

# IMPACTO DAS OSCILAÇÕES MACROECONÔMICAS NO BRASIL, NO PERÍODO 2002-2022, SOBRE O SETOR DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS

Richard Bassan

Paulo Rogério Scarano

## RESUMO

A partir da análise da estrutura do mercado brasileiro produtor de bebidas não alcoólicas, o presente estudo buscou identificar em que medida as oscilações macroeconômicas no Brasil, no período de 2002 a 2022, impactaram o desempenho deste setor. O contexto econômico foi representado por quatro variáveis macroeconômicas que se relacionam com produção física de bebidas não alcoólicas, sendo elas a taxa básica de juro (Selic), a taxa de câmbio, a atividade econômica e a inflação (medida pelo IPCA). O período foi marcado por diferentes governos e políticas macroeconômicas que provocaram variações potencialmente capazes de afetar os determinantes macroeconômicos e, como consequência disso, a produção física do setor de bebidas não alcoólicas. Dentre os principais resultados obtidos no estudo, verificou-se que a produção de bebidas não alcoólicas é inelástica em relação à atividade econômica, sendo que a variação de 1% por cento no PIB tem como variabilidade esperada um aumento de 0,782% na produção física de bebidas não alcoólicas.

**Palavras-chave:** Estrutura de mercado. Variáveis macroeconômicas. Produção física de bebidas não alcoólicas.

## INTRODUÇÃO

A literatura econômica registra diferentes estudos que procuram abordar os impactos ou as influências das variáveis macroeconômicas nos setores da economia, destacando-se dentre eles Moura et al. (2021), Neves (2021), Pauli (2019), Fonseca et al. (2018), Barbosa e Nogueira (2017), Avelar et al. (2016), Coelho (2012), Costa et al. (2011), Rabelo (2007). No entanto, identificou-se uma lacuna em relação aos impactos das oscilações macroeconômicas sobre o setor de bebidas não alcoólicas.

Nesse contexto, o estudo em tela analisa o setor de bebidas não alcoólicas. Para tanto, faz uso do esquema analítico do modelo estrutura-conduta-desempenho (modelo E-C-D) desenvolvido a partir das contribuições de Mason (1939) e Bain (1956), com o propósito específico de descrever as características do setor. Tal modelo baseia-se nas condições básicas de oferta e demanda, nas relações entre estrutura, conduta e desempenho, na ação governamental (que incluem as políticas macroeconômicas, que afetam as principais variáveis econômicas). Aqui cabe destacar que políticas governamentais ativas podem interferir negativamente no funcionamento da economia e, conseqüentemente, no funcionamento dos setores econômicos. Por esse motivo justifica-se a importância de compreender como as oscilações macroeconômicas afetam os setores da economia e, no caso específico do presente trabalho, o setor produto de bebidas não alcoólicas.

O foco do trabalho será a produção física de bebidas não alcoólicas no mercado brasileiro, no período de 2002 a 2022, levando em consideração os impactos das variáveis macroeconômicas, ou seja, CÂMBIO, PIB, juros básicos da economia (Selic) e inflação, medida pelo IPCA. Para tanto, foram analisadas as mudanças de governos, as políticas macroeconômicas no período de 2002 a 2022 e os seus impactos sobre as variáveis que são objeto do estudo.

Para investigar em que medida as oscilações macroeconômicas no Brasil no período de 2002 a 2022 afetaram o desempenho do setor de bebidas não alcoólicas utilizou-se da modelagem econométrica de séries temporais fazendo uso do modelo de correção de erro vetorial (VECM).

O trabalho está estruturado da seguinte forma: a primeira seção apresenta o modelo E-C-D como esquema analítico para a descrição de setores econômicos, a segunda seção procura sintetizar as políticas macroeconômicas praticadas pelos diferentes governos e seus impactos sobre as principais variáveis econômicas, no período de 2002-2022. A terceira seção apresenta os procedimentos metodológicos. A quarta seção apresenta e discute os resultados encontrados em relação aos impactos das variáveis macroeconômicas sobre o desempenho do setor. Por fim, são apresentadas as considerações finais.

## **1. O MODELO ESTRUTURA, CONDUTA, DESEMPENHO COMO ESQUEMA ANALÍTICO PARA ANÁLISE SETORIAL**

O modelo E-C-D advém da insatisfação com a teoria neoclássica, teoria que tem como fundo explicar o comportamento das firmas e funcionamento dos mercados a partir das ideias de potencialização dos lucros e equilíbrio, que não expressavam os reais elementos envolvidos no processo de decisão dos empresários. Em sua origem pautava-se em uma ferramenta de apoio para políticas antitruste nos EUA, cujo objetivo era a formulação de políticas de regulação e defesa da concorrência, a exemplo de mercados concentrados e formação de conluios e cartéis.

Abordado no final dos anos 30 no importante estudo do professor e economista americano Edward Mason, segundo o qual o tamanho da firma influenciava suas políticas competitivas de diferentes maneiras (MASON, 1939), Mason reuniu as principais contribuições dos estudiosos críticos à teoria neoclássica de concorrência e construiu um corpo teórico independente para a análise da economia industrial a partir da tentativa de correção de 4 (quatro) pontos-chaves em relação à teoria neoclássica.

O primeiro ponto na tentativa de correção foi aproximar os termos teóricos da realidade, na tentativa de sair da estática neoclássica para um processo dinâmico da realidade. A segunda tentativa foi usar uma metodologia que reunia não só a teoria, mas, principalmente, os fatos observados, com destaque para as realidades históricas e institucionais. O terceiro ponto foi a ressignificação do mercado ligado à condição de que a indústria tem firmas de diferentes tamanhos e produz bens com características diferenciadoras. Por sua vez, o quarto ponto foi associar o comportamento empresarial de cada firma numa atividade.

Trata-se, portanto de um modelo que busca identificar as variáveis que expliquem as diferenças de desempenho entre as firmas, considerando que a conduta das firmas é pautada pelo tipo de indústria e que esta por sua vez depende de condições básicas que são de naturezas bastantes diversas: técnicas, institucionais e relativas à relevância da demanda.

Como ponto de partida o paradigma E-C-D vale-se das condições básicas de oferta e demanda de um determinado setor, avaliando as relações entre as variáveis que atingem a dinâmica setorial. Sobre as condições básicas da demanda, esclarecem Hasenclever e Torres (2013) que estas englobam as taxas de crescimento do consumo, a elasticidade-preço da procura, a disponibilidade de bens substitutos, além das características cíclicas ou sazonais. Além disso, compõem o paradigma os componentes estrutura, conduta e desempenho, além de fatores externos como as políticas governamentais, objeto do presente estudo.

