passarmos por cada um dos indicadores, sinalizando a importância e a construção de cada um deles. Existem duas “famílias” que os economistas normalmente entendem como as mais importantes: a dos IGPs, que é construída pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e a dos IPCs, que é coletada pela FGV (Fundação Getúlio Vargas).

3.2.1. IPCs

A família dos IPCs é composta por três índices principais: IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor) e o IPC (Índice de Preços ao Consumidor).

O IPCA é o benchmark utilizado para o índice de preços do consumidor do Brasil, visto que é o índice utilizado para o sistema de metas do BCB. Normalmente a coleta de dados de preço acontece durante o calendário do mês e é realizada antes do dia 10 do mês seguinte. O índice leva em conta famílias que tenham renda entre 1 e 40 salários-mínimos por mês em 11 regiões metropolitanas.

Apesar de ter um nome diferente, o IPCA-15 tem a mesma metodologia do IPCA, com a única diferença sendo a data de coleta dos preços, que, no último, acontece no 15º dia do mês referenciado.

O INPC, por sua vez, tem a mesma metodologia do IPCA, mas apenas registra os dados de famílias que ganham entre 1 e 5 salários-mínimos por mês. Além disso, os pesos atribuídos aos diferentes setores também são diferentes dos vistos no IPCA.

A pesquisa feita para chegar ao IPC leva em conta famílias que tem renda entre 1 e 33 salários-mínimos nas 12 maiores capitais no país. Além disso, o IPC tem uma construção distinta do IPCA e do INPC.

3.2.2. IGPs

A família dos IGPs é composta por três índices principais: IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna), IGP-M (Índice Geral de Preços do Mercado) e IGP-10 (Índice Geral de Preços - 10).

Em linha com o que vimos na seção acima, os IGPs têm a mesma composição, mas diferem em sua coleta de dados e na sua data de divulgação.

Como dito acima, o IGP-M considera as variações de preços entre o período do dia vinte e um do mês anterior ao dia vinte do mês de referência, o IGP-DI considera as variações entre o dia um ao dia trinta do mês em referência e, o IGP-10, por sua vez, considera apenas as variações de preços entre os dias 11 do mês anterior ao dia 10 do mês em referência.

Contudo, o mais utilizado entre os três é o IGP-M, pois é o índice padrão utilizado para reajuste de contratos (Gráfico 3). Apesar de poucas diferenças, o IGP-10, por exemplo, não pode ser considerado válido como índice mensal pois utiliza em seu cálculo dados de dois meses distintos, porém, é utilizado para estudos econômicos e outras atividades correlatas.

3.2.3. Outros

Além de todos os índices estudados nas seções acima, vemos que existem alguns outros, como por exemplo o IPA e o INCC.

O IPA até recentemente era o índice utilizado para entender a variação de preços para o produtor. É neste índice que conseguimos medir a pressão exercida sobre o preço das commodities, a captura do movimento de mudança na taxa de câmbio, visto que as commodities normalmente são precificadas em dólares americanos.

O INCC, por sua vez, foi concebido com a finalidade de aferir a evolução dos custos de construção habitacionais no país e configurou-se como o primeiro índice oficial de custo da construção civil.

3.3. Títulos Públicos Brasileiros

Os títulos públicos podem ser classificados em dois tipos: pré-fixados e pós-fixados.

3.3.1. Pré-fixados

Este tipo de título público garante ao comprador a rentabilidade contratada caso ele mantenha o título até a data de vencimento. Nesta categoria existem dois tipos de título: a Letra do Tesouro Nacional (LTN) e a Nota do Tesouro Nacional Série F (NTN-F).

A LTN consiste em um título que possui fluxo de pagamento simples, isto é, o detentor receberá o valor investido acrescido da rentabilidade na data de vencimento ou resgate do título. Mantendo o título até o vencimento, o detentor receberá mil reais para cada unidade do título. A diferença entre o valor recebido no final da aplicação e o valor pago no momento da compra do título representa a rentabilidade do título.

A NTN-F é diferente da LTN no sentido em que faz pagamento de juros semestrais, isso significa que o rendimento é recebido pelo investidor ao longo do período da aplicação. Apesar disso, a rentabilidade do título continua sendo contratada no momento da compra deste.

3.3.2. Pós-fixados

Este tipo de título público tem seu valor corrigido por um indexador, seja a taxa básica de juros (SELIC) ou o índice de preços ao consumidor amplo (IPCA). Assim, a rentabilidade da aplicação não é composta somente pela taxa predefinida no momento da compra do título, mas também pela variação de um indexador. Nesta categoria existem três tipos de título: a Letra Financeira do Tesouro (LFT), a Nota do Tesouro Nacional Série B (NTN-B) e a Nota do Tesouro Nacional Série B Principal (NTN-B Principal).

A Letra Financeira do Tesouro (LFT) é considerada uma das mais populares, visto que o fluxo de pagamento é simples, ou seja, não faz pagamento de juros semestrais. Este título segue a variação da taxa SELIC, a taxa básica de juros da economia. Sua remuneração é dada pela variação da taxa SELIC diária registrada entre a data de compra e a data de vencimento do título.

