

AGROINDÚSTRIA BRASILEIRA: RETRATO DO SETOR E PROJEÇÕES PARA 2019

AGROINDÚSTRIA BRASILEIRA: RETRATO DO SETOR E PROJEÇÕES PARA 2019

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| RESUMO EXECUTIVO | 05 |
| 1. O ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL (IPAGRO) BRASILEIRO | 27 |
| 2. O QUE ACONTECEU COM A PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA BRASILEIRA EM 2018? | 33 |
| 3. A INFLUÊNCIA DO SETOR EXTERNO NO DESEMPENHO DA AGROINDÚSTRIA | 53 |
| 4. PROJEÇÕES PARA AGROINDÚSTRIA PARA O PRÓXIMO TRIÊNIO (2019 A 2021) . | 61 |
| ANEXOS | 83 |
| ANEXO 1 – COMPOSIÇÃO DO ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL - POR CNAE | 83 |
| ANEXO 2 – ESTRUTURA DE PESOS PARA A COMPOSIÇÃO DO ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL | 87 |
| ANEXO 3 – MODELO ECONOMETRICO PARA A AGROINDÚSTRIA..... | 91 |
| ANEXO 4 – MODELO ECONOMETRICO PARA O GRUPO DE ALIMENTOS E BEBIDAS..... | 95 |
| ANEXO 5 – MODELO ECONOMETRICO PARA O GRUPO DE PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS | 99 |

RESUMO EXECUTIVO

A produção do agronegócio brasileiro se estende muito além da produção de matérias-primas derivadas das atividades agropecuárias. Essa ideia esteve presente na série de estudos sobre as cadeias agroindustriais brasileiras produzidos até o momento. Nessa direção, nos estudos anteriores, foram detalhadas as cadeias agroindustriais dos seguintes setores:

- Leite e laticínios;
- Complexo de carnes (bovina, de frango e suína);
- Trigo e derivados;
- Café;
- Sucos e chás;
- Balas, amendoins e chocolate;
- Cachaça;
- Vinhos e cervejas.

No presente relatório, que encerra essa série, será apresentada toda a agroindústria de alimentos e bebidas brasileira por meio de um conjunto de dados com uma agregação inédita. Não há qualquer novidade em afirmar que o Brasil conta com uma atividade agropecuária forte e competitiva no mercado internacional. Porém, é pouco divulgado que a produção brasileira de produtos agroindustriais (ou seja, produtos manufaturados cujas principais matérias-primas provêm das atividades agropecuárias) também responde por uma fração importante da produção industrial brasileira (35,6%), além de ser responsável por um robusto saldo da balança comercial nacional (US\$ 28,4 bilhões).

Nessa direção, por meio dos dados da Pesquisa Industrial Mensal do IBGE, foi criado o Índice da Produção Agroindustrial (IPAgro) brasileira. Este índice, que permite acompanhar mensalmente a evolução da agroindústria nacional desde 2002, é composto pelos dois principais segmentos da agroindústria: a agroindústria de alimento e bebidas; e a agroindústria de produtos não-alimentícios. O foco do presente relatório é apresentar a agroindústria de alimentos e bebidas, detalhando sua evolução nos últimos anos, com especial destaque para o ano de 2018, bem como suas interações com o comércio internacional.

Por fim, uma vez descritas as variáveis macroeconômicas que mais influenciam o desempenho desse setor, este relatório também apresentará as projeções para a agroindústria de alimentos e bebidas para os próximos três anos (de 2019 a 2021) considerando três cenários (base, otimista e pessimista).

De forma sintética, o presente relatório revela que a agroindústria brasileira de alimentos e bebidas:

- Responde por uma fração relevante da atividade industrial nacional;
- Segue as mesmas tendências observadas para a indústria geral e, portanto, tem menor conexão com os movimentos dos mercados agropecuários;
- Porém, devido a demanda menos elástica dos seus produtos, tende a responder às flutuações econômicas de forma mais modesta;
- Apresenta uma balança comercial estruturalmente superavitária; e
- Deve registrar expansão nos próximos anos; entretanto, a intensidade desse crescimento está fortemente associada ao desempenho da economia brasileira, à confiança do empresário industrial e ao patamar em que a taxa de câmbio deverá operar.

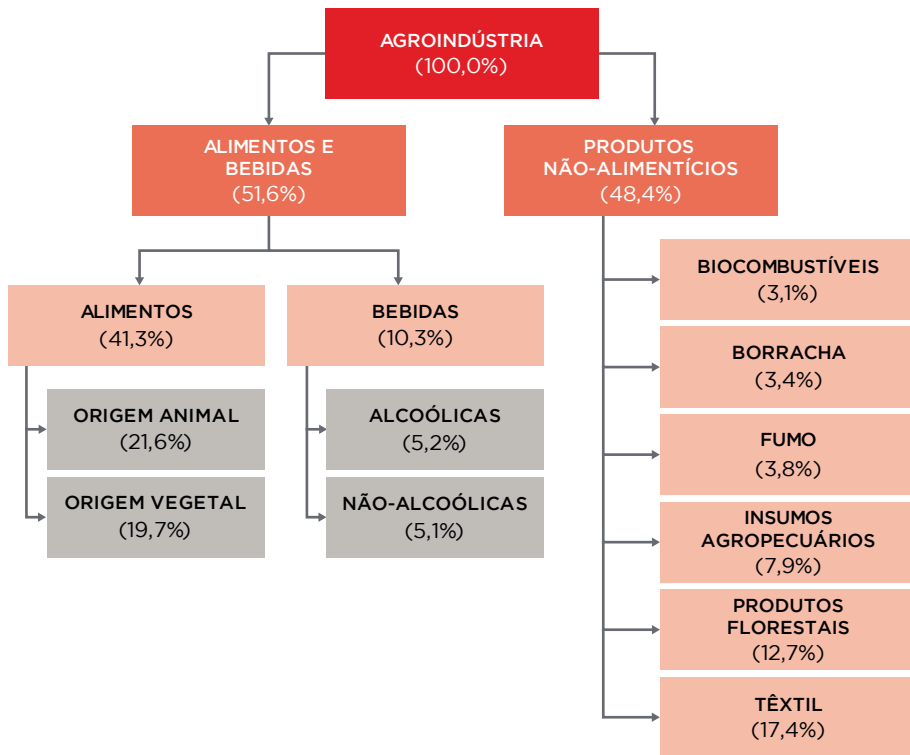
O QUE É A AGROINDÚSTRIA BRASILEIRA?

A partir da clássica definição de agronegócio de Davis e Rolemberg (1957)¹, o presente relatório delimita a agroindústria como o conjunto de atividades relacionadas (i) à transformação de matérias-primas utilizadas pela produção agropecuária (tais como insumos, tratores e demais máquinas e equipamentos); e (ii) à transformação de matérias-primas provenientes da agropecuária em produtos manufaturados (tais como produção de alimentos e bebidas). A evolução da produção dos produtos da agroindústria foi mensurada a partir dos dados disponíveis com abrangência nacional da Pesquisa Mensal Industrial (PIM) do IBGE. Com esses dados, foi possível construir o Índice da Produção Agroindustrial Brasileira (IPAgro) composto por dois segmentos principais: Alimentos e Bebidas; e Produtos Não-Alimentícios. A Figura i descreve as desagregações do IPAgro e apresenta o peso de cada segmento/setor dentro do índice.

1 DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R.A. A concept of agribusiness. Division of Research. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University, 1957.

Figura I

ESTRUTURA DO ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL BRASILEIRA (IPAGRO)*



Fonte: Elaboração FGV.

*Entre parênteses, a peso de cada setor no IPAGro.

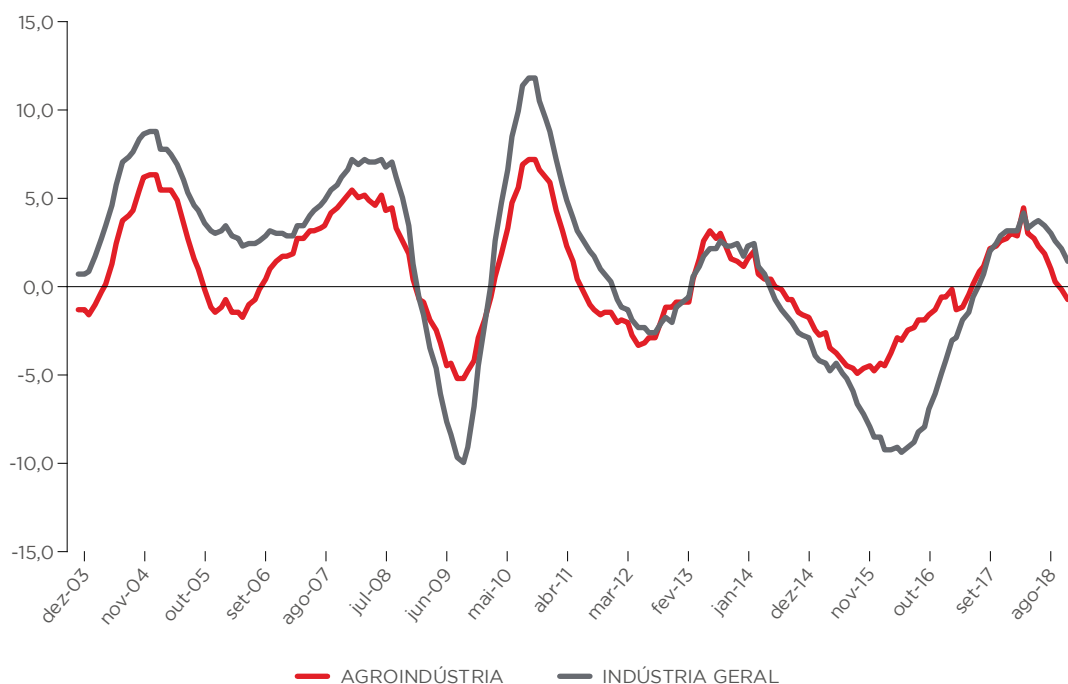
Como pode ser observado pela Figura I, todos os principais setores que compõem a agroindústria de alimentos e bebidas foram detalhados isoladamente nos estudos anteriores dessa série. A partir dessa agregação inédita dos números disponíveis na Pesquisa Mensal Industrial do IBGE foi possível analisar o desempenho do agregado da agroindústria brasileira de alimentos e bebidas, comparando sua evolução com algumas das principais variáveis macroeconômicas e com o outro grande segmento da agroindústria, a saber, a produção de produtos não-alimentícios.

COMO A AGROINDÚSTRIA INTERAGE COM O RESTANTE DA ECONOMIA?

A análise dos dados disponíveis sobre a agroindústria deixa claro que este setor segue a mesmas tendências da economia brasileira e da indústria nacional (Gráfico I). Em outras palavras, as análises a respeito dos cenários para a economia brasileira podem ser extrapoladas para avaliar a trajetória da agroindústria, porém, com uma ressalva importante: as flutuações econômicas tendem a se manifestar de forma menos intensa na agroindústria. Conforme a Figura III, por trás dessa característica está justamente o comportamento do segmento de alimentos e bebidas da agroindústria; como a demanda por esses bens é, na média, mais inelástica, é natural que sua resposta às flutuações econômicas se dê com menor intensidade. Ainda de acordo com a Gráfico II, merece destaque que os movimentos do segmento de produtos não-alimentícios da agroindústria apresentaram maior aderência às oscilações da indústria geral brasileira.

Gráfico I

EVOLUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA E DA INDÚSTRIA GERAL (VARIAÇÃO ACUMULADA EM 12 MESES - %)

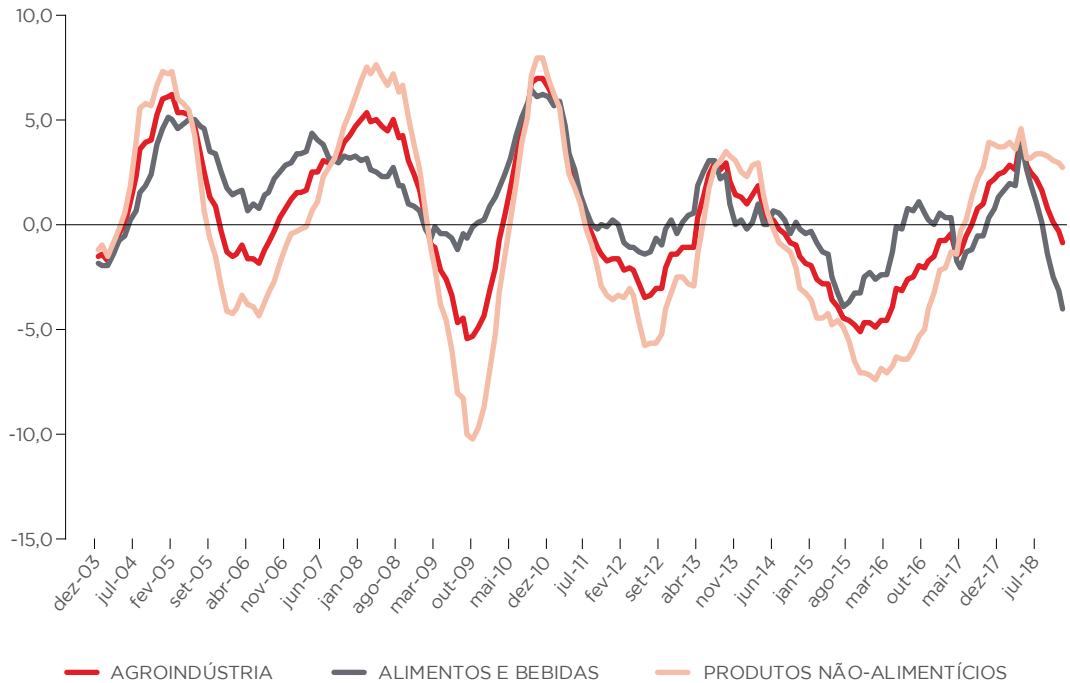


Fonte: IBGE². Elaboração FGV.

2 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

Gráfico II

EVOLUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA E DA INDÚSTRIA GERAL (VARIAÇÃO ACUMULADA EM 12 MESES - %)



Fonte: IBGE³. Elaboração FGV.

Enfim, apesar de a agroindústria, seja ela de alimentos e bebidas, seja ela de produtos não-alimentícios, responder na mesma direção que a indústria nacional aos movimentos da economia, essa resposta se dá em intensidades distintas. Essa informação é fundamental para analisar o desempenho do setor em 2018 e para projetar cenários para agroindústria para os próximos anos.

3 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

COMO FOI O ANO DE 2018 PARA A AGROINDÚSTRIA?

Na seção anterior, ficou claro que a agroindústria, em seus dois principais segmentos (alimentos e bebidas, e produtos não-alimentícios), caminha de forma alinhada à conjuntura econômica nacional. Porém, apesar de seguirem a mesma tendência cada segmento conta com características particulares que condicionam a intensidade das suas respostas aos choques econômicos. Essa reflexão é importante para explicar o desempenho desses segmentos no ano de 2018.

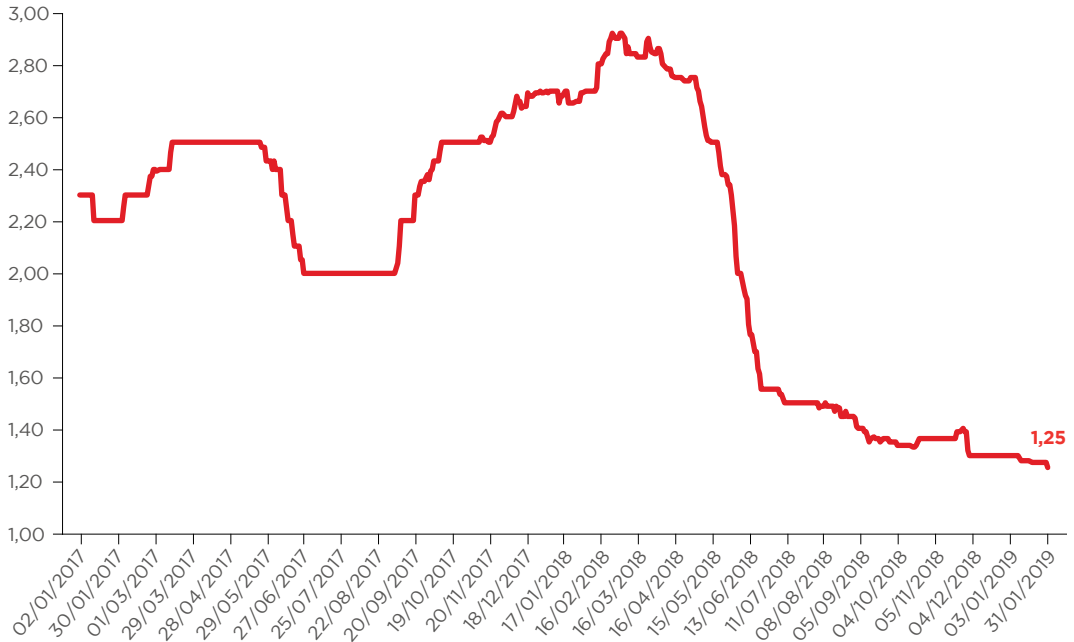
Em 2017, a economia brasileira deu sinais consistentes de que poderia retomar uma trajetória de crescimento mais robusto e sustentável. Essa dinâmica até transbordou para o ano de 2018, conforme ilustrado pela evolução das projeções da pesquisa Focus para o crescimento da economia brasileira de 2018. Conforme pode ser observado na Gráfico 03, desde o final do terceiro trimestre de 2017, o mercado foi formando a expectativa de que a economia brasileira cresceria de forma cada vez mais acelerada em 2018. Em março de 2018, o crescimento da economia no ano chegou quase ao patamar de 3,0% a.a.

Entretanto, a partir daquele momento, dois grandes eventos desaqueceram a economia e, conseqüentemente, retraíram aquelas projeções:

- De um lado, com a proximidade das eleições e do fim do mandato do presidente Michel Temer, o capital político do governo foi se desgastando e minando a expectativa dos agentes de que seria possível aprovar ainda em 2018 alguma das reformas econômicas mais importantes, com especial destaque para a reforma de previdência; e
- Do outro lado, a greve dos caminhoneiros que teve início na terceira semana de maio, cujos efeitos condicionaram o desempenho de praticamente todos os setores econômicos, inclusive da agroindústria e seus segmentos.

Gráfico iii

EVOLUÇÃO DA PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DO PIB DE 2018 (% A.A.)

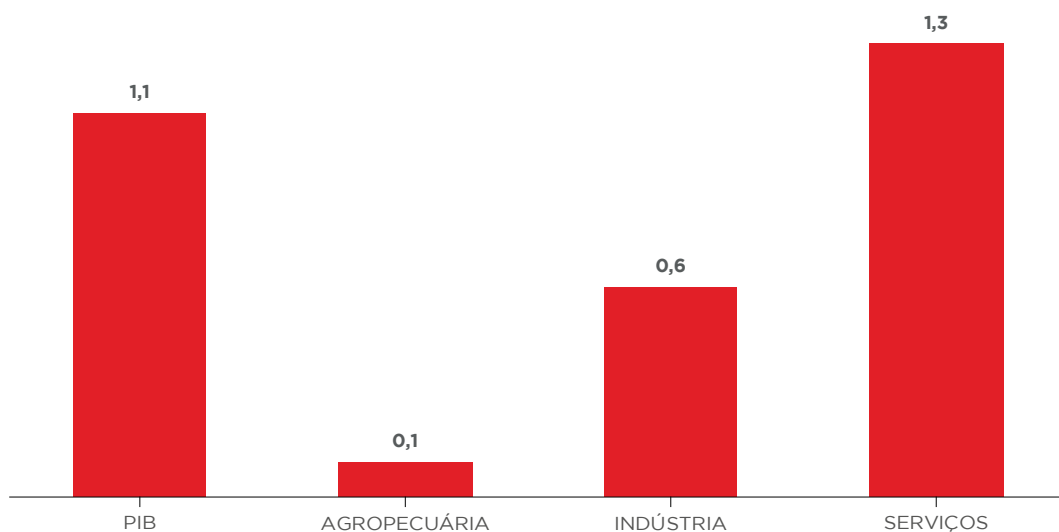


Fonte: Pesquisa Focus do Banco Central⁴.

Novamente, ao observar a evolução das expectativas de crescimento do PIB brasileiro ao longo de 2018, fica claro quão forte a paralisação dos caminhoneiros impactou a economia do país. Os números praticamente “falam por si”: em 07 de março de 2018, o Boletim Focus apresentava uma projeção de crescimento para o PIB, no ano, de 2,9%. Em 21 de junho de 2018, um mês após o primeiro dia da greve, a projeção de crescimento da economia brasileira estava em apenas 1,6% a.a.. Ao final do ano as projeções já operavam em 1,3% a.a. Por fim, a partir dos números oficiais do IBGE divulgados ao final de fevereiro de 2019, o PIB brasileiro terminou o ano de 2018 com uma expansão de 1,1%; claramente, um valor muito aquém daquele projetado pelo mercado nos momentos anteriores à paralisação dos caminhoneiros (Gráfico IV).

4 Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/consulta/serieestatisticas>

Gráfico iv

CRESCIMENTO DO PIB DE 2018, PELA ÓTICA DA PRODUÇÃO (% A.A.)

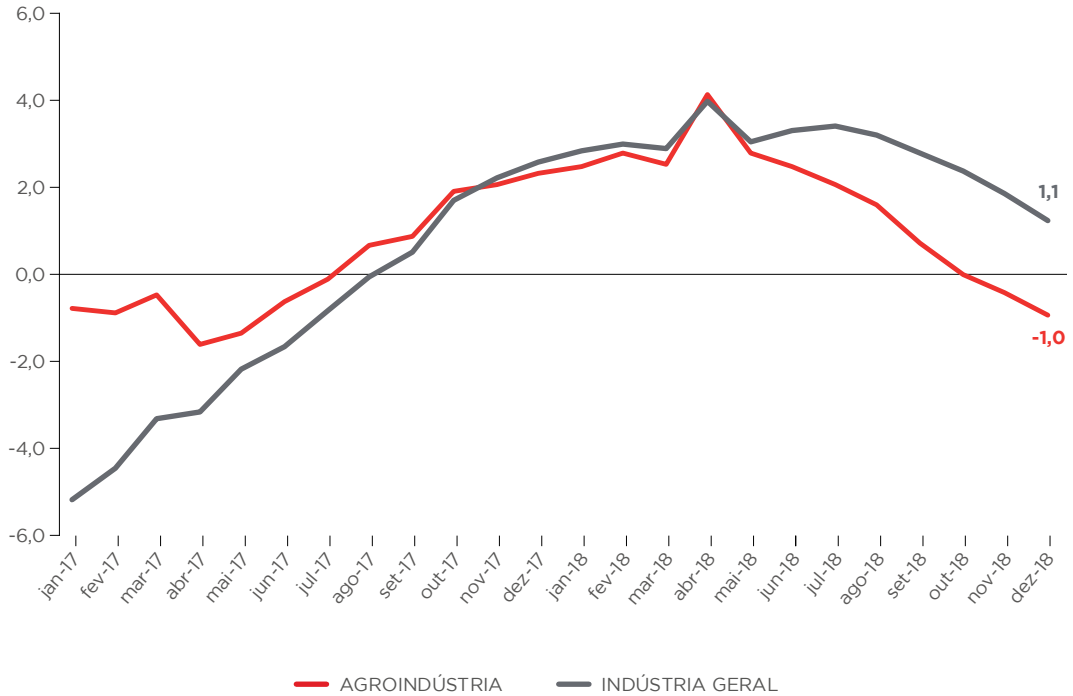
Fonte: IBGE⁵.

Assim como a economia brasileira, tanto a indústria quanto a agroindústria vinham recuperando o fôlego do seu crescimento em 2017, porém, desaceleraram fortemente ao longo de 2018, notadamente após a greve dos caminhoneiros. Porém, cada segmento respondeu a essa conjuntura com intensidades distintas: enquanto a indústria geral desacelerou, mas terminou o ano com crescimento de 1,1%, a agroindústria perdeu ainda mais fôlego e terminou o ano em campo negativo, com uma contração de 1,0% em relação a 2017 (Gráfico V).

5 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5932>

Gráfico V

EVOLUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA E DA INDÚSTRIA GERAL ENTRE 2017 E 2018 (VARIAÇÃO ACUMULADA EM 12 MESES - %)



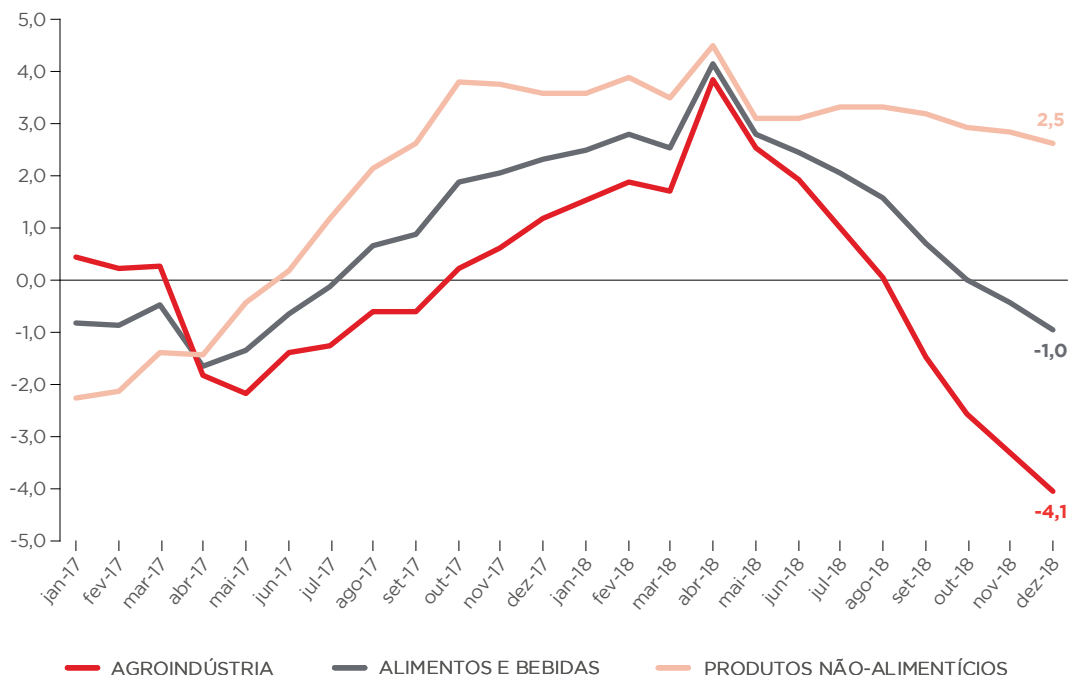
Fonte: IBGE⁶. Elaboração FGV.