A respeito das políticas governamentais, esclarecem Scarano et al. (2019) que todos os componentes do modelo E-C-D podem ser influenciados por ações governamentais, que incluem:

- a regulamentação, que envolve as regras e normas para operar em um determinado setor;
- as políticas de incentivos ao investimento, à produção e ao emprego, que muitas vezes fazem - uso de subsídios ou de tributação diferenciada;
- as políticas de comércio internacional, que fazem uso de regras, tarifas de comércio e quotas de importação, para “regular” a entrada de produtos concorrentes;
- a legislação antitruste, com o intuito de estimular a concorrência e evitar o abuso do poder econômico;
- a regulação em setores cuja exigência de elevada escala para operação implica concentração econômica;
- as políticas macroeconômicas e suas consequências sobre as variáveis básicas para a tomada de decisões nas empresas, como a taxa de juro, o câmbio e o nível de atividade econômica (SCARANO et al., 2019, p. 14-15).

Também sobre as políticas públicas e suas interferências que podem afetar diretamente e indiretamente as empresas, destaca Marion Filho (1997):

Já as políticas públicas podem ser definidas como uma série de ações governamentais que afetam diretamente a indústria (quando são implementadas especificamente para o setor industrial, sendo elas as regulamentações, as leis antitruste, os impostos, os incentivos ao investimento etc.) ou indiretamente (quando são implementadas visando, por exemplo, interferir no sistema econômico, mas acabam repercutindo em determinados setores produtivos) (MARION FILHO, 1997, p. 342).

Com efeito, o modelo E-C-D ao assumir que as políticas macroeconômicas têm um importante papel para a tomada de decisões das empresas, destaca também o papel do setor público na criação de um ambiente de confiança para os investimentos produtivos, o que inclusive pode ser observado na constituição federal de 1988, no seu título VII, da ordem econômica e financeira, capítulo I, como um dos princípios gerais da atividade econômica, artigo 174, assim ementado:

Art. 174. Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado (BRASIL, [2022]).

Partindo dessas premissas iniciais da dinamicidade dos elementos que compõem o modelo E-C-D e das influências das ações de governos por meio da política econômica e seus efeitos sobre as principais variáveis macroeconômicas e como elas afetam o setor de bebidas não alcoólicas é que será desenvolvido o presente trabalho, prosseguindo-se a seguir com a análise das políticas macroeconômicas de 2002 a 2022 e seus impactos sobre as principais variáveis econômicas.

## **2. POLÍTICAS MACROECONÔMICAS NO PERÍODO 2002-2022 E SEUS IMPACTOS SOBRE AS PRINCIPAIS VARIÁVEIS ECONÔMICAS**

O período de 2002 a 2022 foi marcado por diversas mudanças de governos e de políticas macroeconômicas neste período. O ano de 2002 marcou o último ano do segundo mandato de Fernando Henrique Cardoso, período que foi economicamente marcado pela adoção do tripé da política macroeconômica, baseado no regime de metas de inflação, flutuação cambial e responsabilidade fiscal. Seguiram-se 4 mandatos presidenciais encabeçados por lideranças do Partido dos Trabalhadores (2 mandatos de Lula e 2 de Dilma Rousseff, sendo o segundo interrompido por um processo de *impeachment*), que, no entanto, não podem ser tratados de maneira homogênea quanto à condução da política econômica, mas que foi se tornando gradualmente mais intervencionista, adotando uma visão de que caberia ao estado o papel de indutor do crescimento econômico, naquilo que foi conhecido como a nova matriz econômica. Esse projeto culminou com uma grande crise econômica e política. Sucedeu-se um período de interregno,

relacionado com a presidência de Michel Temer, que assumiu após o *impeachment* de Dilma. O governo Temer foi marcado uma significativa mudança da política econômica, que assumiu um caráter mais liberal e promoveu reformas importantes, como a aprovação de uma emenda constitucional que estabeleceu um teto de gastos governamentais, objetivando a sustentabilidade da dívida pública, além de ter promovido importante reforma trabalhista e estabelecido os alicerces da reforma da previdência que seria aprovada por seu sucessor. Na sequência, foi eleito Jair Bolsonaro, com plataforma de caráter liberal, que em seu primeiro ano de governo concluiu a reforma da previdência. No entanto, a partir do segundo ano de governo eclodiu a Pandemia de Covid-19 que, conjuntamente com tensões políticas, fez com que os gastos governamentais e a dívida pública crescessem, a inflação disparasse e o crescimento econômico do período fosse baixo.

Vale ressaltar que o Brasil possui basicamente três instrumentos para a consecução de suas políticas macroeconômicas, notadamente a política fiscal, cambial e monetária. Sobre a política fiscal, Gremaud et al. (2017) explica:

Por política fiscal entende-se a atuação do governo no que diz respeito à arrecadação de impostos e aos gastos públicos. Estes afetam o nível de demanda agregada da economia. A arrecadação afeta o nível de demanda ao influir na renda disponível que os indivíduos poderão destinar para consumo e poupança. Dado um nível de renda, quanto maiores os impostos, menor será a renda disponível e, portanto, o consumo. Os gastos são diretamente um elemento de demanda; quanto maior o gasto público, maior a demanda agregada, estimulando o aumento do produto (GREMAUD et al., 2017, p. 179).

Para Gremaud et al. (2017), a política monetária é definida pela atuação do Banco Central para definir as condições de liquidez da economia: quantidade ofertada de moeda, nível de taxa de juros, entre outros. Nesse sentido, Carvalho Júnior (2011) explica que para controlar a liquidez da economia são utilizados instrumentos como o recolhimento compulsório, a assistência financeira de liquidez (operação de redesconto) e as operações de compra e venda de títulos (operações compromissadas).

Por sua vez, a política cambial está voltada nas ações e orientações do Banco Central visando obter determinados objetivos, buscando o equilíbrio das contas externas e a redução da volatilidade da taxa de câmbio por intermédio de operações de compra e venda de moeda estrangeira. Visando esclarecer o conceito e aplicação desta modalidade de política cambial, o Banco Central do Brasil – BCB assim define:

É o conjunto de medidas que define o regime de taxas de câmbio - flutuante, fixo, administrado - e regulamenta as operações de câmbio. Dessa forma, a política cambial define as relações financeiras entre o país e o resto do mundo, a forma de atuação no mercado de câmbio, as regras para movimentação internacional de capitais e de moeda e a gestão das reservas internacionais. A condução da política cambial afeta diretamente a vida do cidadão, mesmo que não tenha transações com exterior. A taxa de câmbio reflete nos preços dos produtos que o país importa e exporta, influenciando assim os demais preços da economia (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Feita esta breve definição de políticas macroeconômicas, passa-se às políticas macroeconômicas ocorridas de 2002 a 2022. O segundo governo FHC se encerrou em 2002 e esse mandato foi marcado pela adoção do tripé macroeconômico. Em seu segundo mandato, a taxa anual média de crescimento do PIB foi 2,13. Em 2002, o teto da meta de inflação era 5,5% a.a., mas a inflação passou de 12,5%. A taxa de câmbio, que no início do segundo mandato de Fernando Henrique Cardoso era de R\$1,21, no final do mandato, em dezembro de 2002 chegou a R\$3,53. Diante desse quadro, a taxa de juro básica Selic chegou a 23% ao ano, no final de 2002.