A Nota do Tesouro Nacional Série B (NTN-B) é considerada um título pós-fixado pois sua rentabilidade é composta por uma taxa anual de juros acertada no momento da compra do ativo somada a variação do IPCA, índice de inflação oficial do governo

brasileiro, como vimos no capítulo anterior. Diferentemente da LFT, a NTN-B possui fluxos periódicos de remuneração ao investidor, que é o chamado cupom de juros, que, no caso é pago semestralmente.

A Nota do Tesouro Nacional Série B Principal (NTN-B Principal) é exatamente igual a NTN-B, se diferenciando apenas no que diz respeito ao pagamento de cupom semestral, que, no caso desta, não é feito.

3.4. Banco Central do Brasil e a Política Monetária

O Banco Central do Brasil foi criado em 1964, durante o governo do ex-presidente Humberto Castelo Branco. Antes de sua criação o papel de autoridade monetária era desempenhado pela Superintendência da Moeda e do Crédito (SUMOC).

A SUMOC foi criada em 1945 com a finalidade de exercer não só o controle monetário como também preparar a organização para um Banco Central. As suas funções básicas são bastante parecidas com as de um BC atual, nelas estão incluídas: fixação de um percentual para o depósito compulsório, determinação das taxas de desconto, supervisionamento das atividades dos bancos comerciais, orientação da política cambial e representação do país a organismos econômicos internacionais.

Após a criação do Banco Central do Brasil, outros problemas foram enfrentados, tais como extrema volatilidade na moeda e, por consequência, uma troca incessante de presidentes da autarquia.

Apesar de nos últimos anos estarmos vivendo uma crise econômica de proporções inéditas e um relativo abalo político, estamos tendo mais estabilidade inflacionária do que nas décadas que sucederam a criação da autarquia. Recentemente os presidentes da República tem conseguido manter o líder indicado por bastante tempo no cargo de chefia do Banco, visto exemplos como Henrique Meirelles no governo Lula, Alexandre Tombini no governo Dilma e Ilan Goldfajn no governo de Michel Temer.

A presente seção tem seu valor no sentido que explica como o Banco Central age em momentos de estresse econômico. No Brasil, o instrumento clássico de política monetária é a taxa básica de juros, a SELIC, que, de acordo com a necessidade do momento, é ajustada. A forma que isso se dá é via compra ou venda de títulos públicos ao mercado, sabendo que uma maior oferta de títulos levaria o preço (taxa) para baixo (cima) ou que uma maior demanda levaria o preço (taxa) para cima (baixo).

Além disso, sabemos que quando o assunto em pauta é Banco Central, existe uma grande discussão sobre a importância deste órgão ser independente dos interesses do governo e quanto isso é importante para a estabilização da moeda.

Neste sentido, muitos concordam que o BCB não é independente do governo brasileiro, visto que pode ser visto como um braço do Ministério da Fazenda. Apesar disso, desde o governo do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, o banco central é capaz de tomar decisões sobre a taxa de juros sem responder diretamente a pressões políticas. Essa autonomia deu um choque de credibilidade à instituição e as tomadas de decisão sobre os níveis de taxa de juros nos anos que seguiram.

Apesar deste avanço, durante os anos do governo da ex-presidente Dilma Rousseff, a autonomia do banco central foi questionada diversas vezes, visto que a instituição estaria mais tolerante com a inflação, como já dito anteriormente, tendo adotado como centro da meta, na verdade, o limite superior da banda de tolerância e, além disso, adotando níveis extremamente baixos de taxa de juros com o discurso de que a taxa neutra de juros era mais baixa do que anteriormente pensada.

Como já na seção de contextualização, o Brasil opera sob um sistema de metas de inflação e, por isso, é responsabilidade do banco central administrar o nível de taxa de juros para que a inflação convirja para meta. O nível de taxa de juros é definido pelo Conselho de Política Monetária (COPOM), que foi estabelecido em 1996 com o objetivo de conduzir a política monetária do país (Gráfico 4). Durante o ano ocorrem oito encontros, sendo que cada um destes tem duração de dois dias consecutivos, onde os membros que participam da reunião discutem os principais pontos e no final do segundo dia divulgam o resultado de toda discussão ao público.

O Brasil é, foi e deverá continuar sendo por algum tempo o país com maior taxa de juros real (taxa de juros nominal – SELIC – subtraída da taxa de inflação). Algumas das razões por trás deste fato tem relação com a quantidade de crédito subsidiado na economia, que acaba gerando no banco central uma necessidade de manter uma taxa de juros nominal mais alta para afetar o nível de preços da forma correta. Segundo, o nível baixo de investimento, que é algo em torno de 16% do PIB, bem abaixo da média dos países emergentes. Sabemos que um menor investimento acarreta em maior inflação, visto que quanto menor é a oferta de produtos, maior o montante que a sociedade está disposta a pagar por aquilo. Por fim, podemos definir a diferença de taxa de juros real entre os países como o quanto um país menos interessante tem que pagar aos investidores para que eles cogitem trocar de escolha com base na rentabilidade.