Assim como a agroindústria não é uma unidade homogênea, o segmento de alimentos e bebidas também não é. Ao decompor esse segmento em seus principais setores – como o próprio nome sugere, de um lado, alimentos e, de outro, bebidas –, fica claro (Gráfico vi) que foram os alimentos os responsáveis por essa queda (em 2018, contração de 5,1%), enquanto o setor de bebidas ficou praticamente estagnado (leve contração de 0,1%). Na realidade, de forma ainda mais detalhada, quem puxou a contração da agroindústria em 2018, foi o setor de alimentos de origem vegetal, com uma retração de 9,6%, uma vez que os alimentos de origem animal tiveram uma queda bastante moderada (-0,7%).

6 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3653> e <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

Gráfico VI

EVOLUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA, ALIMENTOS E BEBIDAS E PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS ENTRE 2017 E 2018 (VARIAÇÃO ACUMULADA EM 12 MESES - %)



Fonte: IBGE⁷. Elaboração FGV.

A IMPORTÂNCIA DA GREVE DOS CAMINHONEIROS PARA EXPLICAR O DESEMPENHO DE 2018

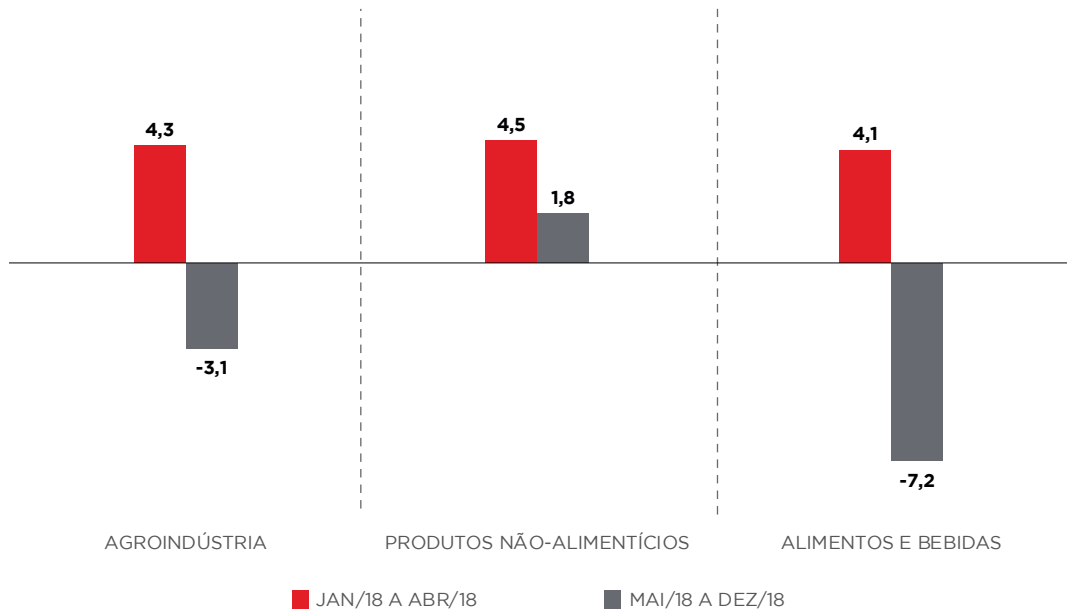
A greve dos caminhoneiros, iniciada em 21 de maio de 2018 e finalizada oficialmente em 30 de maio do mesmo ano, prejudicou fortemente a agroindústria, bem como a indústria geral e a economia brasileira como um todo. No caso da produção agroindustrial, verifica-se que o crescimento acumulado no período entre janeiro de 2018 e abril de 2018 (isto é, até o mês imediatamente anterior ao início da greve) era de 4,3% (Gráfico VII). No entanto, no período entre maio de 2018 e dezembro de 2018, a produção agroindustrial acumulou uma queda de 3,1%, na comparação com o mesmo período do ano anterior. Ou seja, fica claro que a paralisação dos caminhoneiros afetou significativamente a agroindústria brasileira.

7 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

Essa queda de desempenho no pós-greve também ocorreu nos dois segmentos da agroindústria, porém, com maior intensidade na produção de alimentos e bebidas do que no segmento de produtos não-alimentícios (Gráfico VIII). Anteriormente à greve, o segmento de alimentos e bebidas acumulou um crescimento de 4,1%, todavia, no período pós-greve, a produção desse grupo caiu 7,2%. No caso de produtos não-alimentícios, apesar da notável desaceleração causada pela paralisação, o crescimento acumulado no período pós-greve não chegou a ser negativo (1,8%).

Gráfico VII

CRESCIMENTO ACUMULADO NO PERÍODO DA PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA, DE ALIMENTOS E BEBIDAS E PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS (%)



Fonte: IBGE⁸. Elaboração FGV.

8 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

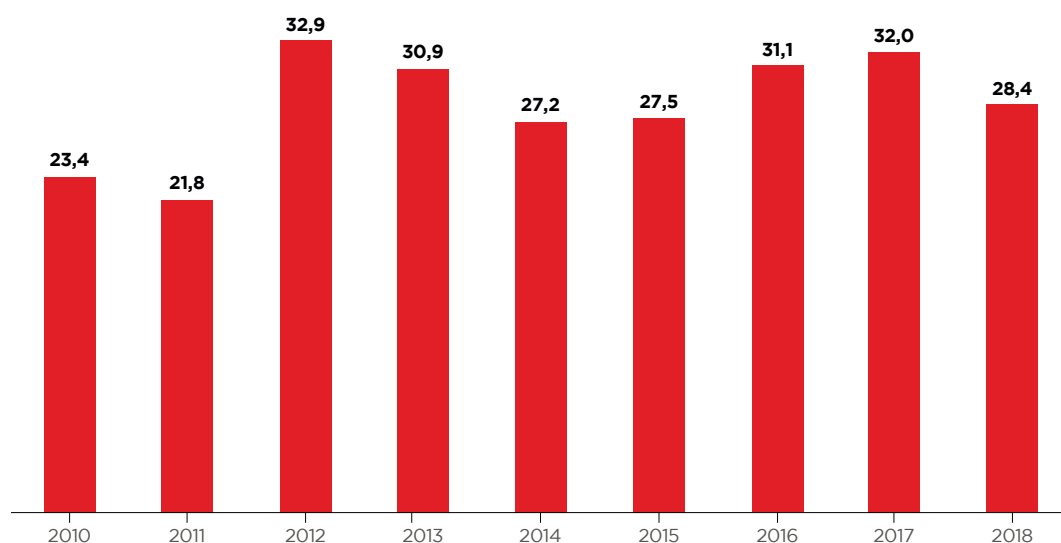
A CONTRIBUIÇÃO DO SETOR EXTERNO PARA O DESEMPENHO DA AGROINDÚSTRIA

É praticamente de conhecimento público que o Brasil é um grande exportador de produtos associados ao agronegócio, acumulando persistentes superávits na balança comercial do setor. Contudo, em geral, os números completos da agroindústria não são contabilizados nessas análises. Diante disso, será que a agroindústria também tem uma balança comercial superavitária ou esse saldo positivo está restrito aos produtos agropecuários?

De acordo com os números do Comex Stat e organizados segundo os mesmos segmentos e setores do Índice de Produção Agroindustrial, a balança comercial da agroindústria brasileira também tem sido persistentemente superavitária (Gráfico VIII). Todavia, esse superávit não é generalizado dentro da agroindústria. Enquanto o segmento de alimento e bebidas tem sido constantemente superavitário, o Brasil tem registrado contínuos déficits na balança comercial dos produtos não-alimentícios (Gráfico IX). Por exemplo, em 2018, as exportações da agroindústria superaram suas importações em US\$ 28,4 bilhões. De forma desagregada, enquanto o saldo da balança comercial do segmento de alimentos e bebidas foi superavitário em US\$ 28,7 bilhões, o de produtos não-alimentícios foi deficitário em US\$ 269,6 milhões.

Gráfico VIII

BALANÇA COMERCIAL DA AGROINDÚSTRIA BRASILEIRA (EM US\$ BILHÕES)

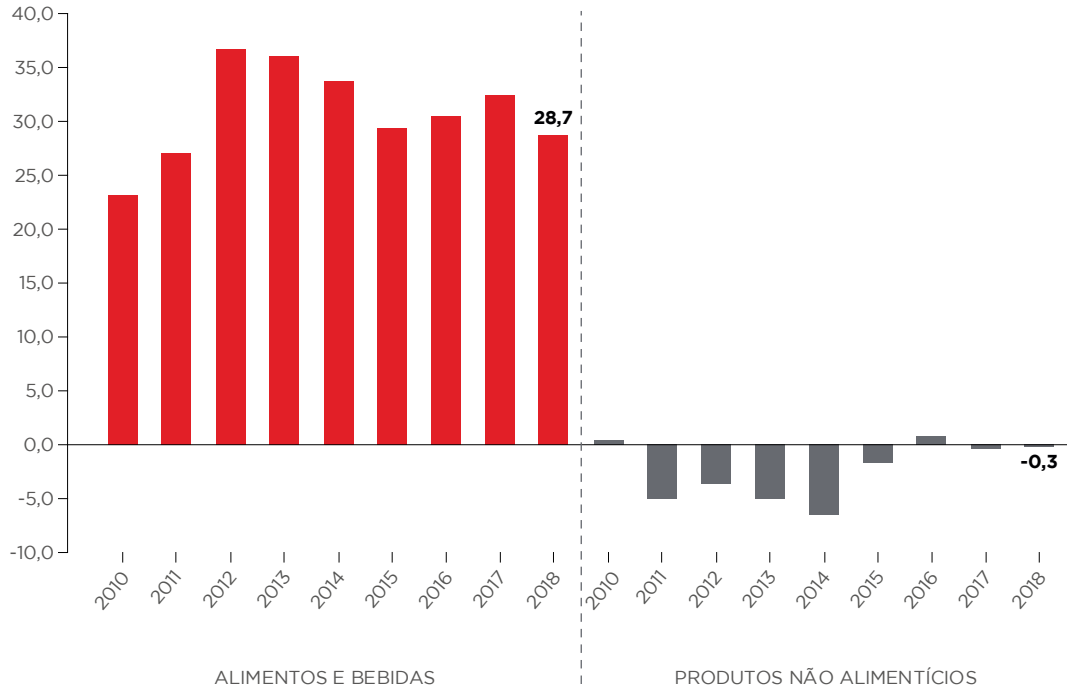


Fonte: Comex Stat⁹. Elaboração FGV.

9 Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>

Gráfico IX

BALANÇA COMERCIAL DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS E DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS NÃO ALIMENTÍCIOS (EM US\$ BILHÕES)

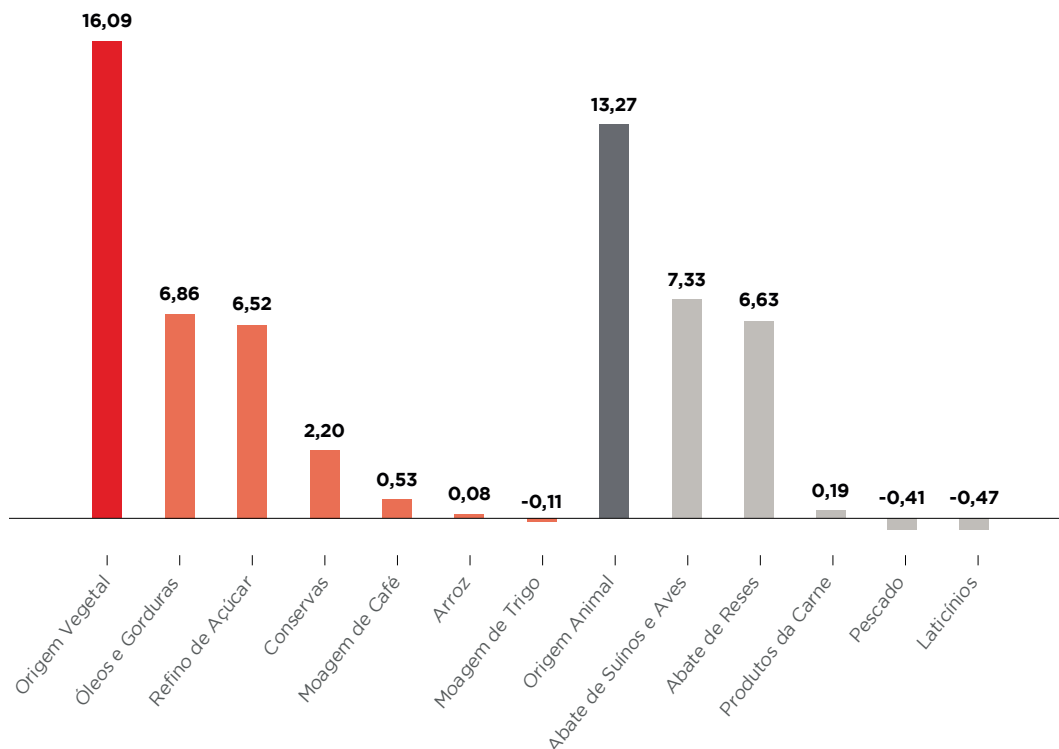


Fonte: Comex Stat¹⁰. Elaboração FGV.

Desagregando, por sua vez, o segmento de alimentos e bebidas, observa-se que quem realmente deixou a balança comercial da agroindústria positiva foi o setor de alimentos (saldo de US\$ 29,4 bilhões), já que o setor de bebidas foi deficitário em US\$ 676,4 milhões. Decompondo, por sua vez, o setor de alimentos, fica claro que tanto o subsetor de alimentos de origem vegetal como o de alimentos de origem animal apresentam saldos superavitários (de US\$ 16,1 bilhões e US\$ 13,3 bilhões, respectivamente) (Gráfico X).

10 Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>

Gráfico X

BALANÇA COMERCIAL DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL E ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL E SUAS ATIVIDADES (EM US\$ BILHÕES)

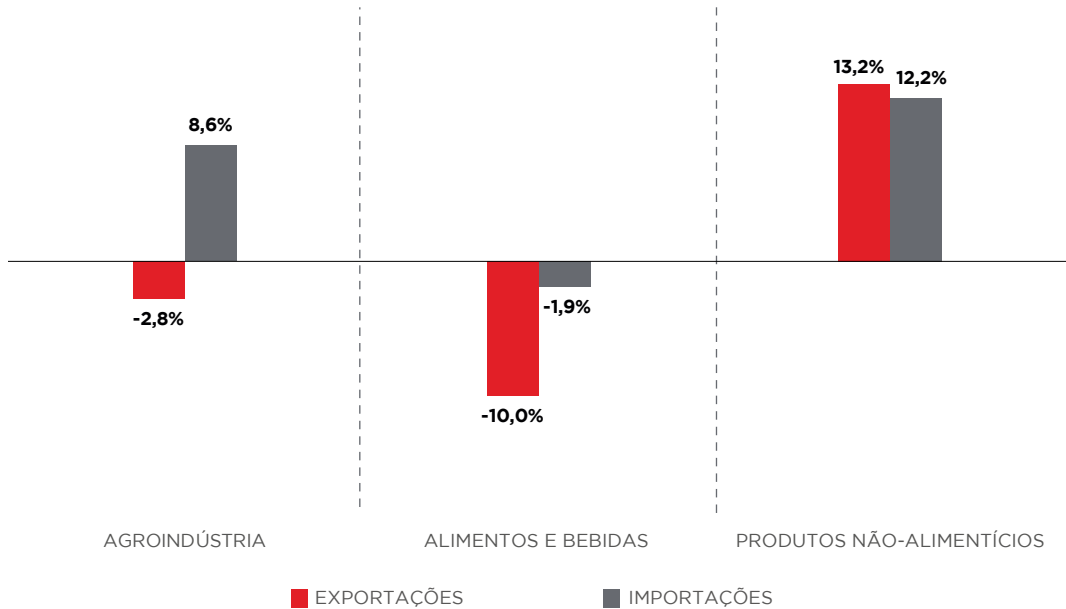
Fonte: Comex Stat¹¹. Elaboração FGV.

Apesar do superávit acumulado em 2018, na comparação com 2017, este saldo foi 11,4% menor. Essa retração no saldo vai na mesma direção da contração da produção da agroindústria no mesmo ano. Ou seja, possivelmente, parte da contração da produção agroindustrial (-1,0%) em 2018 ocorreu por conta da queda das exportações dos produtos relacionados à agroindústria, uma vez que enquanto as importações desses bens aumentaram 8,6%, as exportações se retraíram em -2,8% no ano. Por fim, a queda da produção da agroindústria de alimentos e bebidas (-4,1%) pode também estar correlacionada com a queda das exportações (-10,0%) dos produtos desse grupo. E a expansão da produção agroindustrial de Produtos Não-Alimentícios (2,5%) deve ter sido impactada positivamente pelo aumento das exportações (13,2%) dos produtos desse grupo, em 2018 (Gráfico XI).

11 Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>

Gráfico XI

VARIAÇÃO ANUAL DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES DA AGROINDÚSTRIA E DE SEUS GRUPOS, EM 2018 (% A.A.)



Fonte: Comex Stat¹². Elaboração FGV.

QUAIS SÃO OS CENÁRIOS PARA A AGROINDÚSTRIA O PRÓXIMO TRIÊNIO (2019 A 2021)?

Uma vez construído um índice que permita acompanhar a evolução da agroindústria de alimentos e bebidas no Brasil, além de poder comparar seu desempenho com aquele apresentado pelos demais segmentos da agroindústria nacional, também foi possível estimar um conjunto de modelos para projetar a trajetória do setor para o próximo triênio (2019 a 2021) em três cenários distintos (base, otimista e pessimista)¹³. A partir dos modelos estimados, ficou claro que o desempenho da agroindústria de alimentos e bebidas responde aos movimentos de três variáveis principais:

¹² Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>

¹³ Os detalhes dos modelos e seu processo de estimação não será apresentado aqui no Resumo Executivo, mas estão descritos na Capítulo 4 do presente relatório

- **Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br):** este índice é um indicador mensal contemporâneo da atividade econômica nacional e é utilizado pelos analistas como uma proxy do comportamento do PIB brasileiro. De acordo com o modelo estimado, a cada crescimento de 1% do PIB, a agroindústria de alimento e bebidas absorve uma expansão de, na média, 0.87%. É importante destacar que esse resultado já estava presente no Gráfico I, onde ficava claro que o setor de alimentos e bebidas segue as flutuações da atividade econômica, porém, de forma menos intensa;
- **Índice de Confiança da Indústria de Transformação da Fundação Getúlio Vargas (ICI-FGV):** este índice reflete a expectativa do empresário industrial com relação tanto às condições econômicas atuais quanto à sua percepção a respeito da conjuntura futura. Na média, um aumento de 1% na confiança do empresário industrial é refletido em uma expansão de 0.17% no volume de produção da agroindústria de alimentos e bebidas;
- **Taxa de câmbio (R\$/US\$):** de acordo com o modelo estimado, há uma relação positiva entre a variação da taxa de câmbio e o volume de produção da agroindústria de alimentos e bebidas. Em outras palavras, mantida a atividade econômica e a confiança do empresário industrial constantes, quanto mais depreciado for o real (quanto maior o valor da taxa de câmbio), maior o crescimento desse segmento da agroindústria. Em números: a cada aumento de 1% no valor da taxa de câmbio, o volume produzido tende a crescer, na média, 0.14%.

Com base nessas relações (na realidade, elasticidades) estimadas entre as variáveis descritas anteriormente e o volume de produção da agroindústria de alimentos e bebidas, foram assumidos três cenários para a economia brasileira:

- Para o **cenário base**, foi pressuposto que, em 2019, ainda haja turbulências do lado político e que, portanto, o governo tenha dificuldades para aprovar as reformas necessárias, conseguindo viabilizar versões mais limitadas dessas propostas. Para os dois anos subsequentes (2020 e 2021), foi pressuposto que, por um lado, as reformas, mesmo que limitadas, impulsionem levemente a expansão da economia, porém, por outro, o capital político do governo vá se esgotando de forma razoavelmente acelerada. Com isso, foram assumidos os seguintes valores para as variáveis anteriormente descritas:

O IBC-Br (proxy do PIB) cresce de forma cada vez mais acelerada em 2019 (2,28%) e 2020 (2,80%), mas perde fôlego em 2021 (2,50%). Esses valores estão alinhados com as projeções disponíveis na Pesquisa Focus do Banco Central e essa dinâmica é explicada pela continuidade da lenta recuperação da economia iniciada em 2017;

Devido à recuperação econômica e à aprovação, mesmo que limitada, das reformas estruturais, foi assumido que a confiança do empresário industrial (ICI-FGV) deve apresentar um crescimento de 10,0% em 2019 e 7,5% em 2020 e 2021. Para esses valores, foram utilizadas as taxas de crescimento do ICI dos anos de 2017 (12,5%, mais otimista) e de 2018 (6,6%, menos otimista);

Com a moderada recuperação da economia, as projeções da Pesquisa Focus do Banco Central sugerem que o real deve prosseguir sua trajetória de desvalorização, porém em um ritmo bem mais moderado do que aquele observado em 2018 (14,5%). Diante disso, as projeções do Focus sinalizam um crescimento da taxa de câmbio de 1,37% em 2019, de 1,92% em 2020 e 2,74% em 2021.

- Para o **cenário otimista**, foi pressuposto que o governo consiga aprovar a agenda de reformas com relativa facilidade. Esses resultados impulsionam a economia de forma mais substancial e conferem à equipe do Presidente Jair Bolsonaro um capital político mais duradouro. Para os anos de 2020 e 2021, o cenário otimista está associado à “colheita” dos frutos dessa agenda de reformas. Com isso, foram assumidos os seguintes valores para as variáveis anteriormente descritas:

O IBC-Br (proxy do PIB) cresce nos três anos (2019 a 2021) em um ritmo similar ao observado em 2013, último ano em que a economia apresentou taxa de crescimento mais robusta (acima de 3,0%). Com isso, fazendo uso do teto das projeções da Pesquisa Focus do Banco Central, espera-se que o IBC-Br cresça 3,13% em 2019, 3,70% em 2020 e 3,50% em 2021;

Devido ao pressuposto de um ritmo de expansão um pouco mais favorável da economia e à manutenção da força do capital político do governo, a confiança do empresário industrial (ICI-FGV) volta a aumentar em um ritmo mais forte, tal que observado em 2017: 15% em 2019 e 10% nos próximos dois anos;

Com a economia crescendo de forma mais robusta e a confiança do empresário industrial apresentando expansão significativa, a tendência é que o Brasil se torne cada vez mais atraente para os investidores externos e que, portanto, o real se valorize. Com isso, fazendo uso do piso das projeções da Pesquisa Focus, nesse cenário, espera-se uma retração da taxa de câmbio de 5,21% em 2019, de 10,41% em 2020 e 9,59% em 2021.

- Para o **cenário pessimista**, foi pressuposto que, dadas as dificuldades de formar maioria junto ao Congresso e devido aos problemas/denúncias envolvendo pessoas próximas ao presidente, a agenda de reformas não avance e, por fim, o crescimento econômico perca fôlego. Essa situação levaria a uma estagnação no mercado de trabalho, no mercado de crédito e nas expectativas dos agentes para os próximos três anos (2019, 2020 e 2021). Com isso, foram assumidos os seguintes valores para as variáveis anteriormente descritas:

Devido ao desgaste do capital político do governo, as necessárias reformas não evoluem no Congresso, a recuperação do mercado de trabalho fica comprometida, bem como o mercado de crédito fica estagnado, refletindo negativamente no crescimento econômico do país. Com isso, nesse cenário, espera-se que o IBC-Br (proxy do PIB) cresça apenas 1,20% em 2019, e mantenha um crescimento constante de 2,0% em 2020 e 2021 - em linha com o piso das projeções da Pesquisa Focus do Banco Central;

Dada essa dinâmica de lenta recuperação da economia e ao desgaste do governo, a confiança do empresário industrial (ICI-FGV) deve se deteriorar, com uma retração constante de 10,0%, entre os anos de 2019 e 2021;

Por fim, com a economia crescendo pouco e a confiança do empresário industrial se retraindo, a tendência é que o real perca cada vez mais valor. Diante disso, espera-se um crescimento da taxa de câmbio de 8,22% em 2019, de 19,73% em 2020 e 25,75% em 2021 - novamente, em linha com o teto das projeções da Pesquisa Focus do Banco Central.

A Tabela I apresenta uma síntese dos valores pressupostos para cada variável e que serão utilizados nas projeções detalhas logo na sequência.

Tabela I

SÍNTESE DOS VALORES PRESSUPOSTOS PARA A SIMULAÇÃO DOS CENÁRIOS PROJETOS PARA A AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS

| PERÍODO | CENÁRIOS | | |
|---|------------|------|----------|
| | PESSIMISTA | BASE | OTIMISTA |
| PIB (% a.a.) | | | |
| 2019 | 1,2 | 2,28 | 3,13 |
| 2020 | 2 | 2,8 | 3,7 |
| 2021 | 2 | 2,5 | 3,5 |
| Confiança do empresário | | | |
| 2019 | -10 | 10 | 15 |
| 2020 | -10 | 7,5 | 10 |
| 2021 | -10 | 7,5 | 10 |
| Taxa de câmbio (% a.a.) (ref. 2018: R\$ 3.65/US\$) | | | |
| 2019 | 8,22 | 1,37 | -5,21 |
| 2020 | 19,73 | 1,92 | -10,41 |
| 2021 | 25,75 | 2,74 | -9,59 |
| Taxa de câmbio (R\$/US\$) (final do período) | | | |
| 2019 | 3,95 | 3,7 | 3,46 |
| 2020 | 4,73 | 3,77 | 3,1 |
| 2021 | 5,95 | 3,88 | 2,81 |

Fonte: Pesquisa Focus Banco Central¹⁴ e Elaboração FGV.

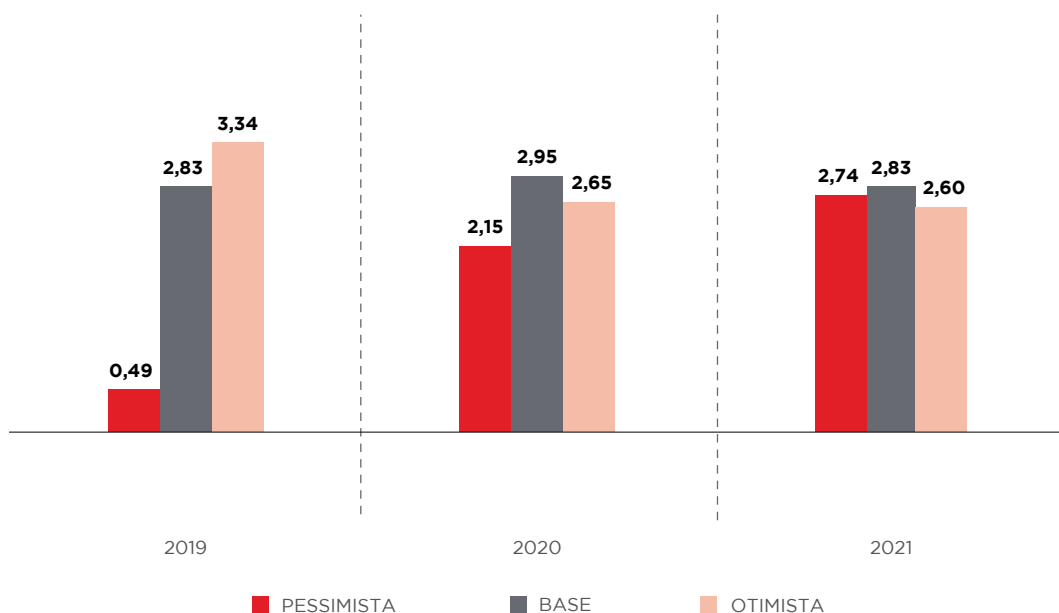
14 Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/consulta/serieestatisticas>

PROJEÇÕES PARA A AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS PARA O PRÓXIMO TRIÊNIO (2019-2021)

Diante do modelo assumido e das premissas adotadas, estima-se que, no cenário base, a produção de alimentos e bebidas deverá apresentar um crescimento no cenário base de 2,83% no ano de 2019, em comparação com o ano anterior. Contudo, em um cenário pessimista, a indústria de alimentos e bebidas poderá apresentar uma expansão bem mais modesta em 2019 (0,49%) e, num cenário otimista, a projeção é de forte crescimento (3,34%). Para os anos de 2020 e 2021, projeta-se que a indústria de alimentos e bebidas deva crescer na mesma proporção do que em 2019, sendo que, no cenário base, espera-se uma expansão de 2,95% para 2020 e de 2,83% a.a. para 2021 (Gráfico XI).