Em um cenário de crise, instabilidade econômica, fraco desempenho econômico e baixa popularidade do presidente Fernando Henrique, o opositor ao governo Luiz Inácio Lula da Silva venceu a eleição de 2002. Em seu primeiro mandato, de 2003 a 2007, o governo seguiu tripé macroeconômico introduzido pelo antecessor. Contudo, seu mandato foi marcado por um cenário de ausência de reformas significativas nas esferas tributária, administrativa e previdenciária, esquema de compra de votos para aprovação de projetos (mensalão) e questões relativas a financiamento de campanha. Nesse sentido, destacam Gremaud et al., (2017):

Assim, a questão central para o país é como retomar o crescimento, como ampliar o investimento e recolocar o país em um processo de expansão contínua do produto. Reformas mais profundas nas questões tributária, previdenciária e administrativa, que poderiam facilitar a retomada do crescimento e o aumento do investimento, não foram realizadas, seja em função das preferências desse governo por maior presença do Estado, seja por dificuldades políticas. As dificuldades associadas ao regime político brasileiro, as dificuldades de se conseguir a maioria no Congresso e a ampla necessidade de coalizões colocaram uma série de dificuldades que se materializaram na chamada “Crise do Mensalão”, que também esteve associado a problemas de financiamento de campanha, característica do sistema eleitoral no Brasil. Os problemas políticos inerentes ao regime político brasileiro constituem-se em um fator adicional de incerteza que limita o aumento do investimento no país (GREMAUD et al., 2017, p. 661).

Os Indicadores macroeconômicos de 2003-2007 ficaram assim demarcados: taxa anual média de crescimento do PIB de 3,5%, a inflação volta a ficar abaixo do teto da meta a partir de 2004, sendo que o nível geral de preços subiu 28,2% no primeiro mandato de Lula, uma média anual de 6,4%. A taxa de câmbio caiu de mais de R\$3,50 no início do mandato para R\$2,14 no final de 2006. Já os juros básicos, que no começo do governo Lula ultrapassaram os 26% caíram sistematicamente, chegando a 13,2% no final do primeiro mandato. A melhora dos indicadores econômicos pode ser atribuída ao respeito ao tripé macroeconômico. Assim, mesmo diante da ausência de reformas significativas nas esferas tributária, administrativa e previdenciária e do escândalo do mensalão, o então presidente Lula não perdeu a sua popularidade e foi reeleito para o período de 2007 a 2011, que será analisado a seguir.

De 2007 a 2011 o foco do governo foi na ampliação das taxas de crescimento do país, o que buscou através de políticas públicas para a ampliação do investimento em infraestrutura e retomada de investimentos privados. Nesse sentido, Gremaud et al. (2017) apontam que com a expansão significativa das operações de crédito e a redução das taxas de juros, tanto o consumo como o investimento passaram a apresentar elevadas taxas de crescimento, impulsionando o aumento do PIB. Os Indicadores macroeconômicos do período 2007 a 2010 (média) registram que a taxa anual média de crescimento do PIB foi de 4,6%, a inflação ficou dentro da meta durante todo o segundo mandato, sendo que o nível geral de preços subiu 22,2% no segundo mandato de Lula, uma média anual de 5,1%. A taxa de câmbio, que no início do segundo mandato de Lula era R\$2,14 subiu entre os anos de 2008 e 2009, em função das turbulências causadas pela crise imobiliária norte americana, até um pico de R\$2,38, voltando a cair e encerrando o segundo mandato de Lula em R\$1,67. Já os juros básicos, que na fase mais aguda da crise internacional chegaram a um pico de 13,7%, caíram para 10,7% no final do segundo mandato. O desempenho econômico contribuiu para a eleição da candidata do governo, Dilma Rousseff, para o mandato de 2011 a 2016.

Eleita a primeira mulher Presidente do Brasil, o governo de Dilma Rousseff foi marcado pela intensificação da extensão e do alcance dos programas sociais e das políticas de transferência de renda. Por outro lado, Gremaud et al., (2017) apontam que a grande preocupação do governo era recuperar a competitividade da indústria nacional, por meio de políticas creditícias, controles de preços, compras governamentais, desonerações tributárias, intervenções cambiais, entre outros,

revelando um forte ativismo estatal. Vale ressaltar que esse ativismo estatal e a intervenção em preços administrados, como energia elétrica e combustíveis, resultaram em uma deterioração das contas públicas, com redução do superávit primário, minimizado por manipulações contábeis, e elevação da dívida pública bruta.

Os indicadores macroeconômicos do primeiro mandato de Dilma Rousseff registram que a taxa anual média de crescimento do PIB foi de 2,3%, a inflação durante todo o primeiro mandato ficou dentro, mas próxima do teto da meta, sendo que o nível geral de preços subiu 27% no primeiro mandato de Dilma, uma média anual de aproximadamente 6,2%. Vale ressaltar que a meta do último ano só foi artificialmente atingida em decorrência da intervenção governamental nos preços administrados. A taxa de câmbio, que no início do primeiro mandato de Dilma era de R\$1,67 chegou a R\$2,66 em dezembro de 2014. Já os juros básicos estavam em 11,6% no final do segundo mandato, começando a ser pressionados pela inflação.

Dilma foi reeleita para um segundo mandato nas eleições de 2014, permanecendo no cargo até meados de 2016, quando foi afastada por um processo de *impeachment*. O período foi marcado por grave crise política e econômica. Para conter as pressões inflacionárias, que já se manifestavam desde 2014, Dilma nomeou como ministro da Fazenda Joaquim Levy, que soltou o câmbio, realizou aperto financeiro e fiscal, reduzindo a demanda agregada privada, desfez as amarras e manipulações dos anos anteriores e promoveu um realinhamento dos preços (BOLLE, 2016). O período 2015-2016 é marcado por uma queda de 6,7% do PIB, uma inflação acumulada de 17,6% (10,7% em 2015 e 6,3% em 2016) e uma taxa de câmbio que chegou ao pico de R\$4,04 em janeiro de 2016, terminando o ano de 2016 em R\$3,26. Diante desse quadro, a taxa Selic chegou a 14,15% ao ano, permanecendo nesse patamar até setembro de 2016, caindo a 13,65% em dezembro de 2016.

