

# VIESES COMPORTAMENTAIS EM PROJEÇÕES MACROECONÔMICAS<sup>1</sup>

Henry Nasser<sup>2</sup>

Rodrigo De-Losso<sup>3</sup>

**Palavras-chave:** Vieses, projeções, Boletim Focus.

Data: Outubro/2020

---

<sup>1</sup> Este artigo é oriundo da dissertação de mestrado do primeiro autor. Agradecemos os comentários de Bruno C. Giovannetti.

<sup>2</sup> henrynasser@gmail.com

<sup>3</sup> Departamento de Economia da FEA-USP: delosso@usp.br

## RESUMO

Este trabalho documenta o otimismo na projeção de PIB e IPCA. Isto é, o estudo mostra que as projeções de PIB são sistematicamente maiores do que efetivamente acontece, e as projeções de IPCA são sistematicamente menores. Depois, testa se há incentivos institucionais para o comportamento dos profissionais que fazem tais projeções. Finalmente, verifica se a revisão das projeções ainda carrega o viés identificado anteriormente. Os resultados confirmam a existência de viés otimista na projeção de PIB e IPCA, e esse viés permanece nas revisões subsequentes. Porém, não parece haver incentivos institucionais para esse comportamento.

**Palavras-chave:** Vieses, projeções, Boletim Focus.

**JEL:** C12; C53; G41

## 1. INTRODUÇÃO

É de grande importância para empresas, instituições governamentais e indivíduos em geral estabelecer metas e objetivos a serem atingidos dependendo do curso da economia, com impacto na formação de estoques, lançamento ou descontinuidade de produtos, contratações, realização ou não de investimentos, dentre outros. Essas expectativas podem ser ajustadas e melhores cursos de ação executados se os tomadores de decisão soubessem *ex-ante* o comportamento sistemático enviesado dos agentes econômicos que disponibilizam essas informações para o mercado de maneira pública ou privada e que acabam por influenciar o planejamento estratégico em geral.

Este artigo verifica e quantifica no Brasil vieses otimistas de projeção de Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e Produto Interno Bruto (PIB) a partir de 2000. Para caracterizar os fatores cognitivos que podem levar a um comportamento enviesado, primeiro documenta-se se profissionais do mercado tendem a errar consistentemente a projeção anual de PIB para cima e de inflação para baixo, como ocorre na Europa e Ásia. Em seguida, testam-se se os erros das projeções anuais de PIB podem estar relacionados a incentivos desses profissionais ao publicarem suas projeções, ou seja, se existe algum viés institucional nos erros das projeções de PIB a depender da instituição da qual fazem parte. Finalmente, no processo de revisão de suas próprias projeções anuais de PIB, testam-se se os profissionais são superconfiantes com revisões positivas ou conservadores com revisões negativas.

Para o estudo, utilizaram-se as séries históricas agregadas das projeções mensais do mercado divulgadas no Boletim Focus, que podem ser encontradas no sítio do Banco Central Brasileiro. Em seguida, cruzaram-se essas informações com um painel contendo projeções desagregadas das instituições por meio dos dados mensais compilados e disponíveis nos terminais da Consensus Economics, Bloomberg e Thomson Reuters Eikon.

Seguindo a literatura teórica e testes empíricos realizados, principalmente em estudos na Ásia e Europa, analisou-se, a partir dos dados agregados de expectativas mensais de consenso, a evidência na literatura de que há uma aversão a projeções ruins por parte dos profissionais que fazem parte do consenso oficial. Com isso, quantificou-se e mensurou-se o tamanho do erro médio das projeções de consenso, aqui chamado de viés, dependendo de quantos meses à frente do dado efetivo anual foram feitas aquelas projeções de PIB e IPCA.

Em seguida, focando apenas nas projeções de PIB, procedeu-se a testes econométricos para as previsões desagregadas por instituição ao longo do tempo, a fim de estudar se bancos de investimento, que figuram entre os principais *rankings* de desempenho dos times de pesquisa no território nacional, estimam

projeções de PIB mais extremas e distantes, quando comparadas àquelas projeções de PIB advindas de consultorias e firmas de pesquisa independentes, também figurantes nos *rankings* do Boletim Focus do Banco Central. A ideia é constatar se bancos errariam mais que consultorias, ou seja, se há algum tipo de viés institucional relacionado aos incentivos de revelar publicamente suas projeções, a fim de diferenciar seu produto de *research* e ganhar publicidade. Ressalta-se que as projeções de bancos de investimento utilizadas neste estudo são aquelas que constam em relatório publicitados aos investidores pelas áreas de *Research Sell-Side*, e podem diferir das projeções internamente utilizadas por outras áreas dos bancos. Justamente pelo objetivo de alcançar o grande público de investidores, é que podem ser alvo do viés de publicidade.

Na última parte do trabalho, testa-se, conforme a literatura empírica mostra, se o comportamento das revisões de estimativas ao longo dos meses até a data efetiva de divulgação da taxa de crescimento anual do PIB pode ajudar a explicar se os profissionais são superconfiantes com revisões positivas e/ou conservadores, com revisões negativas; ou seja, se há uma assimetria na diferença entre a antiga e a nova projeção dado o sinal da revisão, sendo ela positiva ou negativa, o que estaria em linha com a hipótese trabalhada na literatura de que certo otimismo por parte dos profissionais é refletido não somente no valor absoluto dos vieses de suas projeções, mas também pelo comportamento das suas próprias revisões.

Em resumo, primeiro documenta-se o otimismo na projeção de PIB e IPCA. Segundo, testa-se se há incentivos institucionais para o comportamento dos profissionais que fazem tais projeções. Finalmente, verifica-se se a revisão das projeções ainda carrega o viés identificado anteriormente. Os resultados confirmam a existência de viés otimista na projeção de PIB e IPCA e esse viés permanece nas revisões subsequentes. Porém, não parece haver incentivos institucionais para esse comportamento.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Não é novidade a existência de erros sistemáticos nas projeções dos profissionais dos principais agregados econômicos ao redor do mundo. Foram realizados estudos sobre essa evidência em diversos contextos e momentos do tempo, com foco tanto em projeções agregadas do consenso, quanto também nas projeções desagregadas para cada uma das instituições participantes destes mercados.

Batchelor (2007) relata, por exemplo, um viés sistemático nas projeções de crescimento de PIB e inflação dos profissionais de mercado, chamados por ele de *private forecasters*, nas economias do G7 entre os anos de 1990-2005, especialmente para Japão, Itália, Alemanha e França. Capistrán e López-Moctezuma (2014) relatam comportamento similar para o México entre os anos de 1995-2009. Também Chen *et al* (2016)

mostram, em um estudo realizado para dez economias asiáticas entre os anos de 1995-2012, que os erros das projeções não diferem entre economias avançadas, a exemplo de Singapura, Coreia do Sul e países emergentes como China e Índia.