Gráfico XI

VALORES PROJETADOS PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS E BEBIDAS ENTRE 2019 E 2021 (% A.A.)



Fonte: IBGE¹⁵. Elaboração FGV.

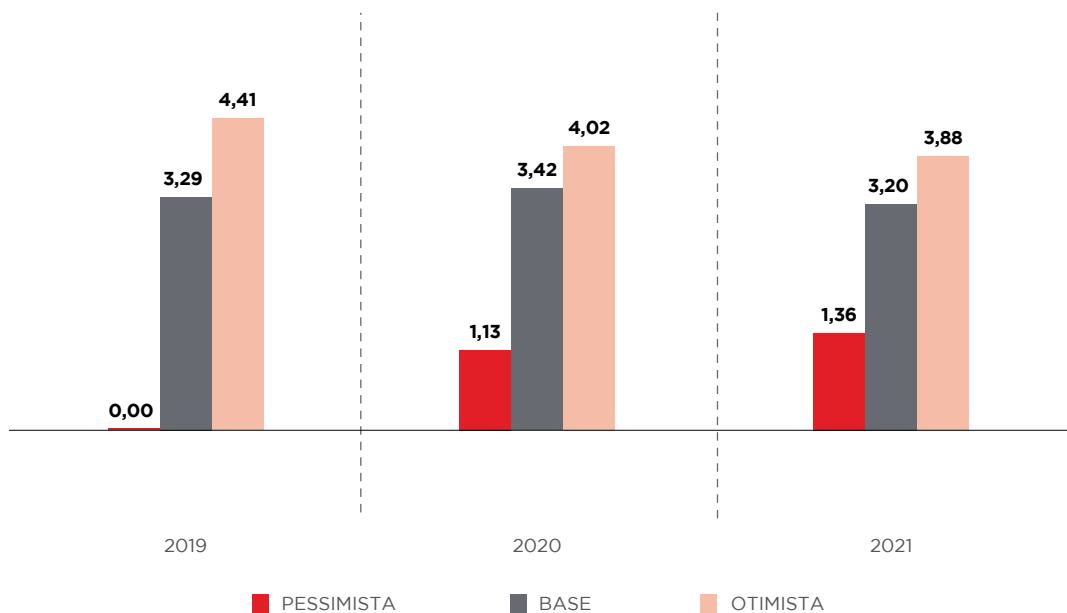
Para colocar essas taxas de crescimento em perspectiva, foram utilizadas as mesmas variáveis para modelar o desempenho da agroindústria total e os mesmos pressupostos para simular os mesmos três cenários (base, otimista e pessimista). A partir desses números, estima-se que,

15 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

no cenário base, a produção da agroindústria total, no cenário base, deverá apresentar um crescimento de 3,29% no ano de 2019, em comparação com o ano anterior. Contudo, em um cenário pessimista, a agroindústria poderá ficar estagnada em 2019 e, num cenário otimista, a projeção é de crescimento de 4,41% a.a. Em 2020 e 2021, estima-se que a agroindústria deverá crescer na mesma proporção que em 2019, sendo que, no cenário base, espera-se uma expansão de 3,42% a.a. para 2020 e de 3,20% a.a. para 2021 (Gráfico XII).

Gráfico XII

VALORES PROJETADOS PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA ENTRE 2019 E 2021 (% A.A.)



Fonte: IBGE¹⁶. Elaboração FGV.

Portanto, o que se espera para 2019, é que a agroindústria de alimentos e bebidas continue evoluindo de forma menos inelástica que a agroindústria como um todo, seja qual for o cenário considerado, tal qual já sugerido pela análise dos valores históricos nos parágrafos anteriores. Ou seja, o segmento de alimentos e bebidas deve apresentar uma trajetória de expansão no próximo triênio (2019 a 2021), cuja intensidade está condicionada à evolução da economia brasileira. Além disso, este segmento deve continuar moderando a expansão da agroindústria como todo, seja evitando uma desaceleração mais brusca (cenário pessimista), seja suavizando uma expansão excessivamente aquecida (cenário otimista).

16 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

1. O ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL (IPA_{Agro}) BRASILEIRO

O agronegócio pode ser entendido, de acordo com John Davis e Ray Goldberg (1957), como o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação de insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição e consumo dos produtos agropecuários *in natura* ou industrializados.

A partir da definição do agronegócio, costuma-se dividi-lo em três partes:

- **Montante da agropecuária** (ou “pré-porteira”): representado pela indústria e comércio que fornecem insumos para a produção rural;
- **Agropecuária** (ou “dentro da porteira”): representado pelos produtores rurais; e
- **Jusante da agropecuária** (ou “pós-porteira”): representado pelas atividades de compra, transporte, beneficiamento e venda dos produtos agropecuários até o consumidor final.

A agroindústria, por sua vez, pode ser definida, nesse estudo, como um conjunto de atividades relacionadas à transformação de matérias-primas tanto utilizadas pela produção agropecuária (tais como insumos), como à transformação de matérias-primas provenientes da agropecuária (tais como produção de alimentos e bebidas). Logo, fica claro que a agroindústria é um subconjunto de um conjunto maior chamado agronegócio, representando setores tanto à montante como à jusante da agropecuária. A Agroindústria, nesse estudo, é formada pelos setores apresentados na Tabela 1.1.

Tabela 1.1
SETORES DA AGROINDÚSTRIA

| SETOR | RELAÇÃO COM A AGROPECUÁRIA |
|-----------------------|----------------------------|
| INSUMOS AGROPECUÁRIOS | Montante |
| ALIMENTOS | Jusante |
| BEBIDAS | Jusante |
| BIOCOMBUSTÍVEIS | Jusante |
| BORRACHA | Jusante |
| FUMO | Jusante |
| PRODUTOS FLORESTAIS | Jusante |
| TÊXTIL | Jusante |

Fonte: Elaboração FGV.

1.1. COMO FOI CONSTRUÍDO O ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL?

O Índice de Produção Agroindustrial foi construído com base na Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE).

De acordo com o IBGE, a PIM-PF¹ tem por objetivo servir como uma medida aproximada da evolução do curto prazo do valor adicionado da indústria, apresentando dados mensais desde janeiro de 2012. A abrangência da PIM-PF é nacional, no entanto, a estimação é realizada considerando informações de somente 14 unidades da federação².

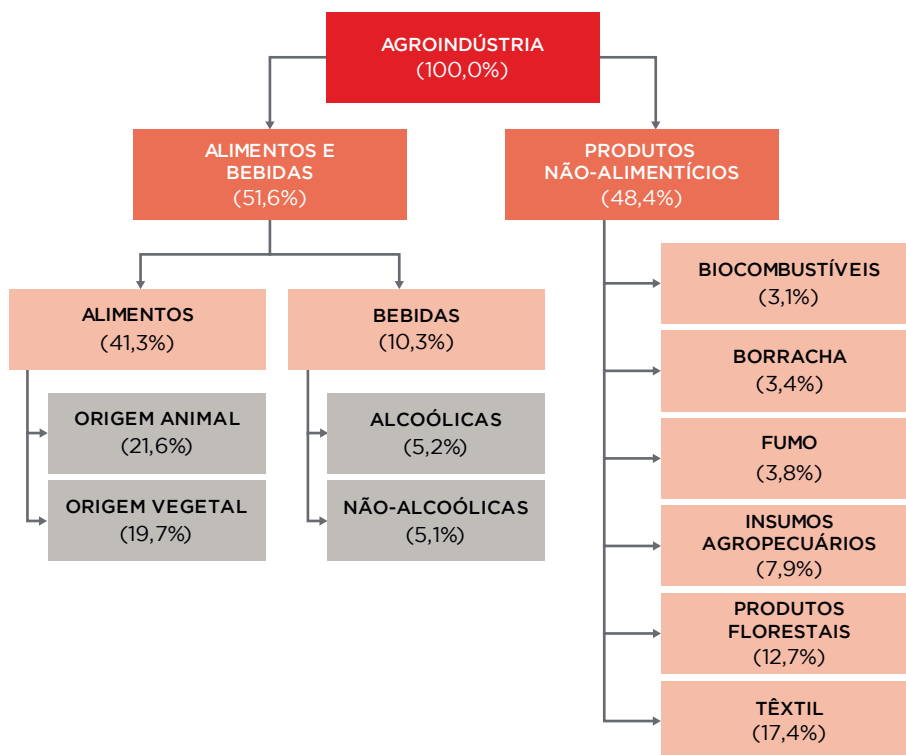
Por se basear na PIM-PF, o Índice de Produção Agroindustrial, por sua vez, pretende ser uma medida da evolução de curto prazo do valor adicionado da agroindústria, e tem as características que a pesquisa elaborada pelo IBGE, ou seja, tem periodicidade mensal, com dados a partir de janeiro de 2012 e abrangência nacional, considerando as mesmas 14 unidades da federação para sua estimação. Além disso, os setores que foram incorporados ao Índice de Produção Agroindustrial são um subconjunto dos setores divulgados pelo IBGE através da PIM-PF.

A partir disso, o Índice de Produção Agroindustrial é composto por dois grupos: (i) Alimentos e Bebidas; e (ii) Produtos Não-Alimentícios. O grupo de Alimentos e Bebidas, por sua vez, é formado por dois setores (Alimentos; Bebidas), sendo que o setor de Alimentos é subdividido ainda em dois subsetores (Alimentos de Origem Animal e Alimentos de Origem Vegetal) e o setor de Bebidas é subdividido em Bebidas Alcoólicas e Bebidas Não-Alcoólicas. O grupo de Produtos Não Alimentícios é formado pelos seguintes setores: Biocombustíveis, Borracha, Fumo, Insumos Agropecuários, Produtos Florestais e Têxtil.

1 Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/industria/9294-pesquisa-industrial-mensal-producao-fisica-brasil.html?=&t=conceitos-e-metodos>

2 Amazonas, Pará, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Goiás.

Figura 1.1

ESTRUTURA DO ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

Fonte: Elaboração FGV.

Cada setor e subsetor foi composto por um conjunto de códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAEs) divulgados pelo IBGE através da PIM-PF. A composição de cada setor e subsetor está apresentado no Anexo 1. A estrutura de ponderação utilizada para a criação do Índice da Produção Agroindustrial seguiu a estrutura de ponderação³ utilizada pelo IBGE para o desenvolvimento do índice da indústria de transformação. No entanto, os pesos utilizados na indústria de transformação foram normalizados para a agroindústria. Os pesos considerados estão apresentados no Anexo 2.

Através da estrutura de ponderação utilizada para a construção dos índices da produção agroindustrial fica claro, portanto, que a agroindústria não é composta apenas de alimentos, uma vez que o grupo de Alimentos e Bebidas tem um peso de 51,6% no Índice de Produção Agroindustrial, enquanto que o grupo de Produtos Não-Alimentícios tem um peso de 48,4%, conforme pode ser visto na Tabela 1.2.

³ Anexo 2 que se encontra no seguinte endereço: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/industria/9294-pesquisa-industrial-mensal-producao-fisica-brasil.html?=&t=notas-tecnicas>

Tabela 1.2

ESTRUTURA DE PESOS MAIS AGREGADO PARA A COMPOSIÇÃO DO ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

| ALIMENTOS E BEBIDAS | GRUPO | 51,6% |
|----------------------------------|--------------|--------------|
| ALIMENTOS | Setor | 41,3% |
| ORIGEM ANIMAL | Subsetor | 21,6% |
| ORIGEM VEGETAL | Subsetor | 19,7% |
| BEBIDAS | Setor | 10,3% |
| ALCÓOLICAS | Subsetor | 5,2% |
| NÃO-ALCOÓLICAS | Subsetor | 5,1% |
| PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS | GRUPO | 48,4% |
| BIOCOMBUSTÍVEIS | Setor | 3,1% |
| BORRACHA | Setor | 3,4% |
| FUMO | Setor | 3,8% |
| INSUMOS AGROPECUÁRIOS | Setor | 7,9% |
| PRODUTOS FLORESTAIS | Setor | 12,7% |
| TÊXTIL | Setor | 17,4% |

Fonte: Elaboração FGV.

A partir da metodologia apresentada para a construção do Índice de Produção Agroindustrial torna-se possível acompanhar o desempenho da agroindústria brasileira desde 2002.

2. O QUE ACONTECEU COM A PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA BRASILEIRA EM 2018?

2.1. AGROINDÚSTRIA E ECONOMIA BRASILEIRA

Em 2018, a agroindústria brasileira encolheu 1,0% em comparação com 2017. Para entender esse desempenho é importante analisar o que ocorreu com a economia brasileira, uma vez que a agroindústria não está desconectada da economia como um todo.

A economia brasileira vinha retomando sua trajetória de crescimento em 2017, no entanto, em 2018, essa recuperação foi se desacelerando, influenciado, principalmente, por dois grandes eventos. De um lado, foi aumentando o desgaste político do governo Michel Temer, na medida em que o mercado foi perdendo a crença de que fosse aprovada alguma reforma estrutural mais substancial; e, de outro lado, houve a greve dos caminhoneiros, que foi o fator decisivo para a desaceleração da economia brasileira em 2018.

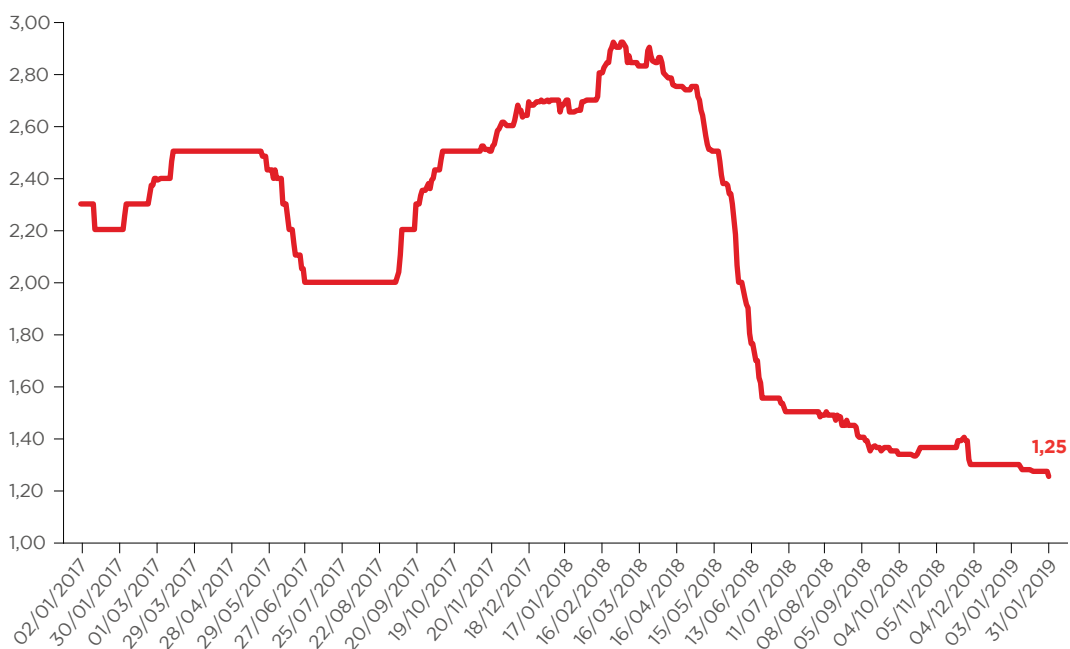
Ao observar as expectativas de crescimento para o PIB do Brasil ao longo de 2018, fica claro quão forte a paralização dos caminhoneiros impactou a economia do país. Observa-se que a partir do último trimestre de 2017 até o primeiro trimestre de 2018, o mercado projetava um crescimento cada vez maior da economia brasileira para o ano de 2018. No entanto, a partir de meados de março/2018, esse otimismo começou a perder força e o mercado passou a projetar um crescimento menor do que vinha sendo projetado e, em maio/2018, mês em que ocorreu a greve dos caminhoneiros, as projeções de crescimento despencaram e não voltaram a se recuperar.

Para ilustrar, em 07 de março de 2018, o Boletim Focus apresentava uma projeção de crescimento para o PIB, no ano, de 2,9%. Em 21 de junho de 2018, um mês após o primeiro dia da greve dos caminhoneiros, a projeção de crescimento da economia brasileira estava em apenas 1,6% a.a.. Claramente, a paralisação dos caminhoneiros ocasionou uma quebra estrutural na série de projeções do PIB para o ano de 2018 (Gráfico 2.1).

Por fim, o PIB brasileiro terminou o ano de 2018 com uma expansão de 1,1%, valor muito aquém daquele projetado pelo mercado nos momentos anteriores à paralisação dos caminhoneiros (Gráfico 2.2).

Gráfico 2.1

EVOLUÇÃO DA PROJEÇÃO DO CRESCIMENTO DO PIB DE 2018 (% A.A.)

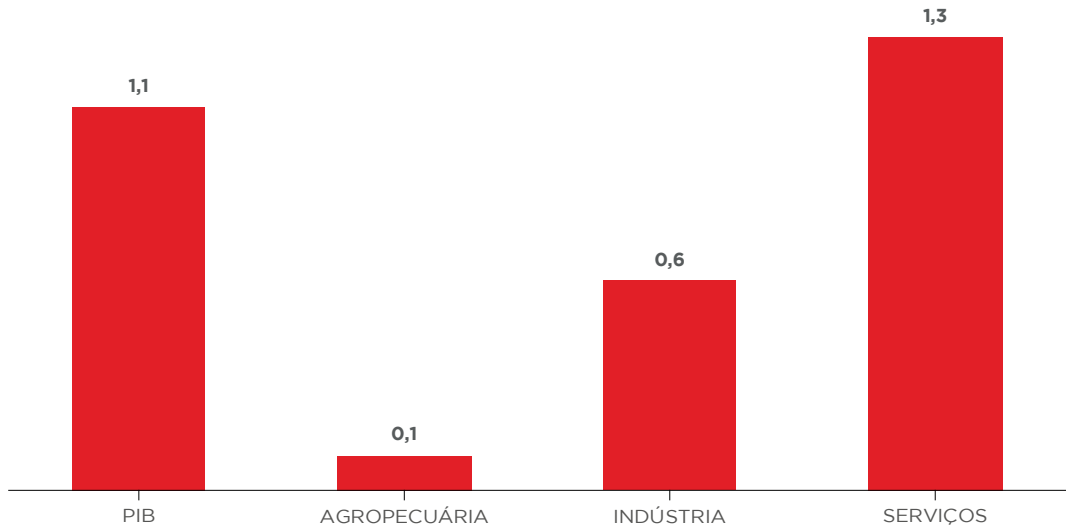


Fonte: Boletim Focus¹ de 02/01/2017 a 27/02/2019 – mediana.

1 Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/consulta/serieestatisticas>

Gráfico 2.2

CRESCIMENTO DO PIB DE 2018, PELA ÓTICA DA PRODUÇÃO (% A.A.)



Fonte: IBGE².

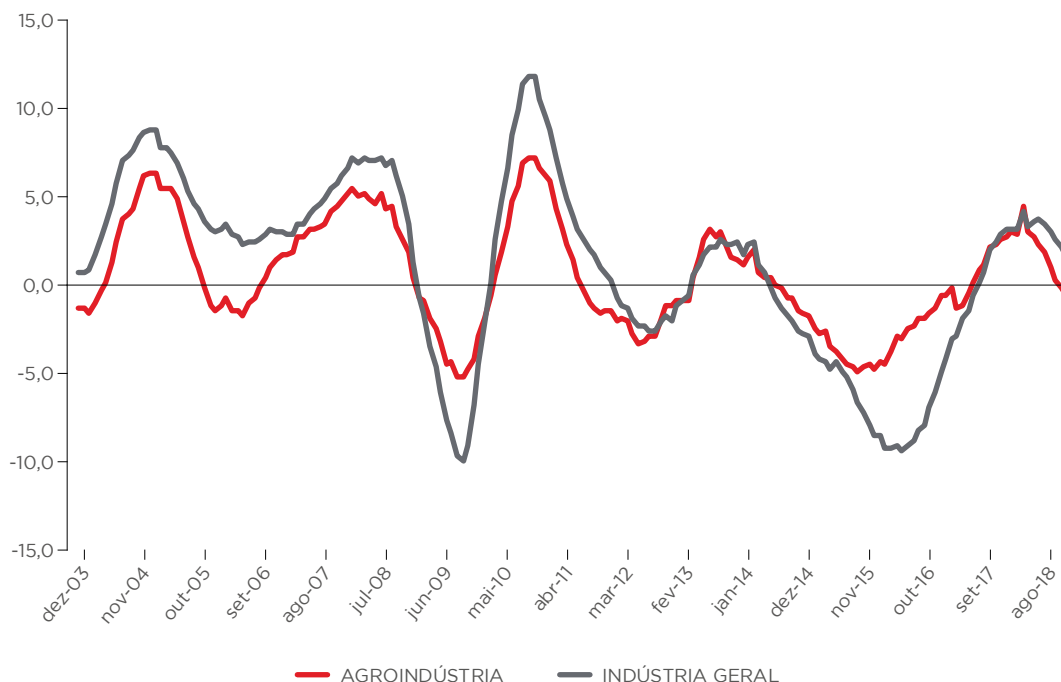
A greve dos caminhoneiros impactou negativamente diversos segmentos da economia brasileira, entre eles a indústria e a agroindústria. Diante disso, é importante ressaltar que, embora a indústria e a agroindústria não sejam iguais, uma vez que a agroindústria é um subconjunto da indústria, elas seguem os mesmos padrões.

Isso pode ser visualizado no Gráfico 2.3, que mostra como o crescimento da agroindústria e da indústria apresentam, de modo geral, o mesmo padrão de comportamento. No entanto, nota-se que a produção da agroindústria apresenta uma volatilidade menor do que a da indústria geral. A hipótese para explicar essa menor volatilidade da agroindústria é a maior participação do grupo de alimentos, que tende a ter uma demanda mais inelástica, no Índice de Produção Agroindustrial em comparação à indústria geral.

Apesar de a agroindústria e a indústria geral terem o mesmo padrão de comportamento e estarem imersas dentro de uma mesma conjuntura, elas têm dinâmicas particulares e respondem aos choques em intensidades distintas. Por exemplo, em 2017, ambas vinham com tendência de crescimento, com a greve dos caminhoneiros ambas perderam fôlego, no entanto, a agroindústria desacelerou de uma forma muito mais intensa do que a indústria geral. Diante disso, a indústria geral desacelerou seu crescimento ao longo de 2018, mas terminou o ano com crescimento de 1,1%. Por sua vez, a agroindústria desacelerou sua expansão de produção e terminou o ano em campo negativo, com queda de 1,0%, em relação a 2017 (Gráfico 2.3).

2 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5932>

Gráfico 2.3

EVOLUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA E DA INDÚSTRIA GERAL (VARIAÇÃO ACUMULADA EM 12 MESES - %)

Fonte: IBGE³. Elaboração FGV.

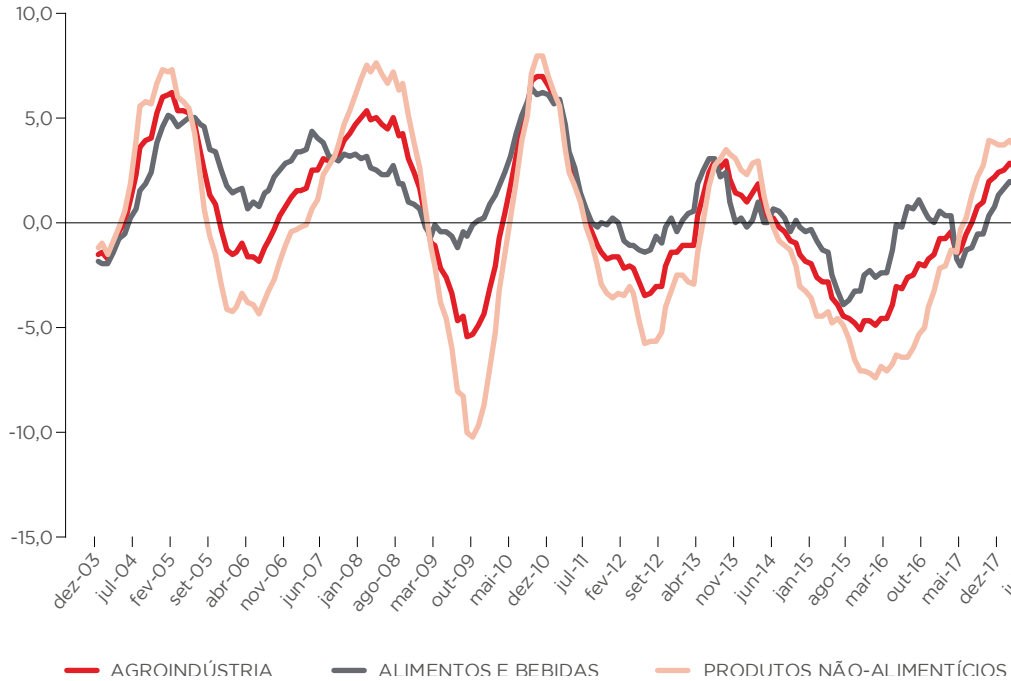
Notadamente a agroindústria não é uma unidade homogênea, diante disso, uma questão que surge é: quem impactou negativamente e positivamente a agroindústria, em 2018?

De acordo com o Índice de Produção Agroindustrial, a agroindústria foi impactada negativamente pelo grupo de Alimentos e Bebidas, visto que, em 2018, apresentou uma retração de 4,1% em relação ao ano anterior. Por sua vez, o grupo de Produtos Não-Alimentícios apresentou expansão de 2,5% na sua produção (Gráfico 2.4).