Em um cenário de deterioração da economia e da perda de mandato da presidente Dilma, o então vice-presidente Michel Temer assumiu o poder em meio à recessão econômica, elevada inflação, juros também elevados, preços das commodities em baixa, PIB em queda, desemprego crescente, recuo do salário-mínimo real e do poder de compra das famílias e escândalos de corrupção. Temer nomeou Henrique Meirelles, ex-presidente do Banco Central na época de Lula, para Ministro da Fazenda. Foram adotadas diversas medidas de ajuste fiscal, como o teto de gastos públicos, proposta de reforma da previdenciária, revisão da legislação trabalhista, programa de parcerias e investimentos público-privados (PPI), concessões e privatizações, teto do funcionalismo, redução do número de ministérios e extinção de secretarias, congelamento de nomeações de cargos comissionados para estatais, dentre outras. Como resultado das políticas adotadas pelo governo, verificaram-se os seguintes indicadores macroeconômicos para o período 2017-2018: taxa anual média de crescimento do PIB de 1,6%, a inflação voltou a ficar dentro e próxima do piso da meta no período (2,9% em 2017 e 3,7% em 2018). A taxa de câmbio, fechou em R\$3,87 em dezembro de 2018. Já os juros básicos caíram para 6,4% no final do mandato de Temer, refletindo a melhora das condições fiscais. Apesar disso, Temer terminou o mandato em meio a denúncias e como um presidente impopular. Com o país enfrentando um cenário de grande polarização política, Jair Bolsonaro foi eleito presidente para o período de 2019 a 2022, período que o governo herdou alguns importantes projetos da agenda Temer, com o PPI, governança, leilões e venda de estatais.

Giambiagi et al. (2020) destacam que o governo Bolsonaro trouxe um discurso liberal que propunha a redução do papel do Estado na economia. De prático, Bolsonaro concluiu a reforma da Previdência originalmente endereçada por Temer, aprovou a Lei da Liberdade Econômica e viu o Banco Central ganhar autonomia durante seu governo. Por outro lado, a pandemia e disputas políticas fizeram com que os gastos do governo e a dívida pública crescessem e a agenda de

reformas liberalizantes não avançasse. Como resultado das políticas adotadas pelo governo, verificaram-se os seguintes indicadores macroeconômicos para o período 2019-2022: taxa anual média de crescimento do PIB de 1,4%, a inflação acima da meta a partir de 2021 (cerca de 10% em 2021 e de 5,8% em 2022). A taxa de câmbio oscilou entre R\$3,65 e R\$5,77, fechando em R\$5,22 em dezembro de 2022. Já os juros básicos que chegaram a cair para 2% durante a fase mais aguda da Pandemia, subiu para 13,65 no final de 2022, em função das pressões inflacionárias.

O governo Bolsonaro ficou marcado por muita instabilidade com suas equipes e conflitos com outras instituições, especialmente o poder judiciário, perdendo a eleição para o atual presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Assim, após a breve análise das principais políticas econômicas adotadas pelos governos e respectivos impactos na atividade econômica, na inflação, no câmbio e nos juros durante o período que se estende de 2002 a 2022, a próxima seção apresenta os procedimentos metodológicos que serão utilizados para analisar empiricamente os impactos das oscilações macroeconômicas sobre o setor de bebidas não alcoólicas.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

No presente estudo utilizou-se da modelagem VAR, que exige que algumas análises econométricas de dados sejam feitas em uma base a priori, a fim de apoiar uma especificação de um modelo apropriado. Essas análises são análise de estacionariedade, e análise de cointegração, que, respectivamente, ajudam a decidir se o modelo deve ser especificado com variáveis situadas em nível ou em diferenças e se o modelo adequado será um VAR na sua forma original ou na forma de um VAR em um modelo de correção de erro vetorial - VECM - no caso de que há uma associação cointegrada. Vale adiantar que o presente estudo utiliza o modelo de regressão de correção de erros (VEC- Vetor de Correção de Erros).

Os modelos VECM têm sua maior utilidade quando há a característica de não haver estacionariedade em nível em todas as variáveis que estão sendo analisadas. Se as variáveis são estacionárias em nível, ou seja, se forem  $I(0)$ , então se pode rodar o modelo VAR normalmente. No entanto, a presença de variáveis estacionárias em primeira diferença exige que se faça testes de cointegração entre as variáveis (Johansen, 1995). Se houver ao menos uma relação de cointegração entre as variáveis, então a metodologia VECM é dita mais apropriada (Johansen, 1991).

A variável dependente utilizada no modelo de regressão é o índice de produção física da indústria de bebidas não alcoólicas de periodicidade mensal. Esta variável consiste, de acordo com a comissão nacional de classificação do IBGE (CONCLA 2023), em um grupo denominado fabricação de bebidas não alcoólicas, dividido em duas classes, sendo elas a fabricação de águas envasadas e a fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não alcoólicas.

Para as variáveis independentes ou explicativas foram escolhidas a taxa de juros, taxa de câmbio, nível de atividade econômica e inflação visando avaliar em que medidas estas variáveis independentes afetaram a variável dependente. No tocante à variável dependente foram utilizados os dados da produção física industrial da série mensal de bebidas não alcoólicas, obtidos por meio de registros do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Adicionalmente, para às variáveis explicativas foram utilizados os dados da taxa de câmbio de frequência mensal; a taxa de juros SELIC mensal anualizada; o PIB real mensal (em valores de 2002), calculado a partir das estimativas para o PIB mensal, divulgadas pelo Banco Central do Brasil; e a inflação acumulada em 12 meses (medida pelo IPCA). Todos os dados são referentes ao período de 2002 a 2022, que correspondem ao período objeto do estudo.

No tocante a etapa de aplicação do modelo, o software GRETL (*Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library*) foi utilizado para operacionalizar a análise dos dados.

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS SOBRE OS IMPACTOS DAS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS SOBRE O DESEMPENHO DO SETOR

O procedimento analítico foi dividido em algumas etapas, sendo elas a análise de estacionaridade das séries, teste de defasagem, teste de cointegração de Johansen, elasticidades e a análise das funções impulso resposta.

##### Raiz unitária (estacionaridade das séries)

No presente estudo verifica-se a estacionaridade das séries através dos testes de raiz unitária. Para isso foi realizado o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF).

