

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO E NEGÓCIOS
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

LUÍS EDUARDO RODRIGUES MAGALHÃES

DEPENDÊNCIA DO PIB BRASILEIRO COM A COTAÇÃO DAS
***COMMODITIES* NO PERÍODO DE 2000 A 2022**

GOIÂNIA-GO

DEZ / 2023

LUÍS EDUARDO RODRIGUES MAGALHÃES

2020.1.0021.0029-0

060.340.021-80

**DEPENDÊNCIA DO PIB BRASILEIRO COM A COTAÇÃO DAS
COMMODITIES NO PERÍODO DE 2000 A 2022**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Economia, do Curso de Ciências Econômicas, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientador: Prof. Ms. Neide Selma do Nascimento Oliveira Dias

GOIÂNIA-GO

DEZ / 2023



TERMO DE APROVAÇÃO

DEPENDÊNCIA DO PIB BRASILEIRO COM A COTAÇÃO DAS *COMMODITIES*
NO PERÍODO DE 2000 A 2022

LUÍS EDUARDO RODRIGUES MAGALHÃES
2020.1.0021.0029-0

Monografia apresentada como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Ms, Neide Selma do Nascimento Oliveira Dias

Prof.(a) Título, Membro titular

Prof.(a) Título, Membro titular

Goiânia

Data da aprovação: 13/12/2023

Aos pilares que sustentaram minha jornada acadêmica, à minha família, fonte inesgotável de amor e apoio, que iluminou cada passo e a Deus, guia supremo que me fortaleceu nos momentos desafiadores.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha família, cujo amor incondicional e apoio constante foram a base sólida que sustentou cada passo desta jornada acadêmica. Agradeço a Deus, cuja orientação e força me fortaleceram nos momentos desafiadores, guiando-me rumo à conclusão desta monografia.

Aos colegas de curso, companheiros de uma trajetória única, juntos compartilhamos aprendizados e superações. Aos amigos, pelo suporte inestimável, pelas palavras de incentivo e pelo apoio emocional, obrigado por estarem sempre ao meu lado.

Um agradecimento especial aos professores, faróis de sabedoria, que com paciência e conhecimento moldaram meu caminho.

Esta monografia é o resultado de um esforço coletivo, e agradeço a cada um que, de alguma maneira, fez parte desta jornada, pois suas influências e contribuições são valorizadas e essenciais para esta conquista.

É melhor estar aproximadamente certo do
que precisamente errado. (READ,
Carveth, 1898)

RESUMO

A dependência do PIB brasileiro com a cotação das *commodities* é vital para entender os fatores que impactam o crescimento do país. O objetivo da pesquisa foi a análise do crescimento do PIB nos períodos de alta e baixa nos preços das *commodities*, e a correlação entre o índice do *commodity research bureau* (CRB) e o PIB brasileiro. Partiu-se da hipótese de Prebisch-Singer, que sugere uma tendência de longo prazo à diminuição nos termos de troca, as nações que exportam recursos naturais encontraram-se frequentemente diante de flutuações adversas nos termos de troca. A metodologia utilizada foi o índice *Core Commodity* CRB, composto por dezenove *commodities* globais, o estudo examinou o impacto dessas oscilações nos contratos futuros desses produtos. Os dados do PIB nominal e outras informações correlatas foram obtidos do Ipeadata. A análise estatística foi feita através do Coeficiente de Correlação de Pearson utilizando-se dados mensais do IPEADATA e *REFINITIV* entre 2000 a 2022. Os resultados da pesquisa apontam para a influência substancial do índice CRB sobre o Produto Interno Bruto (PIB), apresentando uma correlação moderada, mas notável, de 0,53.

Palavras-chave: *Commodities*. PIB. Exportações. Dependência. Crescimento Econômico.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fórmula do Coeficiente de Correlação de Pearson	34
Gráfico 1 - Balança comercial brasileira em dólar, 2000 a 2022	26
Gráfico 2 - Exportações brasileiras por atividade econômica de 2000 a 2022	27
Gráfico 3 - As principais <i>commodities</i> exportadas pelo Brasil em 2022	30
Gráfico 4 - Comparação entre PIB brasileiro em dólar e CRB de 2000 a 2022.....	36
Gráfico 5 - Comparação entre PIB brasileiro em dólar e CRB de 2000 a 2022 em gráfico de área	37
Quadro 1 - Unidades Federativas com maior contribuição para cada commodity em 2022 Fonte: COMEXSTAT (2023).....	32
Quadro 2 - Correlação segundo Callegari-Jacques Fonte: CALLEGARI-JACQUES (2003).....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais Produtos Exportados pelo Brasil em 2000 e 2022 **Error!**
Bookmark not defined.

LISTA DE SIGLAS

- PIB - Produto Interno Bruto
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- CRB - *Commodity Research Bureau*
- MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
- VAR - Vetores Auto Regressivos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1. COMMODITIES E O PIB BRASILEIRO: UMA REVISÃO TEÓRICA	14
1.1 Conceito de <i>Commodities</i>	14
1.2 As <i>Commodities</i> no Pensamento Econômico.....	15
1.3 Conceito de PIB Produto Interno Bruto	21
1.4 Índice CRB (<i>commodity research bureau</i>).....	22
2. AS COMMODITIES NA ECONOMIA BRASILEIRA	24
2.1 A Relevância das <i>Commodities</i> na Economia Brasileira.....	24
2.2 A Pauta Comercial Brasileira nos Anos 2000 A 2022.....	25
2.3 As Principais <i>Commodities</i> da Pauta de Exportação Brasileira.....	29
2.4 Produção das <i>Commodities</i> no Brasil.....	31
3. DEPENDÊNCIA DO PIB BRASILEIRO COM AS COTAÇÕES DAS COMMODITIES	33
3.1 Metodologia.....	33
3.2 Coeficiente de Correlação de Pearson.....	33
3.3 Obtenção de Dados.....	35
3.4 Análise dos Dados da Amostra	35
3.5 Dependências do Brasil com as Cotações das <i>Commodities</i>	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	42
ANEXO A - PIB brasileiro em dólar e CRB mensal na base 100 de 2000 a 2022.	44

INTRODUÇÃO

A relação entre *commodities* e o crescimento econômico é um tema de suma importância na compreensão da dinâmica econômica de países, especialmente para nações que dependem fortemente da produção e exportação desses recursos. Diante desse contexto, esta pesquisa visa analisar o impacto que as *commodities* influenciam o crescimento econômico no contexto brasileiro.

Busca-se esclarecer de que forma esta nação, enquanto uma economia aberta, se encontra suscetível às oscilações dos valores destas matérias-primas no âmbito global, constituindo-se como elemento determinante da trajetória econômica do país, independentemente da agremiação política que detenha o poder.

O objetivo é analisar o impacto das *commodities* no crescimento econômico do Brasil e de forma mais específica verificar o crescimento do PIB brasileiro nos períodos de alta nos preços das *commodities* e os prejuízos em seus momentos de queda e também analisar a correlação entre o índice do *commodity research bureau* (CRB) e o PIB brasileiro para responder enfim à pergunta problema, se o PIB do Brasil é dependente da cotação das *commodities*.

Adotou-se a premissa da hipótese Prebisch-Singer, que sugere uma tendência de longo prazo à diminuição nos termos de troca, as nações que exportam recursos naturais encontrariam-se frequentemente diante de flutuações adversas nos termos de troca (ou seja, a relação entre os preços de exportação e importação). Isso, por sua vez, resultaria em desafios estruturais persistentes. Além disso, a menor sensibilidade da demanda por produtos primários em relação às manufaturadas limitaria o crescimento relativo dos mercados de *commodities* e conseqüentemente menor crescimento econômico, logo é criada uma dependência da economia com a cotação das *commodities*.

A escassa flexibilidade tanto na oferta quanto na demanda desses produtos se refletiria em preços potencialmente mais voláteis, o que por sua vez comprometeria a gestão macroeconômica de países cujas fontes de renda,

em geral, e as receitas do setor público, em particular, dependem fortemente desses setores causando assim uma diminuição no crescimento econômico.

Fenômenos como *Rent-seeking*, corrupção e sérios problemas de desigualdade de renda, bem como a presença de regimes políticos não democráticos, conflitos armados, instabilidade política e instituições de qualidade inferior, seriam ocorrências recorrentes em nações altamente dependentes da produção e exportação de *commodities* (World Bank, 2008; Sinnot, Nash e De la Torre; Black, 2015)

A monografia investiga a relação entre o crescimento do Brasil e as flutuações nos preços das *commodities*, considerando o período de 2000 a 2022. Utiliza-se o índice *Core Commodity CRB*, composto por dezenove *commodities* globais, o estudo examinará o impacto dessas oscilações nos contratos futuros desses produtos. Os dados do PIB nominal e outras informações correlatas foram obtidos do Ipeadata. A análise estatística será conduzida através do Coeficiente de Correlação de Pearson, empregando o software Excel para estimativas, foram utilizados os métodos dedutivo, histórico e estatístico.

Além dessa introdução a monografia apresentará mais três capítulos cada um deles buscará demonstrar a dinâmica da economia brasileira nas últimas décadas. No primeiro capítulo será feita a revisão teórica com o embasamento que vai ser utilizado no restante do trabalho. No segundo capítulo será demonstrada a pauta comercial brasileira e a suas mudanças desde o início do século e no capítulo final a comparação entre o PIB e o CRB no período de 2000 a 2022.

1. *COMMODITIES* E O PIB BRASILEIRO: UMA REVISÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta a gênese e os fundamentos dos temas que serão explorados ao longo desta pesquisa, além de contextualizar a maneira pela qual esses assuntos foram historicamente abordados dentro do panorama econômico, tanto em escala global quanto no contexto específico do Brasil.