No contexto brasileiro, Waack (2017) avalia que as projeções de crescimento do PIB também têm sido historicamente otimistas demais e tais erros dependem tanto dos ciclos econômicos como de efeitos de horizonte temporal; sendo relativamente grandes e negativos para os períodos de recessão, e pequenos e pouco significativos para períodos de expansão. Nessa mesma linha, Ager *et al* (2009) estendem o trabalho de Batchelor (2007) levando em consideração os erros desagregados por instituição e sugerem que o viés otimista significativo encontrado para Itália pode estar relacionado à acentuada desaceleração econômica no período avaliado, algo similar ao que ocorreu no Brasil ao final do período analisado no presente trabalho.

Há pesquisas que levam em conta o arcabouço comportamental, a fim de avaliar se e como as regras de bolso ou estratégias mentais, chamadas de heurísticas, podem influenciar a tomada de decisões dos próprios analistas e profissionais de mercado, conforme exposto em Amir e Ganzach (1998). Essas heurísticas permitem que indivíduos simplifiquem tarefas complexas de avaliação de probabilidades subjetivas, porém geralmente se desviam das regras estatísticas usuais e objetivas, de acordo com Tversky e Kahneman (1974). Assim, um debate comum nessa linha de estudo se dá sobre a efetividade do desenho da hipótese de expectativas racionais para esses modelos de projeção. Tais comportamentos estariam sendo chamado de “irracionais”, conforme visto em DeBondt e Thaler (1990), quando se assume que os analistas deveriam focar na acurácia de suas projeções e que, por consequência, “erros para cima” e “erros para baixo” dever-se-iam anular ao longo do tempo e entre instituições. Em Campbell e Shape (2009) vemos que os profissionais podem “errar racionalmente” se houver outros fatores sendo buscados por eles no processo de revisão, fatores estes que vão além da acurácia. Um exemplo seria a publicidade gerada por previsões extremamente fora do consenso.

De acordo com Amir e Ganzach (1998), tais estudos ao investigarem como estas heurísticas influenciam a previsão das variáveis macroeconômicas (i.e. PIB, inflação, câmbio etc.) e microeconômicas (i.e. resultados de empresas, papéis de dívida corporativa etc.) acabam por ajudar a explicar também a própria dinâmica e comportamento dos mercados financeiros. Todavia, este trabalho não entra na seara de avaliação sobre se o otimismo e/ou conservadorismo dos profissionais são resultado de um comportamento econômico racional ou consequência de uma projeção irracional; parte-se da análise da existência ou não desta evidência e, deste ponto em diante, realizam-se os testes econométricos sobre as projeções e revisões.

Pela ótica comportamental, no tocante aos fatores cognitivos subjacentes a tais previsões, Elliott *et al* (2008) lançam a discussão sobre se as funções de perda dos profissionais seriam assimétricas, ou seja,

se seus comportamentos estratégicos levariam em conta os custos associados a tais erros. Os resultados sugerem que os profissionais estariam sendo avessos a projeções "ruins", entendido como sendo um crescimento de PIB menor que o esperado e uma taxa de inflação acima do projetado, de modo que incorporam essa aversão a perdas em suas previsões. A hipótese dos autores é se a taxa efetiva de crescimento de PIB em determinado ano supera as projeções públicas iniciais de determinado profissional. No final desse período, o custo auferido pelo profissional por um erro de projeção, incluindo perda de credibilidade e valor de imagem da instituição por exemplo, será inferior ao do erro se a taxa efetiva for maior do que a projetada inicialmente por ele. A ideia que justifica esse comportamento é que agentes econômicos estariam contentes com uma taxa de crescimento de PIB mais positiva do que esperado. Essa dinâmica também ocorreria para a inflação, porém de maneira oposta: uma taxa de inflação acima do projetado inicialmente seria pior para os agentes de maneira geral, como será explorado na primeira seção do presente trabalho.

Para Campbell e Shape (2009) os erros sistemáticos de previsões de agregados econômicos mensais podem estar relacionados a fatores comportamentais como, por exemplo, a heurística de ancoragem descrita por Tversky e Kahneman (1974). Resulta daí que são enviesadas a partir dos dados efetivos dos meses anteriores, ou seja, os participantes do mercado criam expectativas inconscientemente a partir de um valor inicial após serem expostos a ele, e os ajustes acabam sendo insuficientes para corrigir tais vieses, levando a projeções tendenciosas em relação aos valores iniciais.

Outra linha de estudo agrega o papel dos incentivos dos próprios profissionais ao revelarem publicamente as suas projeções. Batchelor (2007) sugere, de forma similar a Ehrbeck e Waldmann (1996), que tais erros de projeção podem estar associados à própria característica das instituições das quais os profissionais fazem parte e da dinâmica das projeções individuais relativamente ao consenso. Assim, poderia haver um viés intencional de certas instituições privadas, como bancos de investimento, para gerar publicidade ao colocarem projeções muito distantes do consenso, criando publicidade para seus produtos de *research* que são utilizados por outras instituições financeiras e corporações. Do mesmo modo, profissionais tenderiam a não revisar frequentemente suas projeções mesmo quando erradas, pois, ao fazê-lo, estariam atestando publicamente que suas projeções estariam constantemente incorretas e, assim, ver-se-ia uma persistência maior dos erros nas projeções ao longo dos meses até a data de divulgação efetiva do dado econômico. Para Laster *et al* (1999) a hipótese de viés institucional deve atender a dois requisitos, a saber, primeiro, correlação positiva entre recompensa pela publicidade e publicação de previsões extremas; segundo, correlação negativa entre recompensa pela publicidade e acurácia das previsões. Tais estudos foram replicados por Jales (2017), Pons-Novell (2003) e Ashiya (2008), que mostraram esse padrão para o

comportamento das previsões econômicas de inflação na América Latina, desemprego nos EUA e PIB no Japão, respectivamente. Tal hipótese de viés institucional será explorada na segunda parte do presente estudo.

Já o terceiro ponto analisado neste trabalho foca sobre como o processo de revisão das projeções pode revelar fatores comportamentais que explicariam um maior ou menor erro das estimativas. Amir e Ganzach (1998) mostram que analistas tendem a subestimar revisões negativas e superestimar revisões positivas, ou seja, que o sinal da revisão importa. Tal estudo teve replicações e extensões empíricas feitas para Austrália por Marsden, Veeraraghavan e Ye (2007) e, para o Japão, por Ashiya (2003). No Japão, o autor encontra resultados que apontam para o fato de que os profissionais geralmente revisam suas projeções de modo exagerado quando o sinal da revisão é positivo. Na Austrália, os autores também encontram razões cognitivas nas heurísticas para suportar a conclusão de que os analistas de mercado tendem a ser muito otimistas, exageram suas previsões quando as revisões são positivas e são conservadores quando as revisões são negativas.

Nas próximas seções será abordado como a estruturação e tratamento dos dados tornou possível tal estudo para o caso brasileiro.