Tabela 1 – Testes de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e KPS

Variável	Teste	Estatística do Teste	Defasagens	p
<b>I_PIB_real_men</b>	ADF	-2,25261	12	0,1878
<b>I_PIB_real_men</b>	ADF (primeira diferença)	-3,68802	12	0.004308
<b>I_Cambio</b>	ADF	-0,436765	12	0,9006
<b>I_Cambio</b>	ADF (primeira diferença)	-0,869229	12	6,718e-18
<b>I_Selic_anual</b>	ADF	-2,60485	12	0,09191
<b>I_Selic_anual</b>	ADF (primeira diferença)	-4,55391	12	0,0001524
<b>I_IPCA_acum</b>	ADF	-2,77625	12	0,6169
<b>I_IPCA_acum</b>	ADF (primeira diferença)	-5,2888	12	5,046e-06
<b>I_BebidasNaoAlc</b>	ADF	-1,97341	12	0,2989
<b>I_BebidasNaoAlc</b>	ADF (primeira diferença)	-8,37233	12	3,93e-14

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

**Interpretação:** Na abordagem, nota-se que em nível, nenhuma das variáveis é estacionária. No entanto, quando utilizado o teste ADF em primeira diferença, percebe-se que todas as séries se tornam estacionárias, de modo que é possível prosseguir e avaliar se as séries são cointegradas.

##### Determinação da Defasagem (*lag selection*)

Antes da estimação do modelo, deve-se escolher o número de defasagens do modelo a ser estimado. A escolha do número de defasagens se deu pelo critério BIC, que é o mais utilizado, além de observar o princípio da parcimônia, que recomenda utilizar o menor número de defasagens possível. Como é possível observar na tabela abaixo, 2 é o número ideal de defasagens para a construção do modelo.

**Tabela 2 – Determinação de Defasagem**

	Defas.	log.L	p(LR)	AIC	BIC	HQC
1	1790,45520			-14,670460	-14,235380	-14,495155
2	<b>1943,70500</b>	<b>0,00000</b>		<b>-15,739208</b>	<b>-14,941562*</b>	<b>-15,417815</b>
3	1979,27503	0,00000		-15,827292	-14,667079	-15,359811
4	2031,43612	0,00000		-16,053634	-14,530855	-15,440065*
5	2057,29280	0,00130		-16,060773	-14,175427	-15,301117
6	2085,02405	0,00043		-16,083534	-13,835621	-15,177789
7	2125,12390	0,00000		-16,209366	-13,598887	-15,157533
8	2145,82731	0,02079		-16,173561	-13,200515	-14,975641
9	2175,21098	0,00015		-16,210092	-12,874479	-14,866083
10	2211,09097	0,00000		-16,300758	-12,602579	-14,810662
11	2263,61242	0,00000		-16,530103	-12,469358	-14,893920
12	2336,91362	0,00000		-16,932613*	-12,509302	-15,150342

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

### Cointegração (Teste de Johansen)

O conceito de cointegração aponta a existência de um equilíbrio de longo prazo para o qual o sistema econômico converge com o tempo (HARRIS, 1995). Na tentativa de resolver o problema de possivelmente existirem vários vetores de cointegração, Johansen (1988) e Johansen e Juselius (1990) recomendaram um teste baseado no método da máxima versossimilhança. Este teste considera que a dinâmica intercorrelacional entre as variáveis deve ser analisada por este método, de maior robustez, na medida em que incorpora o modelo VAR, os desvios relacionados com o caminho de longo prazo da série (VERBEEK, 2004).

*Tabela 3 – Cointegração*

Ordem	Autovalor	Teste traço	p-valor	Teste Lmax	p-valor
0	0,23903	108,76	[0,0000]	68,290	[0,0000]
1	0,080517	40,471	[0,2078]	20,986	[0,2866]
2	0,050543	19,485	[0,4694]	12,966	[0,4696]
3	0,022444	6,5192	[0,6391]	5,6749	[0,6596]
4	0,0033713	0,84425	[0,3582]	0,84425	[0,3582]

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Para utilizar o modelo vetorial de correção de erros (VECM), é necessário que exista apenas um vetor de cointegração. Devem-se percorrer diferentes ordens de defasagem no teste até que a hipótese nula não seja rejeitada. Inicialmente, testa-se a ordem 0, em que a hipótese nula é de que não há nenhum vetor de cointegração, e a hipótese alternativa é de que existe pelo menos um vetor de cointegração. Tanto o teste do traço quanto o teste Lmax recomendam rejeitar a hipótese de que

não há nenhum valor de cointegração, uma vez que os respectivos valores P são inferiores a 5%. Assim, é necessário continuar testando a ordem 1. Para a ordem 1, a hipótese nula é de que existe apenas um vetor de cointegração, em contraste com a hipótese alternativa de que existem dois vetores de cointegração. Nesse caso, tanto o teste do traço quanto o teste Lmax, cujos valores P estão acima de 5%, indicam que não se pode descartar a hipótese nula de que há apenas um vetor de cointegração. Portanto, é possível prosseguir e estimar um VECM com base nesses resultados.

### Modelo VEC e as funções de impulso-resposta

Conforme exposto na tabela do teste de seleção de defasagens VAR e no teste de cointegração de Johansen acima, foram adotadas 2 (duas) defasagens e ordem 1 de cointegração para estimação do modelo VEC, que permite estimar as elasticidades em relação às variáveis explicativas e a funções de impulso-resposta, para apresentar a resposta da produção física de bebidas não alcoólicas a choques não antecipados nas variáveis macroeconômicas analisadas. Analisando o sistema VECM obtiveram-se os seguintes dados:

*Tabela 4 – Sistema VECM*

<b>Sistema VECM, grau de defasagem 2</b>	
Estimativas Máxima verossimilhança, observações 2002:03-2022:12 (T = 250)	
Ordem de cointegração = 1	
Caso 3: Constante sem restrições	
beta (vetores de cointegração, erros padrão entre parênteses)	
<b>I_BebidasNaoAlco~</b>	1,0000 (0,00000)
<b>I_Cambio</b>	0,12701 (0,039436)
<b>I_PIB_real_mensal</b>	-0,78236 (0,074174)
<b>I_Selic_anual</b>	-0,024512 (0,042128)
<b>I_IPCA_acum_12</b>	0,022136 (0,042578)
alpha (vetores de ajustamento)	
I_BebidasNaoAlcoolicas	-0,50807
I_Cambio	-0,054582
I_PIB_real_mensal	-0,10730
I_Selic_anual	0,019382
I_IPCA_acum_12	-0,036484
Log da verossimilhança = 1974,4766	
Determinante da matriz de covariâncias = 9,4971653e-014	
AIC = -15,3558	
BIC = -14,5811	
HQC = -15,0440	

Fonte: Elaborado pelo autor.