1.1 Conceito de *Commodities*

A expressão "*commodities*" provém da língua Inglesa e, pode ser interpretada de maneira mais ampla como "artigos de comércio", tais artigos são aqueles que não estão sujeitos a variações em seu percurso, sendo igualmente dotados de circulação desimpedida e transacionados a um preço de equilíbrio.

Em outras palavras, as *commodities* representam bens de natureza homogênea, predominantemente na forma de matérias-primas, cujo valor é arbitrado por meio de transações efetuadas nos mercados globais. São produzidas em larga escala ao redor do globo, passíveis de armazenamento e, notavelmente, sua integridade qualitativa raramente se deteriora.

Esses produtos são divididos em agrícolas e minerais. Os agrícolas englobam culturas como soja, milho, algodão, açúcar. Os minerais vão desde o minério de ferro até o petróleo, passando pelo cobre e o ouro.

As *commodities* podem ser vendidas como qualquer mercadoria, mas são normalmente negociadas no mercado futuro, em bolsas de valores. Isso é, produtor e comprador firmam um contrato com um preço fixado hoje para a entrega e pagamento do produto em uma data futura pré-definida. Observa-se que, mesmo antes de ter colhido a soja ou matado o boi, o produtor já tem uma garantia de volume contratado e preço a receber.

Segundo Castro (2016), quem detém o contrato no momento do vencimento é que tem o direito de receber o produto, mas isso nem sempre acontece. Os contratos são como seguros que garantem ao produtor um preço

mínimo e ao comprador um preço máximo, travados no futuro. Na afirmação de Castro, 2016, pág.1.

No dia da liquidação, se o preço da *commodity* no mercado estiver abaixo do combinado, o vendedor recebe a diferença até chegar ao preço firmado. Se estiver acima, é o comprador quem recebe. Assim, mesmo com a variação, ambos negociam o produto pelo preço pré-estabelecido, se protegendo de variações. (CASTRO, 2016, p. 1)

No Brasil, as *commodities* são negociadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros BM&FBovespa. O contrato é formalizado para determinada quantidade de cada produto.

1.2 As *Commodities* no Pensamento Econômico

A concepção de que a riqueza de uma nação emana preponderantemente de seus recursos agrícolas é um tema abrangente e controverso que perdurou nos alicerces do pensamento econômico inaugural, a saber, a escola fisiocrata. Os proponentes fisiocratas, oriundos da França, opuseram-se veementemente às políticas mercantilistas. Para eles, a riqueza autêntica de uma nação não reside na acumulação de excedentes comerciais, como dogmaticamente sustentavam os mercantilistas, mas sim nos ativos tangíveis e na oferta de serviços.

Neste contexto, a agricultura, constituinte fundamental dessa fortuna, não deveria, portanto, ser relegada ao desdém que os adeptos do mercantilismo lhe conferiam. Os fisiocratas, por sua vez, ergueram a agricultura ao epicentro de sua doutrina econômica, enaltecendo-a como o princípio gerador preponderante da riqueza.

Em um estágio subsequente, David Ricardo concebeu a teoria das vantagens comparativas, na qual sustenta que as nações podem alcançar resultados mais favoráveis ao direcionar seus esforços para as atividades produtivas nas quais demonstram uma relativa superioridade em eficiência. O cerne de sua proposição reside na premissa de que a intensificação da especialização e a ampliação dos mercados, mediadas pelo comércio desimpedido, acarretam um incremento na eficácia e propiciam a concretização de economias de escala.

A prática arraigada na América Latina, até aproximadamente meados da década de 1930, consistia na especialização desses países na produção de *commodities* (matérias-primas) destinadas à exportação, concomitantemente com a aquisição de bens manufaturados provenientes do exterior.

O cerne dessa estratégia residia na crença de que o progresso tecnológico gerado pelas nações desenvolvidas se difundiria nos territórios latino-americanos, graças à redução dos valores dos produtos industrializados importados.

Acrescentava-se a essa visão a noção de que a incorporação limitada de tecnologia na produção de *commodities*, combinada com a crescente demanda proveniente das nações mais avançadas, ocasionaria a ascensão dos preços dessas matérias-primas. Como consequência, os termos de troca se inclinariam favoravelmente aos países latino-americanos, que não se veriam compelidos a empreender um processo de industrialização como requisito para alcançar o desenvolvimento econômico.

Entretanto, ao findar a década de 1940, economistas latino-americanos começaram a perceber que os dilemas primordiais da região tendiam a agravar-se devido ao enfraquecimento do poder de compra de suas exportações. Destacaram-se, nesse contexto, pensadores estruturalistas, tais como Prebisch, Singer, Furtado e Myrdal, que lançaram contundentes questionamentos sobre a viabilidade do desenvolvimento sustentado mediante a exportação de *commodities*.

Na perspectiva dos adeptos da corrente estruturalista, o modelo clássico era carente de dinamismo, negligenciando a evolução das configurações de oferta e demanda, bem como a relação de preços entre os produtos comercializados no âmbito internacional.

No ano de 1949, Prebisch proferiu severas críticas à teoria das vantagens comparativas e introduziu uma nova abordagem analítica. Tal abordagem viria a se converter no paradigma orientador dos economistas vinculados à Cepal (Comissão Econômica para a América Latina) e fomentou a adoção da estratégia de industrialização por substituição de importações (ISI) em diversos países latino-americanos. Prebisch, ao examinar a trajetória dos preços dos produtos agrícolas e industriais no período de 1880 a 1945,

identificou uma manifesta tendência à deterioração dos termos de troca em detrimento das nações em desenvolvimento.

A relação entre os preços das *commodities* agrícolas e os dos produtos industriais, que era igual a um em 1880, caiu para 0,687 em 1945, delineando uma realidade preocupante para esses países.

A explicação oferecida por Prebisch em 1949 quanto ao fenômeno da deterioração dos termos de troca estava alicerçada na teoria dos ciclos. No ápice do ciclo econômico, assistimos ao florescimento da demanda global por produtos primários, devido ao incremento de renda e preços nas nações desenvolvidas. Conquanto estimulados pelos preços favoráveis, os países periféricos ampliam sua oferta desses bens.

Entretanto, devido à intransigência da oferta de matérias-primas, os países em desenvolvimento não conseguem colher plenamente os benefícios potenciais decorrentes do aumento de preços e demanda.

Adicionalmente, quando os valores e a demanda começam a declinar, no declínio da fase cíclica, os países encontram dificuldades em reduzir prontamente a oferta de produtos primários, devido à sua rigidez, o que resulta em uma queda ainda mais acentuada nos preços desses itens na fase descendente.

Contrariamente, a oferta de produtos manufaturados é significativamente mais maleável, adaptando-se prontamente às flutuações de demanda e preços. Além disso, nas nações desenvolvidas, os salários resistem a declinações substanciais, o que impede quedas significativas na demanda por produtos manufaturados. Dessa perspectiva, a deterioração dos termos de troca emerge como o principal obstáculo ao progresso econômico dos países latino-americanos.

Assim, o modelo de desenvolvimento propugnado por Prebisch e pela Cepal pautava-se na estratégia de industrialização por substituição de importações, configurando-se, portanto, como um paradigma de desenvolvimento orientado internamente.

No contexto brasileiro, a análise acerca da direção que o país deveria tomar em seu processo de desenvolvimento remonta aos primórdios do Primeiro Reinado. Conforme destacado por Luz (1975), essa fase histórica foi

caracterizada por um amplo consenso quanto à orientação agrícola da economia brasileira.

Figuras de destaque no cenário intelectual da época, exemplificadas pelo Visconde de Cairu (José Maria da Silva Lisboa), e Tavares Bastos, emergiram como fervorosos advogados do liberalismo econômico. Ambos sustentavam que o Brasil deveria priorizar a especialização em atividades agrícolas e na exploração mineral, respaldados pelas vantagens comparativas percebidas, notadamente a riqueza e qualidade do solo propício à agricultura. Propugnavam que a dedicação à produção agrícola e ao comércio com nações voltadas para manufaturados desempenharia um papel central na promoção da prosperidade econômica do Brasil e de suas contrapartes comerciais.

A título de exemplo Tavares Bastos, defendia de forma aberta que o Brasil não teria um futuro industrial, “não devendo lutar contra a sua própria natureza”. De fato, a implementação de empreendimentos industriais suscitaria uma série de desafios à economia, destacando-se, sobretudo, o aumento dos custos dos produtos alimentícios e a exacerbada acentuação da carência de força de trabalho. Conforme a síntese apresentada por Luz (1975), o raciocínio de Tavares Bastos pode ser resumido da seguinte maneira:

Invocando, a seguir, a Autoridade do Visconde de Cairu e, trazendo a baila os velhos argumentos fisiocratas, opinava que o Brasil deveria se restringir à agricultura e à indústria extrativa por serem, no país, as mais racionais e lucrativas e, acreditando serem mais felizes as populações rurais do que a urbana, aconselhava ser mais desejável promover a democracia rural do que aumentar a população operária das cidades (LUZ, 1978, p. 54)

Essa situação é, em certo grau, modificada com a Proclamação da República, especialmente durante os trabalhos da Constituinte Republicana. Nesse momento, a ênfase nas atividades primárias de exportação e o limitado progresso da atividade industrial começaram a ser objeto de questionamento.

Assim, embora a influência do pensamento liberal inglês, notadamente a visão ricardiana estabelecida na teoria das vantagens comparativas, ainda persistisse como dominante nos debates, é possível discernir o surgimento, ainda que de maneira periférica, da defesa de um processo de industrialização como meio de "transcender a natureza ainda colonial de nossa economia".