### **3. BASE DE DADOS**

Três grandes conjuntos de dados foram utilizados no presente trabalho. Primeiramente, as expectativas de mercado agregadas, também chamada de consenso, foram extraídas das médias mensais históricas das projeções anuais de PIB e inflação, IPCA, do Boletim Focus por meio do Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central do Brasil com periodicidade mensal, de 2000 a 2018. Assim, para cada ano, calcula-se a média mensal de consenso de 24 meses até 1 mês antes da divulgação efetiva do dado. Presume-se para PIB e IPCA o período 24, sendo o mês de janeiro do ano  $t - 1$  (ano anterior ao dado efetivo), e o período 1, o mês de dezembro do ano  $t$  (mesmo ano do dado efetivo). Essa suposição também é válida para as demais bases descritas a seguir. Assim, como exemplo, temos a expectativa média do consenso para a taxa anual de PIB e IPCA de 2010 desde janeiro de 2009 até dezembro de 2010.

Além disso, a fim de estabelecer um painel amostral abrangente das projeções mensais de PIB anual desagregadas por instituição participante do mercado brasileiro, compilaram-se as projeções de cada uma das instituições nacionais e internacionais participantes de três diferentes plataformas: Consensus Forecast, Bloomberg e Thomson Reuters Eikon. Embora as instituições respondentes em cada um dos

painéis variem entre as bases, as estruturas são similares: para cada um dos meses de coleta das bases, cada instituição presente no painel projeta o crescimento do PIB e IPCA para o ano corrente e um ano à frente. Portanto, obtém-se a projeção desde 24 meses antes do dado efetivo para cada uma das instituições.

Da Consensus Forecast foram extraídas as projeções mensais desde 2004 até 2018, a partir de um universo amostral incluindo entre 25 a 30 instituições a cada mês, totalizando 40 diferentes instituições durante todo o histórico. Da amostra da Bloomberg foram extraídas as projeções desde 2007 até 2018 de 36 instituições. Da Thomson Reuters Eikon foram incorporadas as projeções de 2012 a 2018 de 60 participantes no total. Foi dado o tratamento em todas as bases, a fim de considerar a projeção de um mês anterior ou posterior, ou média de ambas caso houvesse, caso a projeção não aparecesse em algum dos períodos-chave para a análise do trabalho (isto é 24, 18, 12 e 6 meses anteriores ao dado efetivo).

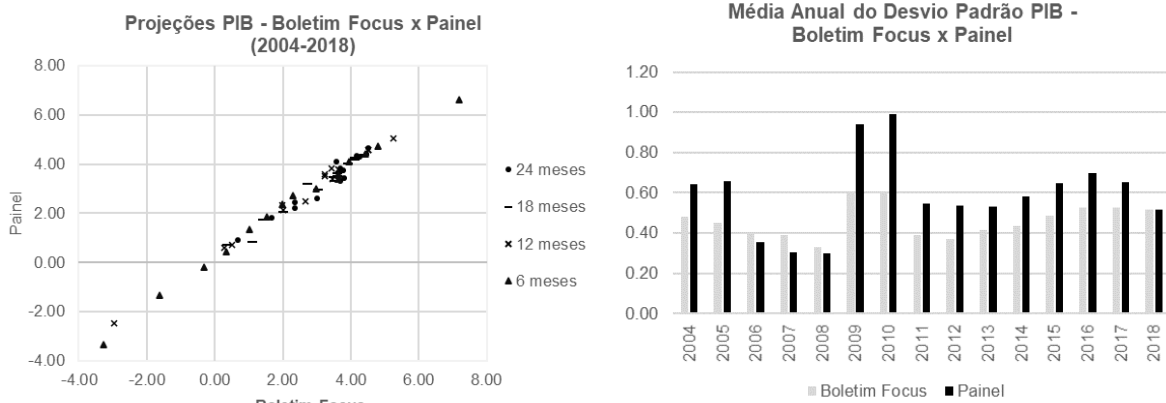
Foram consideradas no painel de dados não-balanceado final somente as instituições que reportaram as expectativas por um período maior que 24 meses, totalizando 81 instituições classificadas posteriormente entre bancos de investimento com forte presença nacional, consultorias e firmas de pesquisa independentes nacionais, outras instituições financeiras nacionais e internacionais, outras firmas de pesquisa independente, agências de risco e seguradoras. Foram feitas comparações das projeções individuais das instituições cujas expectativas possuem sobreposição entre bases e viu-se que há consistência entre as três bases.

Por fim, as variações anuais efetivas de PIB real e IPCA foram obtidas através do Sistema de Contas Nacionais (SCN) e Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC), ambas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com periodicidade anual, de 2001 a 2018.

Comparou-se o painel criado e o consenso de mercado do Boletim Focus em termos de projeções absolutas para PIB real e desvio-padrão de projeções, a fim de possibilitar o uso da amostra criada das projeções desagregadas por instituição, como forma de representar o consenso na segunda parte do presente estudo. Nos dois gráficos a seguir, pode-se ver na representação à esquerda a comparação entre o valor da projeção de consenso do Boletim Focus e do painel de instituições criado para os mesmos meses anteriores ao dado de PIB efetivo para cada um dos anos do estudo. Na imagem à direita é feita a comparação visual da média dos desvios padrões das projeções entre os 24, 18, 12 e 6 meses anteriores para cada um dos anos do dado efetivo de PIB entre o Boletim Focus e o painel elaborado.



**Figura 1: Comparação Painel x Boletim Focus - Projeção e Desvio Padrão**



Elaboração a partir do Boletim Focus, Consensus Forecast, Bloomberg, Thomson Reuters Eikon.

Dessa maneira, em termos das médias das projeções, verifica-se que são bastantes similares no período entre 2004-2018, com correlação de 99,3% entre o painel elaborado e Boletim Focus. Da mesma forma, o desvio padrão médio anual das projeções segue o mesmo desenho entre os anos de 2004-2018, sendo que no painel elaborado o desvio padrão é levemente maior do que o do consenso do Boletim Focus em cerca de 0,13 pontos em média.

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 Mensurando os vieses nas projeções

Em primeiro lugar, analisou-se quais anos a curva de projeções para PIB eram negativas, ou seja, apresentavam, de acordo com Batchelor (2007), uma trajetória de *walk-down profile*. Essa configuração representa um viés otimista dos profissionais em suas primeiras projeções e mostram o ajuste de suas expectativas para baixo com o passar dos meses. De maneira contrária, observou-se em quais anos o desenho das projeções para a inflação era positivo, ou seja, apresentava um *walk-up profile* dos profissionais, mostrando um viés conservador inicialmente e ajuste de suas expectativas para cima com o passar dos meses até a data efetiva de divulgação.

Assim, a fim de que fosse possível mensurar qual o tamanho do viés para os anos em que os profissionais estariam sendo otimistas para PIB e conservadores para inflação, foram feitas regressões com

dados em painel, fazendo uso das média das projeções de consenso agregado 24, 18, 12 e 6 meses antes da divulgação do dados para as taxas de crescimento de PIB real e inflação para cada ano entre 2001-2018.

Atribuiu-se assim para o PIB o valor de 1 para os períodos de projeções anuais em que os erros da projeção eram positivos, e 0, quando negativos, sendo que o contrário foi feito para os erros de projeção de inflação. Assim, pode-se analisar qual a representatividade dos anos cujas projeções apresentaram um *walk-down profile* para PIB e *walk-up profile* para inflação.