3 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

Gráfico 2.4

EVOLUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA, ALIMENTOS E BEBIDAS E PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS (VARIAÇÃO ACUMULADA EM 12 MESES - %)



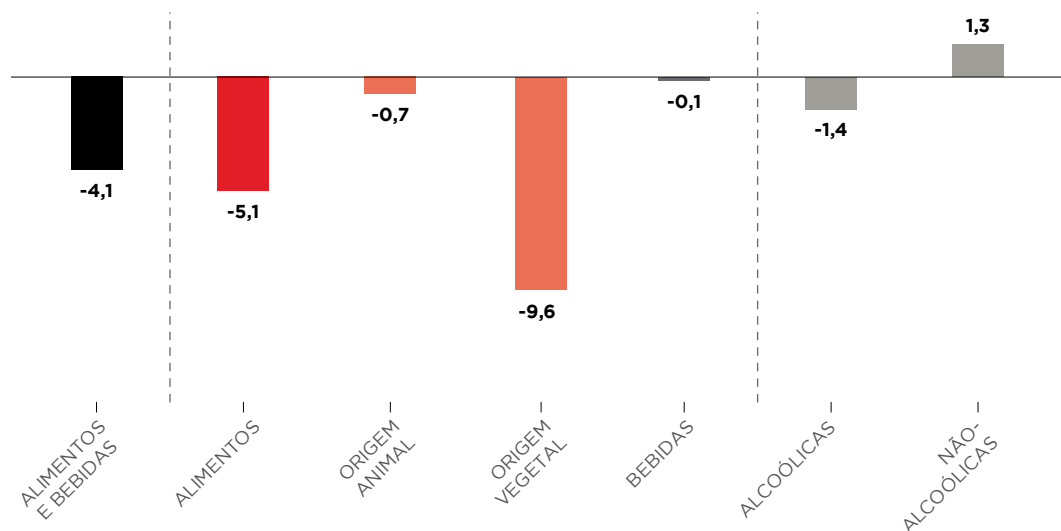
Fonte: IBGE⁴. Elaboração FGV.

Dentro do grupo de Alimentos e Bebidas, o setor de Alimentos foi o que impactou negativamente a agroindústria em 2018, já que enquanto se retraiu em 5,1%, o setor de Bebidas apresentou estabilidade em comparação com 2017 (-0,1%) (Gráfico 2.5).

Dentro do setor de Alimentos, o subsetor de Alimentos de Origem Vegetal retraiu-se significativamente (-9,6%), enquanto que a produção do subsetor de Alimentos de Origem Animal pouco caiu (-0,7%), sustentado, principalmente, pelo bom desempenho de Produtos de Carne (CNAE 10.13) (9,18%) e Abate de Reses, exceto suínos (CNAE 10.11) (4,9%).

4 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

Gráfico 2.5

**EVOLUÇÃO DO GRUPO ALIMENTOS E BEBIDAS E SEUS SETORES E SUBSETORES
(VARIAÇÃO ACUMULADA NO ANO - %)**

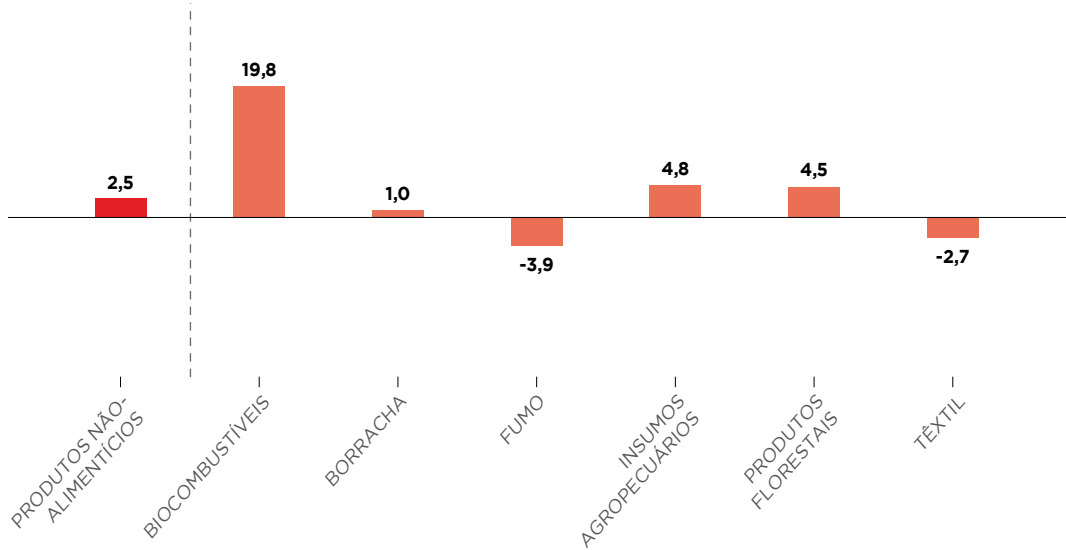
Fonte: Elaboração FGV.

Em relação ao grupo de Produtos Não Alimentícios, apenas os setores de Fumo (-3,9%) e de Têxtil (-2,7%) apresentaram retração da produção em 2018, sendo que os demais setores contribuíram positivamente para o desempenho da agroindústria (Gráfico 2.6).

Logo, fica claro que o resultado da produção agroindustrial em 2018 só não foi pior por conta do bom desempenho dos Produtos Não Alimentícios e da proteína bovina (dentro do subsector de Alimentos de Origem Animal).

Gráfico 2.6

EVOLUÇÃO DO GRUPO PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS E SEUS SETORES (VARIAÇÃO ACUMULADA NO ANO - %)



Fonte: Elaboração FGV.

2.2. A GREVE DOS CAMINHONEIROS

A greve dos caminhoneiros, iniciada em 21 de maio de 2018 e finalizada oficialmente em 30 de maio do mesmo ano, prejudicou fortemente a agroindústria, bem como a indústria geral e a economia brasileira como um todo.

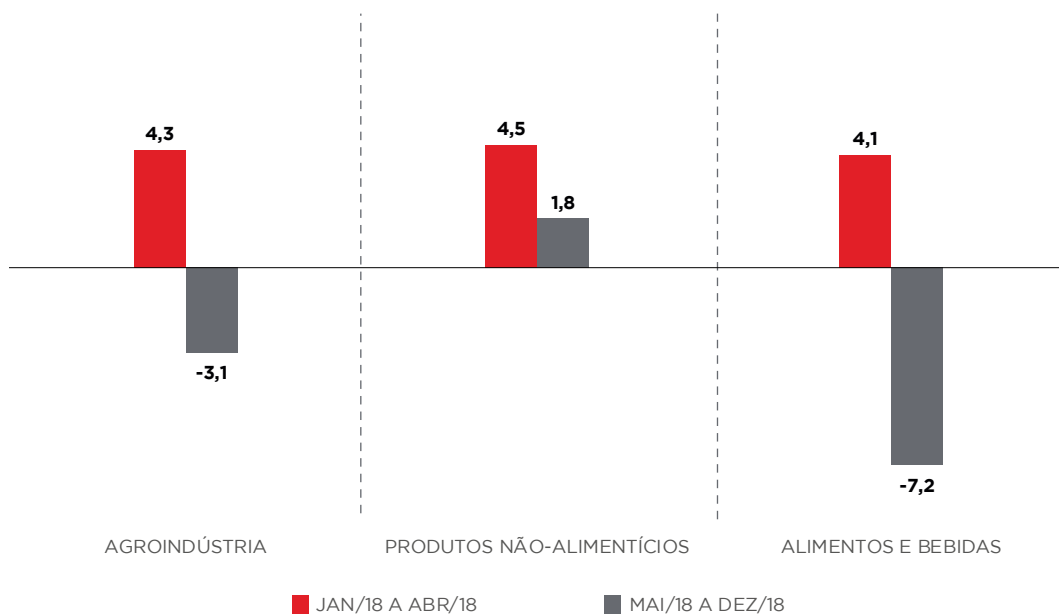
No caso da produção agroindustrial, verifica-se que o crescimento acumulado no período entre janeiro/2018 e abril/2018 (mês imediatamente anterior ao mês de início da greve) era de 4,3%. No entanto, no período entre maio/2018 e dezembro/2018, a produção agroindustrial acumulou uma queda de 3,1%, na comparação com o mesmo período do ano anterior. Ou seja, fica claro que a paralisação dos caminhoneiros afetou significativamente a agroindústria brasileira (Gráfico 2.7).

Essa queda de desempenho no pós-greve também ocorreu nos grupos da agroindústria, no entanto, ocorreu com maior intensidade no grupo de Alimentos e Bebidas do que no grupo de Produtos Não-Alimentícios.

Anteriormente à greve, o grupo de Alimentos e Bebidas acumulava um crescimento de 4,1%. No período pós-greve, a produção desse grupo caiu 7,2%. No caso de Produtos Não-Alimentícios, apesar do impacto notável da paralização, o crescimento acumulado no período pós-greve não chegou a ser negativo (1,8%) (Gráfico 2.7).

Gráfico 2.7

CRESCIMENTO ACUMULADO NO PERÍODO DA PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA, DE ALIMENTOS E BEBIDAS E PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS (%)



Fonte: IBGE⁵. Elaboração FGV.

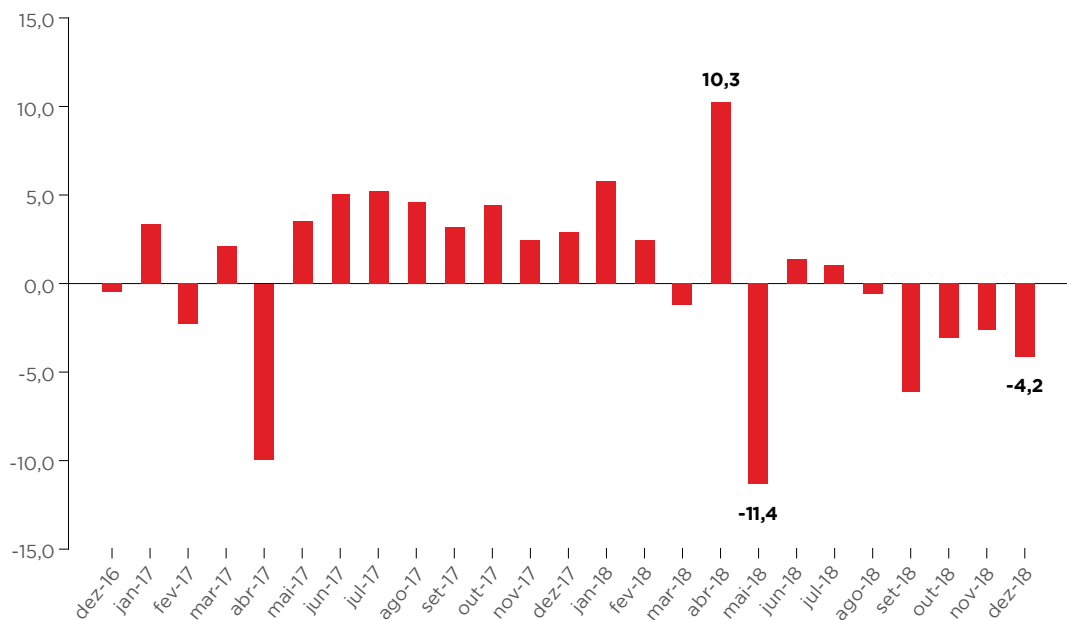
Outra forma de observar o impacto da greve dos caminhoneiros na produção da agroindústria e de seus setores e subsetores é analisando a variação interanual (ou seja, comparando um mês com o mesmo mês do ano anterior), evitando possíveis distorções de sazonalidade.

5 Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>

Em abril/2018, mês anterior à greve, a produção agroindustrial apresentou um crescimento de 10,3% em relação ao mesmo mês do ano anterior, enquanto que em maio/2018, mês da paralisação, a agroindústria apresentou uma expressiva retração de 11,4% para a mesma base de comparação. A retração apresentada em maio/2018 já é impactante por si só, no entanto, também chama a atenção que a paralisação dos caminhoneiros não causou apenas um impacto pontual em maio/2018, mas sim um choque prolongado pelo restante do ano de 2018, uma vez que, a agroindústria passou a apresentar taxas de crescimento muito abaixo do que vinha apresentando e, posteriormente, demonstrou sucessivas retrações (Gráfico 2.8).

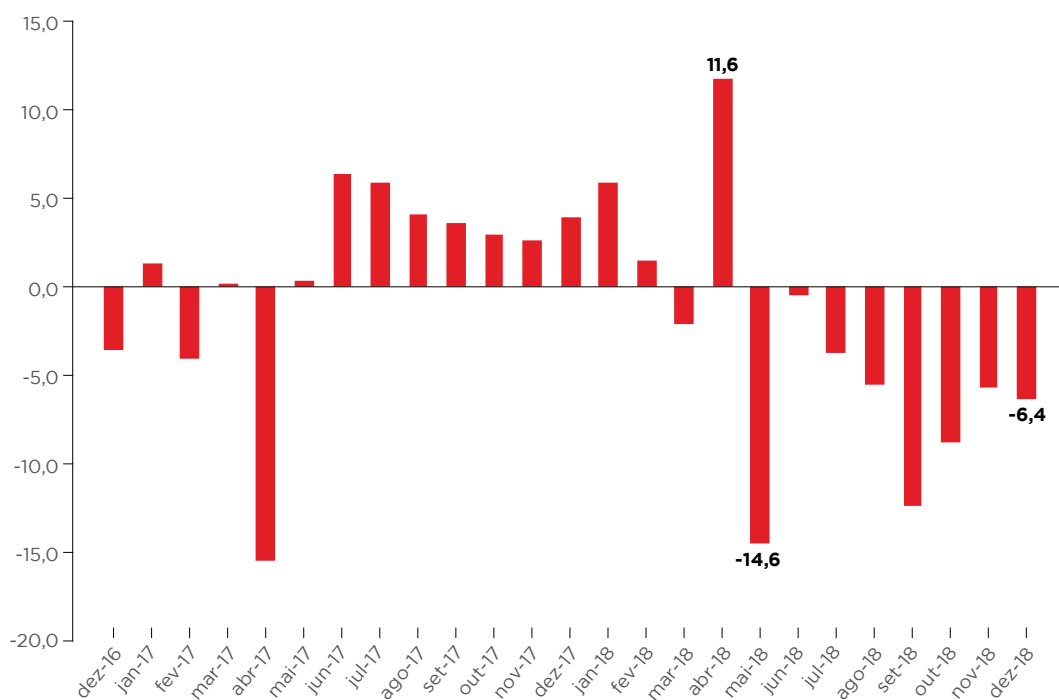
Gráfico 2.8

CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA (%)



Fonte: Elaboração FGV.

O padrão de comportamento observado na produção agroindustrial, na comparação interanual, pode ser também visualizado no grupo de Alimentos e Bebidas. Isto é, em abril/2018, o grupo de Alimentos e Bebidas apresentou um crescimento de 11,6% na comparação com o mesmo mês de 2017. Em maio/2018, por sua vez, a produção desse grupo se retraiu em 14,6%. Por fim, de maio/2018 a dezembro/18, o grupo de Alimentos e Bebidas ficou em campo negativo, não conseguindo se recuperar do choque ocasionado pela greve dos caminhoneiros (Gráfico 2.9).

Gráfico 2.9**CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E BEBIDAS (%)**

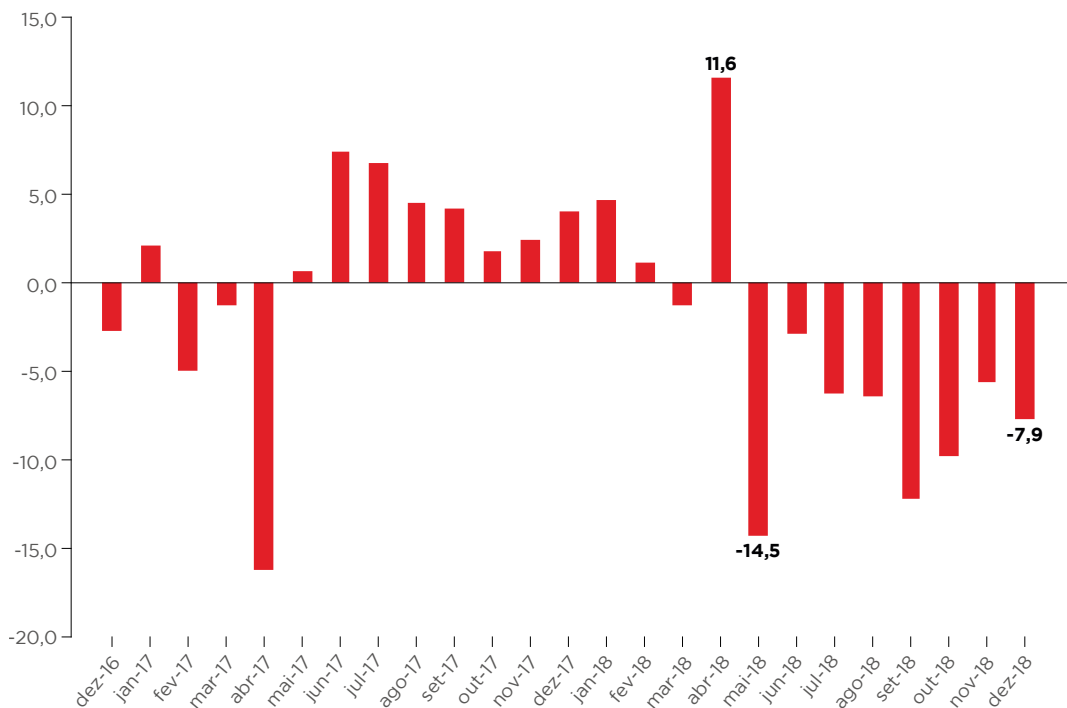
Fonte: Elaboração FGV.

Ao abrir o grupo de Alimentos e Bebidas em seus setores (Alimentos vs Bebidas), verifica-se que o impacto da greve dos caminhoneiros foi mais intenso no setor de Alimentos do que no setor de Bebidas. Em abril/2018, o setor de Alimentos cresceu 11,6% em relação ao mesmo mês do ano anterior, no entanto, no mês da greve (maio/2018) a produção do setor se retraiu em 14,5%, e desde então o setor sofreu queda de produção em todos os meses subsequentes de 2018 (Gráfico 2.10).

Em relação ao setor de Bebidas, claramente também sentiu os efeitos da paralisação dos caminhoneiros, no entanto, o setor ainda deu uma recuperada na sua produção nos dois meses subsequentes, mas voltou a se retrair desde então (Gráfico 2.11).

Gráfico 2.10

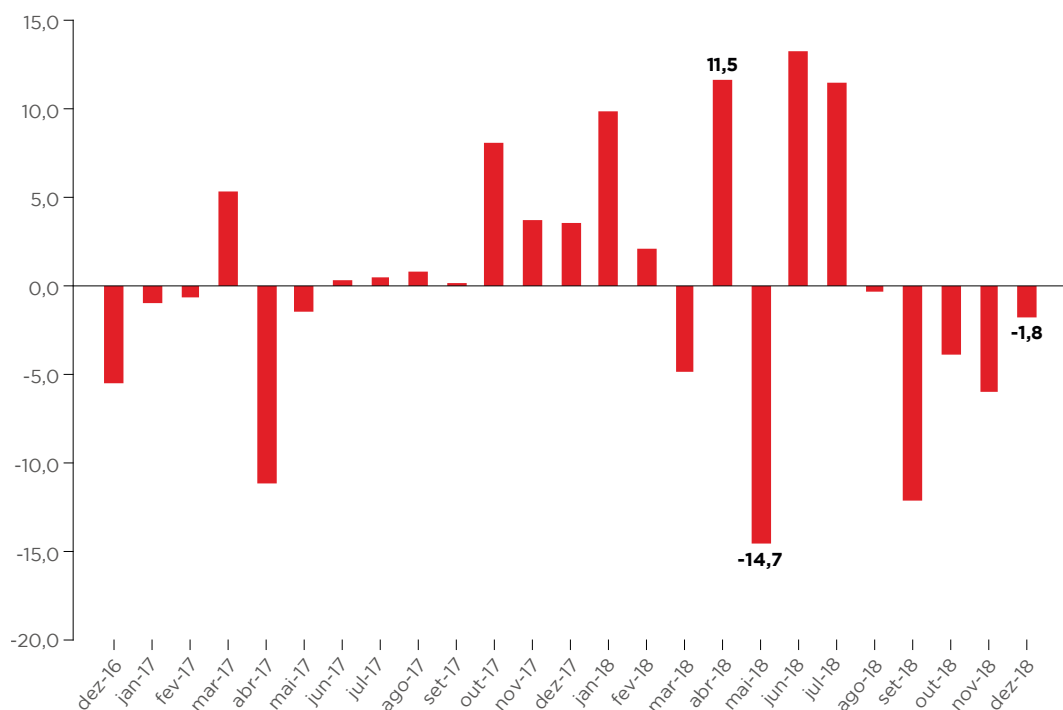
CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS (%)



Fonte: Elaboração FGV.

Gráfico 2.11

CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DE BEBIDAS (%)

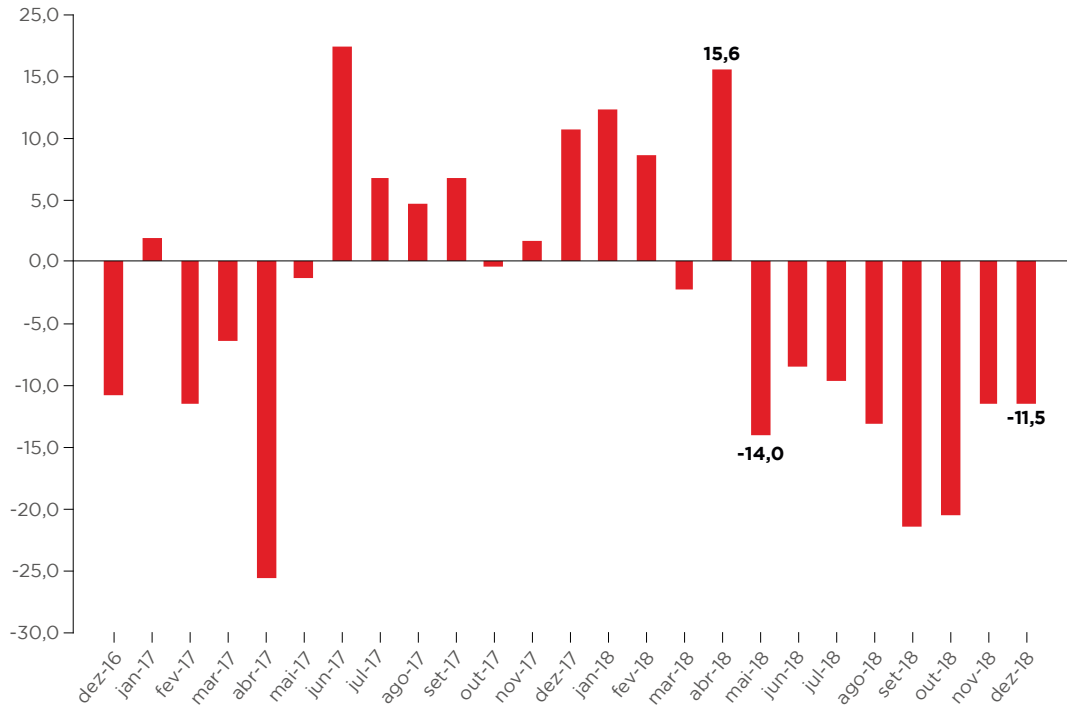


Fonte: Elaboração FGV.

Ao olhar mais detalhadamente o setor de Alimentos, observa-se que o subsetor mais impactado pela greve dos caminhoneiros foi o de Alimentos de Origem Vegetal. Em abril/2018, na comparação interanual, a produção de Alimentos de Origem Vegetal apresentou uma expansão de 15,6%. Contudo, em maio/2018, o subsetor apresentou uma retração de 14,0%, e se manteve em campo negativo em todo o restante do ano de 2018 (Gráfico 2.12).

Gráfico 2.12

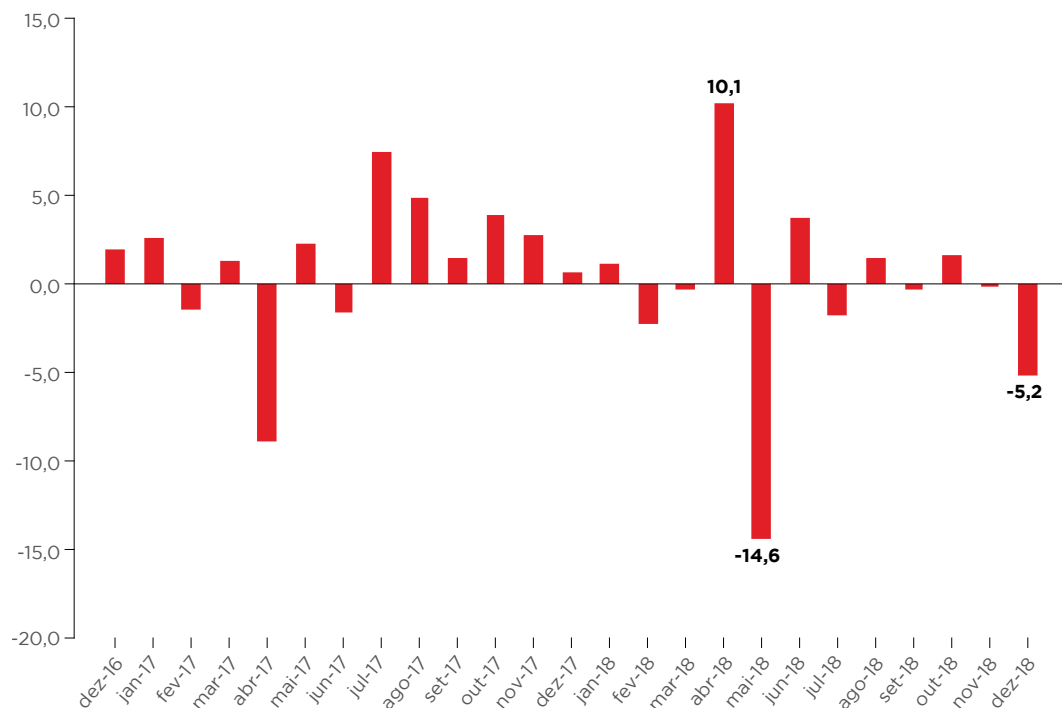
CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL (%)



Fonte: Elaboração FGV.

Em relação ao subsetor de Alimentos de Origem Animal verifica-se um impacto de menor intensidade da greve dos caminhoneiros na sua produção, uma vez que após a retração ocorrida em maio/2018, a produção desse subsetor ainda ensaiou algum crescimento, apesar de modesto, nos demais meses de 2018 (Gráfico 2.13).