Fonseca (2000), com base nas contribuições originais de Luz (1975) e Carone (1977), oferece subsídios para corroborar essa discussão:

Amaro Cavalcanti, senador na Constituinte e ministro várias vezes, atribuía a crise de 1892 ao fato de se depender de importações de produtos estrangeiros, enfatizando que nenhum povo poderia ser "grande, respeitado e feliz" sem a "condição essencial de possuir sua riqueza própria". As crises de balanço de pagamentos e de escassez de divisas eram interpretadas como decorrentes da demasiada dependência de importados do estrangeiro (uma causa "estrutural", e não fenômeno decorrente da política econômica instrumental de curto prazo). Já o deputado Aristides de Queirós, em 1895, imputava aos governos da monarquia a "progressão tamanha de nossa importação" e asseverava: "Entendo que a República, a geração atual está no dever, tem obrigação de iniciar uma reação contra este estado de coisas, inaugurando o período de uma política financeira francamente protecionista. É preciso proteger agora e principalmente a indústria superior; e eu chamo de indústria superior a indústria manufatureira. Os nossos produtos são exclusivamente coloniais, por isto mesmo que somos um país exclusivamente agrícola. E um país exclusivamente agrícola, que apresenta no mercado internacional somente produtos coloniais, não passa das condições de inferioridade econômica de uma colônia (FONSECA, 2000, p. 4)

É importante notar a presença de dois fundamentos subjacentes à defesa do desenvolvimento das atividades industriais. O primeiro se relaciona com a ligação entre a predominância da produção nacional de produtos agrícolas e a "inferioridade econômica de uma colônia". Embora não de forma sistemática, já nesta época começava a se delinear a relação entre o nível de desenvolvimento econômico e as características da estrutura produtiva.

A divisão internacional do trabalho já se delineava com clareza. Na perspectiva econômica, nações que se limitassem a produzir e exportar apenas produtos agrícolas, mesmo que fossem politicamente independentes, seriam consideradas como mantendo "condições de inferioridade colonial". A industrialização, de acordo com essa visão, desempenharia um papel crucial na superação dessa natureza colonial.

Outro argumento já presente nesses debates diz respeito aos impactos sobre o Balanço de Pagamentos decorrentes do padrão de especialização que se concentrava na produção agrícola e na exploração de minerais. A excessiva dependência da importação de produtos industriais estrangeiros, ao pressionar a conta de importações, aumentava a vulnerabilidade externa da economia.

Posteriormente no século XX, ocorreram debates substanciais acerca da relevância da estrutura produtiva na promoção do desenvolvimento econômico

brasileiro. Dentre essas discussões, merece especial atenção o acalorado diálogo travado entre o industrialista Roberto Simonsen e o economista adepto do liberalismo, Eugênio Gudin.

Consoante à perspectiva de Simonsen, o fomento das atividades industriais representava o epicentro de uma tática destinada a transcender o subdesenvolvimento. Observava-se uma vívida interdependência entre o progresso das atividades industriais na nação e a forja de uma "estrutura econômica e social forte e estável". Conforme argumentado pelo autor:

Impõe-se, assim, a planificação da economia brasileira em moldes capazes de proporcionar os meios adequados para satisfazer as necessidades essenciais de nossas populações, e o prover o país de uma estrutura econômica e social forte e estável... A parte nuclear de um programa dessa natureza... tem que ser constituída pela **industrialização** (SIMONSEN [1945]. *In*: Simonsen &Gudin, 2010, p. 14, grifo nosso)

Em contraste, no âmago desse debate, encontra-se o economista Eugênio Gudin. Encarnando de modo intransigente os princípios da tradição liberal, o autor lançou uma vigorosa crítica à noção de uma relação direta, conforme proposta por Simonsen, entre a industrialização e o desenvolvimento. Consoante à perspectiva de Gudin:

Um dos argumentos mais correntes a favor de nossa industrialização é o de que os países industrializados são ricos e os países de economia agrícola ou extrativa são pobres. Como princípio, não é verdadeiro. Onde as terras são férteis e planas, onde se praticam a irrigação e a drenagem, onde se dispõe dos conhecimentos técnicos e dos elementos necessários à adubação, onde se faz uso das máquinas agrícolas para preparar o solo, para semear, para capinar e mesmo para colher, onde se disseminam a instrução e a técnica, a economia agrícola pode formar um país muito rico e de alto padrão de vida. Para nós brasileiros, basta que olhemos para a Argentina... E se continuarmos a expandir indústrias que só podem viver sob a proteção das pesadas tarifas aduaneiras e do câmbio cadente, continuaremos a ser um país de pobreza, ao lado do rico país que é a Argentina (GUDIN, [1945]. *In*: Simonsen & Gudin, 2010, p. 105)

Para Gudin, não se limita a afirmar a inexistência de uma conexão entre a industrialização e o desenvolvimento. Ele vai além, sustentando que a promoção artificial das atividades industriais, por meio de protecionismo tarifário acentuado e intervenção direta do Estado, resultariam na perpetuação do subdesenvolvimento.

Segundo o autor, “tudo está na produtividade” e o essencial para o desenvolvimento econômico era “aumentar nossa produtividade agrícola, em vez de menosprezar a única atividade econômica em que demonstramos capacidade para produzir vantajosamente”. (SIMONSEN; GUDIN, 2010, p.15).

Segundo os autores relatados no trabalho, observa-se que a produtividade e o comércio internacional tornaram-se uma das bases essenciais para o crescimento econômico no Brasil. Entretanto, seus embasamentos teóricos permanecem em aberto, muito de seus resultados apresentam efeitos positivo entre ambos os aspectos. Na visão de Balassa (1978) e Fraga (2011) esses efeitos positivos surgem através de incentivos que alocam seus recursos conforme as vantagens comparativas, que ajuda a explorar e melhorar a economia de escala e as tecnologias.

Já para Silva (2014), relata que o modelo de Krugman (2001), afirma que há uma relação causal de mão dupla entre comércio e crescimento econômico. Para ele o modelo mostra que, na presença de externalidades positivas, o comércio exterior leva à concentração regional de indústrias intensivas em escala.

Considerando que um certo local é estabelecido como um centro de produção e exportação, as economias de aglomeração tendem a proporcionar naquele lugar uma vantagem dos seus custos em comparação com outras regiões. Krugman acredita que, por meio do multiplicador de renda keynesiano, salários mais altos podem estimular o mercado local, levando a economias de escala adicionais, o que por sua vez leva a um maior crescimento das exportações.

Segundo a literatura econômica citada ressalta-se a importância da abertura comercial para o crescimento econômico dos países. Tal motivo, pode-se auxiliar na obtenção de insumos, tecnologias e produtos intermediários, melhorando assim, a eficiência econômica produtiva.

1.3 Conceito de PIB-Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto (PIB), segundo Vasconcellos e Garcia (2009), ostenta o mérito de ser o indicador que melhor encapsula a totalidade de uma economia, concebido através da agregação, em termos monetários, dos

produtos e serviços gerados em um país (para consumo doméstico), notoriamente enfatizando a exclusividade dos bens e serviços finais, de modo a evitar a duplicação de contagens de um mesmo item, como exposto por Lourenço e Romero (2002), o que consagra sua posição como um indicador de síntese da saúde econômica.

Através da análise do PIB, é possível discernir se uma economia está em fase de prosperidade ou retração. No Brasil, o cálculo do PIB recai sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), seguindo uma metodologia preconizada pela Organização das Nações Unidas (ONU). Notavelmente, o PIB pode ser calculado a preços correntes (nominais ou monetários) e a preços constantes (reais). Mankiw (2005) sustenta que o PIB possui a capacidade de medir concomitantemente duas grandezas: a primeira engloba a agregação de todas as rendas auferidas pelos participantes do sistema econômico; a segunda refere-se ao montante total do consumo dos produtos e serviços produzidos na economia.

Uma redução nos indicadores do PIB pode sinalizar a chegada de recessões, acarretando desemprego, declínio nos lucros e, por vezes, crises catastróficas. Em contrapartida, um aumento no PIB pode indicar um aumento mensurável na produção de riqueza ou o avanço dos níveis de preços.

Conforme a observação de Heilbroner e Thurow (2001), a produção, tal como mensurada pelo PIB, guarda uma estreita relação com o emprego e com a renda auferida pela população, erguendo-se como um dos indicadores empregados para a aferição do progresso humano. Rossetti (2003), além disso, frisa que o PIB figura como um dos índices mais proeminentes no campo da macroeconomia, tendo como finalidade a quantificação da atividade econômica de uma dada região, configurando-se como o principal instrumento para aferir a geração de riqueza e o incremento econômico.

1.4 Índice CRB (*Commodity Research Bureau*)

O índice *Core Commodity* CRB se erige mediante a aplicação de uma média aritmética sobre os preços dos contratos futuros de *commodities*, e sujeito a um reajuste mensal. O mencionado índice ostenta em sua composição dezenove *commodities* distintas negociadas em bolsa, a saber:

Alumínio, Cacau, Café, Cobre, Milho, Algodão, Petróleo Bruto, Ouro, Óleo de Aquecimento, Porcos Magros, Gado Vivo, Gás Natural, Níquel, Suco de Laranja, Gasolina RBOB, Prata, Soja, Açúcar e Trigo.

Essas *commodities* são sistematicamente agrupadas em quatro distintas categorias, cada qual ostentando sua particular ponderação: Energia com uma significativa fatia de 39%, Agricultura com um ponderoso 41%, Metais Preciosos com uma discreta porção de 7%, e finalmente, Metais Básicos/Industriais com uma respeitável ponderação de 13%.

Um exemplo empírico do CRB foi a pesquisa de Acharya et al. (2008) examinou-se as tendências históricas do mercado de futuros de *commodities* em relação à inflação, mais especificamente, a conexão entre o índice *Commodity Research Bureau* (CRB) e a inflação nos Estados Unidos descobrindo que essa conexão entre o índice CRB e a taxa de inflação nos EUA era mais acentuada no passado do que em períodos recentes, possivelmente devido a mudanças na composição econômica do país, como o crescimento expressivo do setor de serviços, que ganhou uma proporção maior na economia. Um sistema VAR foi aplicado para avaliar a capacidade do índice agregado CRB de funcionar como um indicador antecipado para a inflação, e os resultados indicaram que a relação entre os preços das *commodities* e a inflação permanecia significativa. Notavelmente, o modelo demonstrou uma conexão unidirecional entre o índice de preços das *commodities* e a inflação, indicando que um aumento no índice de preços das *commodities*, em um desvio padrão, elevava a inflação em quase uma unidade no segundo ano, mas seu impacto tenderia a desaparecer até o quinto ano.