Com isto, foram regredidos os erros de previsão por 4 variáveis *dummy* que representam cada horizonte de previsão e 1 *dummy* que assume valor de 1 caso naquele ano a tendência das projeções tenha sido positiva para o PIB, e 0 se foi negativa, sendo o contrário para inflação. Formalmente, foi testada a seguinte equação, sendo que, sob a hipótese nula de que não existiria viés,  $\alpha_t = 0$  e  $tend = 0$ :

$$EPcons_{t,T} = (Pcons_{t,T} - y_T) = \alpha_t + \beta_1 tend + \varepsilon_t, \quad (1)$$

em que

$t = 24, 18, 12$  ou  $6$ .

$EPcons$  é o erro da projeção do consenso  $t$  meses antes do dado efetivo em  $T$ ;

$Pcons$  é a projeção do consenso;

$y_T$  é o dado efetivo daquela variável; e

$tend$  é a *dummy* que representa se naquele ano as projeções de consenso foram otimistas para PIB e conservadoras para inflação.

#### 4.2 Viés institucional

Outro fator que poderia ajudar a explicar um maior viés nas projeções de PIB é o chamado viés institucional. Para tanto, foram utilizadas regressões desagregadas para cada uma das instituições presentes no painel elaborado, em que foram analisadas as projeções para as taxas de crescimento de PIB real de cada ano entre 2004-2018, nos 12 meses antes da divulgação do dado.

Criaram-se *dummies* para cada tipo de instituição, tomando como referência a classificação proposta por Ashiya (2009): (i) bancos de investimento com forte presença nacional “bi”, (ii) consultorias e firmas de pesquisa independentes nacionais “fi”, (iii) outras instituições financeiras nacionais e internacionais “ob”, (iv) outras firmas de *research* independente “of”, (v) agências de risco “ar” e (vi) seguradoras “sg”. Maior detalhamento de quais instituições foram incluídas no estudo encontra-se na seção do APÊNDICE A.

A tabela a seguir resume a quebra proposta no trabalho e o número de respondentes que se enquadram em cada tipo de instituição.

**Tabela 1: Número de respondentes por tipo de Instituição**

Categoria	Siglas	Número de Respondentes
Bancos de Investimento	bi	19
Firmas de Pesquisa Independente	fi	7
Outras Inst. Financeiras e Bancos	ob	24
Outras Firmas Independentes	of	23
Agência de Risco	ar	3
Seguradoras	sg	5
Total de Respondentes no Painel		81

Elaborado a partir do Consensus Economics, Bloomberg e Thomson Reuters Eikon.

Desse modo, tomando como base o estudo de Laster *et al* (1999) a hipótese de viés institucional deve atender a dois requisitos: (1) correlação positiva entre recompensa pela publicidade obtida pela projeção e publicação de previsões extremas; e (2) correlação negativa entre recompensa pela publicidade e acurácia das previsões. Assim, no presente estudo, a hipótese de que haveria a existência de algum viés institucional deve mostrar que (1) o desvio absoluto médio das projeções de consultorias e firmas de pesquisa independentes nacionais será menor que as de bancos de investimento; e (2) apresentam menores erros em suas projeções comparadas bancos de investimento.

Desse modo, foi regredida inicialmente a seguinte equação para os desvios individuais 12 meses antes da divulgação efetiva da taxa de crescimento de PIB, sendo que, sob a hipótese nula de que não haveria diferença nos desvios frente ao consenso,  $\beta_1 = \beta_2$ :

$$|DEVinst_{12,T}| = |Pinst_{12,T} - Pcons_{12,T}| = \alpha_{12} + (\beta_1 fi + \beta_2 bi + \beta_3 ob + \beta_4 of + \beta_5 sg) + \text{Controles Anuais} + \varepsilon_{inst}, (2)$$

Em seguida, regrediu-se a equação a seguir para os erros das projeções individuais 12 meses antes da divulgação efetiva da taxa de crescimento de PIB, sendo que, sob a hipótese nula de que não haveria diferença nos erros de projeção entre os tipos de instituição  $\beta_1 = \beta_2$ .

$$|EPinst_{12,T}| = |Pinst_{12,T} - y_T| = \alpha_{12} + (\beta_1 fi + \beta_2 bi + \beta_3 ob + \beta_4 of + \beta_5 sg) + \text{Controles Anuais} + \varepsilon_{inst}, (3)$$

em que,

DEVinst é desvio da projeção da instituição frente ao consenso;

EPinst é o erro da projeção da instituição 12 meses antes do dado efetivo;

Pinst é a projeção  $T - 12$  meses.

### 4.3 Confiança e Conservadorismo

Isto posto, a terceira e última parte do presente estudo foca na análise de que o próprio comportamento das revisões individuais de cada instituição apresentaria um fator comportamental importante no que tange os vieses da projeção.

Para tal análise, foram utilizadas regressões via método dos mínimos quadrados ordinários com dados em painel das projeções desagregadas para cada uma das instituições presentes no painel elaborado, em que foram analisados os erros das projeções para as taxas de crescimento de PIB real de cada ano entre 2004-2018, 12 meses antes da divulgação do dado efetivo, e a revisão das mesmas previsões entre os 24 e 12 meses, ambas elevadas ao quadrado dado que a hipótese é de que como a magnitude da revisão se correlacionaria com o erro da projeção 12 meses, dependendo do sinal da revisão. A seguir, encontra-se a tabela descritiva dos dados analisados seguindo Ashiya (2003):

**Tabela 2: Estatísticas Descritivas de acordo com o Sinal da Revisão**

	Amostra Total	Revisões Negativas	Revisões Positivas
Média das Revisões	-1.01	-1.83	0.84
Desvio Padrão das Revisões	1.81	1.50	0.78
Média dos Erros	0.81	1.24	-0.15
Desvio Padrão dos Erros	1.76	1.66	1.60
Total de Observações	385	266	119

Elaborado a partir de Consensus Economics, Bloomberg e Thomson Reuters Eikon.

De maneira formal, regrediu-se a seguinte equação, sendo que, sob a hipótese nula, inexistente diferença entre o sinal da revisão para o tamanho do erro, ou seja, testa-se  $\beta_1 = 0$  :

$$(EPinst_{12,T})^2 = \alpha + \beta_1(REVinst_{12,T})^2 + \varepsilon_t, (4)$$

em que

$$(EPinst_{12,T})^2 = (Pinst_{12,T} - y_T)^2$$

$$(REVinst_{12,T})^2 = (Pinst_{24,T} - Pinst_{12,T})^2,$$

para  $Rev > 0$  e  $Rev < 0$

REVinst é a revisão das projeções individuais entre os 24 e 12 meses antes do dado efetivo de PIB;

EPinst é o erro de 12 meses associado a cada uma destas revisões.