Gráfico 2.13

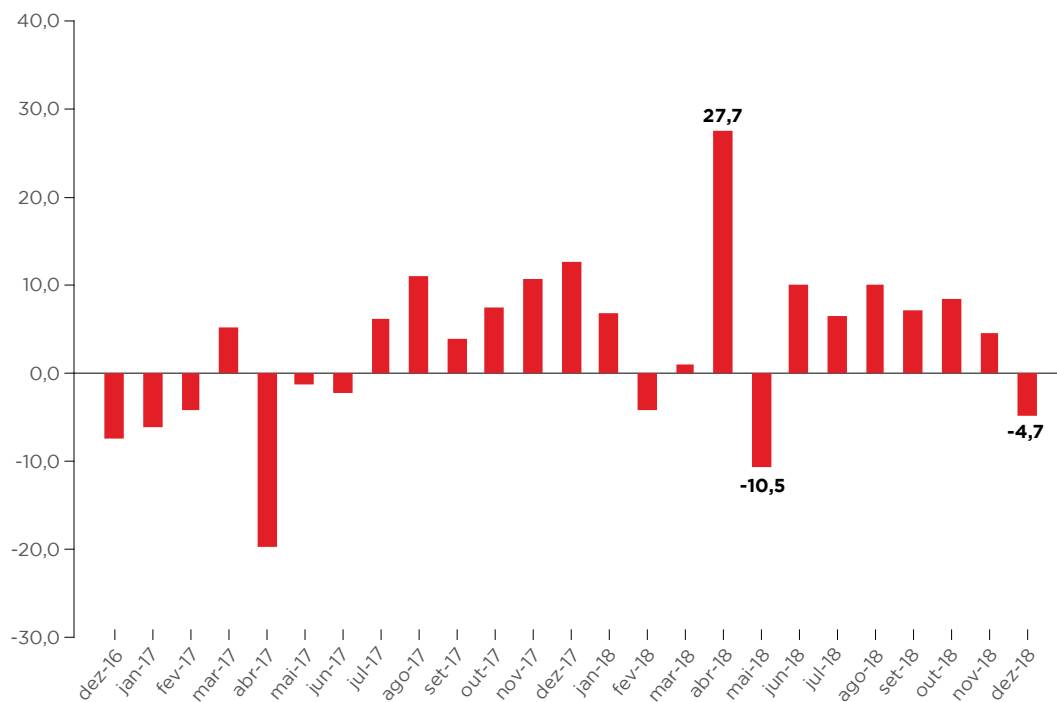
CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL (%)

Fonte: Elaboração FGV.

É importante ressaltar que a produção industrial de Alimentos de Origem Animal só não foi atingida de forma mais intensa pela greve por conta do desempenho dos segmentos associados à proteína bovina, uma vez que os segmentos de Abate de Reses, exceto Suínos (CNAE 10.11) e Fabricação de Produtos da Carne (CNAE 10.13) conseguiram se recuperar após o choque ocasionado pela greve dos caminhoneiros. Em contrapartida, o segmento associado ao abate de suínos e aves (CNAE 10.12) foi fortemente impactado pela paralisação, apresentando quedas sucessivas e significativas no restante do ano de 2018 (Gráficos 2.14, 2.15 e 2.16).

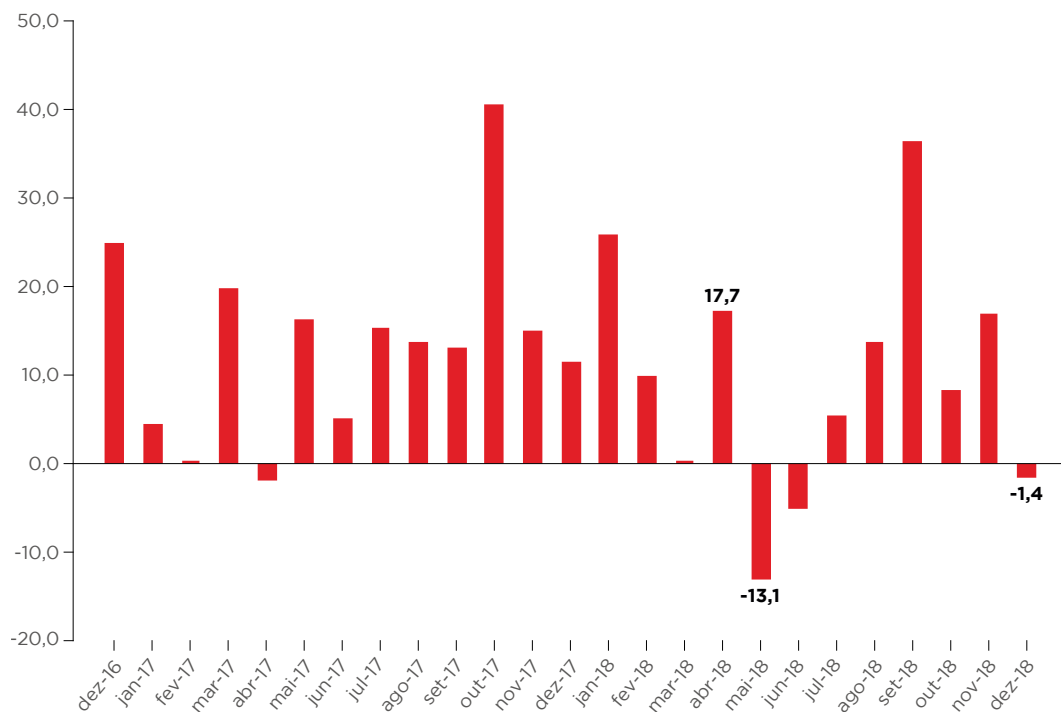
Gráfico 2.14

CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DE ABATE DE RESES, EXCETO SUÍNOS (%)



Fonte: Elaboração FGV.

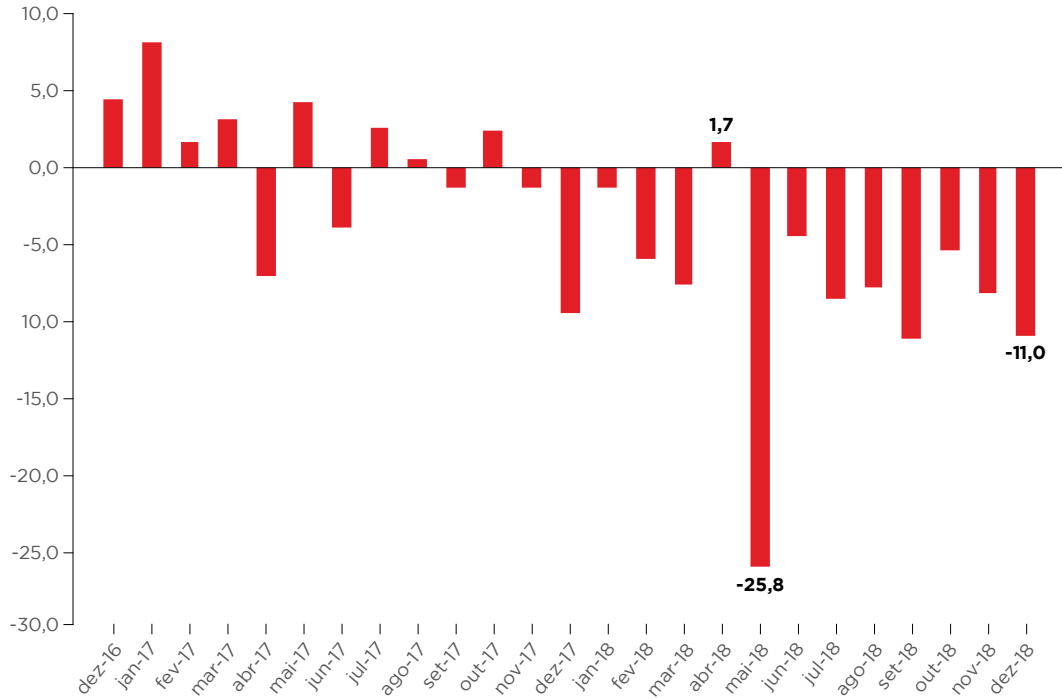
Gráfico 2.15

CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DE PRODUTOS DA CARNE (%)

Fonte: Elaboração FGV.

Gráfico 2.16

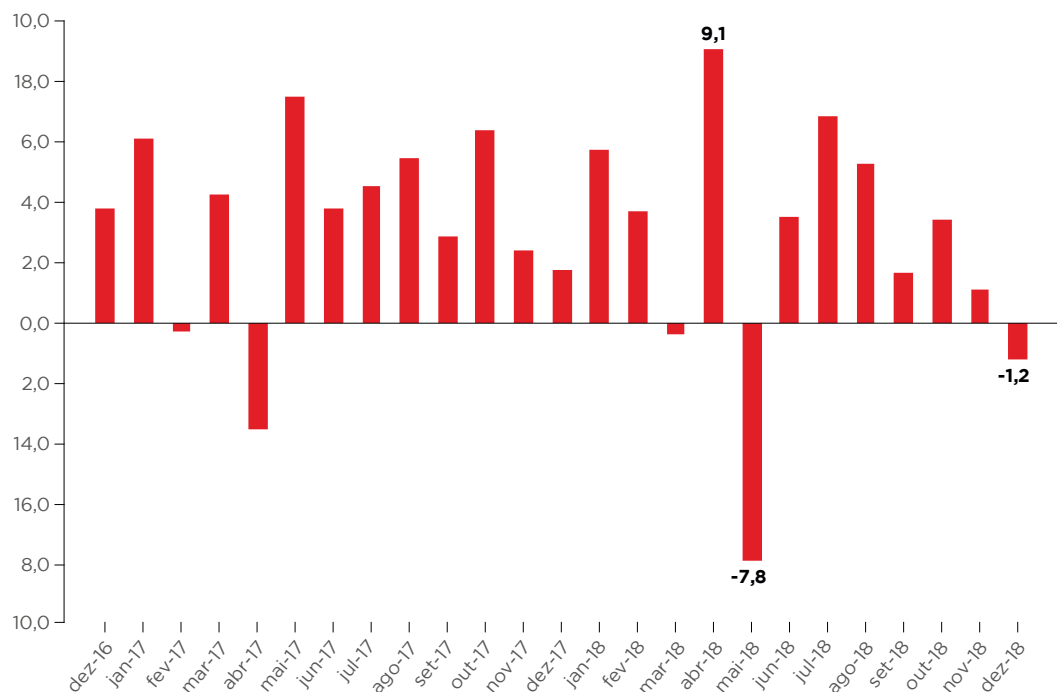
CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DE ABATE DE SUÍNOS, AVES E OUTROS PEQUENOS ANIMAIS (%)



Fonte: Elaboração FGV.

Diferentemente do grupo de Alimentos e Bebidas, o grupo de Produtos Não-Alimentícios foi impactado pela greve dos caminhoneiros de forma mais branda, uma vez que após o impacto forte no mês da greve (-7,8%, em maio/2018), a produção industrial desse grupo voltou a crescer, de modo geral (Gráfico 2.17).

Gráfico 2.17

CRESCIMENTO INTERANUAL (T-12) DA PRODUÇÃO DE PRODUTOS NÃO ALIMENTÍCIOS (%)

Fonte: Elaboração FGV.

Portanto, em relação à greve dos caminhoneiros, o que se constata é que ela teve um impacto significativo na produção agroindustrial, em 2018. No entanto, como a agroindústria não é uma unidade homogênea, seus setores e subsetores foram impactados de formas distintas pela paralisação.

Diante disso, observa-se que o grupo de Alimentos e Bebidas foi impactado de forma mais intensa do que o grupo de Produtos Não Alimentícios. Por fim, dentro do grupo de Alimentos e Bebidas, constata-se que os segmentos que mais contribuíram para que o resultado não fosse ainda pior foram os Alimentos de Origem Animal, principalmente, aqueles segmentos associados à proteína bovina.



3. A INFLUÊNCIA DO SETOR EXTERNO NO DESEMPENHO DA AGROINDÚSTRIA

3.1. COMO OS DADOS FORAM GERADOS?

Para analisar o comércio internacional da agroindústria, foram utilizados os dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) disponibilizados no portal Comex Stat¹. Para selecionar os produtos que fazem parte da pauta exportadora e importadora da agroindústria brasileira, foi realizada a compatibilização² entre códigos CNAEs dos produtos utilizados para a construção do Índice de Produção Agroindustrial com os códigos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), os quais são utilizados para gerar os dados do comércio exterior através do Comex Stat.

3.2. A BALANÇA COMERCIAL DA AGROINDÚSTRIA BRASILEIRA É SUPERAVITÁRIA OU DEFICITÁRIA?

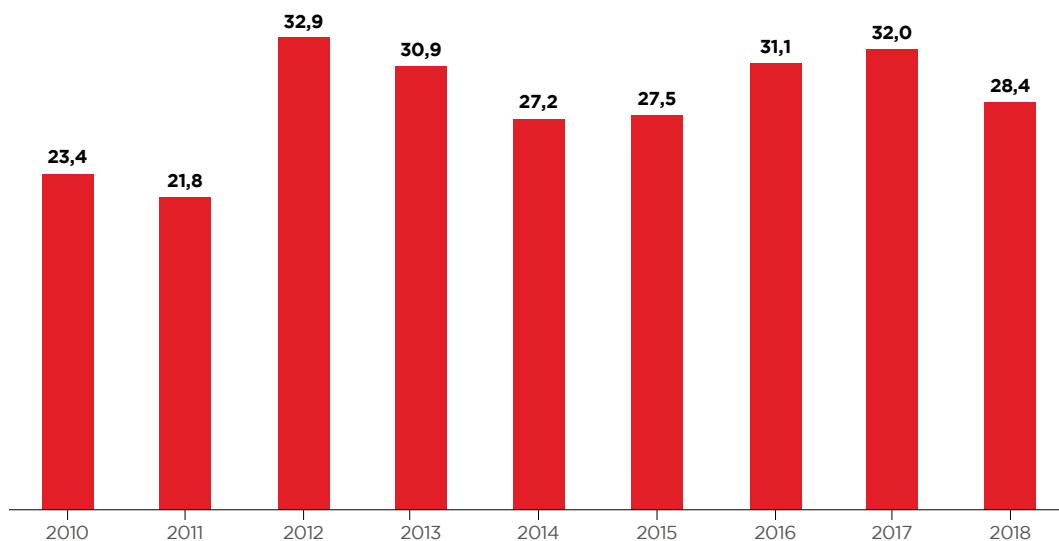
É senso comum que o Brasil é um grande exportador de produtos pertencentes ao agronegócio brasileiro, sendo superavitário em relação à sua balança comercial. Contudo, em geral, os números completos da agroindústria não são contabilizados nessas análises. Diante disso, é importante saber se a agroindústria tem uma balança comercial deficitária ou superavitária para realizar uma análise mais completa dos números do agronegócio.

De acordo com os números do Comex Stat e do recorte realizado dos dados, a balança comercial da agroindústria brasileira é, pelo menos desde 2010, sistematicamente superavitária. Em 2018, as exportações da agroindústria superaram suas importações em US\$ 28,4 bilhões, apesar da retração ocorrida em relação a 2017 (de 11,4%) (Gráfico 3.1).

¹ Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>

² Para a compatibilização foi utilizada a tabela de correspondência entre CNAE 2.0 e NCM disponibilizada pelo IBGE na página da Comissão Nacional de Classificação, no seguinte endereço: <https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/correspondencias/atividades-economicas.html>

Gráfico 3.1

BALANÇA COMERCIAL DA AGROINDÚSTRIA BRASILEIRA (EM US\$ BILHÕES)

Fonte: Elaboração FGV com base nos dados do Comex Stat³.

3.3. QUEM MAIS CONTRIBUI PARA ESSE SALDO?

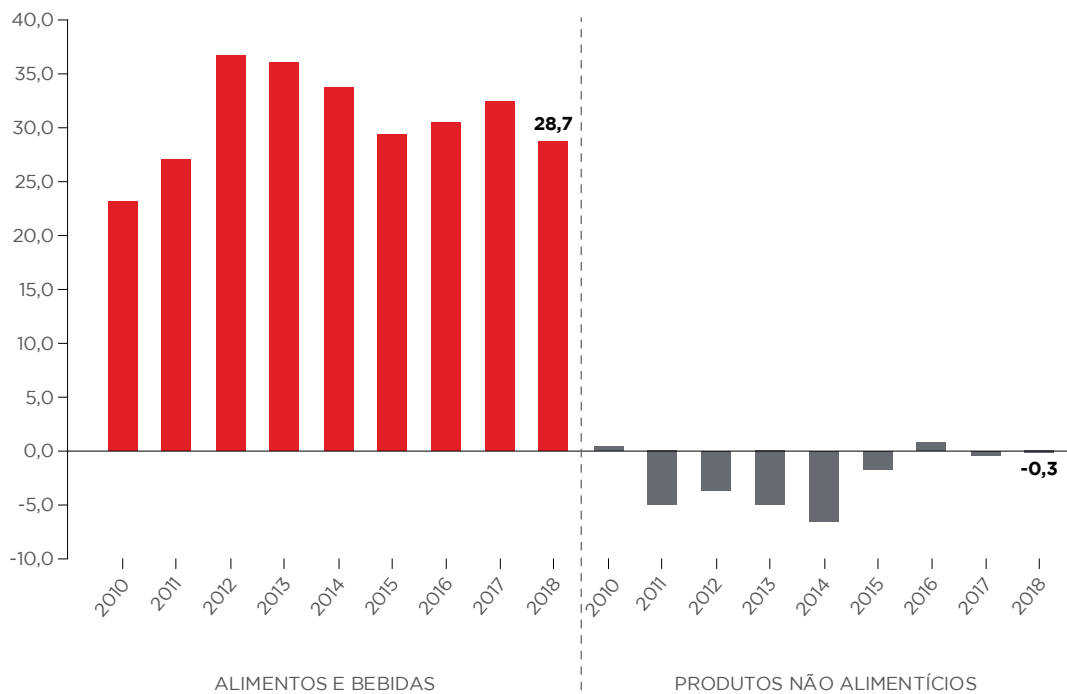
A balança comercial da agroindústria é superavitária, impactada positivamente apenas pela indústria de Alimentos e Bebidas, uma vez que a indústria de Produtos Não-Alimentícios é, sistematicamente, deficitária. Em 2018, enquanto o saldo da balança comercial de Alimentos e Bebidas foi superavitário em US\$ 28,7 bilhões, o de Produtos Não Alimentícios foi deficitário em US\$ 269,6 milhões (Gráfico 3.2).

3 Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>

Ou seja, o Brasil é superavitário não só na produção de matéria-prima para alimentos (agropecuária), mas também em alimentos minimamente processados. Além disso, tem um superávit tão substancial que consegue compensar o déficit da agroindústria de Produtos Não-Alimentícios, fazendo com que a agroindústria como um todo tenha um significativo saldo comercial.

Gráfico 3.2

BALANÇA COMERCIAL DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS E DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS NÃO ALIMENTÍCIOS (EM US\$ BILHÕES)



Fonte: Elaboração FGV com base nos dados do Comex Stat⁴.

Dentro do grupo de Alimentos e Bebidas, observa-se que o setor que deixa a balança comercial positiva é o de Alimentos (US\$ 29,4 bilhões), já que o setor de Bebidas é deficitário (-US\$ 676,4 milhões).

4 Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>

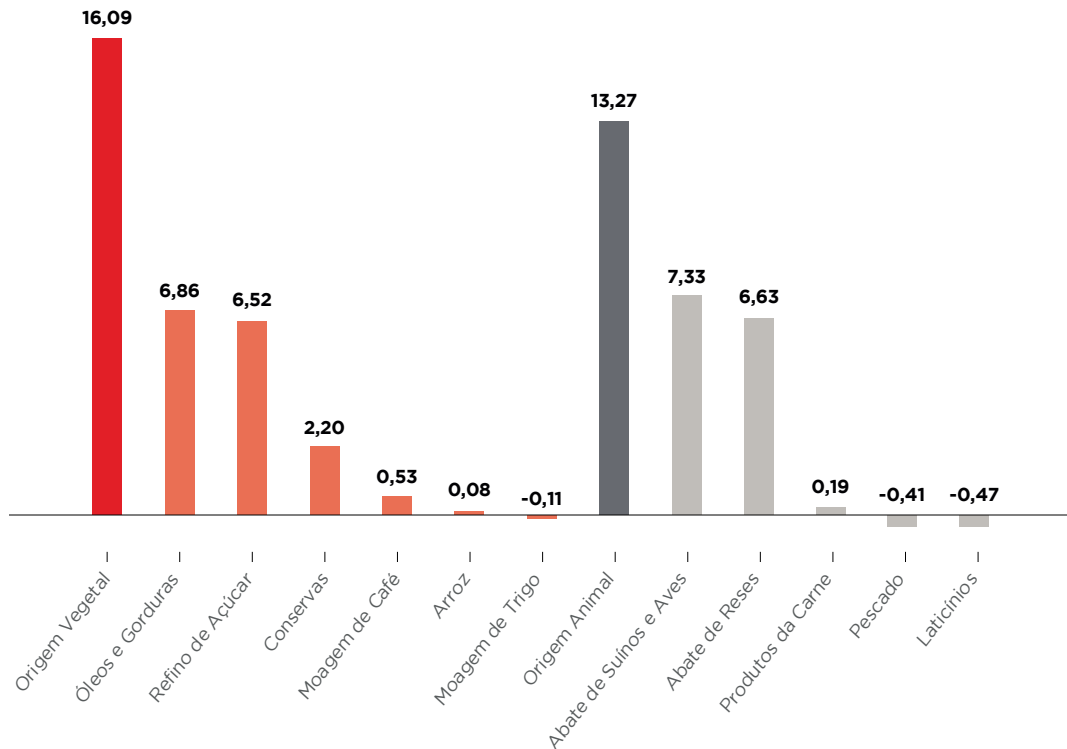
Focando no setor de Alimentos, tanto o subsetor de Alimentos de Origem Vegetal (US\$ 16,1 bilhões) como o de Alimentos de Origem Animal (US\$ 13,3 bilhões) apresentam saldo comercial superavitário, com os dois subsetores sendo bem representativos na balança comercial de Alimentos, representando, respectivamente, 54,8% e 45,2% do saldo do setor (Gráfico 3.3).

Na agroindústria Alimentos de Origem Vegetal, a única atividade que possui balança comercial deficitária (de -US\$ 105,2 milhões) é a de Moagem de Trigo e Fabricação de Derivados (CNAE 10.62). Em contrapartida, as atividades de Fabricação de Óleos e gorduras (CNAE 10.4) e Fabricação e Refino de Açúcar (CNAE 10.7) são as atividades que mais impactam positivamente a balança comercial dos Alimentos de Origem Vegetal com, respectivamente, US\$ 6,86 bilhões e US\$ 6,52 bilhões de saldo comercial (Gráfico 3.3).

Em relação aos Alimentos de Origem Animal, apenas duas atividades apresentam saldo comercial deficitário: Laticínios (CNAE 10.5) e Preservação do Pescado, Fabricação de Produtos do Pescado e de Outro Produtos Alimentícios (CNAEs 10.2 e 10.9). Contudo, as atividades que mais impactaram positivamente a balança comercial da agroindústria de Alimentos de Origem Animal foram Abate de Suíno, Aves e Outros Pequenos Animais (CNAE 10.12) e Abate de Reses, exceto Suínos (CNAE 10.11), com saldos comerciais de, respectivamente, US\$ 7,33 bilhões e US\$ 6,63 bilhões.

Gráfico 3.3

BALANÇA COMERCIAL DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL E ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL E SUAS ATIVIDADES (EM US\$ BILHÕES)



Fonte: Elaboração FGV com base nos dados do Comex Stat⁵.

3.4. DE QUE FORMA O SETOR EXTERNO INTERAGIU COM O DESEMPENHO DA PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL EM 2018?

Apesar da balança comercial da agroindústria ser persistentemente superavitária como foi visto anteriormente, ela apresentou uma retração no seu saldo em 2018, na comparação com 2017, de 11,4%. Essa retração no saldo vai na mesma direção da contração da produção da agroindústria no mesmo ano.

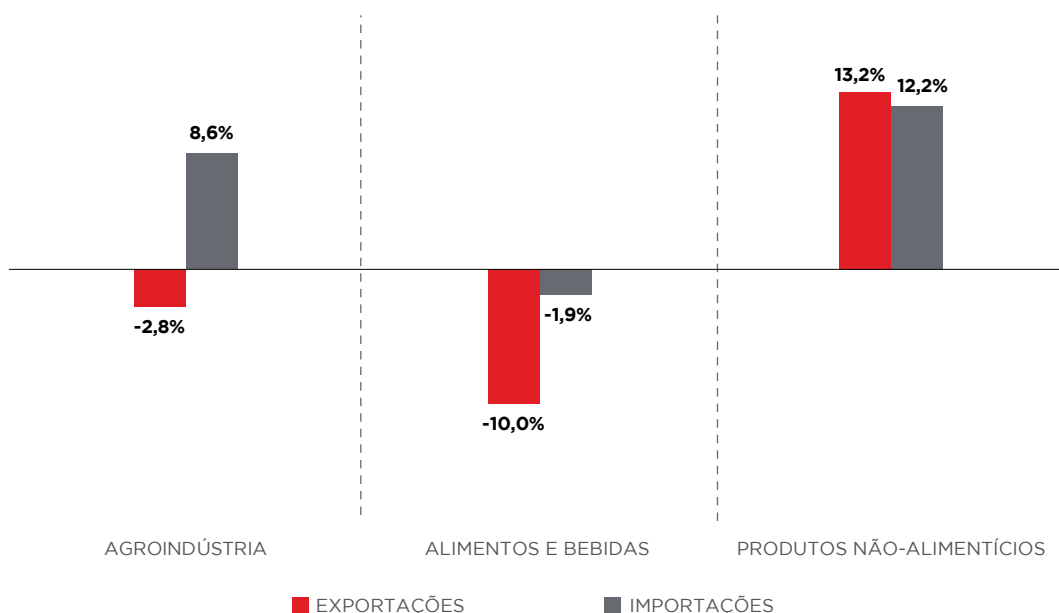
⁵ Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>

Ou seja, possivelmente, parte da contração da produção agroindustrial (-1,0%), em 2018, ocorreu por conta da queda das exportações dos produtos relacionados à agroindústria, uma vez que enquanto as importações desses bens aumentaram 8,6%, as exportações se retraíram em -2,8% no ano (Gráfico 3.4).

Por fim, a queda da produção da agroindústria de Alimentos e Bebidas (-4,1%) pode também estar correlacionada com a queda das exportações (-10,0%) dos produtos desse grupo. E a expansão da produção agroindustrial de Produtos Não-Alimentícios (2,5%) deve ter sido impactada positivamente pelo aumento das exportações (13,2%) dos produtos desse grupo, em 2018 (Gráfico 3.4).

Gráfico 3.4

VARIAÇÃO ANUAL DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES DA AGROINDÚSTRIA E DE SEUS GRUPOS, EM 2018 (% A.A.)



Fonte: Elaboração FGV com base nos dados do Comex Stat⁶.

6 Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>



4. PROJEÇÕES PARA AGROINDÚSTRIA PARA O PRÓXIMO TRIÊNIO (2019 A 2021)

Para realizar as projeções de crescimento da produção da agroindústria foi utilizado o método econométrico dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), que tem como objetivo encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados, buscando minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre o valor estimado e os dados observados.