2. AS *COMMODITIES* NA ECONOMIA BRASILEIRA

Este capítulo tem como objetivo analisar o perfil da pauta comercial brasileira durante o lapso temporal que abarca os anos de 2000 a 2022, com o intuito primordial de delinear e caracterizar de maneira incontestável o fenômeno da reprimarização que tem gradualmente impregnado a economia do Brasil ao longo desse período deixando o país à deriva, pois os preços das *commodities* agrícolas são altamente influenciados pelo mercado e afetam de maneira decisiva a renda e a balança comercial da economia.

2.1 A Relevância das *Commodities* na Economia Brasileira

As *commodities* ostentam um papel de extraordinária relevância no âmbito da economia brasileira, uma vez que exercem considerável influência nas exportações do país, conforme salientado por Bacha (2000, apud Mendes et al, 2012). O aumento da população mundial e a conseqüente demanda por alimentos conduzem à previsão de que o Brasil, num futuro próximo, ascenderá à condição de líder global no fornecimento de produtos alimentícios e *commodities* vinculadas ao agronegócio. Tal projeção, ao consolidar sua economia, impulsionará seu crescimento de forma imponente.

Não obstante, não se pode afirmar categoricamente que a economia brasileira esteja inteiramente subjugada à exportação de *commodities*. Contudo, é imprescindível reconhecer a ressonância destes produtos na estabilidade econômica do Brasil.

Cabe ainda ressaltar que mesmo diante de todo esse potencial, essa concentração em exportações de matérias primas pode deixar o país em uma situação de vulnerabilidade, pois caso as cotações sofram uma queda

acentuada representará uma enorme perda de receitas para a economia uma vez que inegavelmente, o comércio internacional, com ênfase nas *commodities*, desempenha um papel preponderante na restauração das contas externas do Brasil, propiciando excedentes comerciais.

Em 2022, conforme informações disponibilizadas pelo MDIC (2023), o Brasil realizou exportações totalizando uma quantia superior a US\$ 330 bilhões com o estado de São Paulo sendo responsável por 21%. Desse montante, aproximadamente 67% correspondem a *commodities*.

O principal destino das exportações recai sobre o continente asiático, detendo uma fatia significativa de 42% nesse comércio internacional. Digno de nota, a República Popular da China se destaca, absorvendo cerca de 64% dessas exportações destinadas ao continente asiático.

A União Europeia, com uma participação de 15% nas exportações brasileiras, merece destaque. Entre os países europeus, os Países Baixos se sobressaem, assumindo a posição de principal nação importadora dos produtos provenientes do Brasil, com uma representatividade expressiva de 23%, outros notáveis protagonistas nas relações comerciais brasileiras são os continentes da América do Norte, também com um aporte de 15%, e a América do Sul, com uma parcela de 13%. Dessas participações, destaca-se o papel dos Estados Unidos e da Argentina, que, por si sós, respondem por consideráveis proporções de seus respectivos continentes, com índices significativos de 75% e 35%, respectivamente.

2.2 A Pauta Comercial Brasileira nos Anos 2000 A 2022

O Gráfico 1, que aqui é apresentado, expõe de forma inequívoca os dados concernentes à Balança Comercial brasileira, abrangendo o período em análise. Nota-se, de modo incontestável, que o saldo comercial é majoritariamente favorável ao longo do intervalo temporal em questão, denotando, em termos simples, que as exportações superaram sistematicamente as importações na grande maioria dos anos. Vale também ressaltar que, mesmo nos raros anos em que um desequilíbrio deficitário se manifestou, a exemplo de 2000 e 2014, esse desvio não se apresentou de maneira significativamente acentuada.

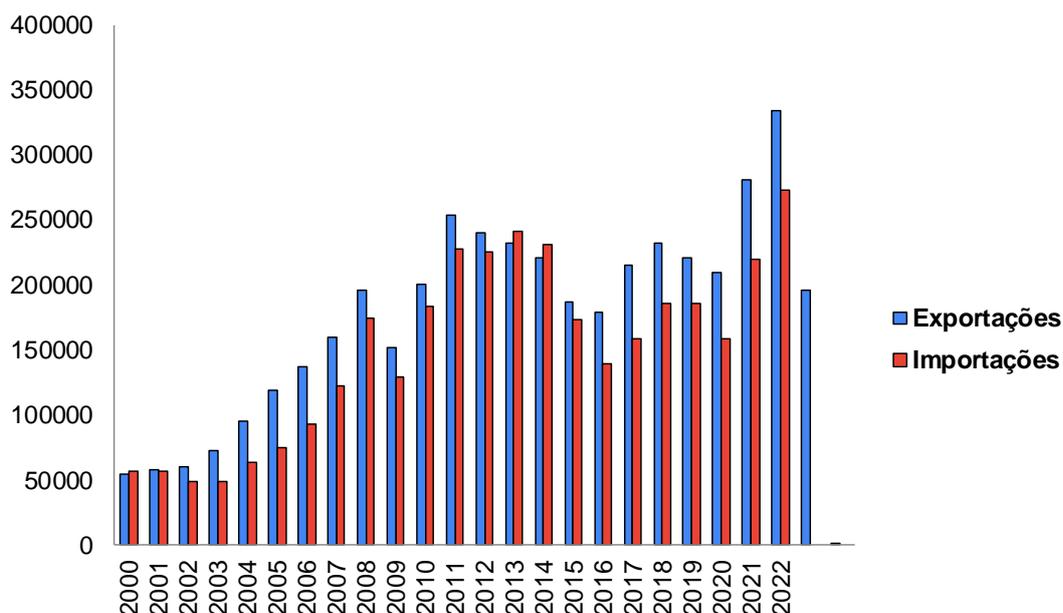


Gráfico 1 - Balança comercial brasileira em dólar de 2000 a 2022

Fonte: MDIC (2023). Elaboração própria.

Observa-se, adicionalmente, que as transações comerciais envolvendo exportações e importações trilharam uma notável trajetória ascendente ao longo do tempo. No que tange às exportações, seu montante médio, ao longo do período analisado, cifrou-se em aproximadamente US\$ 196 milhões, ostentando um impressionante índice de crescimento de 608% no intervalo compreendido entre os anos 2000 e 2022. Quanto ao valor médio das importações, situou-se em torno de US\$ 159 milhões, testemunhando uma marcante elevação de 479% durante o mesmo período sob escrutínio.

A subsequente exploração aborda a caracterização da pauta exportadora brasileira, com o intuito de investigar minuciosamente o perfil das exportações do país, e mais particularmente, de analisar a parcela de produtos primários nesse contexto. Nesse sentido, o Gráfico 2, ilustra a contribuição dos produtos classificados com base na agregação (primários e manufaturados) no universo total das exportações, durante o período abrangido entre os anos 2000 e 2022.

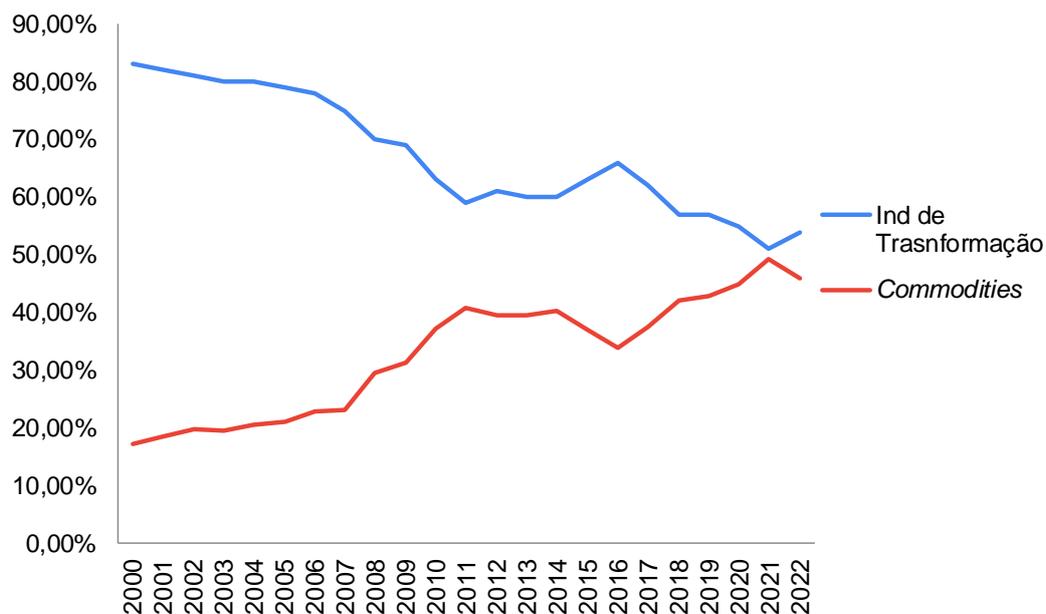


Gráfico 2 - Exportações brasileiras por atividade econômica de 2000 a 2022
 Fonte: MDIC (2023). Elaboração própria.