Inicialmente foi modelada a amostra total contendo revisões individuais positivas e negativas. Em seguida, foi modelada a amostra segregada para as revisões que apresentavam somente sinal negativo, isto é, daqueles profissionais que revisaram suas projeções para baixo. Posteriormente, foi modelada a amostra com aquelas somente com sinal positivo, isto é, daqueles profissionais que revisaram suas projeções de PIB para cima.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Vieses nas projeções

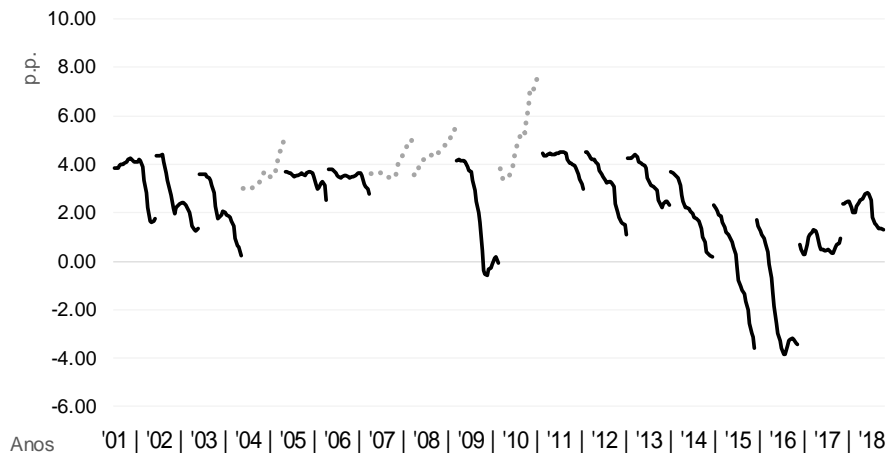
Primeiramente analisou-se para quais anos a curva de projeções de consenso agregado do Boletim Focus para PIB apresentavam um *walk-down profile*; e, de maneira contrária, para quais anos o desenho das projeções para a inflação apresentava um *walk-up profile*, representando o viés conservador dos profissionais que inicialmente ajustavam suas expectativas para cima com o passar dos meses.

**Tabela 3: Vieses na Projeção de Consenso para PIB e IPCA**

Dados: 2001-2018					
<b>PIB - número de anos cuja projeção ficou:</b>	<b>24 meses</b>	<b>18 meses</b>	<b>12 meses</b>	<b>6 meses</b>	<b>3 meses</b>
<i>Acima do dado efetivo</i>	12	13	11	7	8
<i>Abaixo do dado efetivo</i>	6	5	7	11	10
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Percentual Histórico - Acima do dado efetivo (%)	67%	72%	61%	39%	44%
<b>IPCA - número de anos cuja projeção ficou:</b>	<b>24 meses</b>	<b>18 meses</b>	<b>12 meses</b>	<b>6 meses</b>	<b>3 meses</b>
<i>Acima do dado efetivo</i>	5	5	7	9	7
<i>Abaixo do dado efetivo</i>	13	13	11	9	11
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Percentual Histórico - Abaixo do dado efetivo (%)	72%	72%	61%	50%	61%

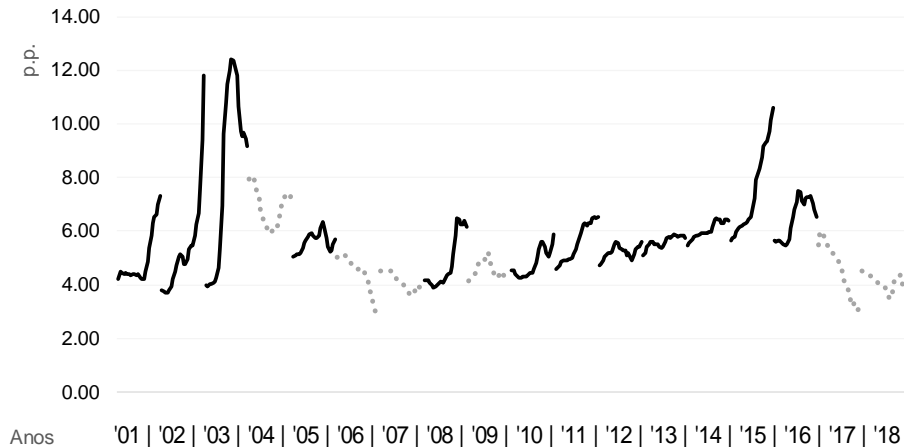
Pode-se ver que na maior parte do histórico desde 2001, as projeções de PIB real anuais oficiais do consenso do Boletim Focus apresentam o comportamento *walk-down* descrito na literatura. Em cerca de 2 a cada 3 anos (mais de 60% nos 12 meses à frente, por exemplo) as projeções médias de consenso se mostraram acima do real crescimento da economia. De modo contrário, em relação às projeções de IPCA anual, em 2 a cada 3 anos (mais de 60% também nos 12 meses à frente, por exemplo) as projeções médias de consenso se mostraram abaixo da real taxa de inflação da economia, conforme trajetória também identificada nos gráficos a seguir.

**Figura 2: Trajetória para Projeções de Consenso do PIB real**



Note como as projeções vão-se ajustando para baixo em quase todos os anos.

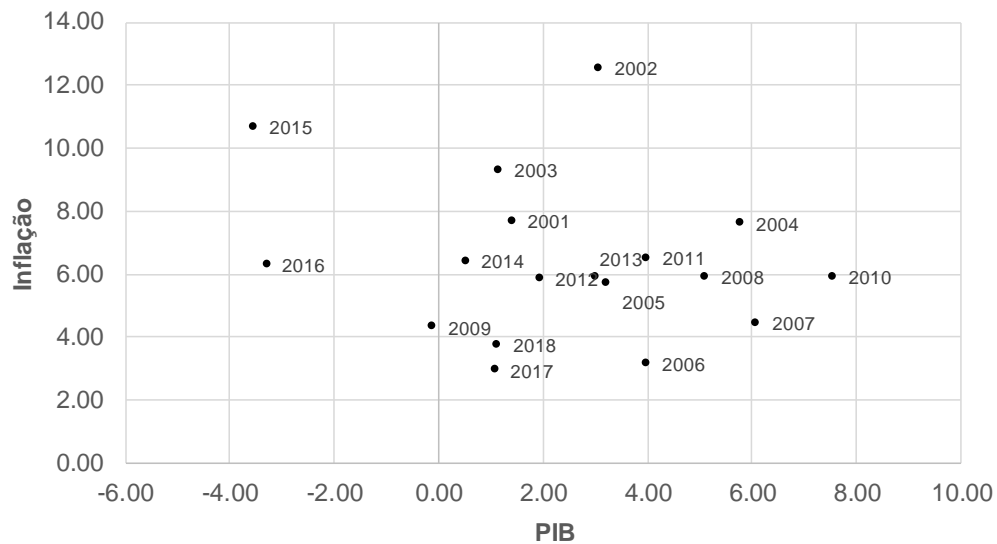
**Figura 3: Trajetória para Projeções de Consenso de IPCA**



Note como as projeções de IPCA ajustam-se para cima ao longo do tempo.