No sentido do parágrafo anterior, a implementação da taxa de longo prazo (TLP), que teve sua lei sancionada em 22 de setembro de 2017 e entrará em vigor em 1 de janeiro de 2018. Esta taxa substituirá a antiga taxa de juros de longo prazo (TJLP), que era a taxa de juros que o BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento) utilizava na concessão de empréstimos e financiamentos. A lei estabelece que nos próximos cinco anos a taxa subsidiada, TJLP, será totalmente trocada pela nova taxa, TLP, que será indexada a NTN-B, título público indexado a inflação, de 5 anos. A ideia por trás do projeto é remover a taxa subsidiada do banco de desenvolvimento, fazendo com que a taxa deste esteja mais em linha com as taxas praticadas no mercado. A conclusão é que este movimento possibilitará que as taxas de juros no médio ou longo prazo consigam atingir níveis mais baixos, visto que, atualmente, 25% do crédito do Brasil é atrelado a TJLP.

3.5. Política da taxa de câmbio

A introdução do plano real no começo de 1994 fez com que seis meses depois fosse implementada a nova moeda, o real brasileiro, que substituiu o cruzeiro real. A nova moeda foi criada sob um regime de bandas e no tempo de sua introdução era precificado um pouco abaixo de 1 dólar por real.

Em janeiro de 1999, quando o real já tinha ganhado uma certa credibilidade e o governo já tinha testado se o Plano Real era realmente eficaz, finalmente o real foi liberado para flutuar. Desde então, a economia sofreu diversos momentos críticos, que levou a significantes níveis de volatilidade na moeda, especialmente em momentos de crise (Gráfico 5).

Nos anos 2002/2003, o Brasil sofreu uma grave crise de confiança, primeiramente explicada pelas incertezas geradas ao redor das eleições presidenciais. Os principais candidatos eram Luís Inácio Lula da Silva (PT) e José Serra (PSDB). O mercado estava preocupado com o fato de Lula, candidato da oposição, estar bem colocado nas pesquisas e ter uma chance de vencer a disputa, por trás disso, estavam desconfianças ligadas a possibilidade de o candidato não seguir as políticas econômicas e/ou não honrar com as dívidas governamentais. Durante este período o real foi muito depreciado e atingiu o patamar de cerca de 4 reais por dólar.

Em 2008, a mais séria crise econômica global desde a crise de 1929 tomou espaço. Por consequência, o capital estrangeiro que estava alocado no Brasil, que, na época, era um país badalado, saiu atrás de lugares com maior segurança jurídica e/ou econômica, o que levou a mais uma depreciação imediata da moeda.

Durante os anos de 2013/2014 o governo não mediu esforços para que a taxa de câmbio não fosse depreciada. A moeda começou a dissolver uma vez que os dados macroeconômicos estavam vindo piores do que os mercados estavam esperando e que o sentimento dos investidores em relação ao Brasil estavam, novamente, se deteriorando. Neste sentido, em agosto de 2013 o banco central introduziu a política chamada de “intervenções diárias”, que consistia basicamente em prover dólares ao mercado via derivativos, para que a taxa de câmbio não se depreciasse tanto quanto o mercado estaria disposto. A meta do BCB era prover hedges para agentes econômicos e liquidez do câmbio.

Nos anos de 2015 a 2017 foram vistos os efeitos das escolhas tomadas pela administração da ex-presidente Dilma. Em março de 2015 o banco central anuncia o fim da política de “intervenção diária” no sentido de deixar a moeda flutuar mais livremente. No meio de 2015 a agência de rating americana, Standard & Poor’s, retirou o *investment grade* do Brasil, o que fez com que o processo de depreciação do real fosse acelerado. Até o momento do impeachment da ex-presidente o real estava em depreciação constante.

Apesar disso, em 2016, depois da reorganização da equipe econômica, com a tomada de posição do atual presidente Michel Temer, o real apreciou ao ponto de ser, de longe, a moeda que melhor *performou* no ano de 2016 frente ao dólar.

4. Metodologia e Dados

Como método para o estudo, irei seguir em linha com os estudos que se propõem a estudar este mesmo assunto. Em especial, *Ang, Brière e Signori (2011)*, que faz uso de um “Inflation Beta”, que é o coeficiente que mede a covariância do retorno nominal de um ativo com a inflação:

$$(i) \quad BOVESPA_{ty} = \alpha + \beta\pi_{ty} + \varepsilon_t,$$

sendo $BOVESPA_{ty}$ o retorno trimestral nominal do índice BOVESPA no trimestre t do ano y , π_{ty} a taxa trimestral de inflação no trimestre t do ano y e ε_t o resíduo da regressão, medindo a parte do retorno nominal que não é explicado pela inflação.

Se $\beta=1$, é dito que o ativo é um perfeito *hedge* contra a inflação. Nota-se que o *hedge* perfeito contra a inflação não implica da correlação entre o retorno do ativo e a inflação ser exatamente um por conta do risco idiossincrático. Contudo, o beta computa o *hedge ratio*; dado um portfólio suficientemente diversificado, o risco idiossincrático tende a zero e somente a covariância entre o retorno do ativo e inflação permanece. Betas negativos com a inflação mostram apenas que o ativo tem retornos negativos quando a inflação apurada no período é positiva.