Verifica-se que, no cenário inicial do ano 2000, a indústria de transformação detinha uma fatia correspondente a aproximadamente 83% do total das exportações. No entanto, a partir desse ponto temporal, essa proporção minguou progressivamente, culminando em uma representação de apenas 54% do montante exportado ao término do ano de 2022. Em contrapartida, a contribuição dos produtos básicos experimentou uma tendência ascendente constante, partindo de um pouco mais de 17% no ano 2000 e ascendendo a mais de 46% no ano de 2022. Após o período de 2007, os produtos básicos passaram a protagonizar um incremento preponderante nas exportações do Brasil, enquanto a Indústria de Transformação sofreu uma significativa queda, chegando, quase, a ser ultrapassados no desfecho do ano de 2022. (MDIC, 2023)

Uma primeira observação da próxima tabela diz respeito à notável concentração das exportações brasileiras. No ano de 2000, os dez produtos mais destacados nas exportações do país representavam pouco mais de 34% do total exportado, um valor que cresceu para quase 60% em 2022, intensificando substancialmente o grau de concentração da composição das exportações.

Adicionalmente, no ano 2000, entre os dez principais produtos exportados, sete estavam categorizados como produtos primários, com três produtos tendo um grau de manufatura Aeronaves e outros equipamentos, Veículos automóveis e também Semi-Acabados de Ferro ou Aço.

Produtos manufaturados são principalmente aqueles produtos feitos manualmente e de uma forma bastante padronizada e normalmente em uma grande quantidade. No processo de fabricação podem ser usados somente as mãos, ou seja, como era feito antes da Revolução Industrial, ou com grande acervo de máquinas, como passou a ocorrer após a Revolução. É um sistema mais avançado do que a produção artesanal, exemplos são Automóveis de passageiros, Veículos de carga, Açúcar refinado, Autopeças, Motores para veículos e Óleos combustíveis. (FAZCOMEX, 2023)

Importante notar que nenhum desses produtos possuía uma participação relativa de destaque na pauta de exportações, sendo que as aeronaves e outros equipamentos representavam somente 6,50% do total.

Tabela 1 - Principais Produtos Exportados pelo Brasil em 2000 e 2022 em porcentagem.

2000	%	2022	%
Aeronaves e outros equipamentos	6,50	Soja	15,63
Minério de Ferro	5,50	Óleos brutos de petróleo	11,95
Soja	4,00	Minério de Ferro	8,86
Veículos Automóveis	3,20	Óleos Combustíveis	3,84
Farelos de Soja	3,00	Carne Bovina	3,66
Celulose	2,90	Farelos de Soja	3,39
Café	2,80	Milho	3,10
Semi Acabados de Ferro ou Aço	2,50	Carnes de Aves	2,66
Açúcares	2,20	Celulose	2,47
Carne de Aves	1,60	Café	2,47
Total	34,20	Total	58,03

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MDIC (2023).

Em contraste, em 2022, dentre os dez produtos mais exportados, nove eram primários, sendo que apenas os óleos combustíveis sofrem algum tipo de

processo manufatureiro relevante. É notável a expansão da presença dos produtos primários na pauta exportadora ao comparar o ano de 2022 com o ano 2000.

A análise da evolução da estrutura das exportações sugere uma tendência significativa de retorno a uma ênfase na exportação de matérias-primas. Essa mudança é evidenciada pelo aumento substancial da participação de produtos primários na pauta de exportações ao longo dos anos, especialmente em 2022, onde nove dos dez principais produtos exportados se enquadram nessa categoria.

A economia brasileira apresentava uma estrutura de exportações mais diversificada e com uma maior participação de produtos manufaturados em sua pauta de exportação.

Essa diversificação na pauta de exportação apontava uma presença mais significativa de produtos industrializados e manufaturados, refletindo uma economia que não dependia predominantemente da exportação de matérias-primas. Ao longo do tempo, a estrutura das exportações foi se modificando, com uma transição perceptível para uma maior participação de produtos primários na pauta de exportação.

2.3 As Principais *Commodities* da Pauta de Exportação Brasileira

O Gráfico 3 ilustra as principais matérias-primas que o Brasil despachou para o exterior, evidenciando a significativa influência que a soja, o petróleo e o minério de ferro exercem sobre o volume total das exportações. Os demais produtos apresentam distribuições mais equilibradas, com o algodão figurando como o de menor contribuição.

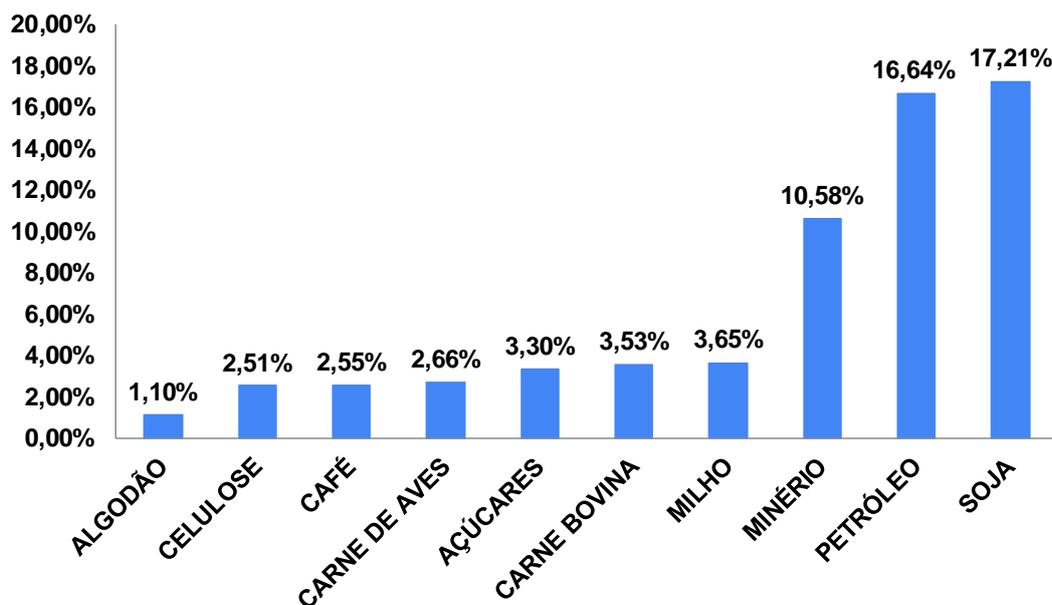


Gráfico 3 - As principais *commodities* exportadas pelo Brasil em 2022 Fonte: MDIC (2023). Elaboração própria.

Entre 2005 e 2022, aproximadamente 31% da produção nacional de petróleo brasileiro foi destinada à exportação, enquanto as importações alcançaram, em média, 14%. Durante o ano de 2020, durante o período da pandemia, esses números atingiram 47% e 5%, respectivamente.

Desde 2013, quando houve um aumento considerável na produção nacional de petróleo, as exportações aumentaram em cerca de 3,5 vezes, ao passo que as importações diminuíram em aproximadamente 32%. É fundamental considerar que, embora seja uma única *commodity*, cada variedade de petróleo possui características distintas, demandando, assim, uma parcela de importação para compor uma mistura mais adequada a diferentes perfis de refinarias existentes no país (IBP, 2023)

O Brasil, no período desta monografia é o segundo maior produtor de soja, atrás apenas dos EUA. No desfecho dos anos 60, dois elementos internos despertaram no Brasil a percepção da soja como uma mercadoria comercial, um acontecimento que mais tarde teria um impacto considerável no panorama global de produção do grão. Nessa época, o trigo dominava como a cultura principal no Sul do Brasil, e a soja emergia como uma alternativa sazonal, sucedendo o trigo.

Paralelamente, o país iniciava esforços para expandir a criação de suínos e aves, fomentando, por consequência, a demanda por farelo de soja. Já em 1966, a produção comercial de soja se tornava uma necessidade estratégica, resultando na produção de aproximadamente 500 mil toneladas no território nacional. (EMBRAPA, 2023)

O Brasil destaca-se como um dos principais produtores mundiais de minério de ferro, com vastas jazidas já identificadas e potencial para novas descobertas, atraindo investimentos consideráveis de várias empresas mineradoras. No desfecho do século XVII, veio à tona o quadrilátero ferrífero (QF), localizado em Minas Gerais, abrangendo áreas como Belo Horizonte, Itabira, Ouro Preto e Congonhas. (GEOSCAN, 2023)

Os primeiros indícios desse metal precioso por volta de 1693 causaram uma verdadeira agitação na busca por minérios de ferro. Esse período testemunhou uma migração significativa em direção às montanhas ao redor daquela área. Desde então, o quadrilátero assumiu uma relevância de proporções nacionais, sendo reconhecido como a principal região mineral do país.

Estatísticas do início do século XXI indicam uma extração anual de aproximadamente 55 milhões de toneladas de minério de ferro dessa área, calcula-se que cerca de 60% de toda a produção brasileira dessa *commodity* se origine nessa localidade. (GEOSCAN, 2023)

2.4 Produção das *Commodities* no Brasil

A Quadro 1 apresenta os Estados brasileiros que desempenham um papel mais proeminente na produção das dez principais matérias-primas exportadas pelo país em 2022. Vale ressaltar que o Mato Grosso se destaca pela produção de três *commodities*, enquanto São Paulo contribui com duas, e os demais estados sobressaem com uma única matéria-prima de relevância, porém é importante destacar que Minas Gerais tem uma participação gigantesca na produção do Minério de Ferro.

Commodities	Unidades Federativas
Soja	Mato Grosso
Petróleo	Rio de Janeiro
Minério	Pará
Milho	Mato Grosso
Carne Bovina	São Paulo
Açúcares	São Paulo
Carne de Aves	Paraná
Café	Minas Gerais
Celulose	Mato Gross do Sul
Algodão	Mato Grosso

Quadro 1 - Unidades Federativas com maior contribuição para cada commodity em 2022
Fonte: COMEXSTAT (2023).

As mudanças na estrutura econômica regional do Brasil são claramente evidenciadas por meio das *commodities* e suas respectivas produções por estado. No ano de 2022, observa-se um destaque significativo do Centro-Oeste, especialmente do Mato Grosso, em diversas *commodities*.