Diante disso, foram construídos três modelos de oferta para realizar as projeções, um para a Agroindústria, outro para Alimentos e Bebidas e outro para Produtos Não-Alimentícios. Para os modelos foram utilizadas as seguintes variáveis:

- **Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br):** que é um indicador mensal contemporâneo da atividade econômica nacional, e pode ser considerada uma proxy do comportamento do PIB brasileiro. Essa variável foi escolhida, pois espera-se que o aumento do PIB ocasione a expansão da produção agroindustrial.
- **Índice de Confiança da Indústria de Transformação da Fundação Getúlio Vargas (ICI-FGV):** é o indicador síntese¹ da Sondagem da Indústria de Transformação, no qual valores acima de cem indicam a satisfação do setor industrial com o negócio, enquanto que valores abaixo de cem indicam uma situação de insatisfação. Espera-se que o aumento da confiança dos empresários industriais, ocasione maiores investimentos no setor, logo, aumente a produção.
- **Taxa de Câmbio:** taxa de câmbio comercial (compra) divulgada pelo Banco Central, em R\$/US\$. Espera-se uma relação positiva entre o aumento da taxa de câmbio e a produção industrial, uma vez que a desvalorização do real inibe as importações e incentiva a produção industrial nacional.
- **Variável qualitativa (*dummy*) para a greve dos caminhoneiros:** variável binária (que assume o valor de 0 ou 1) para indicar a presença e a ausência da greve dos caminhoneiros. Logo, para meses anteriores a maio/2018, a variável assume valor zero, e para os meses entre maio/2018 e dezembro/2018 a variável assume valor unitário. Espera-se que a greve dos caminhoneiros teve um impacto negativo na produção da Agroindústria e dos seus grupos (Alimentos e Bebidas e Produtos Não-Alimentícios).

¹ Composto por seis quesitos: Nível de demanda total (interna e externa), Nível de estoques, Situação Atual dos negócios e expectativas sobre Produção (três meses), Emprego (três meses) e Situação dos negócios (seis meses).

Por fim, é válido ressaltar que as variáveis² foram transformadas em logaritmo natural (ln) para que o resultado do modelo traga a elasticidade entre a variável explicativa e a variável dependente.

4.1. PRESSUPOSTOS PARA OS CENÁRIOS

Para a realização das projeções para a produção da Agroindústria e de seus grupos (Alimentos e Bebidas e Produtos Não-Alimentícios) foram construídos, através de pressupostos, três cenários: base, pessimista e otimista.

- Para o **cenário base**, foi pressuposto que, em 2019, ainda haja turbulências do lado político e que, portanto, o governo tenha dificuldades para aprovar as reformas necessárias, conseguindo viabilizar versões mais limitadas dessas propostas. Para os dois anos subsequentes (2020 e 2021), foi pressuposto que, por um lado, as reformas, mesmo que limitadas, impulsionem levemente a expansão da economia, porém, por outro, o capital político do governo vá se esgotando de forma razoavelmente acelerada;
- Para o **cenário pessimista**, foi pressuposto que, dadas as dificuldades de formar maioria junto ao Congresso e aos problemas/denúncias envolvendo pessoas próximas ao presidente, a agenda de reformas não avance e, por fim, o crescimento econômico perca fôlego. Essa situação levaria a uma estagnação no mercado de trabalho, no mercado de crédito e nas expectativas dos agentes para os próximos três anos (2019, 2020 e 2021);
- Para o **cenário otimista**, foi pressuposto que o governo consiga aprovar a agenda de reformas com relativa facilidade. Esses resultados impulsionam a economia de forma mais substancial e conferem à equipe do Presidente Jair Bolsonaro um capital político mais duradouro. Para os anos de 2020 e 2021, o cenário otimista está associado à “colheita” dos frutos dessa agenda de reformas.

2 Com exceção das dummies.

A seguir, serão apresentadas, de forma mais detalhada, as premissas adotadas em cada cenário. Contudo, antes de prosseguir, é importante ressaltar que as projeções assumidas de IBC-Br e taxa de câmbio foram baseadas nas estimativas realizadas pelo mercado divulgadas pelo Boletim Focus³ do Banco Central. Para o cenário pessimista, foi considerado o valor mínimo, para o cenário base foi considerada a mediana e, para o cenário otimista, foi considerado o valor máximo das projeções do Boletim Focus. As projeções para o ICI-FGV, por sua vez, foram realizadas pelos autores desse estudo, uma vez que não foram encontradas estimativas do mercado para essa variável.

- **CENÁRIO BASE:** A partir das premissas que compõem o cenário base, foram projetadas as variações da produção agroindustrial como um todo, da agroindústria de Alimentos e Bebidas e da agroindústria de Produtos Não-Alimentícios. Por trás dessas projeções, há a perspectiva de que:

o IBC-Br (proxy do PIB) cresça de forma cada vez mais acelerada em 2019 (2,28%) e 2020 (2,80%), mas perca fôlego em 2021 (2,50%). Essa dinâmica é explicada pela continuidade da lenta recuperação da economia iniciada em 2017;

devido à recuperação econômica e à aprovação, mesmo que limitada, das reformas estruturais, a confiança do empresário industrial (ICI-FGV) deve apresentar um crescimento de 10,0% em 2019 e 7,5% em 2020 e 2021, algo entre o crescimento de 2017 (12,52%) e 2018 (6,64%);

com a economia e a confiança do empresário industrial se expandindo, a tendência é que a taxa de câmbio apresente taxas de crescimento moderadas, bem menores do que a observada em 2018 (14,5%). Diante disso, espera-se um crescimento da taxa de câmbio de 1,37% em 2019, de 1,92% em 2020 e 2,74% em 2021.

- **CENÁRIO PESSIMISTA:** A partir das premissas que compõem o cenário pessimista (paralisação da agenda de reformas e desgaste do capital político da equipe do Presidente Jair Bolsonaro), há a perspectiva de que:

devido ao desgaste do capital político, as necessárias reformas não devem evoluir no Congresso, a recuperação do mercado de trabalho fica comprometida, bem como o mercado de crédito fica estagnado, refletindo negativamente no crescimento econômico do país. Com isso, nesse cenário, espera-se que o IBC-Br (proxy do PIB) cresça apenas 1,20% em 2019, e mantenha um crescimento constante de 2,0% em 2020 e 2021;

dada essa dinâmica de lenta recuperação da economia e ao desgaste do governo, a confiança do empresário industrial (ICI-FGV) deve se manter em trajetória de queda, apresentando uma retração constante de 10,0%, entre os anos de 2019 e 2021;

com a economia crescendo pouco e a confiança do empresário industrial se retraindo, a tendência é que a taxa de câmbio apresente taxas de crescimento cada vez maiores. Diante disso, espera-se um crescimento da taxa de câmbio de 8,22% em 2019, de 19,73% em 2020 e 25,75% em 2021.

■ **CENÁRIO OTIMISTA:** Por trás dessas projeções no cenário otimista, há a perspectiva de que:

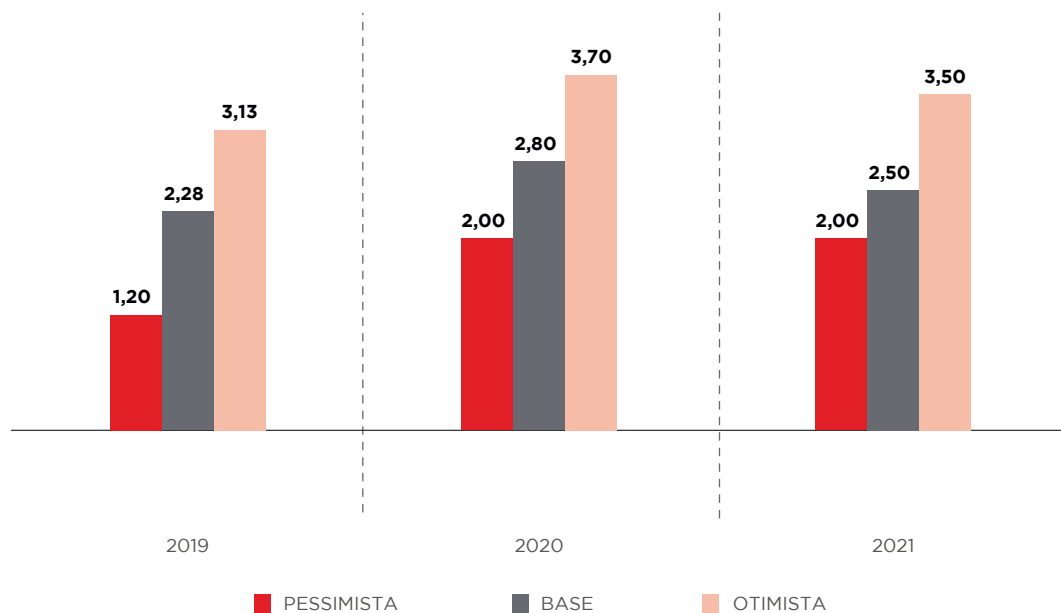
o IBC-Br (proxy do PIB) cresça nos três anos (2019 a 2021) em um ritmo similar ao observado em 2013, último ano em que a economia apresentou taxa de crescimento mais significativa (3,0%). Com isso, espera-se que o IBC-Br cresça 3,13% em 2019, 3,70% em 2020 e 3,50% em 2021;

devido ao pressuposto de um ritmo de expansão um pouco mais favorável da economia e à manutenção da força do capital político do governo, a confiança do empresário industrial (ICI-FGV) volta a aumentar em um ritmo mais forte: 15,0% em 2019 e 10,0% nos próximos dois anos;

com a economia crescendo de forma mais robusta e a confiança do empresário industrial apresentando expansão significativa, a tendência é que a taxa de câmbio se retraia nos próximos anos. Diante disso, espera-se uma retração da taxa de câmbio de 5,21% em 2019, de 10,41% em 2020 e 9,59% em 2021.

Gráfico 4.1

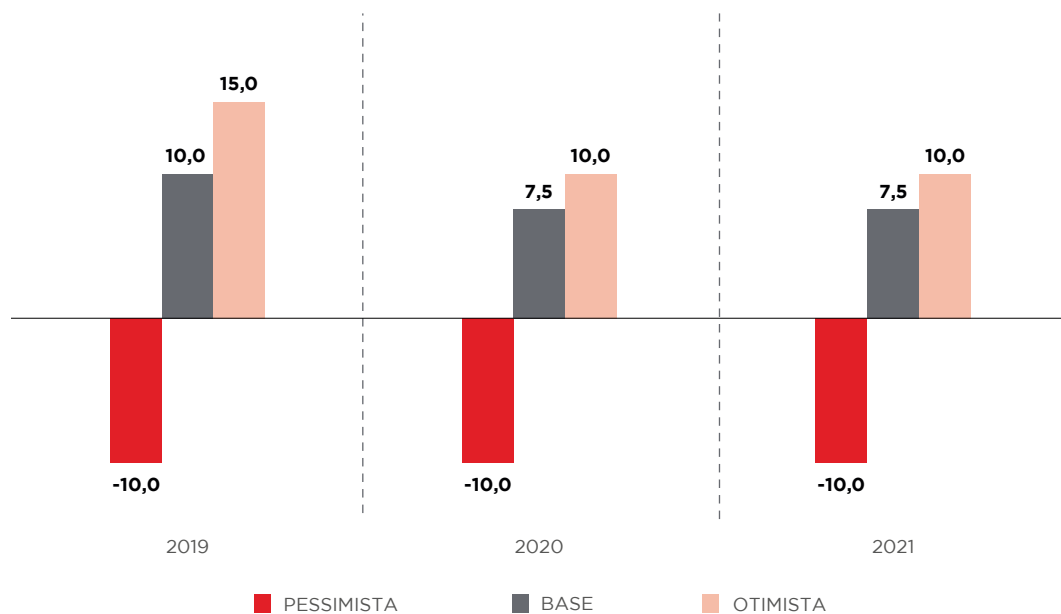
CENÁRIOS PARA O IBC-BR (% A.A.) PARA O TRIÊNIO 2019-2021



Fonte: Boletim Focus de 08 de março de 2019.

Gráfico 4.2

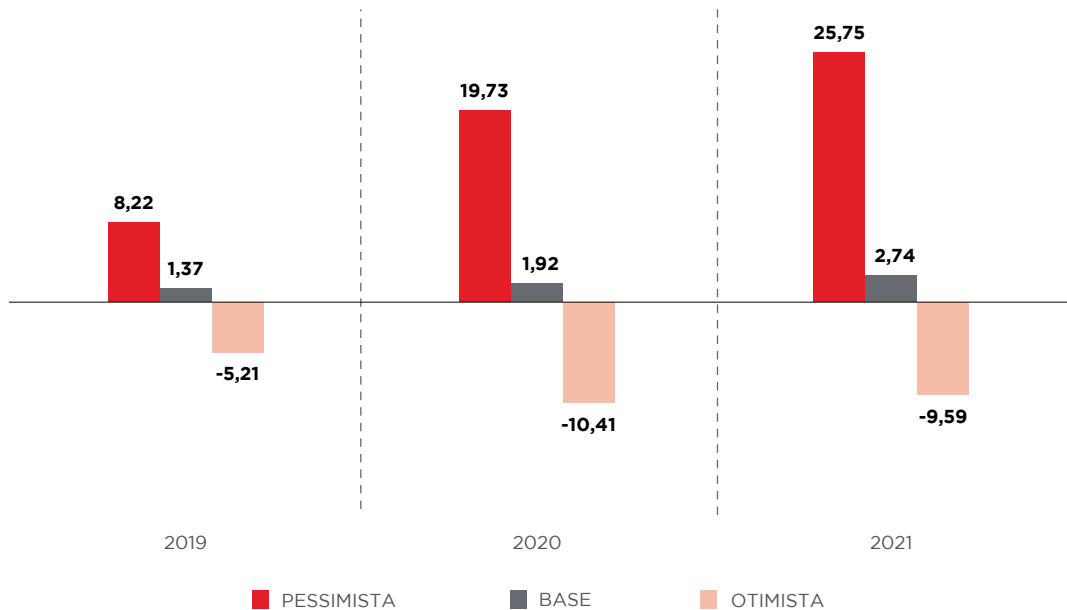
CENÁRIOS PARA O ICI-FGV (% A.A.) PARA O TRIÊNIO 2019-2021



Fonte: Elaboração FGV.

Gráfico 4.3

CENÁRIOS PARA A TAXA DE CÂMBIO (% A.A.) PARA O TRIÊNIO 2019-2021



Fonte: Elaboração FGV.

4.1. MODELO PARA A AGROINDÚSTRIA

O modelo estimado para a agroindústria⁴ está apresentado na equação 1:

$$\ln_agroind_t = 0,97 \times \ln_ibcbr_t + 0,17 \times \ln_ici_t + 0,07 \times \ln_cambio_t - 0,04 \times d_caminh \text{ (Eq.1)}$$

Onde:

t : unidade de tempo de março/2012 e dezembro/2018;

$\ln_agroind_t$: logaritmo natural do Índice de Produção Agroindustrial no tempo t ;

\ln_ibcbr_t : logaritmo natural do IBC-Br no tempo t ;

\ln_ici_t : logaritmo natural ICI-FGV no tempo t ;

\ln_cambio_t : logaritmo natural da taxa de câmbio; e

4 As especificações dos modelos e os testes realizados estão apresentados nos anexos desse estudo.

d_caminh : *dummy* para a greve dos caminhoneiros, em que:

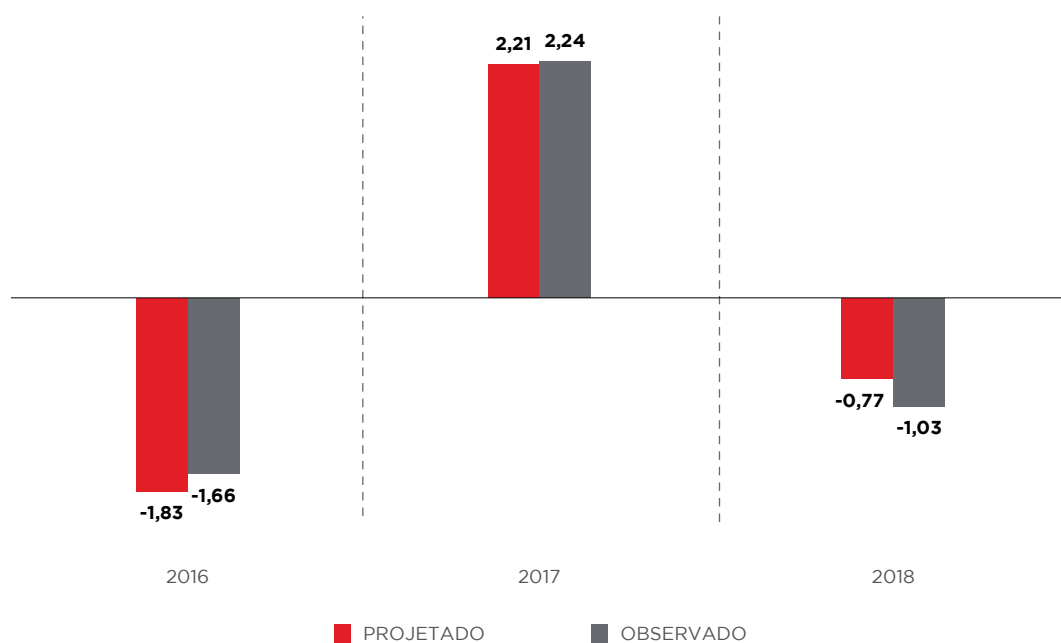
$d_caminh = 0$, para os meses antes de maio/2018; e

$d_caminh = 1$ para os meses de maio/2018 a dezembro/2018.

O modelo estimado apresentou um bom ajuste dos dados, isso pode ser observado ao projetar os valores dos anos anteriores (2016 a 2018), conforme pode ser visualizado no Gráfico 4.4.

Gráfico 4.4

VALORES OBSERVADOS E VALORES PROJETADOS PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA ENTRE 2016 E 2018 (% A.A.)



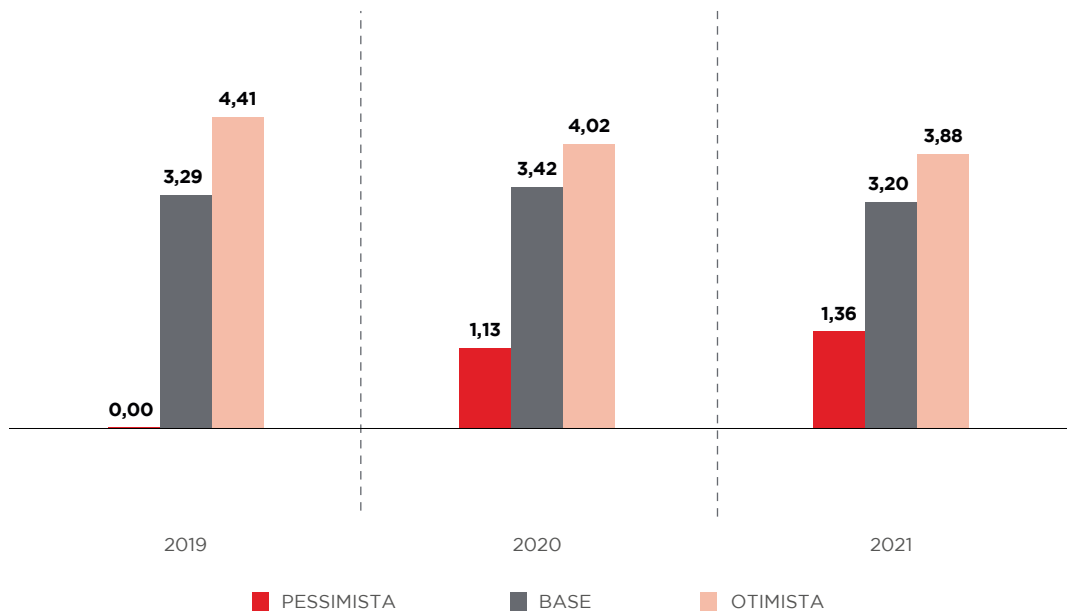
Fonte: Elaboração FGV.

A partir do modelo assumido e das premissas adotadas, estima-se que, no cenário base, a produção da Agroindústria deverá apresentar uma variação no cenário base de 3,29% no ano de 2019, em comparação com o ano anterior. Contudo, em um cenário pessimista, a Agroindústria poderá não apresentar crescimento em 2019, e num cenário otimista a projeção é de 4,41% a.a. de crescimento.

Em 2020 e 2021, estima-se que a agroindústria deverá crescer na mesma proporção do que em 2019, sendo que, no cenário base, espera-se uma expansão de 3,42% a.a. para 2020 e de 3,20% a.a. para 2021 (Gráfico 4.5).

Gráfico 4.5

VALORES PROJETADOS PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA ENTRE 2019 E 2021 (% A.A.)



Fonte: Elaboração FGV.

4.2. MODELO PARA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS

O modelo estimado para o grupo de Alimentos e Bebidas está apresentado na equação 2:

$$\ln_alimbeb_t = 0,87 \times \ln_ibcbr_t + 0,17 \times \ln_ici_t + 0,14 \times \ln_cambio_t - 0,09 \times d_caminh \quad (\text{Eq.2})$$

Onde:

t : unidade de tempo de março/2012 e dezembro/2018;

$\ln_alimbeb_t$: logaritmo natural do Índice de Produção de Alimentos e Bebidas no tempo t ;

\ln_ibcbr_t : logaritmo natural do IBC-Br no tempo t ;

\ln_ici_t : logaritmo natural do ICI-FGV no tempo t ;

\ln_cambio_t : logaritmo natural da taxa de câmbio; e

d_caminh : *dummy* para a greve dos caminhoneiros, em que:

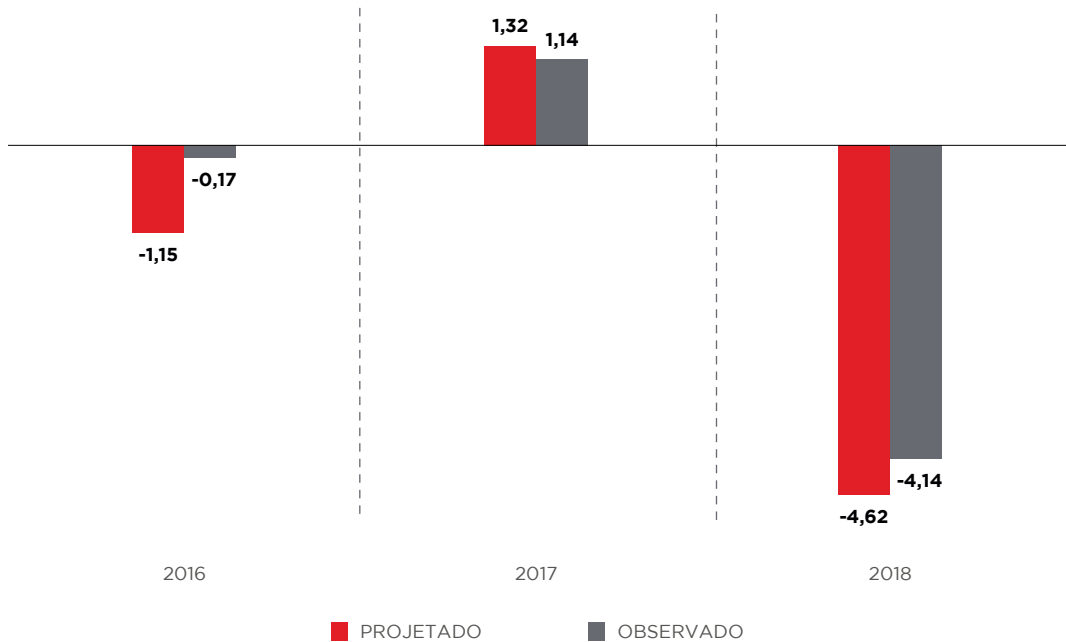
$d_caminh = 0$, para os meses antes de maio/2018; e

$d_caminh = 1$ para os meses de maio/2018 a dezembro/2018.

O modelo estimado apresentou um bom ajuste dos dados, isso pode ser observado ao projetar os valores dos anos anteriores (2016 a 2018), conforme pode ser visualizado no Gráfico 4.6.

Gráfico 4.6

VALORES OBSERVADOS E VALORES PROJETADOS PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E BEBIDAS ENTRE 2016 E 2018 (% A.A.)



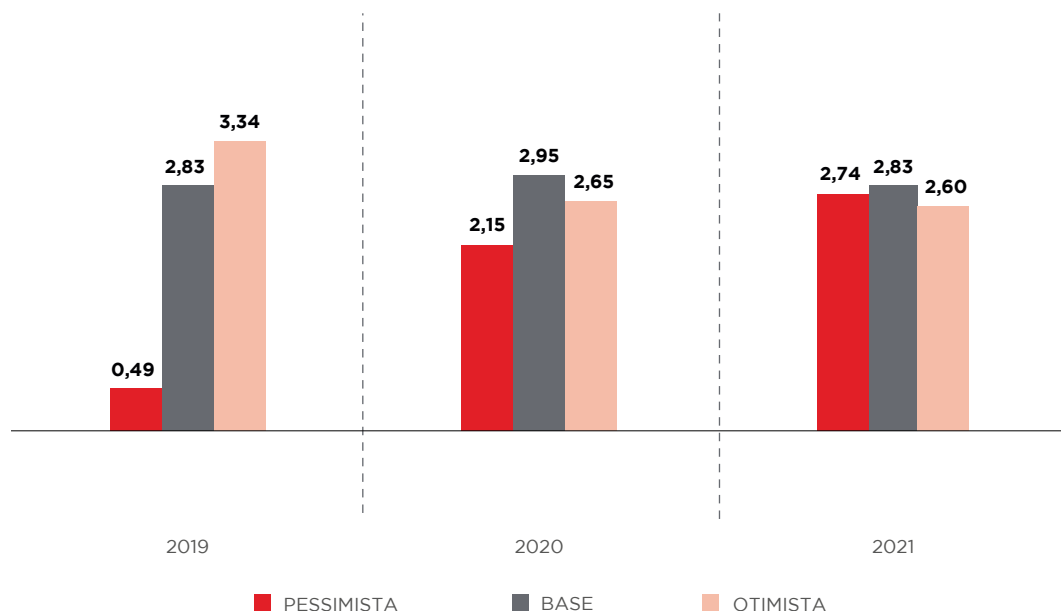
Fonte: Elaboração FGV.

Diante do modelo assumido e das premissas adotadas, estima-se que, no cenário base, a produção de Alimentos e Bebidas deverá apresentar uma variação no cenário base de 2,83% no ano de 2019, em comparação com o ano anterior. Contudo, em um cenário pessimista, a indústria de Alimentos e Bebidas poderá apresentar um crescimento muito baixo em 2019 (0,49%), e num cenário otimista a projeção é de 3,34% a.a. de crescimento. Portanto, o que se espera para 2019, é que a indústria de Alimentos e Bebidas continue evoluindo aquém da Agroindústria como um todo, seja qual for o cenário considerado. Ou seja, o grupo de Alimentos e Bebidas deve continuar puxando para baixo a agroindústria brasileira, em termos de produção física.

Em 2020 e 2021, estima-se que a indústria de Alimentos e Bebidas deverá crescer na mesma proporção do que em 2019, sendo que, no cenário base, espera-se uma expansão de 2,95% a.a. para 2020 e de 2,83% a.a. para 2021 (Gráfico 4.7).