Poder-se-ia pensar que tal fato é fruto de uma correlação histórica entre taxas anuais de PIB altas e taxas de inflação baixas, isto é, que ciclos econômicos positivos apresentam historicamente tanto altas taxas de crescimento de PIB quanto baixas taxas de inflação para os mesmos anos. Sabendo disso, profissionais otimistas com os rumos da economia poderiam mirar repetidamente para tal cenário. Porém, os dados mostram uma dissociação entre estas duas variáveis no período recente, conforme representação gráfica a seguir:

**Figura 4: Relação Anual Histórica entre PIB real e IPCA**



Assim, parte-se para a mensuração de qual o viés médio esperado para cada instante do tempo, tanto para as projeções de PIB real quanto para IPCA. Isto é possível, pois conseguimos identificar a qualquer instante do tempo se o desenho das projeções para aquele ano corrente é negativo ou positivo. Isto significa que se nos encontramos no mês de dezembro de 2019 por exemplo, já sabemos desde janeiro de 2019 se a tendência das projeções para aquele ano ou próximo ano é negativa ou positiva, sendo que no histórico nunca ocorreu uma reversão relevante de tendência entre a projeção de 24 meses antes do dado e sua última previsão.

**Tabela 4: Mensuração do Viés na Projeção do Consenso para PIB**

Dados: 2001-2018	Brasil					
Taxa média - PIB	2.32					
Desvio-padrão	2.96					
<i>Viés na Projeção de Consenso - PIB (p.p.)</i>	viés	p-valor	tend	p-valor	<b>efeito líquido</b>	Wald p-valor
24 meses	-2.600*	(0.010)	4.736***	(0.000)	<b>2.14</b>	0.0002
18 meses	-2.475**	(0.007)	4.218***	(0.000)	<b>1.74</b>	0.0003
12 meses	-1.900**	(0.007)	2.850***	(0.001)	<b>0.95</b>	0.0009
6 meses	-1.075*	(0.020)	1.204*	(0.021)	<b>0.13</b>	0.0208

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Assim, em média, para os anos em que a projeção de PIB apresenta um viés otimista, a maioria dos casos historicamente no período analisado, a primeira projeção dos profissionais, ou seja, 24 meses antes do dado anual efetivo, está em média superestimando em 2.14 pontos percentuais o real crescimento da economia, e 12 meses antes do dado, a superestimação é da ordem de 0.95 pontos percentuais.

**Tabela 5: Mensuração do Viés na Projeção do Consenso para Inflação**

Dados: 2001-2018	Brasil					
Taxa média - IPCA	6.38					
Desvio-padrão	2.50					
<i>Viés na Projeção de Consenso - IPCA (p.p.)</i>	viés	p-valor	tend	p-valor	<b>efeito líquido</b>	Wald p-valor
24 meses	0.933	(0.309)	-3.567**	(0.005)	<b>-2.63</b>	0.0047
18 meses	0.767	(0.394)	-3.167**	(0.009)	<b>-2.40</b>	0.0094
12 meses	0.317	(0.737)	-1.750	(0.143)	<b>-1.43</b>	0.1426
6 meses	0.0500	(0.946)	-0.792	(0.383)	<b>-0.74</b>	0.3833

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Já para a inflação, a primeira projeção dos profissionais, ou seja, 24 meses antes do dado anual efetivo, está em média subestimando em 2.63 pontos percentuais a taxa de inflação anual da economia; e 12 meses antes do dado, a subestimação é da ordem de 1.43 pontos percentuais, embora estatisticamente insignificante.



## 5.2 Viés institucional

A seguir analisa-se se o desvio das projeções de PIB real contra o consenso das firmas de pesquisa independentes é menor do que o desvio dos bancos de investimento, seguindo a metodologia de Ashyia (2009). A ideia é testar se a publicidade obtida com projeções extremas, descrita na literatura como um dos possíveis fatores a diferenciar as publicações de bancos de investimentos contra as outras instituições de mercado, indica algum viés institucional.

Assim, tabela a seguir indica que o desvio absoluto médio dos bancos de investimento é levemente maior (menos negativo em comparação ao consenso das instituições) do que o desvio das firmas independentes, sendo este o menor entre todas as instituições do painel elaborado. Tal resultado parece indicar que as projeções dos bancos de investimento são levemente mais extremas do que as de firmas independentes, em linha com o indício do estudo de referência, porém tal diferença não é estatisticamente significativa. Importante notar que ambos os grupos ficam mais perto do consenso do que as outras instituições que não tem presença nacional relevante ou que possam não atualizar suas estimativas com tanta frequência publicamente.

**Tabela 6: Desvio versus Consenso na projeção do PIB por Instituição**

Dados entre 2004-2018			
<i>Desvio Médio 12m na Projeção - PIB</i>	Desvio	p-valor	Wald p-valor
Desvio Médio	0.798***	(0.000)	-
Firmas de Pesquisa Independentes	-0.562***	(0.000)	0.242
Bancos de Investimento	-0.482***	(0.000)	-
Outras Firmas Independentes	-0.409***	(0.001)	-
Outras Inst. Financeiras e Bancos	-0.335**	(0.006)	-
Seguradoras	-0.335*	(0.020)	-
Controles anuais	Sim		

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

$$\text{Equação estimada: } |DEVinst_{12,T}| = |Pinst_{12,T} - Pcons_{12,T}| = \alpha_{12} + (\beta_1 fi + \beta_2 bi + \beta_3 ob + \beta_4 of + \beta_5 sg) + \text{Controles Anuais} + \varepsilon_{inst}$$

Além disso, conforme indicado por Laster *et al* (1999), a tendência é de que projeções mais extremas levem a erros maiores de projeção. Assim, a tabela a seguir mostra que o erro médio dos bancos de

investimento 12 meses antes da divulgação do dado efetivo é levemente maior (menos negativo *versus* o erro médio) do que o das firmas de pesquisa independentes, sendo estes dois grupos também mais assertivos do que os outros avaliados no estudo.

**Tabela 7: Vieses na projeção do PIB por Instituição**

Dados entre 2004-2018			
<i>Erro Médio 12m vs. Consenso na Projeção - PIB</i>	Viés	p-valor	Wald p-valor
Erro Absoluto Médio	1.837***	(0.000)	-
Firmas de Pesquisa Independentes	-0.600***	(0.000)	0.727
Bancos de Investimento	-0.570***	(0.000)	-
Outras Firmas Independentes	-0.503***	(0.001)	-
Outras Inst. Financeiras e Bancos	-0.349*	(0.022)	-
Seguradoras	-0.434*	(0.016)	-
Controles anuais	Sim		

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Equação estimada:  $|EPinst_{12,T}| = |Pinst_{12,T} - y_T| = \alpha_{12} + (\beta_1 fi + \beta_2 bi + \beta_3 ob + \beta_4 of + \beta_5 sg) +$   
*Controles Anuais* +  $\varepsilon_{inst}$

Assim, pela metodologia proposta por Ashyia (2009) e Laster *et al* (1999), embora os resultados possam indicar que exista um leve viés institucional por parte dos bancos de investimento ao publicar projeções um pouco mais distantes do consenso eles não são discrepantes o suficiente para afirmar tal hipótese de viés institucional. Mesmo assim, os erros médios absolutos das projeções 12 meses antes do dado efetivo destes dois grupos de instituição são menores do que para os outros grupos.