Essa distribuição das *commodities* por estado revela uma especialização regional na produção, onde cada região se destaca na produção de determinados produtos, o que reforça a importância do setor agropecuário e mineral em diferentes partes do país, especialmente no Centro-Oeste e em alguns estados do Sudeste.

3. DEPENDÊNCIA DO PIB BRASILEIRO COM AS COTAÇÕES DAS COMMODITIES

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa e a comparação dos dados, analisa-se o período de 2000 a 2022 e responde o problema levantado na monografia. Iniciam-se com explanação do modelo, o método de análise, os dados da amostra e resultados.

3.1 Metodologia

A dependência do PIB brasileiro com as cotações das *commodities*, do presente estudo tem como hipótese a ser testada a validade do impacto das *commodities* no crescimento do Brasil para o período entre 2000 a 2022 utilizando como base o índice *Core Commodity CRB* que se erige mediante a aplicação de uma média aritmética sobre os preços dos contratos futuros de *commodities*, e está sujeito a um reajuste mensal, o índice engloba dezenove *commodities* negociadas nos mercados globais foi retirado da *Refinitiv* (2023). Tanto os dados do PIB nominal mensal de 2000 a 2022, quanto os dados usados para a correção monetária e para a conversão em dólares foram retirados do *Ipeadata* (2023).

As análises estatísticas serão realizadas pelo Coeficiente de Correlação de Pearson. Será utilizado o *software Excel* para estimação.

3.2 Coeficiente de Correlação de Pearson

O estudo empírico abordado nesta monografia propõe-se a testar a hipótese por meio do coeficiente de correlação de Pearson que é utilizado quando se lida com duas variáveis numericamente expressas (ou seja, quando estas variáveis são intervalares) e há interesse em determinar o quanto a variação de uma delas se relaciona com a variação da outra, tendo o coeficiente a seguinte fórmula.

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$

Figura 1 - Fórmula do Coeficiente de Correlação de Pearson Fonte: PARREIRA (2018)

O coeficiente de correlação de Pearson (r) oscila entre um negativo e um positivo, em que valores aproximados de um positivo e negativo indicam uma forte correlação linear, enquanto valores próximos de zero apontam para uma ausência de correlação linear. (PARREIRA, 2018)

Importante observar que esse coeficiente somente identifica relações lineares entre variáveis (quaisquer outras relações não são adequadamente capturadas por este coeficiente), segundo Callegari-Jacques (2003), a caracterização da correlação se dá dessa forma.

O quadro 2 demonstra os valores tomados pelo coeficiente de correlação de Pearson e a sua respectiva classificação.

Coeficiente de Correlação	Classificação
$r = 0$	Nula
$0 < r \leq 0,3 $	Fraca
$ 0,3 < r \leq 0,6 $	Moderada
$ 0,6 < r \leq 0,9 $	Forte
$ 0,9 < r < 1 $	Muito Forte
$r = 1$	Perfeita

Quadro 2 - Correlação segundo Callegari-Jacques Fonte: CALLEGARI-JACQUES (2003).

Se o cálculo resultante para $r = 0,3$, poderia se inferir que a correlação entre as variáveis foi modesta. Todavia, é crucial notar que essa categorização foi realizada de modo "arbitrário", desconsiderando o contexto do estudo.

De fato, qualquer tentativa de categorizar os valores para determinado coeficiente de correlação foi estabelecida arbitrariamente, ou seja, sem um embasamento científico, baseando-se unicamente no discernimento do autor da categorização. Não há pesquisa que sustente a afirmação de que um valor $= 0,4$ seja considerado fraco/moderado/forte. (PARREIRA, 2018)

Supondo que o objetivo de avaliar qual índice está correlacionado com os pontos do IBOVESPA. Devido à alta volatilidade (e, por conseguinte,

acentuada variabilidade) do IBOVESPA, é extremamente improvável que outra variável apresente correlação com esta série (ou então, a maioria apostaria na bolsa). (PARREIRA, 2018)

Consequentemente, um coeficiente de correlação de 0,30, ainda que seja de magnitude reduzida (do ponto de vista estatístico), poderia ser considerado "significativo" no contexto da área, visto que é o que melhor explica a relação entre a IBOVESPA e outra variável. (PARREIRA, 2018)

3.3 Obtenção de Dados

Os dados utilizados nesta monografia são do tipo série temporal, com frequência mensal, conforme está escrito no Anexo – A.

Para a obtenção dos dados foi realizado uma pesquisa bibliográfica através das principais fontes: o Ipeadata, e o *Refinitiv* para obter o resultado foi estudado e analisado duas variáveis PIB Real em Dólar e o Índice (CRB), com objetivo de ser válida a hipótese da dependência do PIB brasileiro com a cotação das *commodities* no mercado Global.

3.4 Análise dos Dados da Amostra

A estimativa utiliza-se os dados para a economia brasileira e do CRB no período de 2000 a 2022 apontam aos seguintes resultados: O Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil alcançou, em julho de 2007, seu pico em valor monetário em dólares desde o início do século, quase de maneira concomitante ao índice CRB, que naquele momento também atingiu seu valor máximo em todo o século conforme o Gráfico 4.

Posteriormente, em fevereiro de 2009, tanto o PIB quanto o CRB chegaram aos seus pontos mais baixos simultaneamente. Em agosto de 2011, o PIB brasileiro alcançou o seu ápice no século, enquanto o CRB já havia atingido o seu pico desde o fundo em 2009 quatro meses antes, em abril do mesmo ano.

Nos anos subsequentes, o PIB do Brasil retrocedeu e atingiu seu ponto mais baixo em fevereiro de 2016, novamente de forma simultânea ao CRB.

No ano de 2020, tanto o PIB quanto o CRB registraram seus valores mais baixos desde 2009, respectivamente em maio e abril. Finalmente, em abril de 2022, o PIB alcançou seu pico um mês antes do ponto máximo do CRB, ocorrido em maio do mesmo ano.

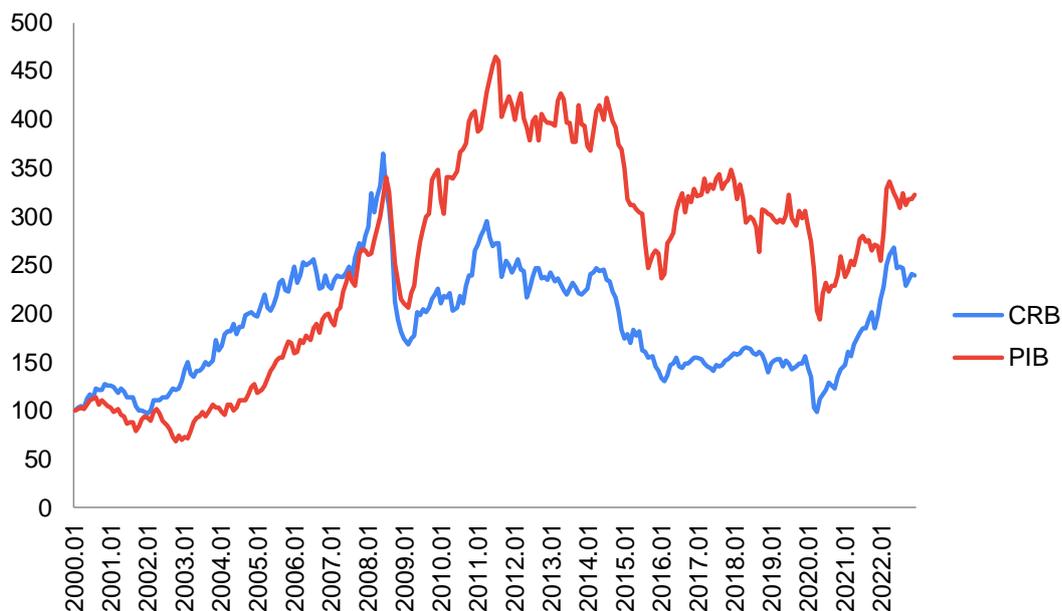


Gráfico 4 - Comparação entre PIB Brasileiro em Dólar e CRB de 2000 a 2022
Fonte: IPEADATA/REFINITIV (2023). Elaboração própria.

O Gráfico 5, subsequente reforça ainda mais a direção observada ao longo do período e a abrangência dessa tendência, destacando a sincronicidade entre os momentos de mínima e máxima tanto do Produto Interno Bruto (PIB) quanto do CRB, evidenciando uma inclinação similar através de um gráfico de área.

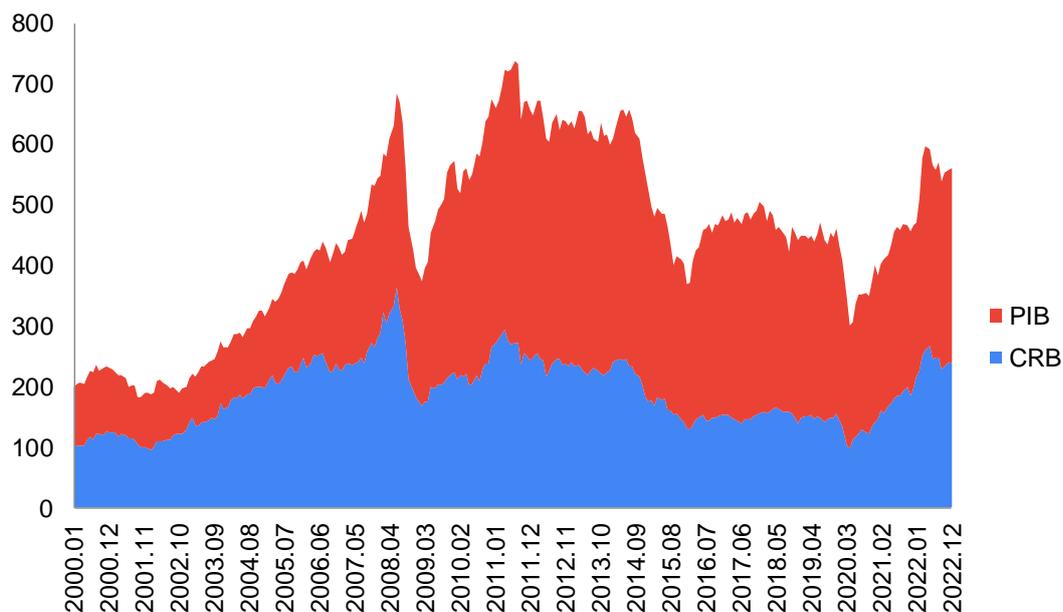


Gráfico 5 - Comparação entre PIB Brasileiro em Dólar e CRB de 2000 a 2022 em gráfico de área Fonte: IPEADATA/REFINITIV (2023). Elaboração própria.