Foi utilizado para coleta dos dados sobre os retornos do índice BOVESPA, da composição do índice BOVESPA em determinadas datas e os setores destes ativos que compõem a carteira, usada a classificação GICS (Global Industry Classification Standard), que é a mais utilizada normalmente em estudos deste tipo, a plataforma Bloomberg. A coleta de dados sobre inflação histórica foi feita a partir do IPEA, onde ficam disponíveis históricos de diversas variáveis econômicas relevantes.

5. Resultados

5.1. Resultados Pretendidos

Como já dito anteriormente, é esperado que o retorno de um índice formado por ações de empresas da economia real seja positivamente correlacionado com a inflação, visto que as firmas, na teoria, conseguem repassar a inflação aos consumidores e, com isso, ter impacto neutro em sua operação. Ou seja, é esperado que a teoria proposta por Irvin Fisher em 1930 seja verdadeira e que o retorno esperado na manutenção de uma ação deve ser a soma de um retorno real com a taxa esperada de inflação. E, por isso, o retorno acionário deveria ter positivamente correlacionado com a inflação.

Apesar disso, sabe-se que como alguns outros estudos já mostraram, a teoria de Fisher não se mostra verdadeira para todos os países ou casos estudados, ou seja, o retorno acionário pode ser negativamente correlacionado com inflação. No Brasil temos um passado que mostra que inflação alta é costumeiramente acompanhada de crise política e instabilidade econômica. Com isso, possivelmente inflação no Brasil seja um fator que faça transparecer todas essas instabilidades e que por isso seja negativamente correlacionada com o IBOVESPA.

5.2 Resultados

Com a regressão proposta, o estudo foi feito com um beta móvel de 5 anos, avaliando os retornos trimestrais do IBOVESPA e a inflação acumulada no trimestre. O cenário estudado foi entre os anos 2000 e 2017 escolhido pois durante este período podemos enxergar movimentos tanto de aceleração como de desaceleração da inflação (Gráfico 2), como também da bolsa.

Como possivelmente ocorreria, os resultados demonstraram o que o *paper* “*Inflation and Individual Equities*” Andrew Ang, M. Brière, O. Signori (2011) já havia constatado: o beta apresenta grande variação durante o período estudado. Além disso, apresenta inversão de sinal e com níveis de significância distintos. Durante as quatro primeiras janelas estudadas (Tabela 2), que englobam o período dos anos 2000 aos anos 2007, as regressões apresentam que o índice é positivamente correlacionado com a inflação, apesar de perder força e significância ao longo do tempo.

É possível enxergar que nos períodos seguintes o beta apresenta altos níveis negativos que possivelmente são explicados pelo fato da bolsa começar a incorporar a crise nos Estados Unidos e o impacto disso na economia brasileira. Logo em seguida

possivelmente o impacto do governo Dilma não só na inflação como nos fundamentos macroeconômicos da economia brasileira.

Isso pois por conta da crise que aconteceu durante o período de 2008-2009 nos Estados Unidos e os desdobramentos disso no nível da taxa de câmbio (R\$/US\$) são fatores que afetam diretamente não só a inflação brasileira, como também o crescimento brasileiro – fator diretamente ligado aos preços das ações negociadas em bolsa, uma vez que o crescimento das empresas normalmente é positivamente correlacionado com o crescimento do país.

Além disso, o impacto do governo Dilma sobre não só a inflação como também na economia como um todo – uma vez que os preços são afetados pelo desempenho e pelos fundamentos macroeconômicos, como dito anteriormente -, acaba impactando negativamente o preço das ações, dada a combinação da política fiscal e monetária adotada durante o seu governo.

Dito isso, é importante notar que o IBOVESPA, apesar de ser um dos principais índices de mercado do Brasil, se não o mais importante, tem uma particularidade: seu alto nível de concentração em grandes empresas e em poucos setores. Por ser um índice que é formado majoritariamente pelo tamanho de mercado das empresas, ele acaba sofrendo um grande impacto de empresas que tem maior valor de mercado (Gráfico 6). E, além disso, sofre também com impactos em setores específicos, por ter uma concentração de valor considerável em alguns ramos da economia (Gráfico 7).

Com isso, é razoável dizer que o índice, apesar de conter diversas empresas em sua composição de carteira, acaba sofrendo impactos que dizem respeito às características individuais das companhias. Conforme o gráfico 6, conseguimos analisar que apesar de conter dezenas de companhias, o índice tem em média 53,4% do seu peso nas 10 maiores companhias, sendo 37,4% nas 5 maiores posições e os 16% restantes nas 5 seguintes.

É importante ressaltar, neste ponto do estudo, a importância de estudos neste sentido. Em linha com *Bekaert, Wang (2010) "Inflation Risk and the Inflation Risk Premium"*, onde eles estudam não só o mercado acionário como também títulos públicos, mostram que normalmente estes tipos de ativo não são bons para se proteger do risco inflacionário, não só no curto como também no longo prazo. Além disso, no momento que expandem o universo de estudo para ativos como ouro, *real estate*, estes apresentam um nível mais significativo de correlação positiva. E, chegam a conclusão de que seguir a inflação com os ativos disponíveis não é uma tarefa tão fácil.