### 5.3 Confiança e Conservadorismo

Focando agora no terceiro e último ponto comportamental abordado no atual trabalho, a tabela a seguir mostra que o sinal da revisão possui impacto relevante sobre o tamanho do erro médio das projeções. Conforme exposto por Ashyia (2003), é razoável supor que quanto maior a revisão, menor o erro da projeção, pois os profissionais vão ajustando suas expectativas ao longo do processo. Em linha com o autor, o resultado da tabela parece indicar pouca correlação entre a revisão média e o erro médio na amostra total (dado que o valor é bem próximo de zero, em -0.0816). Porém, contrariamente ao estudo de referência, na presente

análise vê-se que ao segregar entre revisões positivas e negativas, os impactos se tornam mais relevantes e apontam para lados opostos.

**Tabela 8: Efeito do tamanho e sinal da revisão sobre erro da projeção**

Dados entre 2004-2018					
<i>Erro na Projeção de Consenso - PIB</i>	viés	p-valor	revisão	p-valor	# revisões
Amostra Total	4.111***	(0.000)	-0.0816*	(0.023)	385
Revisões Positivas	2.230***	(0.000)	0.248*	(0.013)	119
Revisões Negativas	5.069***	(0.000)	-0.142**	(0.002)	266

P-valor entre parênteses | \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Em linhas gerais, quando as revisões são negativas, quanto maior a revisão das projeções, menor o erro, indicando certo grau de conservadorismo por parte dos profissionais. Já quando as revisões são positivas, quanto maior a revisão das projeções, maior o erro, indicando certo grau de superconfiança dos profissionais.

## 6. CONCLUSÃO

O presente trabalho procurou aplicar ao contexto brasileiro a análise da evidência da literatura de que existem erros sistemáticos, chamados vieses, nas projeções dos principais balizadores de expectativas macroeconômicas do mercado. Também procurou avaliar até que ponto tais erros de acurácia podem ser resultado da chamada “irracionalidade” dos agentes econômicos ao serem influenciados pelas heurísticas e funções de utilidade assimétricas em relação a perdas. Ademais, procurou avaliar também ser fruto de uma “racionalidade” no comportamento das projeções, conforme diferentes conjuntos de incentivos são apresentados aos profissionais preditores no exercício do processo de *professional forecast*.

Em linha com a literatura de referência, procurou-se ao longo do trabalho analisar o comportamento empírico das projeções individuais e de consenso a partir dos dados disponíveis, relacionando com o arcabouço metodológico e ferramentais econométricos, macro e microeconômicos comportamentais nos referidos pontos ao longo do estudo.

Desse modo, na primeira seção foi visto que na maior parte do período analisado após os anos 2000, a trajetória das projeções anuais de consenso foi negativa para PIB e positiva para inflação, o que pode indicar certo nível de otimismo inicial geral médio por parte dos agentes econômicos e uma certa aversão à

projeções ruins por parte dos profissionais, conforme a literatura sugere. Com esses dados em mãos, o tamanho desses vieses foi possível de ser mensurado, o que pode ajudar com que o mercado em geral, incluindo empresas, investidores e governos possam auferir *ex-ante* uma ideia da possível trajetória esperada das projeções oficiais do consenso de mercado.

Assim, ao analisar as projeções desagregadas por instituição, foi visto que os grupos têm magnitudes de desvio *versus* consenso e vieses de projeção diferenciadas entre si, porém não foi possível sustentar a hipótese de que exista um viés institucional no que tange à publicidade obtida por bancos de investimento ao publicarem projeções mais extremas em relação ao consenso, tanto para cima quanto para baixo, quando comparados ao outro grupo de firmas de pesquisa independentes.

Isto posto, viu-se também que, de maneira geral, os profissionais se mostram mais confiantes quando suas próprias revisões são positivas e mais conservadores quando suas próprias revisões são negativas ao longo do processo de ajuste de expectativas com o passar dos meses até o dado efetivo. De igual forma ao já exposto na primeira parte do trabalho, tal resultado ajuda a compreender próprio comportamento das revisões de maneira *ex-ante*, ou seja, lança luz sobre o que esperar das novas projeções e revisões que são publicadas todos os dias, ajudando aos tomadores de decisão se balizarem cada vez melhor nos indicadores econômicos do mercado brasileiro.

O que é curioso nessas constatações é não se observar a correção desses vieses ao longo do tempo. Ou seja, eles parecem-se manter, não obstante os agentes possam perceber que existe um excesso de otimismo nas projeções de PIB e IPCA. O Banco Central precisa corrigir esse viés em suas projeções para determinar a taxa de juros compatível com a meta de inflação.

## **7. POSSÍVEIS EXTENSÕES E LIMITAÇÕES DO TRABALHO**

De forma geral, o presente estudo procurou se ater às metodologias e ferramentais propostos em cada uma das referências da literatura apontadas nas três seções de testes.

Uma possível extensão a ser elaborada a fim de corroborar os indícios encontrados na primeira seção do trabalho sobre a aversão às projeções ruins, seria obter não somente as projeções pontuais de cada um dos profissionais em relação ao PIB real e à inflação, mas também o intervalo de probabilidades atribuídas a cada um destes pontos, conforme estudo de Elliott *et al* (2008). Tal extensão sobre as funções de utilidades assimétricas ainda não é possível de ser feita com os dados disponíveis para o estudo no contexto brasileiro,

mas pesquisas com profissionais de mercado de outros países europeus e nos Estados Unidos como o painel *Livingston* e a *Survey of Professional Forecasters* (SPF) já possuem tal informação.