A correlação entre o Índice CRB e o PIB brasileiro de 2000 a 2022 foi de 0,53 um resultado moderado, porém bastante relevante uma vez que o PIB de um país é uma variável que depende de inúmeros fatores e ter um único dado que explica uma boa parte de sua variação é bastante relevante.

Vale notar também que o PIB e o CRB fazem seus topos e fundos quase que simultaneamente, entretanto a partir de 2009 o PIB passou a crescer em proporções bem maiores que o CRB fato que era o oposto até essa data, isso pode ser explicado pela forma que o país estava preparado para enfrentar a crise que havia ocorrido em 2008 graças a alguns fatores das políticas econômicas do período.

O sistema financeiro apresentava maior solidez, evidenciada por maiores índices de capitalização e uma alavancagem menos expressiva. Apesar do notável crescimento do crédito no Brasil, este ainda se mantinha em uma proporção relativamente modesta em relação ao Produto Interno Bruto (PIB).

A situação fiscal favorável do país desempenhou um papel crucial na resposta à crise em questão. Desde 1999, o país mantinha superávits primários substanciais, e a relação entre a dívida pública e o Produto Interno Bruto (PIB)

apresentava uma tendência de redução desde 2003. Conseqüentemente, quando a crise eclodiu, o governo conseguiu aplicar estratégias fiscais de forma mais vigorosa para impulsionar a economia como retratou Gremaud et al., (2017)

O país viu a consolidação de um modelo de desenvolvimento enraizado no padrão de Consumo de Massa. Esse modelo fundamentou-se em melhorias na distribuição de renda, um mercado de trabalho mais robusto, expansão significativa do crédito e políticas redistributivas estatais que envolviam consideráveis transferências de renda. Paralelamente, observou-se um maior envolvimento do Estado na economia, refletido no aumento da carga tributária e em uma intervenção mais intensa na direção dos investimentos.

Com investimentos persistentemente abaixo dos 20% do Produto Interno Bruto (PIB) e desaceleração na expansão dos ganhos de produtividade, um fenômeno possivelmente associado às próprias características do modelo, que se mostrava fortemente interligado ao Estado, e ao longo dos anos o PIB vem tendo uma tendência de se igualar ao CRB, como foi mostrado no capítulo dois, o país vem passando cada vez mais por um processo de reprimarização da economia onde cada vez mais a exploração de matérias primas vem sendo o foco da economia dessa forma a dependência com a cotação das *comodities* fica mais acentuada.

3.5 Dependências do Brasil com as cotações das *Commodities*

É tema recorrente as discussões acerca do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, entretanto, pouca atenção é dedicada a um dos seus principais determinantes: os preços internacionais das *comodities*.

Dado que o Brasil é uma economia aberta ao mercado global, é imperativo reconhecer que os valores das *comodities* são, em grande medida, regidos por forças exógenas.

As análises das funções de resposta ao impulso revelam efeitos positivos e estatisticamente significativos dos preços das *commodities* sobre o PIB.

Cumprem notar que tais efeitos se mantêm robustos mesmo quando se controlam outras variáveis internacionais, incluindo o Produto Interno Bruto global.

Estudos acadêmicos recentes corroboram esses achados, reconhecendo a magnitude da influência dos preços das *commodities* sobre as nações emergentes que dependem da exportação desses produtos.

Estima-se que aproximadamente 25% das flutuações cíclicas podem ser explicadas por esta variável. Os mecanismos que subjazem a essa relação são variados, e muitos argumentam que a influência das *commodities* permeia a balança comercial.

Nesse contexto, visto que o Brasil exporta uma parcela relativamente diminuta de seu PIB, poder-se-ia supor que a influência das *commodities* seja limitada. Contudo, os mecanismos de transmissão parecem transcender o mero âmbito das exportações.

De forma constante, incrementos nos preços das *commodities* desencadeiam uma série de reações: em primeiro lugar, atraem fluxos de capital para o Brasil, ampliando, assim, a liquidez e a disponibilidade de crédito; em segundo lugar, propiciam uma valorização das ações e incentivam o investimento das empresas listadas; em terceiro lugar, ocasionam uma apreciação cambial, aliviando o ônus das empresas endividadas em moeda estrangeira e tornando mais acessíveis os bens de capital importados, com efeitos positivos sobre o investimento.

Adicionalmente, os preços das *commodities* exercem influência sobre a política fiscal. As metas de superávit primário, que tendem a ser pró-cíclicas, orientam os gastos governamentais de acordo com as flutuações da arrecadação, aumentando, portanto, a demanda doméstica em períodos de bonança econômica e reduzindo-a nos momentos de declínio.

Em algumas circunstâncias, os aumentos nos preços das *commodities* podem ter um efeito desinflacionário. A apreciação cambial resultante atenua o impacto dos preços das *commodities* em moeda local, bem como reduz o custo dos demais produtos comercializáveis.

Este efeito desinflacionário, por sua vez, permite uma política monetária mais acomodatória, com consequências benéficas para a atividade econômica.

Diante da complexidade e multiplicidade desses mecanismos, não causa espanto que as evidências sugiram que os aumentos nos preços das *commodities* afetam de forma mais vigorosa o investimento e o consumo do que as exportações.

Como resultado, o PIB é profundamente influenciado, acarretando repercussões políticas de considerável magnitude como mostra o estudo do modelo de Campello; Zucco (2019).

Um modelo concebido para medir o impacto de fatores exógenos (tais como os preços das *commodities* e as taxas de juros norte-americanas) na popularidade dos presidentes brasileiros revela que um aumento de um desvio padrão no índice que combina esses dois elementos eleva a popularidade presidencial em até 15 pontos percentuais. Resultados análogos podem ser observados em outros países que exportam *commodities*, como Uruguai, Argentina, Colômbia e Chile.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia investigou a relação entre o crescimento econômico do Brasil e as variações nos preços das *commodities* de 2000 a 2022. Focando na influência das oscilações dos valores das matérias-primas na economia brasileira, independentemente do governo no poder, foi utilizado o índice Core Commodity CRB para analisar seu impacto no PIB. A análise estatística foi realizada por meio do Coeficiente de Correlação de Pearson, usando o software Excel para as estimativas.

Para atingir uma compreensão da análise do impacto das *commodities* no crescimento econômico do Brasil, definiu-se dois objetivos específicos. O primeiro verificar se o movimento do PIB brasileiro nos períodos de alta nos preços das *commodities* e os prejuízos em seus momentos de queda e o segundo analisar a correlação entre o PIB e o CRB.

Verificou-se que o PIB e o CRB fazem seus fundos e topos quase de maneira simultânea com o PIB seguindo a tendência do CRB. Analisou-se a correlação entre o índice do *commodity research bureau* (CRB) e o PIB brasileiro. A análise permitiu concluir que o PIB e o CRB em todo o período têm uma correlação de 0,53 o que é uma correlação bastante relevante para uma variável como o PIB, devido aos inúmeros fatores que o influencia.

Com isso, confirma-se a hipótese do trabalho de Prebisch-Singer sugerindo que nações exportadoras de recursos naturais enfrentam desafios persistentes devido a flutuações adversas nos termos de troca ao longo do tempo. A menor demanda relativa por produtos primários em comparação com manufaturados limita o crescimento dos mercados de *commodities*, tornando os preços desses produtos mais voláteis impactando a gestão macroeconômica de países dependentes desses setores, podendo resultar em dificuldades financeiras e na diminuição do crescimento econômico, logo é criada uma dependência da economia com a cotação das *commodities*.

REFERÊNCIAS

ACHARYA, R. N.; GENTLE, P.; PAUDEL, K. ***Examining the CRB Index as an indicator for U.S. Inflation***. *Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, Dallas, TX, Feb. 2-6, 2008.*

BALASSA, B. ***Trade liberalization and “Revealed” comparative advantage***. *Manchester: The Manchester School of Economic and Social Studies, 1965.*

BLACK, C. Preços das *commodities*, termos de troca e crescimento econômico brasileiro nos anos 2000. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 42, n. 3, p. 27-44, 2015. *WORLD BANK. Global economic prospects 2009: commodities at the crossroads. Washington, DC: World Bank, 2008.*

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Resultados do Comércio Exterior Brasileiro – Dados Consolidados**. Brasília: MDIC, 2023. Disponível em: https://balanca.economia.gov.br/balanca/publicacoes_dados_consolidados/pg.html. Acesso em: 06 dez. 2023.

BRASIL. Ipeadata. **Produto Interno Bruto (PIB)**. Brasília: IPEA, 2023. Disponível em: <http://ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 04 dez. 2023.

CAMPELLO, D; ZUCCO JUNIOR, C. *Presidential Success and the World Economy*. **Fundação Getúlio Vargas**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 2, p. 1-14, Abril.

2016. Disponível em:

link<<https://professor.fgv.br/sites/default/files/users/user62/PaperJOP2016.pdf>>.

Acesso em: 25 Nov. 2023.

CASTRO, J. R. As *commodities* e seu impacto na economia do Brasil.