Gráfico 4.7

VALORES PROJETADOS PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS E BEBIDAS ENTRE 2019 E 2021 (% A.A.)



Fonte: Elaboração FGV.

4.3. MODELO PARA A INDÚSTRIA DE PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS

O modelo estimado para o grupo Produtos Não-Alimentícios está apresentado na equação 3:

$$\ln_nao.aliment_t = 1,09 \times \ln_ibcbr_t + 0,19 \times \ln_ici_t \quad (\text{Eq.3})$$

Onde:

t : unidade de tempo de março/2012 e dezembro/2018;

$\ln_nao.aliment_t$: logaritmo natural do Índice de Produção de Produtos Não-Alimentícios no tempo t ;

\ln_ibcbr_t : logaritmo natural do IBC-Br no tempo t ; e

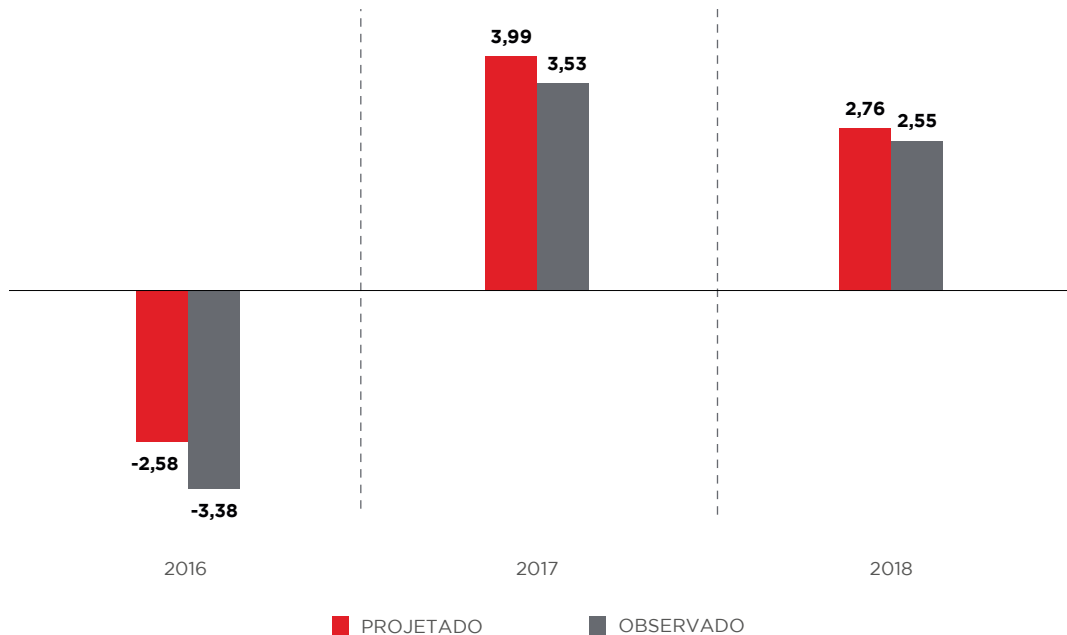
\ln_ici_t : logaritmo natural do ICI-FGV no tempo t ;

Como se pode observar no modelo estimado, diferentemente do esperado, não foi possível capturar os efeitos da taxa de câmbio e da greve dos caminhoneiros na produção indústria de Produtos Não-Alimentícios.

Contudo, o modelo estimado apresentou um bom ajuste dos dados, isso pode ser observado ao projetar os valores dos anos anteriores (2016 a 2018), conforme pode ser visualizado no Gráfico 4.8.

Gráfico 4.8

VALORES OBSERVADOS E VALORES PROJETADOS PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS ENTRE 2016 E 2018 (% A.A.)



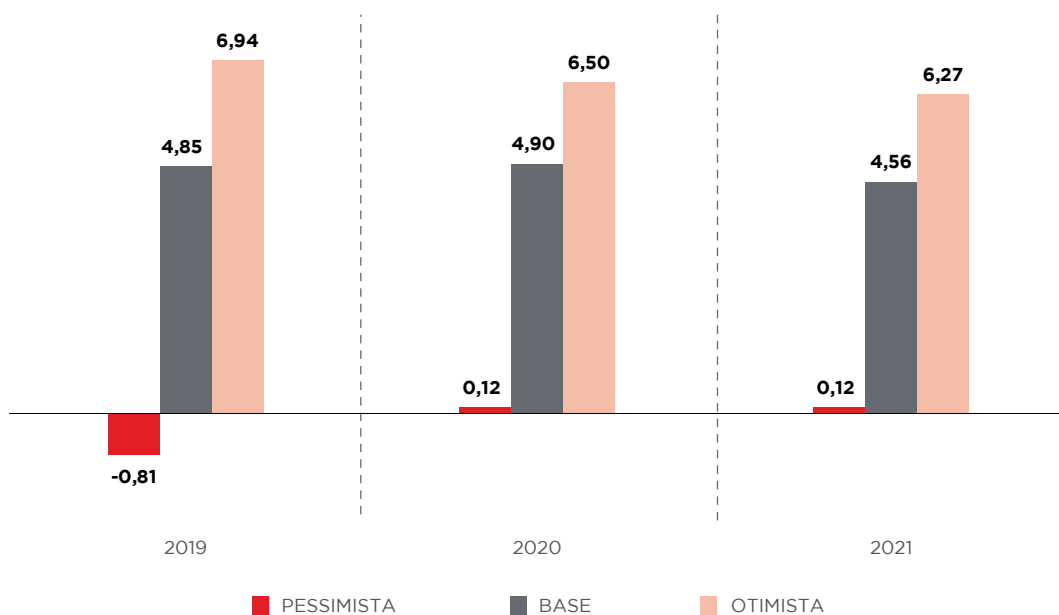
Fonte: Elaboração FGV.

Diante do modelo assumido e das premissas adotadas, estima-se que, no cenário base, a produção de Produtos Não Alimentícios deverá apresentar uma variação no cenário base de 4,85% no ano de 2019, em comparação com o ano anterior. Contudo, em um cenário pessimista, a indústria de Produtos Não-Alimentícios poderá apresentar uma retração em 2019 (-0,81%), e num cenário otimista a projeção é de 6,94% a.a. de crescimento.

Em 2020 e 2021, estima-se que a indústria de Produtos Não-Alimentícios deverá crescer na mesma proporção do que em 2019, sendo que, no cenário base, espera-se uma expansão de 4,90% a.a. para 2020 e de 4,56% a.a. para 2021 (Gráfico 4.9).

Gráfico 4.9

VALORES PROJETADOS PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS ENTRE 2019 E 2021 (% A.A.)



Fonte: Elaboração FGV.

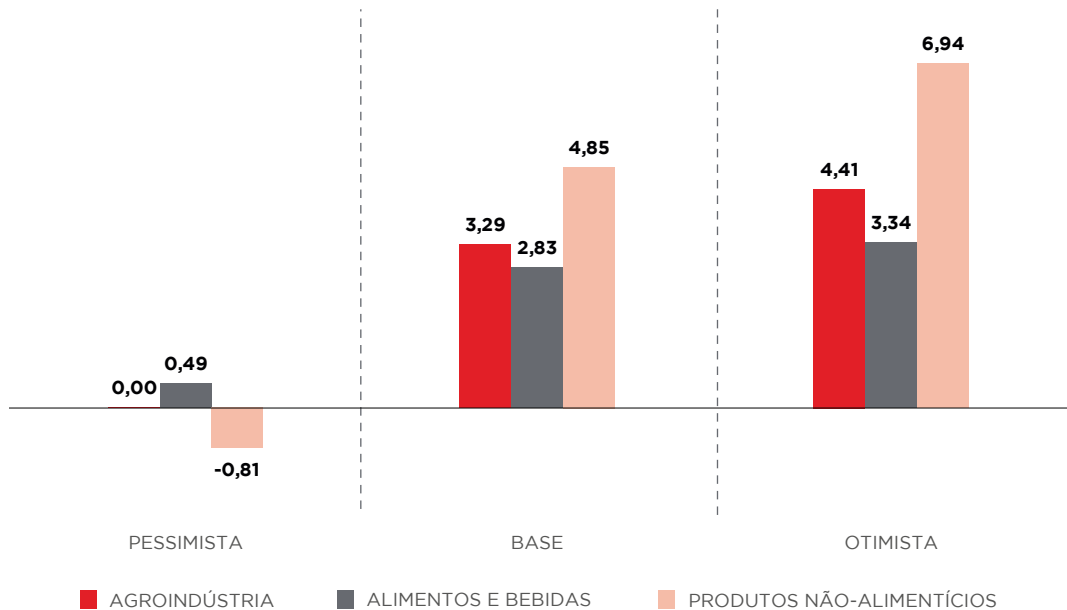
4.4. SOBRE OS RESULTADOS DOS MODELOS

4.4.1 MENOR ELASTICIDADE-RENDA DA DEMANDA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS

As projeções para 2019 mostram que o grupo de Alimentos e Bebidas, nos cenários base e otimista, continuará evoluindo menos do que a indústria de Produtos Não-Alimentícios e, conseqüentemente, da Agroindústria como um todo. No cenário pessimista, entretanto, o resultado fica pior para a indústria de Produtos Não-Alimentícios, refletindo a maior elasticidade-renda da demanda desses produtos em comparação com a indústria de Alimentos e Bebidas. Ou seja, em um cenário pessimista, é o grupo de Alimentos e Bebidas que deverá sustentar a produção agroindustrial (Gráfico 4.10).

Gráfico 4.10

CENÁRIOS PROJETADOS PARA O CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA, DE ALIMENTOS E BEBIDAS E PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS PARA 2019 (% A.A.)



Fonte: Elaboração FGV.

4.4.2 QUEM MAIS SOFREU COM A GREVE DOS CAMINHONEIROS?

Corroborando as ideias apresentadas anteriormente sobre a greve dos caminhoneiros, a indústria de Alimentos e Bebidas foi a que mais sofreu com a paralisação em comparação com a indústria de Produtos Não-Alimentícios e com a Agroindústria como um todo, de acordo com a análise econométrica realizada (Gráfico 4.11).

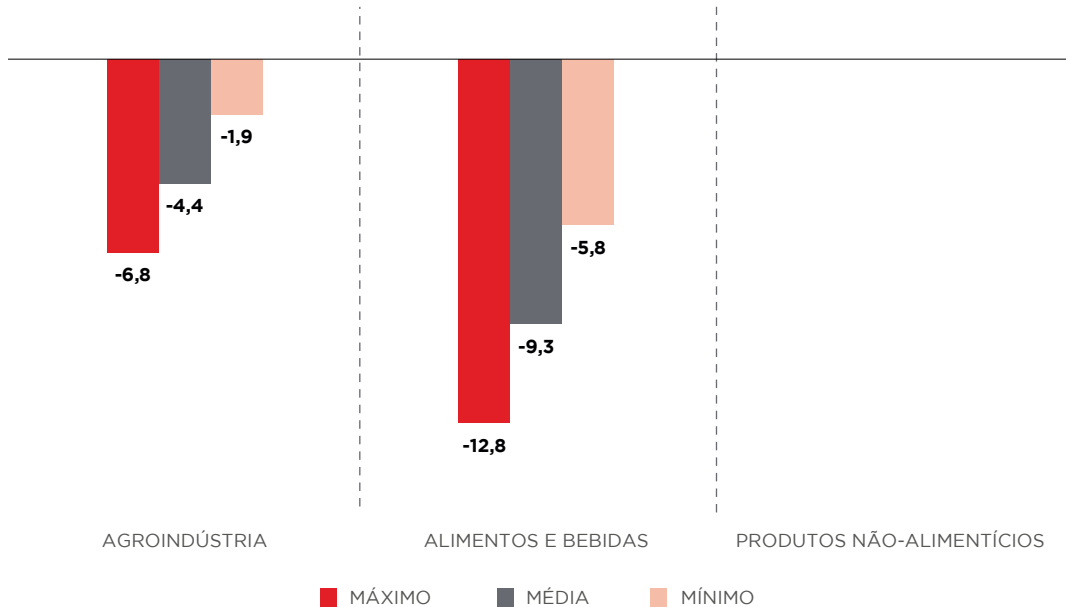
Segundo o modelo econométrico para a agroindústria, controlando por IBC-BR, ICI-FGV e taxa de câmbio, o impacto da greve dos caminhoneiros na produção agroindustrial está entre -6,8 pontos percentuais e -1,9 pontos percentuais. Diante disso, considerando a média das estimativas, a greve dos caminhoneiros fez com que o resultado da agroindústria brasileira fosse 4,4 pontos percentuais menor caso a paralisação não tivesse ocorrido. Ou seja, a produção agroindustrial terminou o ano de 2018 com uma queda de 1,0% a.a., mas caso a greve não tivesse ocorrido, possivelmente, a produção agroindustrial teria crescido 3,4% a.a..

Em relação à indústria de Alimentos e Bebidas, o impacto da greve dos caminhoneiros foi ainda maior (entre -12,8 pontos percentuais e -5,8 pontos percentuais). Assim, considerando a média das estimativas, de acordo com o modelo estimado para esse grupo, controlando por IBC-BR, ICI-FGV e taxa de câmbio, caso a paralisação não tivesse acontecido, a indústria de Alimentos e Bebidas teria apresentado um crescimento de 5,2% a.a., ao invés de ter apresentado retração de 4,1% a.a.. Ou seja, a greve fez com que a indústria de Alimentos e Bebidas apresentasse, em média, um crescimento de 9,3 pontos percentuais menor.

No caso da indústria de Produtos Não-Alimentícios, não foi possível capturar o efeito da greve dos caminhoneiros, uma vez que a *dummy* referente a esse episódio não se apresentou estatisticamente significativa. No entanto, isso corrobora a análise dos dados realizada anteriormente, onde foi visto que o impacto da paralisação dos caminhoneiros nesse grupo da agroindústria foi algo pontual, com mais força em maio/2018, com a dissipação dos seus efeitos logo após o fim da greve.

Gráfico 4.11

ESTIMATIVA DOS EFEITOS DA GREVE DOS CAMINHONEIROS NA PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA, ALIMENTOS E BEBIDAS E PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS (PONTOS PERCENTUAIS)



Fonte: Elaboração FGV.

4.4.3 QUEM ACOMPANHA DE FORMA MAIS PRÓXIMA O DESEMPENHO DA ECONOMIA?

Em todos os modelos econométricos estimados, a economia (representada pelo IBC-Br) apresentou alta significância estatística, indicando que seu desempenho impacta de forma significativa a produção tanto da agroindústria como um todo, como dos seus grupos (Alimentos e Bebidas e Produtos Não-Alimentícios).

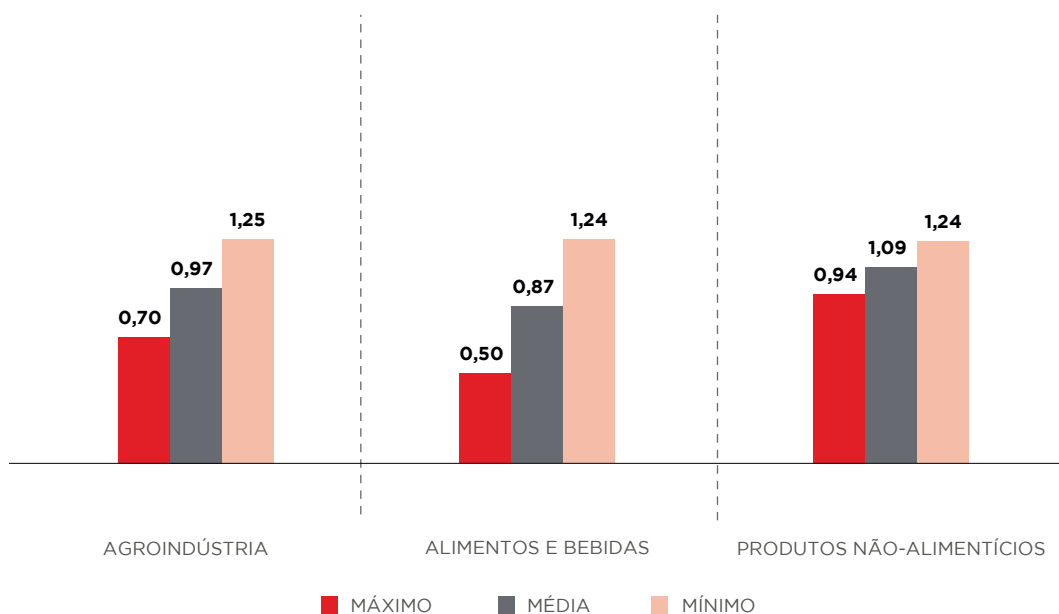
A indústria de Produtos Não-Alimentícios foi a que apresentou maior elasticidade entre o IBC-Br e a sua produção, entre 0,94 e 1,24. Considerando a média, a elasticidade foi de 1,09, que significa que quando o IBC-br apresenta um crescimento de 1,0%, a indústria de Produtos Não-Alimentícios deve crescer 1,09%, *ceteris paribus*.

No caso da agroindústria, a elasticidade entre o IBC-Br e a produção está entre 0,70 e 1,25, *ceteris paribus*. Considerando a média, a elasticidade é de 0,97, ou seja, a elasticidade é neutra. Logo, com isso fica claro, que a agroindústria acompanha muito de perto o desempenho da economia.

Por fim, no caso da indústria de Alimentos e Bebidas, foi encontrado que a elasticidade entre o IBC-Br e a produção dessa indústria está entre 0,50 e 1,24, *ceteris paribus*. Por sua vez, a média da elasticidade é de 0,87. Ou seja, conforme o esperado, o grupo de Alimentos e Bebidas apresenta a menor elasticidade entre os três segmentos analisados.

Gráfico 4.12

ELASTICIDADE ENTRE IBC-BR E PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA, DE ALIMENTOS E BEBIDAS E PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS



Fonte: Elaboração FGV.

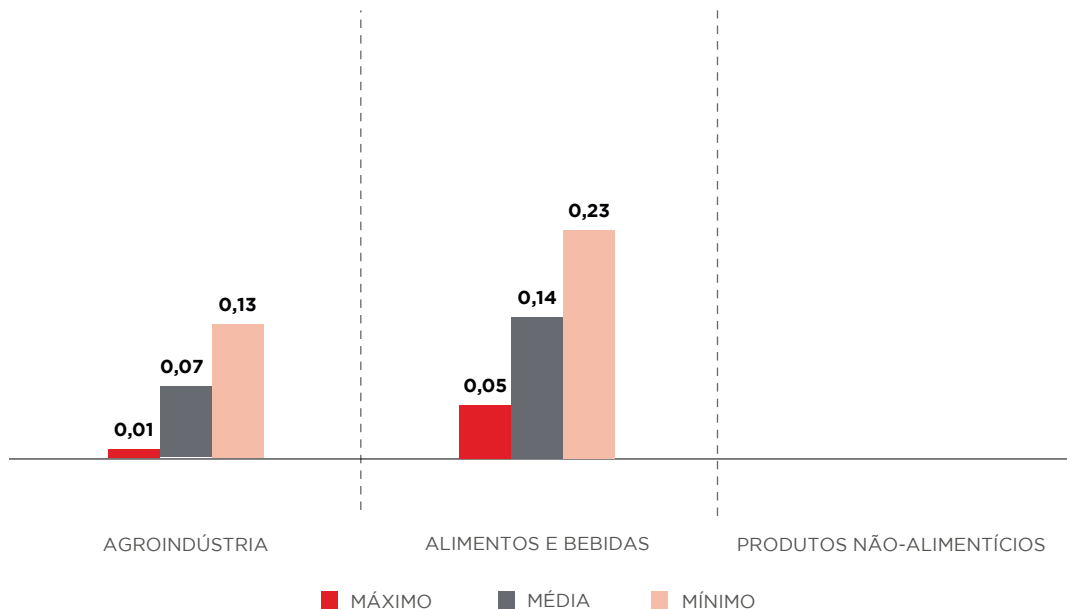
4.4.4 QUAL A INFLUÊNCIA DA TAXA DE CÂMBIO?

De acordo com os modelos econométricos estimados, a taxa de câmbio tem um maior impacto da indústria de Alimentos e Bebidas do que na Agroindústria como um todo, bem como na indústria de Produtos Alimentícios (Gráfico 4.13).

Na indústria de Alimentos e Bebidas, a elasticidade média da taxa de câmbio e a produção é de 0,14. Ou seja, o aumento de 1,0% na taxa de câmbio deve ocasionar o aumento de 0,14% na produção de Alimentos e Bebidas (essa elasticidade pode variar entre 0,05 e 0,23). Na Agroindústria, por sua vez, a elasticidade média entre a taxa de câmbio é a metade, de 0,07 (podendo variar entre 0,01 e 0,13). Por fim, não foi possível captar o efeito da taxa de câmbio da produção da indústria de Produtos Não-Alimentícios.

Gráfico 4.13

ELASTICIDADE ENTRE TAXA DE CÂMBIO E PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA, DE ALIMENTOS E BEBIDAS E PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS



Fonte: Elaboração FGV.

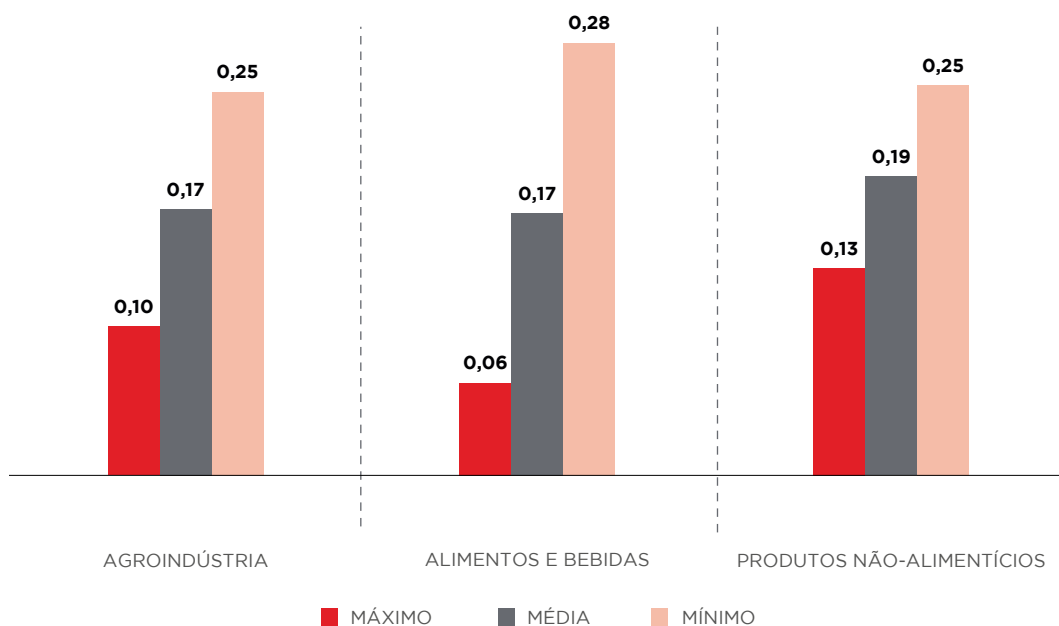
4.4.5 A IMPORTÂNCIA DA CONFIANÇA DO EMPRESÁRIO INDÚSTRIA

Através dos modelos econométricos estimados, observa-se que o impacto de uma variação no ICI-FGV na produção industrial em qualquer um dos segmentos analisados é semelhante.

Ou seja, a elasticidade MÉDIA entre o ICI-FGV e a produção agroindustrial é de 0,17. No caso da indústria de Alimentos e Bebidas é de 0,17 e no caso de Produtos Não-Alimentícios é de 0,19. Ou seja, o aumento de 1,0% no ICI-FGV deve ocasionar um aumento entre 0,17% e 0,19% na produção física desses segmentos.

Gráfico 4.14

ELASTICIDADE ENTRE ICI-FGV E PRODUÇÃO DA AGROINDÚSTRIA, DE ALIMENTOS E BEBIDAS E PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS



Fonte: Elaboração FGV.



ANEXO 1

COMPOSIÇÃO DO ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL - POR CNAE

| ALIMENTOS E BEBIDAS | |
|-----------------------------|---|
| ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL | 10.11 Abate de reses, exceto suínos |
| | 10.12 Abate de suínos, aves e outros pequenos animais |
| | 10.13 Fabricação de produtos de carne |
| | 10.5 Laticínios |
| | 10.2 e 10.9 Preservação do pescado, fabricação de produtos do pescado e de outros produtos alimentícios |
| ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL | 10.3 Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais |
| | 10.4 Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais |
| | 10.61 Beneficiamento de arroz e fabricação de produtos do arroz |
| | 10.62 Moagem de trigo e fabricação de derivados |
| | 10.7 Fabricação e refino de açúcar |
| | 10.8 Torrefação e moagem de café |
| BEBIDAS ALCOÓLICAS | 11.1 Fabricação de bebidas alcoólicas |
| BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS | 11.2 Fabricação de bebidas não-alcoólicas |

| PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS | |
|------------------------------|---|
| BIOCOMBUSTÍVEIS | 19.3 Fabricação de biocombustíveis |
| BORRACHA | 22.1 Fabricação de produtos de borracha |
| FUMO | 12.0 Fabricação de produtos do fumo |
| INSUMOS AGROPECUÁRIOS | 20.12 Fabricação de intermediários para fertilizantes |
| | 20.13 Fabricação de adubos e fertilizantes |
| | 20.5 Fabricação de defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários |
| | 28.3 Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária |
| PRODUTOS FLORESTAIS | 16.1 Desdobramento de madeira |
| | 16.2 Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis |
| | 17.1 Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel |
| | 17.2 Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão |
| | 17.3 Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado |
| | 17.4 Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado |
| TÊXTIL | 13.1 Preparação e fiação de fibras têxteis |
| | 13.2 Tecelagem, exceto malha |
| | 13.3 Fabricação de tecidos de malha |
| | 13.5 Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário |
| | 14.1 Confeção de artigos do vestuário e acessórios |
| | 14.2 Fabricação de artigos de malharia e tricotagem |
| | 15.1 Curtimento e outras preparações de couro |
| | 15.3 e 15.4 Fabricação de calçados e de partes para calçados de qualquer material |

Fonte: FGV.