Além disso, na segunda seção do trabalho sobre os possíveis vieses por instituição, a análise poderá ser desenvolvida e melhor avaliada à medida em que a base de dados continue a tomar um corpo mais estruturado, recorrente e com maior regularidade, já que a compilação das projeções nas plataformas encontradas teve início recente a partir de 2004, ganhando forma mais balanceada e acompanhamento mais constante das instituições somente após 2010, em linha com o desenvolvimento do próprio mercado acionário e financeiro nacional.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Ager, Philipp, Marcus Kappler e Steffen Osterloh. "The accuracy and efficiency of the Consensus Forecasts: A further application and extension of the pooled approach." *International Journal of Forecasting* 25, no. 1 (2009): 167-181.
- Amir, Eli e Yoav Ganzach. "Overreaction and underreaction in analysts' forecasts." *Journal of Economic Behavior & Organization* 37, no.3 (1998): 333-347.
- Ashiya, Mashiro. "Strategic bias and professional affiliations of macroeconomic forecasters." *Journal of Forecasting* 28, no.2 (2009): 120-130.
- Ashiya, Mashiro. "Testing the rationality of Japanese GDP forecasts: the sign of forecast revision matters." *Journal of economic behavior & organization* 50, no.2 (2003): 263-269.
- Batchelor, Roy. "Bias in macroeconomic forecasts." *International Journal of Forecasting* 23, no.2 (2007): 189-203.
- Campbell, Sean D. e Steven A. Sharpe. "Anchoring bias in consensus forecasts and its effect on market prices." *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 44, no.2 (2009): 369-390.
- Capistrán, Carlos e Gabriel López-Moctezuma. "Forecast revisions of Mexican inflation and GDP growth." *International Journal of Forecasting* 30, no.2 (2014): 177-191.
- Chen, Qiwei, Mauro Costantini e Bruno Deschamps. "How accurate are professional forecasts in Asia? Evidence from ten countries." *International Journal of Forecasting* 32, no.1 (2016): 154-167.
- Bondt, Werner F. e Richard Thaler. "Do security analysts overreact?" *The American Economic Review* 80, no.2 (1990): 52-57.
- Ehrbeck, Tilman e Robert Waldmann. "Why are professional forecasters biased? Agency versus behavioral explanations." *The Quarterly Journal of Economics* 111, no.1 (1996): 21-40.
- Elliott, Graham, Ivana Komunjer e Allan Timmermann. "Biases in macroeconomic forecasts: irrationality or asymmetric loss?" *Journal of the European Economic Association* 6, no.1 (2008): 122-157.
- Jalles, João. "Inflation forecasts' performance in Latin America." *Review of development finance* 7, no.2 (2017): 157-168.
- Laster, David, Paul Bennett e In Geoum. "Rational bias in macroeconomic forecasts." *The Quarterly Journal of Economics* 114, no.1 (1999): 293-318.
- Marsden, Alastair, Madhu Veeraraghavan e Min Ye. "Heuristics of representativeness, anchoring and adjustment, and leniency: Impact on earnings' forecasts by australian analysts." *Quarterly Journal of Finance and Accounting* (2008): 83-102.

Pons-Novell, Jordi. "Strategic bias, herding behaviour and economic forecasts." *Journal of Forecasting* 22, no.1 (2003): 67-77.

Tversky, Amos e Daniel Kahneman. "Judgment under uncertainty: Heuristics and biases." *Science* 185, no.4157 (1974): 1124-1131.

Waack, Carlos. "Viés nos erros das projeções de crescimento real do produto interno bruto do Brasil condicionado pelo estágio do ciclo econômico." (Dissertação de Mestrado, Insper, 2017).

## APÊNDICE A - Classificação das instituições participantes do mercado

Conforme exposto no trabalho, se tomou como referência primordial a classificação proposta por Ashiya (2009) a fim de organizar os grupos de instituições que seriam analisados na seção sobre a possível existência de um viés institucional. Para isto levou-se em conta os times de pesquisa dos bancos de investimento que tinham presença no território nacional e historicamente figuram nos principais *rankings* de desempenho de projeções no Brasil, como por exemplo o *ranking* da revista *Institutional Investor*, e para as firmas de pesquisa independentes levou-se em conta aquelas que também tinham times com forte presença no território nacional e figuravam nos principais *rankings* de performance do próprio Boletim Focus do Banco Central.

Outras classificações também foram encontradas na literatura, como em Laster *et al* (1999) e Pons-Novell (2003), e ajudaram a balizar a classificação atual adotada, de acordo a finalidade atual do estudo e a disponibilidade dos dados nas plataformas. Abaixo encontram-se as instituições cujas projeções em algum momento do tempo foram consideradas no estudo:

Classificação	Instituição	Classificação	Instituição
Bancos de Investimento	Banco Bradesco	Research Independente	4e Consultoria
Bancos de Investimento	Banco Fator	Research Independente	LCA Consultores
Bancos de Investimento	Banco Safra	Research Independente	MB Associados
Bancos de Investimento	Banco Votorantim	Research Independente	Macrometrica
Bancos de Investimento	Barclays	Research Independente	MCM Consultores
Bancos de Investimento	BofA - Merrill Lynch	Research Independente	Rosenberg Consultoria
Bancos de Investimento	Citigroup	Research Independente	Tendencias
Bancos de Investimento	Deutsche Bank	Seguradoras	ING
Bancos de Investimento	HSBC	Seguradoras	Nomura Securities
Bancos de Investimento	Itau BBA	Seguradoras	Brasilprev
Bancos de Investimento	JP Morgan	Seguradoras	Mizuho Secs
Bancos de Investimento	Morgan Stanley	Seguradoras	Sul America
Bancos de Investimento	Santander Brazil	Agência de Risco	Moody's Analytics
Bancos de Investimento	BNP Paribas	Agência de Risco	Austin Rating
Bancos de Investimento	Credit Suisse Group	Agência de Risco	Fitch Ratings
Bancos de Investimento	UBS		
Bancos de Investimento	Brasil Plural		
Bancos de Investimento	Goldman Sachs		
Bancos de Investimento	Societe Generale		



<b>Classificação</b>	<b>Instituição</b>	<b>Classificação</b>	<b>Instituição</b>
Outras Inst. Financeiras	BBVA	Outras firmas Independentes	Capital Economics
Outras Inst. Financeiras	Dresdner Kleinwort	Outras firmas Independentes	Datalynk
Outras Inst. Financeiras	Grupo Bursatil Mex	Outras firmas Independentes	Eaton
Outras Inst. Financeiras	Royal Bank of Scotland	Outras firmas Independentes	Econ Intelligence Unit
Outras Inst. Financeiras	Standard Chartered	Outras firmas Independentes	Global Insight
Outras Inst. Financeiras	Unibanco	Outras firmas Independentes	GlobalData
Outras Inst. Financeiras	ABN Amro	Outras firmas Independentes	IDEAglobal
Outras Inst. Financeiras	Commerzbank	Outras firmas Independentes	IHS Economics
Outras Inst. Financeiras	Credit Agricole CIB	Outras firmas Independentes	Oxford Economics
Outras Inst. Financeiras	DekaBank Deutsche	Outras firmas Independentes	Pezco Economics
Outras Inst. Financeiras	Helaba Bank	Outras firmas Independentes	RGE
Outras Inst. Financeiras	MUFG	Outras firmas Independentes	Roubini Global Econ
Outras Inst. Financeiras	Scotiabank	Outras firmas Independentes	SILCO N/C.R. Contador
Outras Inst. Financeiras	Caixa Asset	Outras firmas Independentes	Timetric
Outras Inst. Financeiras	Desjardins Group	Outras firmas Independentes	Action Economics
Outras Inst. Financeiras	DZ Bank	Outras firmas Independentes	Continuum Economics
Outras Inst. Financeiras	Haitong Banco	Outras firmas Independentes	Julius Baer
Outras Inst. Financeiras	Handelsbanken	Outras firmas Independentes	Pantheon Macro Advisors
Outras Inst. Financeiras	Natl Bk Canada	Outras firmas Independentes	GO Assoc
Outras Inst. Financeiras	Nordea	Outras firmas Independentes	Gradual CCTVM
Outras Inst. Financeiras	Sicredi	Outras firmas Independentes	PwC
Outras Inst. Financeiras	TD	Outras firmas Independentes	Quantitas
Outras Inst. Financeiras	Wells Fargo	Outras firmas Independentes	Rio Bravo Invest
Outras Inst. Financeiras	Westpac		