Concluindo não só os resultados deste estudo, mas os resultados observados em outros estudos que foram analisados, é possível inferir que se proteger do risco inflacionário via ação é um dever muito difícil e que a *performance* passada não parece inferir nada sobre a *performance* futura. Assim como a correlação positiva (negativa) no período passado não afeta a correlação do período futuro. *Ang, Brière e Signori (2011)*, que se propuseram a estudar o mercado de ações norte-americano, chegaram a exatamente esta conclusão no nível individual das ações.

6. Conclusão

A relação entre inflação e retorno de ações é uma área bastante interessante e de grande foco para muitos acadêmicos e estudiosos nos últimos anos. O presente estudo faz tanto um estudo de curto prazo, analisando um beta móvel de 5 anos, como também um estudo de longo prazo. Fizemos uso de um período de 18 anos, entre janeiro de 2000 e maio de 2017.

A elaboração de estudos neste assunto se faz muito importante para que formuladores de política econômica entendam as dinâmicas entre inflação e ações, podendo assegurar uma melhor regulação, melhores tomadas de decisão nas políticas monetária e fiscal, que são as chaves para o controle da inflação.

É notório dizer que os investidores normalmente fazem uso de ações para tratar do risco inflacionário. Tradicionalmente as ações são entendidas como uma boa forma de se proteger da inflação, de ter a característica de ser um *inflation hedge*. A teoria para isso é simples: a receita da companhia e o lucro deveria subir junto com a inflação ao longo do tempo e, por isso, seus preços também.

Apesar disso, os resultados do presente estudo não são tão promissores, o que mostra que investir em um índice de mercado como o IBOVESA tentando se prevenir do risco inflacionário talvez não seja tão eficiente. Existem estudos mostrando que algumas ações detêm características que asseguram um retorno real ao acionista, como por exemplo o *pricing power* que a companhia detém com seus consumidores é crucial para entender a dinâmica de aumento de preços e tarifas, visto um aumento de seus insumos. Blanchard (1982) e Bils, Klenow e Krvtsov (2003) mostram que os preços de bens que estão no começo da cadeia produtiva, como por exemplo gasolina ou comidas, são mais flexíveis a mudanças nos preços do que itens processados ou serviços.

No Brasil, por exemplo, podemos pensar em alguns setores que possivelmente os seus integrantes tem os preços das suas ações crescente quando a inflação aumenta: *toll roads*, que são as empresas detentoras de concessão de rodovias e *utilities*, que é o setor de empresas fornecedoras de energia elétrica, gás, água e esgoto. Isso porque ambos os setores têm uma característica em comum: suas tarifas são reguladas pelo governo e variam positivamente com a inflação, fazendo com que suas receitas, por consequência, também variem positivamente com a inflação. Apesar disso, é possível dizer que a inflação compromete estruturalmente a economia do país, causando, por exemplo, queda no consumo dos bens, por afetar a confiança dos indivíduos.

Concluindo a ideia do presente estudo e trazendo um pouco do passado no capítulo referente aos resultados, como pode ser visto não só neste estudo como também em outros ao redor do mundo, tentar se proteger da inflação não é fácil por meio dos ativos normalmente utilizados como forma de investimento. Por isso, a criação de ativos atrelados à variação da inflação, como é o caso da NTN-B no mercado de títulos públicos do Brasil, por exemplo, se faz bastante necessário, uma vez que este é um risco que pessoas que buscam assegurar o poder de compra de seu dinheiro ao longo do tempo.

Ao longo do desenvolvimento das economias e dos mercados financeiros é possível notar que ativos vão evoluindo e outros são desenvolvidos para suprir a necessidade e a demanda dos agentes que formam a sociedade. Como qualquer outro mercado, o mercado financeiro é gerido pela lei universal da oferta e demanda e com o desenvolvimento tecnológico não existe limites para a facilitação das necessidades dos indivíduos.

7. Referências bibliográficas

Ang A. and Piazzesi M. (2003), “A No-Arbitrage Vector Autoregression of Term-Structure Dynamics with Macroeconomic and Latent Variables”, *Journal of Monetary Economics*, 50, p. 745-787.

Bekaert G. and Wang X. (2010), “Inflation Risk and the Inflation Risk Premium”, *Economic Policy*, 25(64), October, p. 755-806.

Fama E.F. and Schwert G.W. (1977), “Asset Returns and Inflation”, *Journal of Financial Economics*, 5, p. 115-146.

MSCI Barra (2008), “Hedging Inflation with Equities”, *Research Bulletin*, July.

Standard & Poor's (2008), “Inflation and Industry Returns: A Global Perspective”, September.

Jegadeesh N. and Titman S. (1993), “Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency”, *Journal of Finance*, 48, p.65-91.

Schwert G.W. (1981), “The Adjustment of Stock Prices to Information about Inflation”, *Journal of Finance*, 36, p. 15–29.

Hahn J. and H. Lee (2006), “Yield Spreads as Alternative Risk Factors for Size and Book-to-Market”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 41(2), 245-269.

Lou, Dong, “A Flow-Based Explanation for Return Predictability” (June 30, 2010).

Ang, Andrew and Briere, Marie and Signori, Ombretta, “Inflation and Individual Equities” (April 6, 2011).