ANEXO 2

ESTRUTURA DE PESOS PARA A COMPOSIÇÃO DO ÍNDICE DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL

| SETORES E SUBSETORES | CNAE | PESOS NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO | PESOS NA AGROINDÚSTRIA |
|---|--|-------------------------------------|------------------------|
| ALIMENTOS - ORIGEM ANIMAL | 10.11 Abate de reses, exceto suínos | 1,5% | 4,1% |
| | 10.12 Abate de suínos, aves e outros pequenos animais | 2,0% | 5,6% |
| | 10.13 Fabricação de produtos de carne | 0,2% | 0,5% |
| | 10.5 Laticínios | 1,9% | 5,4% |
| | 10.2 e 10.9 Preservação do pescado, fabr. de prod. do pescado e de outros prod. alimentícios | 2,1% | 5,9% |
| ALIMENTOS - ORIGEM VEGETAL | 10.3 Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais | 0,4% | 1,2% |
| | 10.4 Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais | 1,9% | 5,2% |
| | 10.61 Beneficiamento de arroz e fabricação de produtos do arroz | 0,3% | 0,9% |
| | 10.62 Moagem de trigo e fabricação de derivados | 0,5% | 1,4% |
| | 10.7 Fabricação e refino de açúcar | 3,6% | 10,2% |
| | 10.8 Torrefação e moagem de café | 0,3% | 0,8% |
| | | | |
| BEBIDAS - BEBIDAS ALCOÓLICAS | 11.1 Fabricação de bebidas alcoólicas | 1,9% | 5,2% |
| BEBIDAS - BEBIDAS NÃO-ALCOÓLICAS | 11.2 Fabricação de bebidas não-alcoólicas | 1,8% | 5,1% |

| SETORES E SUBSETORES | CNAE | PESOS NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO | PESOS NA AGROINDÚSTRIA |
|------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------|
| BIOCOMBUSTÍVEIS | 19.3 Fabricação de biocombustíveis | 1,1% | 3,1% |
| BORRACHA | 22.1 Fabricação de produtos de borracha | 1,2% | 3,4% |
| FUMO | 12.0 Fabricação de produtos do fumo | 1,4% | 3,8% |
| INSUMOS AGROPECUÁRIOS | 20.12 Fabricação de intermediários para fertilizantes | 0,4% | 1,0% |
| | 20.13 Fabricação de adubos e fertilizantes | 0,8% | 2,1% |
| | 20.5 Fabricação de defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários | 0,7% | 1,9% |
| | 28.3 Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária | 1,0% | 2,8% |
| PRODUTOS FLORESTAIS | 16.1 Desdobramento de madeira | 0,4% | 1,2% |
| | 16.2 Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis | 0,8% | 2,1% |
| | 17.1 Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel | 1,0% | 2,9% |
| | 17.2 Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão | 0,7% | 1,9% |
| | 17.3 Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado | 1,2% | 3,2% |
| | 17.4 Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado | 0,5% | 1,3% |

| SETORES E SUBSETORES | CNAE | PESOS NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO | PESOS NA AGROINDÚSTRIA |
|----------------------|---|-------------------------------------|------------------------|
| TÊXTIL | 13.1 Preparação e fiação de fibras têxteis | 0,4% | 1,0% |
| | 13.2 Tecelagem, exceto malha | 0,8% | 2,1% |
| | 13.3 Fabricação de tecidos de malha | 0,2% | 0,5% |
| | 13.5 Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário | 0,5% | 1,5% |
| | 14.1 Confeção de artigos do vestuário e acessórios | 2,5% | 6,9% |
| | 14.2 Fabricação de artigos de malharia e tricotagem | 0,1% | 0,3% |
| | 15.1 Curtimento e outras preparações de couro | 0,2% | 0,7% |
| | 15.3 e 15.4 Fabricação de calçados e de partes para calçados de qualquer material | 1,6% | 4,5% |
| AGROINDÚSTRIA | | 100,0% | 3,8% |

Fonte: FGV.

ANEXO 3

MODELO ECONOMETRICO PARA A AGROINDÚSTRIA

```

AgroInd: MQO, usando as observações 2012:03-2018:12 (T = 82)
Variável dependente: l_agroindustria
Erros padrão HAC, largura de banda 3 (Núcleo de Bartlett)


```

| | coeficiente | erro padrão | razão-t | p-valor |
|-------------|-------------|-------------|---------|---------------|
| const | 2,36779 | 1,73591 | 1,364 | 0,1773 |
| dm1 | -0,0199956 | 0,00929542 | -2,151 | 0,0352 ** |
| dm2 | -0,0592817 | 0,00865339 | -6,851 | 3,18e-09 *** |
| dm3 | -0,0296478 | 0,0131799 | -2,249 | 0,0279 ** |
| dm4 | 0,0183279 | 0,0136894 | 1,339 | 0,1853 |
| dm5 | 0,137019 | 0,0122898 | 11,15 | 9,86e-017 *** |
| dm6 | 0,165549 | 0,0190506 | 8,690 | 1,75e-012 *** |
| dm7 | 0,210137 | 0,0115147 | 18,25 | 2,84e-027 *** |
| dm8 | 0,243195 | 0,0109279 | 22,25 | 4,14e-032 *** |
| dm9 | 0,218095 | 0,00973732 | 22,40 | 2,86e-032 *** |
| dm10 | 0,227842 | 0,00889408 | 25,62 | 1,11e-035 *** |
| dm11 | 0,155978 | 0,00651483 | 23,94 | 5,95e-034 *** |
| l_ibc_br | 0,974445 | 0,136159 | 7,157 | 9,17e-010 *** |
| l_ICI_I | 0,170293 | 0,0375431 | 4,536 | 2,53e-05 *** |
| d_caminh | -0,0436604 | 0,0120855 | -3,613 | 0,0006 *** |
| l_cambio | 0,0706409 | 0,0312117 | 2,263 | 0,0270 ** |
| l_rend_pnad | -0,463411 | 0,269243 | -1,721 | 0,0900 * |

```

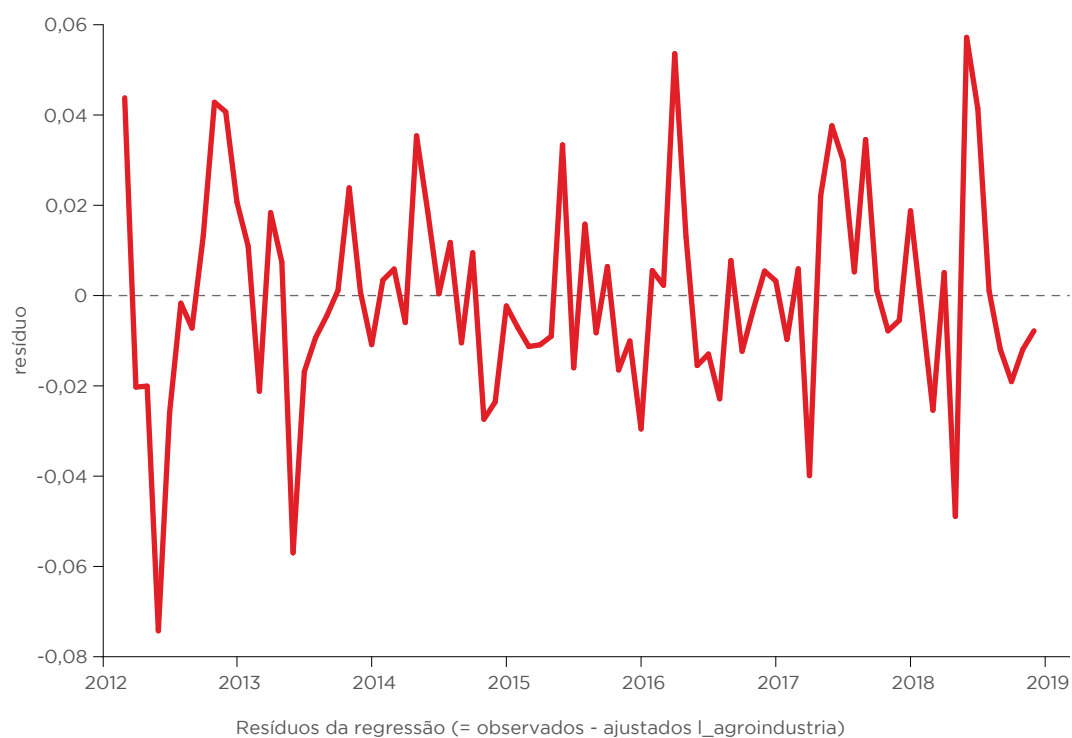
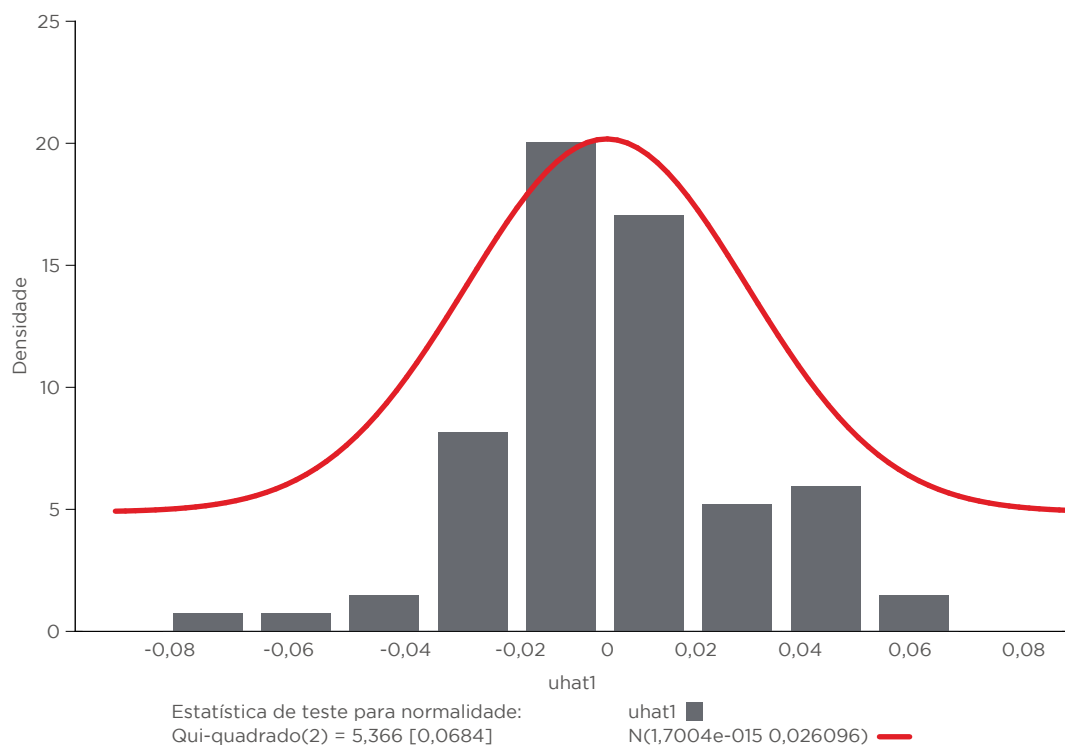
Média var. dependente 4,566263 D.P. var. dependente 0,128936
Soma resid. quadrados 0,044266 E.P. da regressão 0,026096
R-quadrado 0,967127 R-quadrado ajustado 0,959036
F(16, 65) 734,0361 P-valor(F) 6,09e-67
Log da verossimilhança 192,1416 Critério de Akaike -350,2832
Critério de Schwarz -309,3690 Critério Hannan-Quinn -333,8568
rô 0,184863 Durbin-Watson 1,586037

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 67 (dm4)

Teste da normalidade dos resíduos -
Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 5,36622
com p-valor = 0,0683502

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -
Hipótese nula: sem autocorrelação
Estatística de teste: LMF = 1,15062
com p-valor = P(F(12, 53) > 1,15062) = 0,341854

```





ANEXO 4

MODELO ECONÔMETRICO PARA O GRUPO DE ALIMENTOS E BEBIDAS

AlimBeb: MQO, usando as observações 2012:03-2018:12 (T = 82)
Variável dependente: l_alim_bebidas
Erros padrão HAC, largura de banda 3 (Núcleo de Bartlett)

| | coeficiente | erro padrão | razão-t | p-valor |
|------------------------|-------------|-----------------------|-----------|---------------|
| const | 4,04654 | 2,59193 | 1,561 | 0,1233 |
| dm1 | -0,0587060 | 0,0117856 | -4,981 | 4,94e-06 *** |
| dm2 | -0,144970 | 0,0100903 | -14,37 | 7,55e-022 *** |
| dm3 | -0,128246 | 0,0149149 | -8,599 | 2,53e-012 *** |
| dm4 | -0,0817407 | 0,0204266 | -4,002 | 0,0002 *** |
| dm5 | 0,0662327 | 0,0145620 | 4,548 | 2,42e-05 *** |
| dm6 | 0,106469 | 0,0261468 | 4,072 | 0,0001 *** |
| dm7 | 0,161034 | 0,0159654 | 10,09 | 6,32e-015 *** |
| dm8 | 0,200797 | 0,0125550 | 15,99 | 3,23e-024 *** |
| dm9 | 0,178965 | 0,0143334 | 12,49 | 6,31e-019 *** |
| dm10 | 0,181115 | 0,0105127 | 17,23 | 6,37e-026 *** |
| dm11 | 0,0960466 | 0,00921587 | 10,42 | 1,68e-015 *** |
| l_abc_br | 0,871065 | 0,186689 | 4,666 | 1,58e-05 *** |
| l_ICI_I | 0,167913 | 0,0543988 | 3,087 | 0,0030 *** |
| d_caminh | -0,0928575 | 0,0173777 | -5,343 | 1,25e-06 *** |
| l_cambio | 0,141056 | 0,0438049 | 3,220 | 0,0020 *** |
| l_rend_pnad | -0,613325 | 0,403719 | -1,519 | 0,1336 |
| Média var. dependente | 4,579596 | D.F. var. dependente | 0,135291 | |
| Soma resid. quadrados | 0,094289 | E.F. da regressão | 0,038087 | |
| R-quadrado | 0,936403 | R-quadrado ajustado | 0,920749 | |
| F(16, 65) | 283,8681 | P-valor(F) | 1,11e-53 | |
| Log da verossimilhança | 161,1397 | Critério de Akaike | -288,2794 | |
| Critério de Schwarz | -247,3652 | Critério Hannan-Quinn | -271,8530 | |
| ró | 0,212237 | Durbin-Watson | 1,556872 | |

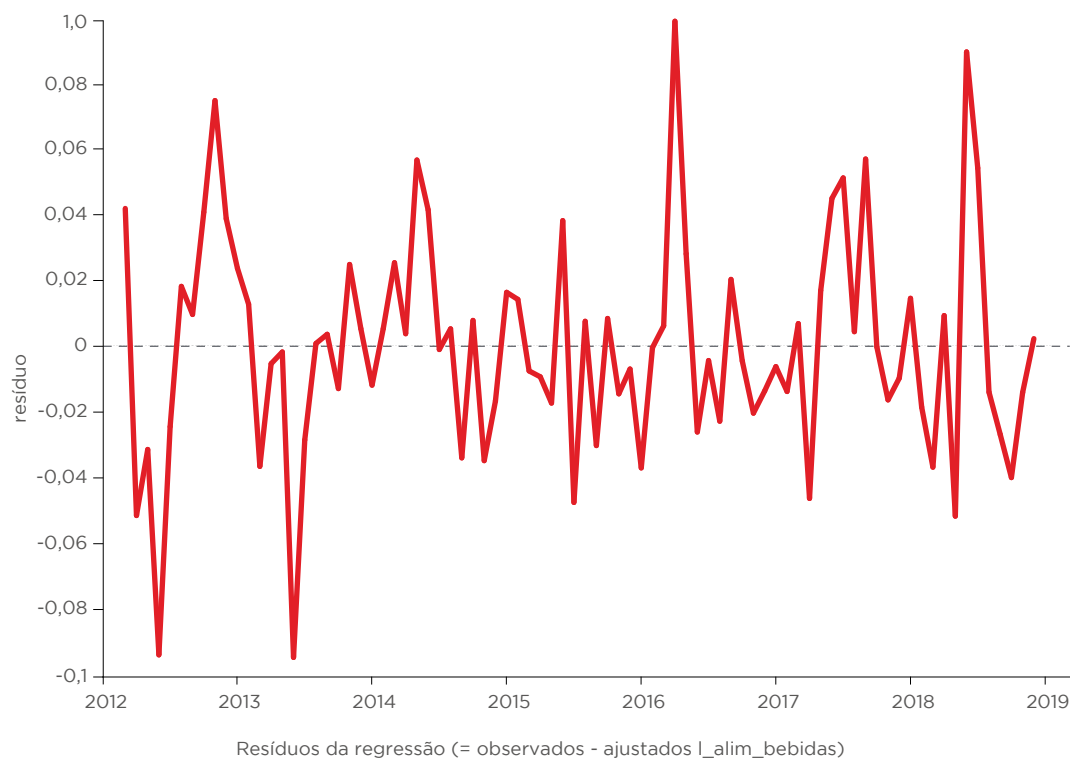
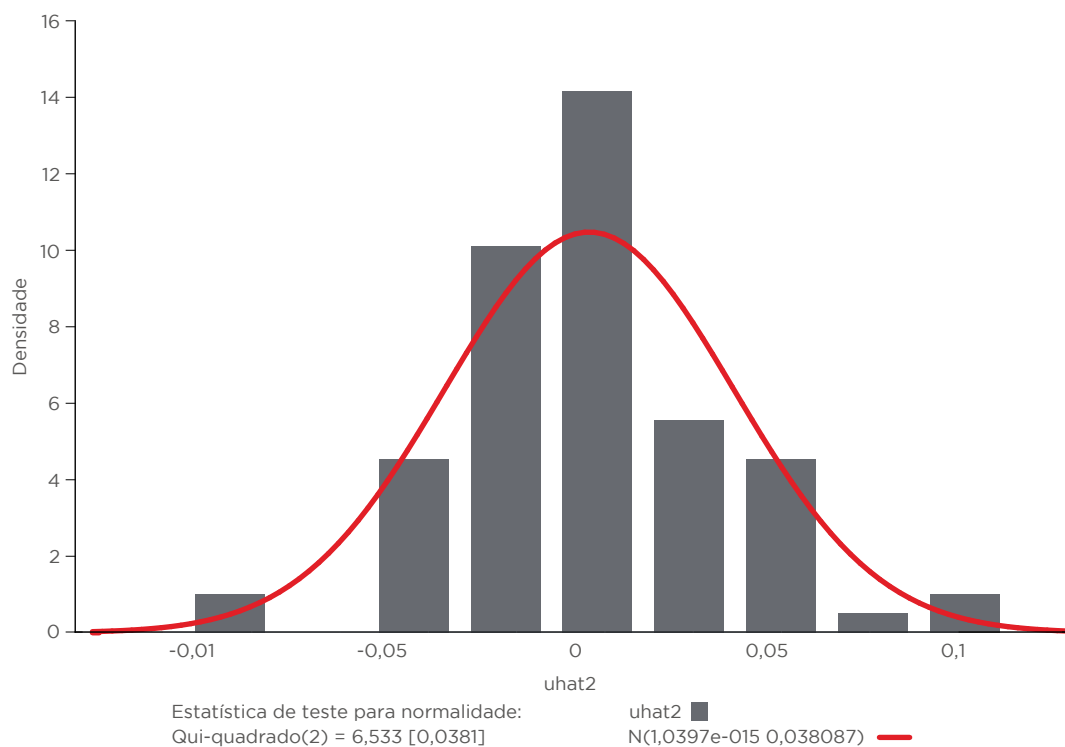
Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 46 (l_rend_pnad)

Teste da normalidade dos resíduos -

Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 6,53283
com p-valor = 0,038143

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -

Hipótese nula: sem autocorrelação
Estatística de teste: LMF = 1,40612
com p-valor = P(F(12, 53) > 1,40612) = 0,19256





ANEXO 5

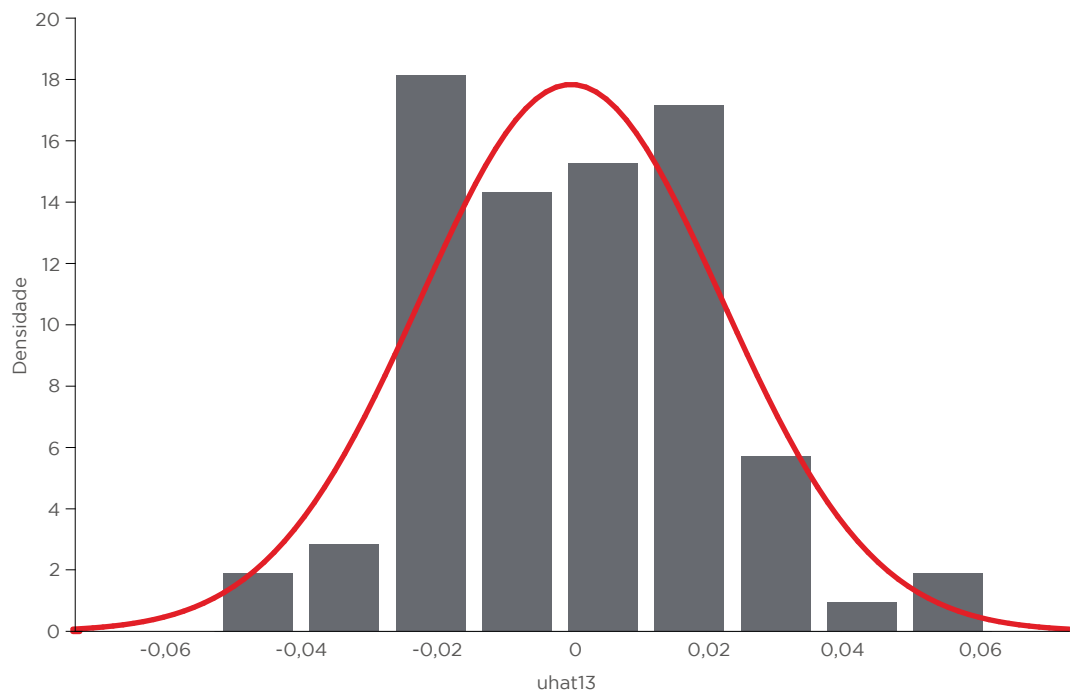
MODELO ECONOMETRICO PARA O GRUPO DE PRODUTOS NÃO-ALIMENTÍCIOS

NaoAlim: MQO, usando as observações 2012:03-2018:12 (T = 82)
Variável dependente: l_prod_nao_aliment
Erros padrão HAC, largura de banda 3 (Núcleo de Bartlett)

| | coeficiente | erro padrão | razão-t | p-valor |
|------------------------|-------------|-----------------------|-----------|---------------|
| const | -1,86606 | 0,328356 | -5,683 | 3,02e-07 *** |
| dm1 | 0,0242643 | 0,00914047 | 2,655 | 0,0099 *** |
| dm2 | 0,0361694 | 0,0121945 | 2,966 | 0,0042 *** |
| dm3 | 0,0790719 | 0,0143672 | 5,504 | 6,12e-07 *** |
| dm4 | 0,128334 | 0,0140756 | 9,117 | 2,07e-013 *** |
| dm5 | 0,219752 | 0,0132335 | 16,61 | 1,27e-025 *** |
| dm6 | 0,236720 | 0,0141063 | 16,78 | 7,13e-026 *** |
| dm7 | 0,270810 | 0,0127525 | 21,24 | 1,01e-031 *** |
| dm8 | 0,295731 | 0,0133701 | 22,12 | 8,94e-033 *** |
| dm9 | 0,265444 | 0,0127316 | 20,85 | 2,99e-031 *** |
| dm10 | 0,283432 | 0,0128837 | 22,00 | 1,24e-032 *** |
| dm11 | 0,226927 | 0,00861286 | 26,35 | 2,08e-037 *** |
| l_ibc_br | 1,08720 | 0,0739246 | 14,71 | 8,29e-023 *** |
| l_ICI_I | 0,191217 | 0,0292910 | 6,528 | 9,93e-09 *** |
| Média var. dependente | 4,550240 | D.P. var. dependente | 0,135425 | |
| Soma resid. quadrados | 0,034010 | E.P. da regressão | 0,022364 | |
| R-quadrado | 0,977106 | R-quadrado ajustado | 0,972729 | |
| F(13, 68) | 352,5525 | P-valor(F) | 5,67e-57 | |
| Log da verossimilhança | 202,9473 | Critério de Akaike | -377,8947 | |
| Critério de Schwarz | -344,2006 | Critério Hannan-Quinn | -364,3670 | |
| rd | 0,389567 | Durbin-Watson | 1,127402 | |

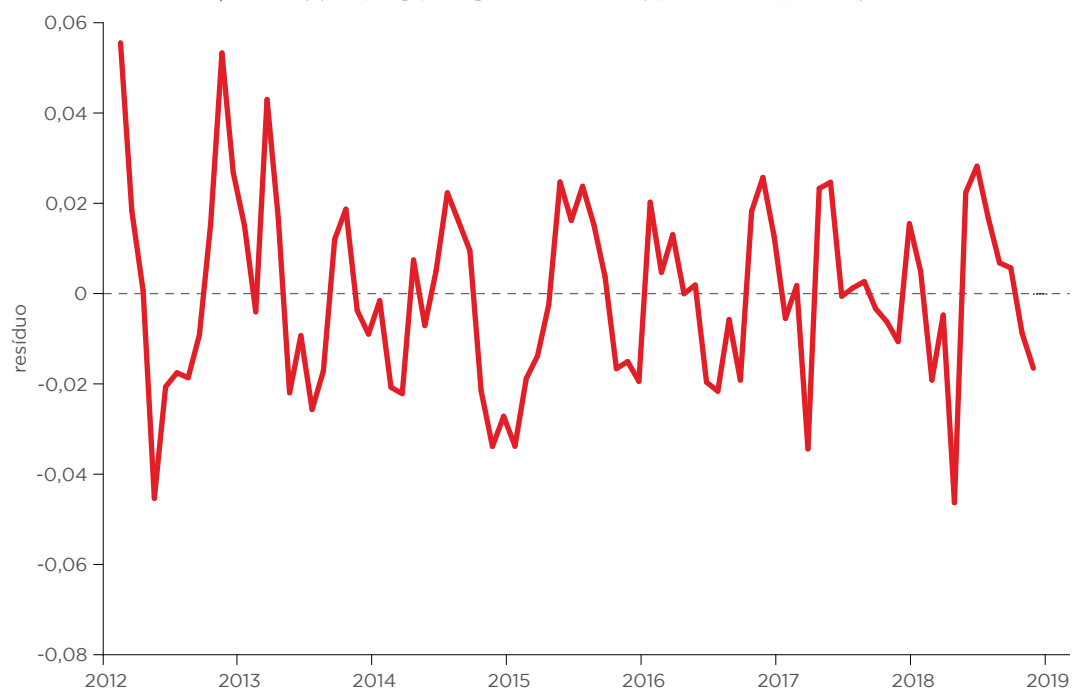
Teste da normalidade dos resíduos -
Hipótese nula: o erro tem distribuição Normal
Estatística de teste: Qui-quadrado(2) = 0,810562
com p-valor = 0,666789

Teste LM para autocorrelação até a ordem 12 -
Hipótese nula: sem autocorrelação
Estatística de teste: LMF = 1,99955
com p-valor = P(F(12, 56) > 1,99955) = 0,0414387



Estadística de teste para normalidade:
Qui-quadrado(2) = 0,811 [0,6668]

uhat13 ■
N(6,6097e-016 0,022364) —



Resíduos da regressão (= observados - ajustados l_prod_nao_aliment)









RIO DE JANEIRO

Praia de Botafogo 190/6º andar
Tel.: +55 21 3799.5498
Fax.: +55 21 2553.8810

SÃO PAULO

Av. Paulista 1294/15º andar
Tel.: +55 11 3799.4170
Fax.: +55 11 3262.3569

www.fgv.br/fgvprojetos