No vetor de cointegração, todas as variáveis estão do mesmo lado, sendo necessário, primeiramente, igualar o vetor a zero:

$$l\_BebidasNaoAlco\tilde{t}_{-1} + 0,12701 * l\_Cambio_{t-1} - 0,78236 * l\_PIB\_real\_mensal_{t-1} - 0,024512 * l\_Selic\_anual_{t-1} + 0,022136 * l\_IPCA\_acum\_12_{t-1} = 0$$

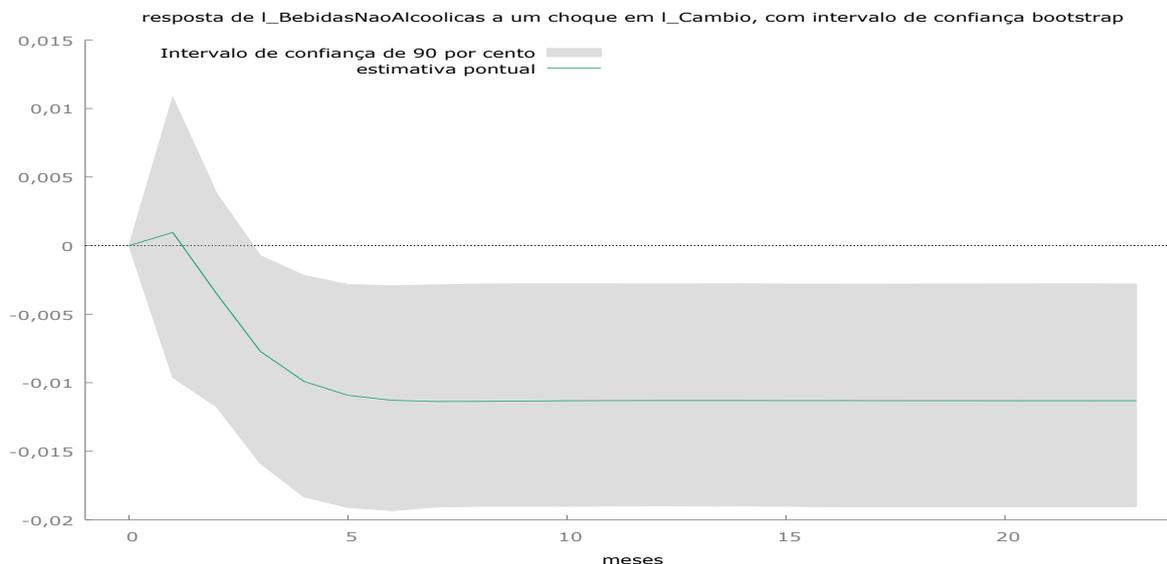
Em seguida, isola-se a variável dependente do lado esquerdo da equação:

$$l\_BebidasNaoAlco\tilde{t}_{-1} = -0,12701 * l\_Cambio_{t-1} + 0,78236 * l\_PIB\_real\_mensal_{t-1} + 0,024512 * l\_Selic\_anual_{t-1} - 0,022136 * l\_IPCA\_acum\_12_{t-1}$$

Com base nesses dados, pode-se dizer que a elasticidade da produção de bebidas não alcoólicas em relação ao Câmbio é dada pelo coeficiente correspondente -0,12701. Isso significa que um aumento de 1% no câmbio está associado a uma redução de 0,12% na produção de bebidas variável dependente. No tocante à variável PIB, a elasticidade da produção de bebidas não alcoólicas a relação é dada pelo coeficiente correspondente 0,78236 o que implica dizer que um aumento de 1% no PIB está associado a um aumento de 0,782% na produção de bebidas variável dependente. Quanto à Selic, a elasticidade da produção de bebidas não alcoólicas é dada pelo coeficiente correspondente 0,024512. Isso significa que um aumento de 1% na taxa SELIC está associado a um aumento de aproximadamente 0,024% na produção de bebidas não alcoólicas. Sobre a variável IPCA, a elasticidade da produção de bebidas não alcoólicas é dada pelo coeficiente correspondente a -0,022136, o que importa dizer que um aumento de 1% no IPCA está associado a uma redução de 0,022% na produção da variável dependente.

Nos gráficos a seguir observam-se os comportamentos das variáveis em reação a choques não antecipados nas variáveis explicativas. No presente estudo, a função de resposta a impulsos foi analisada por um período de vinte e quatro meses.

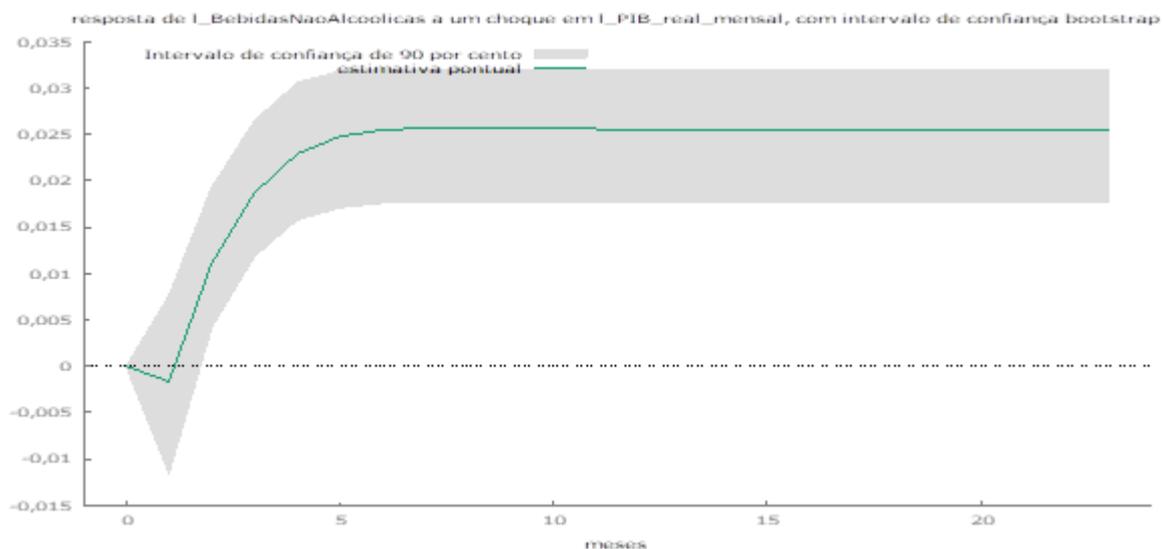
**Gráfico 1 - Resposta ao impulso resultante de um choque na variável Câmbio**



**Fonte: Elaborado pelo autor.**

No tocante à variável câmbio, o gráfico acima mostra que inicialmente que há um impacto positivo na produção de bebidas não alcoólicas no primeiro mês, contudo, após esse período, o teste revela um impacto negativo na produção de bebidas não alcoólicas. Este impacto negativo do câmbio na produção de bebidas não alcoólicas apenas é dissipado após o quinto mês.