Ang, Andrew, “Real' Assets” (September 29, 2012). Columbia Business School Research Paper No. 12-60.

Roache, Shaun K. and Attie, Alexander P., Inflation Hedging for Long-Term Investors (April 2009). IMF Working Papers, p. 1-37, 2009.

Blanchard O.J. (1982), “Price Desynchronisation and Price Level Inertia”, NBER Working Paper, 900.

Bils M., Klenow P.J. and Kryvtsov O. (2003), “Sticky Prices and Monetary Policy Shocks”, Federal Reserve of Minneapolis Quarterly Review, 27(1), p. 2-9.

Asprem, M. (1989). Stock prices, asset portfolios and macroeconomic variables in ten European countries. *Journal of Banking and Finance*, 13(4/5), 589-612.

8. Apêndice

Gráfico 1: Evolução do Índice de Preços do Consumidor Amplo (IPCA) (% mensal), Janeiro 1980 - Dezembro 1999

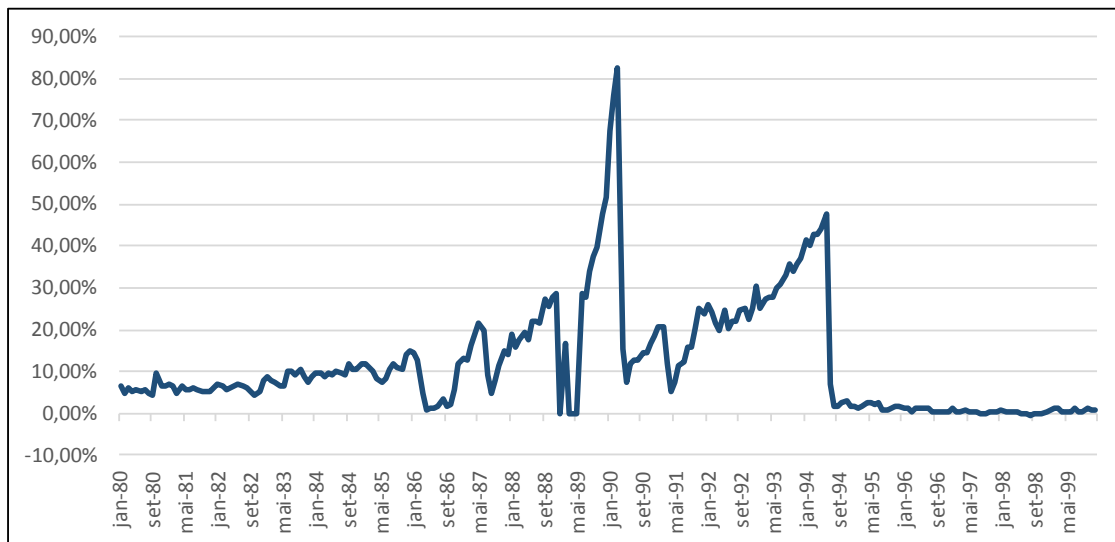


Gráfico 2: Evolução do Índice de Preços do Consumidor Amplo (IPCA) (% mensal), Janeiro 2000 - Maio 2017



Gráfico 3: Evolução do Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M) (% ano corrente contra ano anterior), Janeiro 2000 - Maio 2017

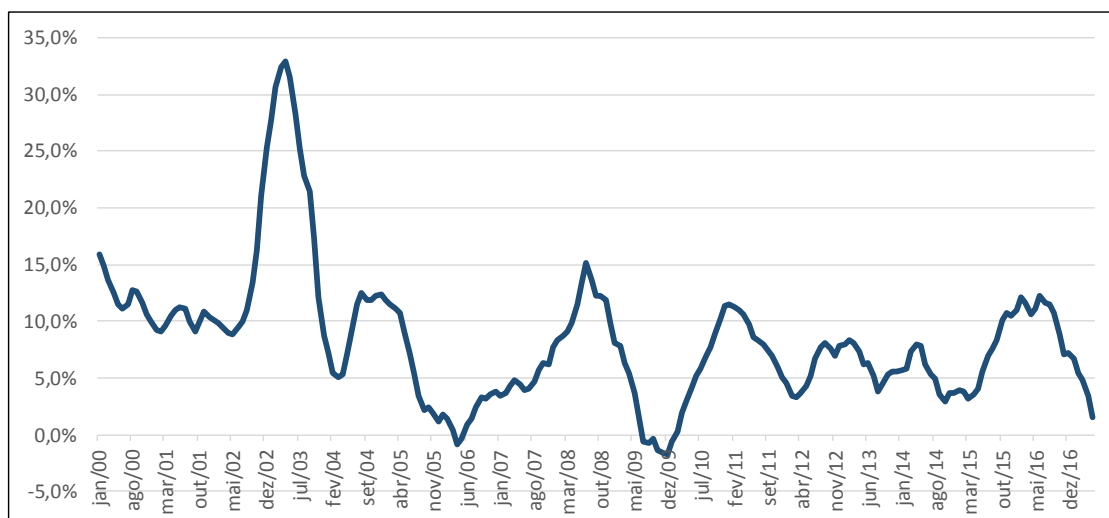


Gráfico 4: Evolução da meta da taxa de juros básica da economia (SELIC) (% ao ano), Janeiro 2000 - Maio 2017

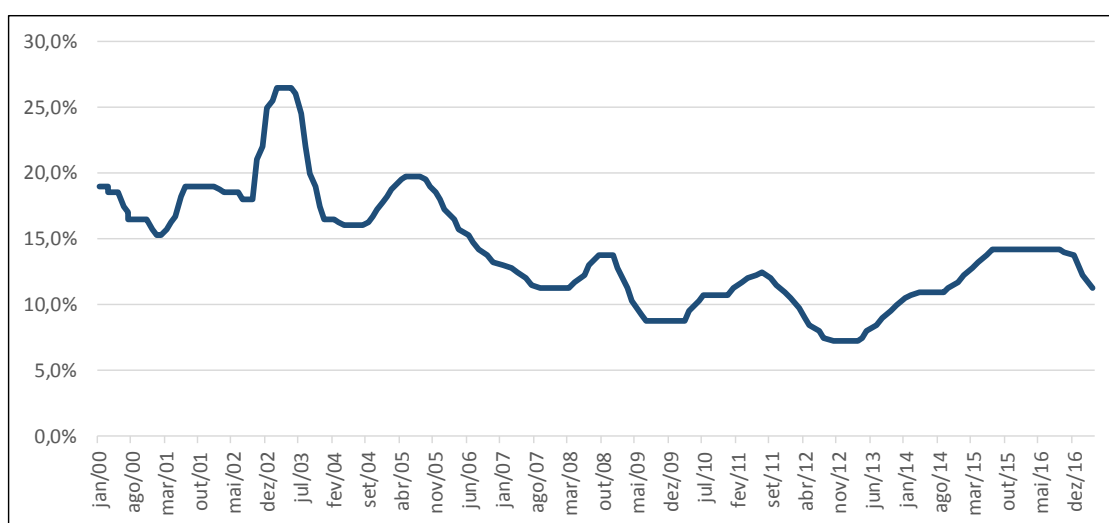


Gráfico 5: Evolução da taxa de câmbio entre real e dólar americano (R\$/US\$), Janeiro 2000 - Maio 2017



Gráfico 6: Concentração da carteira do IBOVESPA, Janeiro 2000 - Maio 2017

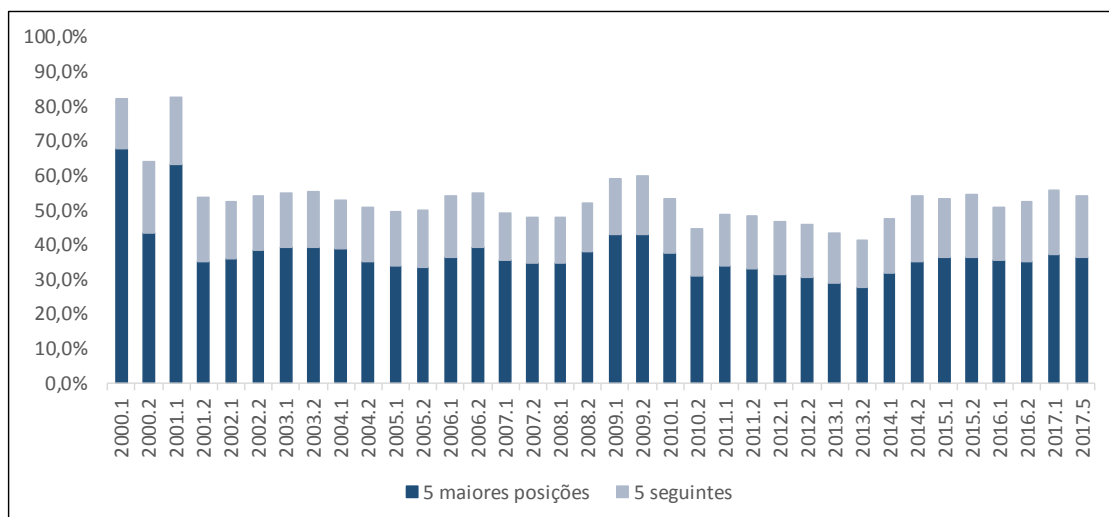


Gráfico 7: Composição da carteira do IBOVESPA discriminada por setor (GICS), Janeiro 2000 - Maio 2017