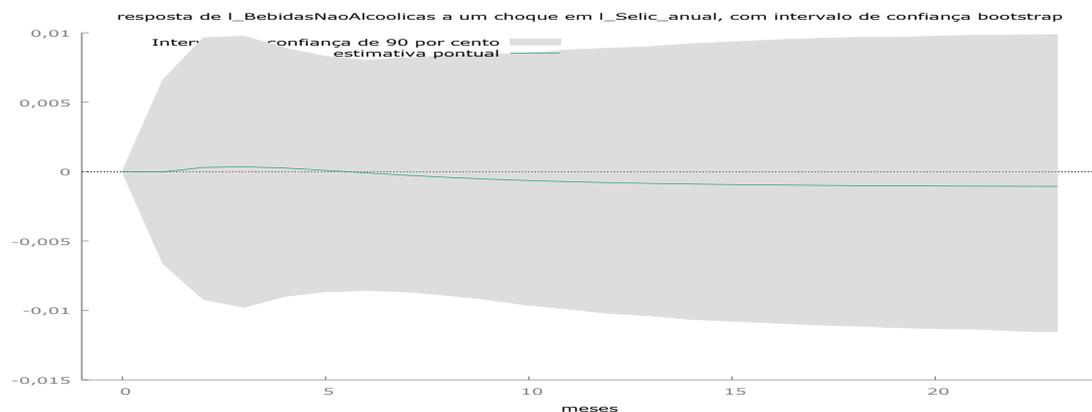
**Gráfico 2 - Resposta ao impulso resultante de um choque na variável PIB**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação à variável PIB, representada no gráfico acima, o teste revela que no primeiro mês houve um impacto negativo do choque na variável produto interno bruto sobre o setor de bebidas não alcoólicas, contudo, após esse período, há um aumento gradativo na produção do setor, impactando positivamente a produção de bebidas não alcoólicas. Percebe-se então que a partir do 5º mês o choque é dissipado ao longo do tempo.

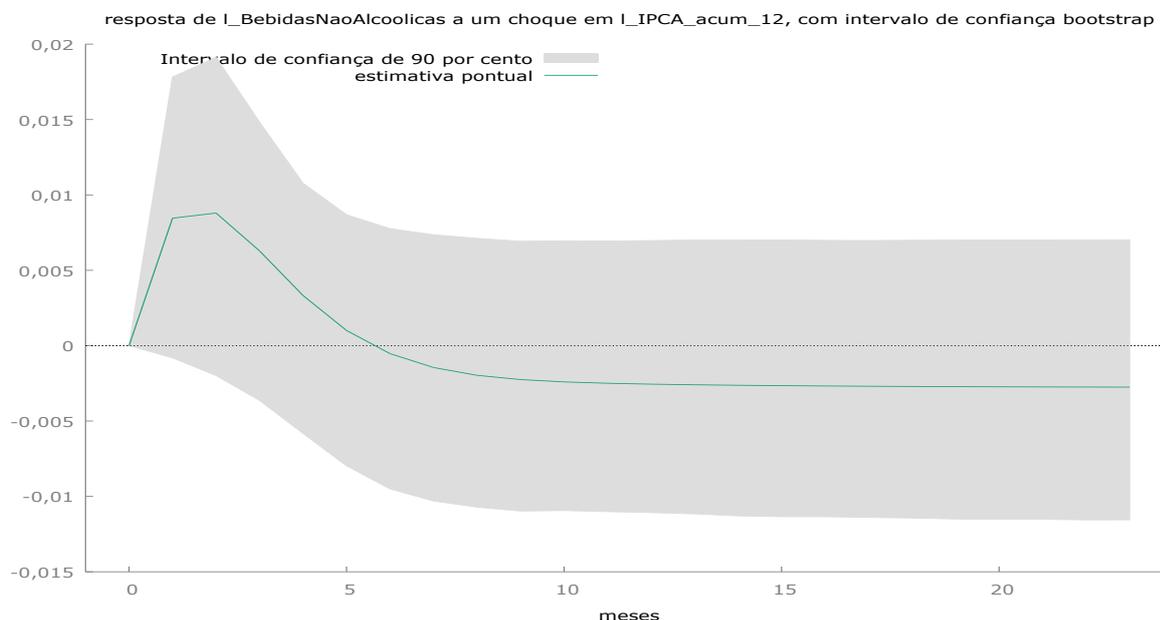
**Gráfico 3 - Resposta ao impulso resultante de um choque na variável SELIC**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à variável SELIC, representada no gráfico acima, o teste revela que há, em um primeiro momento, entre o terceiro e quarto mês um levíssimo impacto positivo sobre o setor de bebidas não alcoólicas, alterando-se esse comportamento gráfico a partir do quinto, sexto mês, dissipando-se o choque a partir décimo segundo mês.

**Gráfico 4 - Resposta ao impulso resultante de um choque na variável IPCA**



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Por fim, quanto a variável IPCA, representada no gráfico acima, o teste revelou que nos dois primeiros meses houve um impacto positivo na produção de bebidas não alcoólicas, contudo, a partir do quinto mês, há um impacto negativo na produção de bebidas não alcoólicas. Percebe-se então que a partir do décimo mês o choque é dissipado.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo E-C-D assume que as ações governamentais e as políticas macroeconômicas apresentam-se relevantes na organização do setor. Especificamente sobre o objeto do estudo, o modelo E-C-D mostrou que fatores exógenos, como a ação do governo por meio das políticas macroeconômicas que afetam as principais variáveis econômicas, como CÂMBIO, PIB, SELIC e inflação impactam nos setores da economia.

O período de 2002 a 2022 foi marcado por diversas mudanças de governos e por diversas políticas macroeconômicas com potencial para afetar as políticas e as variáveis macroeconômicas. Tais variações, ao que se notou, foram potencialmente capazes de afetar as políticas e as principais variáveis macroeconômicas no tempo e, em função disso, analisou-se como o comportamento dessas variáveis macroeconômicas afetou a produção física do setor de bebidas não alcoólicas.