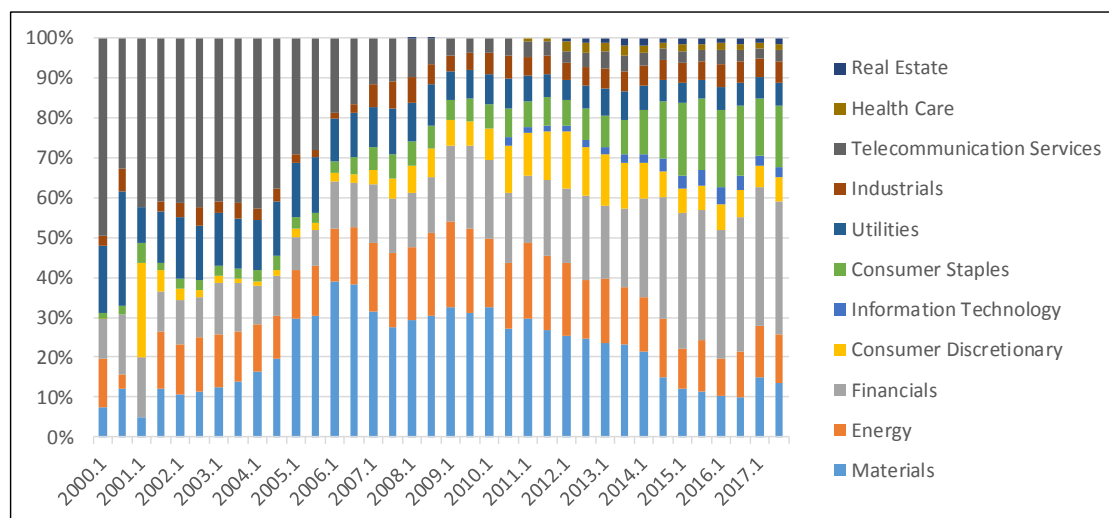


Tabela 1: Histórico de metas para a inflação no Brasil, Junho 1999 - Junho 2020

Ano	Norma	Data	Meta (%)	Banda (p.p.)	Limite Inferior (%)	Limite Superior (%)	Inflação Efetiva (IPCA % a.a.)
1999			8,0%	2,0%	6,00%	10,00%	8,94%
2000	Resolução 2.615	30/06/1999	6,0%	2,0%	4,00%	8,00%	5,97%
2001			4,0%	2,0%	2,00%	6,00%	7,67%
2002	Resolução 2.744	28/06/2000	3,5%	2,0%	1,50%	5,50%	12,53%
2003 ¹	Resolução 2.842	28/06/2001	3,25%	2,0%	1,25%	5,25%	9,30%
	Resolução 2.972	27/06/2002	4,0%	2,5%	1,50%	6,50%	
2004 ¹	Resolução 2.972	27/06/2002	3,75%	2,5%	1,25%	6,25%	7,60%
	Resolução 3.108	25/06/2003	5,5%	2,5%	3,00%	8,00%	
2005	Resolução 3.108	25/06/2003	4,5%	2,5%	2,00%	7,00%	5,69%
2006	Resolução 3.210	30/06/2004	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	3,14%
2007	Resolução 3.291	23/06/2005	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	4,46%
2008	Resolução 3.378	29/06/2006	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	5,90%
2009	Resolução 3.463	26/06/2007	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	4,31%
2010	Resolução 3.584	01/07/2008	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	5,91%
2011	Resolução 3.748	30/06/2009	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	6,50%
2012	Resolução 3.880	22/06/2010	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	5,84%
2013	Resolução 3.991	30/06/2011	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	5,91%
2014	Resolução 4.095	28/06/2012	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	6,41%
2015	Resolução 4.237	28/06/2013	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	10,67%
2016	Resolução 4.345	25/06/2014	4,5%	2,0%	2,50%	6,50%	6,29%
2017	Resolução 4.419	25/06/2015	4,5%	1,5%	3,00%	6,00%	
2018	Resolução 4.499	30/06/2016	4,5%	1,5%	3,00%	6,00%	
2019	Resolução 4.582	29/06/2017	4,25%	1,5%	2,75%	5,75%	
2020	Resolução 4.582	29/06/2017	4,0%	1,5%	2,50%	5,50%	

¹ A Carta Aberta, de 21/1/2003, estabeleceu metas ajustadas de 8,5% para 2003 e de 5,5% para 2004.

Tabela 2: Regressão do retorno trimestral do IBOVESPA na inflação do trimestre, Janeiro 2000 - Dezembro 2010

	00-04	01-05	02-06	03-07	04-08	05-09	06-10
α	-0,18*	-0,11	-0,02	0,05	0,16*	0,25**	0,38***
	(-1,78)	(-1,07)	(-0,24)	(0,87)	(1,42)	(2,04)	(2,71)
β	10,33**	8,21*	4,68	2,81	-9,43	-15,1*	-29,3**
	(2,25)	(1,67)	(1,18)	(1,03)	(-1,15)	(-1,61)	(-2,43)
R ²	22,0%	13,3%	7,2%	5,6%	6,9%	12,5%	24,7%
Obs.	20	20	20	20	20	20	20

***, **, * significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Tabela 3: Regressão do retorno trimestral do IBOVESPA na inflação do trimestre, Janeiro 2007 - Maio 2017

	07-11	08-12	09-13	10-14	11-15	12-16	13-17
α	0,37***	0,466**	0,451**	0,22	0,09	-0,04	-0,02
	(2,92)	(2,23)	(2,47)	(1,17)	(0,78)	(-0,39)	(-0,23)
β	-28,1***	-33,8**	-31,0**	-16,20	-6,39	2,66	1,76
	(-2,82)	(-2,22)	(-2,37)	(-1,24)	(-0,97)	(0,47)	(0,30)
R ²	30,6%	21,5%	23,7%	7,8%	4,9%	1,2%	0,6%
Obs.	20	20	20	20	20	20	17

***, **, * significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.