Como resultado verificou-se que na variável câmbio havendo um aumento de 1% no câmbio está associado a uma redução de 0,12 % na produção física de bebidas não alcoólicas. Quanto à variável PIB foi possível concluir que um aumento de 1% no PIB está associado a um aumento de 0,782% na produção de bebidas não alcoólicas. Sobre a variável SELIC percebeu-se que de um aumento de 1% na taxa SELIC está associado a um aumento de aproximadamente 0,024% na produção de bebidas não alcoólicas. Já em relação à variável IPCA percebeu-se que um aumento de 1% no IPCA estará associado a uma redução de 0,022% na produção de bebidas não alcoólicas. Como respostas aos choques das variáveis adotadas no estudo foi possível verificar impacto

positivo do PIB, impacto negativo do câmbio, impacto significativamente baixo da selic e impacto negativo da inflação, cujos choques foram diluindo-se, de um modo geral, a partir do quinto mês.

Tais conclusões são compatíveis com um setor que produz mercadorias classificadas microeconomicamente como bens normais e foram importantes para o estudo, uma vez que foram capazes de demonstrar em que medida as variáveis macroeconômicas explicativas afetam a produção de bebidas não alcoólicas ao longo do período estudado e como a produção do setor tende a se comportar diante de choques, podendo o presente estudo contribuir para reflexão acadêmica e profissional sobre os impactos das políticas macroeconômicas em diversos outros setores da indústria.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIN, J. S. **Barriers to new competition**: their character and consequences in manufacturing. Cambridge: Harvard University Press, 1956.

BAIN, J. S. **Industrial organization**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1968.

BAIN, J.S. Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing, 1936-40. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 65, issue 3, p. 293-324, 1951.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Câmbio e Capitais internacionais**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/cambioecapitais>. Acesso em: 01 out. 2022.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Política cambial**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/politicacambial>. Acesso em: 07 maio 2023.

BOLLE, Monica Baumgarten de. **Como matar a borboleta-azul**: uma crônica da era Dilma. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 nov. 2022.

BRASIL. Planalto Nacional. **Galeria de presidentes**. Brasília, 2023. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/conheca-a-presidencia/acervo/galeria-de-presidentes>. Acesso em: 28 abr. 2023.

CARVALHO JÚNIOR, Antonio Carlos Costa d'Ávila. **Política fiscal e dívida pública**. Finanças Públicas - XVI Prêmio Tesouro Nacional. Editoração eletrônica Heonir Valentim, Brasília, 2011.

CONCLA-Comissão Nacional de Classificação. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 mar. 2023.

ENGLE, R. F.; GRANGER, C. W. J. Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation and Testing (Cointegração e Correção de Erros: Representação Estimação e Testes). **Econometrica**, vol. 55, n. 2, p. 251-276, 1987.

ENGLE, R. F.; YOO, B. S. Forecasting and Testing in Cointegrated Systems (Previsão e Testes em Sistemas Cointegrados). **Journal of Econometrics**, vol. 35, n. 1, p. 143-159, 1987.

EUROMONITOR INTERNACIONAL. Disponível em: <http://www.euromonitor.com>. Acesso em: 12 mar. 2023.

GIAMBIAGI, Fábio; CASTRO, Lavínia Barros de; VILLELA, André Arruda; HERMANN, Jennifer. **Economia brasileira contemporânea: (1945-2015)**. São Paulo: Atlas, 2016.

GIAMBIAGI, Fábio; GUIMARÃES FERREIRA, Sérgio; AMBRÓZIO Antônio Marcos Hoelz (org.). **Reforma do estado brasileiro: transformando a atuação do governo**. São Paulo: Atlas, 2020.

GREMAUD, Amaury Patrick; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; TONETO JUNIOR, Rudinei. **Economia brasileira contemporânea**. São Paulo: Atlas, 2017.

HARRIS, R. I. D. **Using cointegration analysis in econometric modelling** (Usando análise de cointegração e modelagem econométrica). Hampstead: Prentice Hall, 1995.

HASENCLEVER, L.; TORRES, R. O Modelo Estrutura, Conduta e Desempenho e seus Desdobramentos. *In*: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

IBG -. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa industrial anual – PIA Produto**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9044-pesquisa-industrial-anual-produto.html?=&t=destaques>. Acesso em: 01 out. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa industrial mensal Pessoa Física – PIM-PF**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3650>. Acesso em: 05 fev. 2023.

JOHANSEN, Søren. **Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models**. Oxford University Press on Demand, 1995.

JOHANSEN, S. Estimation and hypothesis testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models, **Econometrica**, 59, p. 1551-1580, 1991.

JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with application to the demand for money (Estimação de probabilidade máxima e inferência sobre a cointegração com aplicação à demanda monetária). **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, vol. 52, n. 2, p.169-209, 1990.

MARION FILHO, P. J. **A evolução e a organização recente da indústria de móveis nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. 1997**. Tese (Doutorado em Economia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz Queiroz” ESALQ/USP, São Paulo, 1997.

MASON, E. Price and production policies of large-scale enterprise. **American Economic Review**, v. 1, n. 29, p. 61-74, 1939.

PAULI, Liciane Beatriz. **Comércio varejista brasileiro: uma análise dos determinantes macroeconômicos das vendas**. 2019. 201 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Curso de Administração, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

RABELO, Juliano Paz. **Análise da influência de fatores macroeconômicos no comportamento das vendas de varejo no Brasil no período de 2000-2006**. 2007. 57 f. Trabalho de Graduação de Curso (Graduação em Economia) - Curso de Economia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SCARANO, Paulo Rogério; MURAMATSU, Roberta; FRANCISCHINI, Andresa Silva Neto. Modelo Estrutura-Conduto-Desempenho como esquema analítico de análises setoriais, p. 13-24. *In: Estudos Econômicos Setoriais: Máquinas e Equipamentos, Ferrovias, Têxtil e Calçados*. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN: 9788580394047, DOI 10.5151/9788580394047-01.

SCARANO, Paulo Rogério; MURAMATSU, Roberta; FREIRE, Lucas Grassi; PEREIRA, Marcelo Martins; ALVES, Jefferson Siqueira; SANTANA, Gabriela Laurentino. Análise setorial da atividade extrativista mineral no Brasil, p. 19. *In: Estudos Econômicos Setoriais: indústria extrativa mineral, petróleo e gás, comércio e instituições de ensino superior*. São Paulo: Blucher, 2021. ISBN: 9786555500714, DOI 10.5151/9786555500714-04.

SCHMIDT, Cristiane; GIAMBIAGI, Fábio. **Macroeconomia para executivos: teoria e prática no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

VERBEEK, M. **A Guide to Modern Econometrics**. (Um Guia à Econometria Moderna). Chichester: John Wiley, 2004.