Nexojornal. Disponível em:

<<https://www.nexojornal.com.br/explicado/2016/03/31/As-commodities-e-seu-impacto-na-economia-do-Brasil>>. Acesso em: 23 Nov. 2023.

Fonseca, P.C.D. As origens e as vertentes formadoras do pensamento cepalino. **Revista Brasileira de Economia**. Vol. 54, nº3. Rio de Janeiro: julho-setembro, 2000.

FRAGA, G. J. **Estudo da relação entre comércio internacional, capital humano e crescimento econômico no Brasil no período de 1995 a 2016**. 2011. 146 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia Aplicada, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2011.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONETO JÚNIOR, R. **Economia brasileira contemporânea**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 768 p.

GUDIN, E. Rumos de política econômica. Relatório apresentado para a Comissão de Planejamento Econômico (1945). In: Simonsen, R & Gudín, E. **A controvérsia do Planejamento na Economia Brasileira**. Terceira Edição – IPEA, 2010.

HEILBRONER, R. L.; THUROW, L. **Entenda a economia**: tudo que você precisa saber sobre como funciona e para onde vai a economia. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 320 p.

JACQUES, S. M. C. **Bioestatística**: princípios e aplicações. 1ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 264 p.

KRUGMAN, P. R.; OBSTEFELD, M. **Economia Internacional**: teoria e política. 5ª. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. 816 p.

Luz, N. V. **A luta pela industrialização do Brasil**. 2ª. ed. São Paulo: Alfa-ômega, 1975. 224 p.

MANKIWI, N. G. **Introdução à economia**. 8ª. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 720 p.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JUNIOR, J. B. **Agronegócio**: uma abordagem econômica. 1ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 369 p.

PARREIRA, G. Coeficiente de Correlação de Pearson. **Gpestatística**. Disponível em: < <https://gpestatistica.netlify.app/blog/correlacao/>>. Acesso em: 23 Nov. 2023.

PORTER, M. E. **A Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro:

Campus, 1989.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à economia**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 928 p.

REFINITIV. *Refinitiv Benchmark Services Limited*. **FTSE CoreCommodity CRB Indices** 2023. Disponível em: <https://www.lseg.com/en/ftse-russell/indices/commodity-indices>

SILVA, F. A. **Comércio internacional e crescimento econômico**: uma análise considerando os setores e a assimetria de crescimento dos estados brasileiros. 2014. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

SINNOTT, E.; NASH, J.; TORRE, A. **Recursos naturais na América Latina**: indo além das altas e baixas. 1^a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 168 p.

ANEXO A

- PIB brasileiro em dólar e CRB mensal na base 100 de 2000 a 2022.

DATA	PIB	CRB
2000.01	100	100
2000.02	101	103
2000.03	104	104
2000.04	101	103
2000.05	105	112
2000.06	111	116
2000.07	112	111
2000.08	113	122
2000.09	106	121
2000.10	111	120
2000.11	108	127

2000.12	105	125
2001.01	102	125
2001.02	99	125
2001.03	101	118
2001.04	96	123
2001.05	94	120
2001.06	86	114
2001.07	87	114
2001.08	88	113
2001.09	79	104
2001.10	83	100
2001.11	90	100
2001.12	93	98
2002.01	92	96
2002.02	90	100
2002.03	98	111
2002.04	101	111
2002.05	97	110
2002.06	89	113
2002.07	84	113
2002.08	80	119
2002.09	73	123
2002.10	68	122
2002.11	74	123
2002.12	70	131
2003.01	72	142
2003.02	71	150
2003.03	78	138
2003.04	88	135
2003.05	92	141
2003.06	93	141
2003.07	99	143
2003.08	94	149
2003.09	99	147
2003.10	105	152
2003.11	103	172
2003.12	102	162
2004.01	99	167
2004.02	95	179
2004.03	106	182
2004.04	105	181
2004.05	100	189
2004.06	103	179
2004.07	110	187
2004.08	110	187
2004.09	111	198
2004.10	116	200
2004.11	124	201
2004.12	128	199
2005.01	118	197
2005.02	121	211
2005.03	126	219

2005.04	134	206
2005.05	141	203
2005.06	146	210
2005.07	151	218
2005.08	155	231
2005.09	154	235
2005.10	163	224
2005.11	172	223
2005.12	169	236
2006.01	159	249
2006.02	161	232
2006.03	172	240
2006.04	169	253
2006.05	177	250
2006.06	172	252
2006.07	184	256
2006.08	190	242
2006.09	181	225
2006.10	194	226
2006.11	198	239
2006.12	201	229
2007.01	192	226
2007.02	188	235
2007.03	203	240
2007.04	206	237
2007.05	223	237
2007.06	231	242
2007.07	242	249
2007.08	233	238
2007.09	229	258
2007.10	262	273
2007.11	266	265
2007.12	264	280
2008.01	261	289
2008.02	262	324
2008.03	276	304
2008.04	287	322
2008.05	299	332
2008.06	320	365
2008.07	340	329
2008.08	325	310
2008.09	287	274
2008.10	252	213
2008.11	233	194
2008.12	215	182
2009.01	211	175
2009.02	206	168
2009.03	221	175
2009.04	229	176
2009.05	254	201
2009.06	274	198
2009.07	288	204

2009.08	300	201
2009.09	303	206
2009.10	338	215
2009.11	344	220
2009.12	349	225
2010.01	316	211
2010.02	303	218
2010.03	340	217
2010.04	341	221
2010.05	340	202
2010.06	346	205
2010.07	366	218
2010.08	370	210
2010.09	376	228
2010.10	399	239
2010.11	406	240
2010.12	409	265
2011.01	388	271
2011.02	391	280
2011.03	409	286
2011.04	429	295
2011.05	442	278
2011.06	455	269
2011.07	465	272
2011.08	460	273
2011.09	403	237
2011.10	416	254
2011.11	424	250
2011.12	415	243
2012.01	400	248
2012.02	416	257
2012.03	426	245
2012.04	401	243
2012.05	393	217
2012.06	379	226
2012.07	398	238
2012.08	403	246
2012.09	378	246
2012.10	406	236
2012.11	399	238
2012.12	397	235
2013.01	397	242
2013.02	394	233
2013.03	420	236
2013.04	427	229
2013.05	420	224
2013.06	397	220
2013.07	397	226
2013.08	377	232
2013.09	376	227
2013.10	415	221
2013.11	395	219

2013.12	393	223
2014.01	373	226
2014.02	368	241
2014.03	387	243
2014.04	409	247
2014.05	415	243
2014.06	400	246
2014.07	422	235
2014.08	410	233
2014.09	398	222
2014.10	393	217
2014.11	374	203
2014.12	369	183
2015.01	350	174
2015.02	318	179
2015.03	311	169
2015.04	311	183
2015.05	307	178
2015.06	305	181
2015.07	304	161
2015.08	273	161
2015.09	247	154
2015.10	260	156
2015.11	265	146
2015.12	263	140
2016.01	236	133
2016.02	241	130
2016.03	272	136
2016.04	278	147
2016.05	282	149
2016.06	305	154
2016.07	317	145
2016.08	325	144
2016.09	305	149
2016.10	321	149
2016.11	316	151
2016.12	329	154
2017.01	321	154
2017.02	323	153
2017.03	339	149
2017.04	326	146
2017.05	333	144
2017.06	329	140
2017.07	339	147
2017.08	343	146
2017.09	329	147
2017.10	335	151
2017.11	338	153
2017.12	348	157
2018.01	337	160
2018.02	318	157
2018.03	333	158

2018.04	320	164
2018.05	293	165
2018.06	300	163
2018.07	297	159
2018.08	289	158
2018.09	263	160
2018.10	307	157
2018.11	306	149
2018.12	303	140
2019.01	301	148
2019.02	297	151
2019.03	293	152
2019.04	296	153
2019.05	294	146
2019.06	302	151
2019.07	323	149
2019.08	299	143
2019.09	290	146
2019.10	306	148
2019.11	298	148
2019.12	306	156
2020.01	290	143
2020.02	274	135
2020.03	246	103
2020.04	203	99
2020.05	194	112
2020.06	222	116
2020.07	232	121
2020.08	223	129
2020.09	229	125
2020.10	229	122
2020.11	239	135
2020.12	259	142
2021.01	238	147
2021.02	243	161
2021.03	254	156
2021.04	250	169
2021.05	262	174
2021.06	277	180
2021.07	281	184
2021.08	275	184
2021.09	275	193
2021.10	266	201
2021.11	270	185
2021.12	270	196
2022.01	254	216
2022.02	283	227
2022.03	329	250
2022.04	336	261
2022.05	325	268
2022.06	319	247
2022.07	309	248

2022.08	323	247
2022.09	311	229
2022.10	318	235
2022.11	317	240
2022.12	322	240

Fonte: IPEADATA/*REFINITIV* (2023). Elaboração própria.



Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O estudante, Luís Eduardo Rodrigues Magalhães do Curso de Ciências Econômicas, matrícula 2020.1.0021.0029-0, telefone: (64) 999365743, e-mail: gemagal2010@gmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Dependência do PIB Brasileiro com a Cotação das *Commodities* no período de 2000 a 2022, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG): Som (WAVE, MPEG, AIFF, SNS); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 04 de dezembro de 2023.

Assinatura do(s):

autor(es): Luís Eduardo R. Magalhães

Nome completo do autor: Luís Eduardo Rodrigues Magalhães

Assinatura do professor-orientador:

Neide Selma do Nascimento Oliveira Dias

Nome completo do professor-orientador: Neide Selma do Nascimento Oliveira Dias



DECLARAÇÃO DE APTIDÃO DO TCC

Declaro, para os devidos fins, que o estudante **Luís Eduardo Rodrigues Magalhães**, matrícula: 2020.1.0021.0029-0, regularmente matriculado no 8º semestre letivo do Curso de Ciências Econômicas, no turno noturno, da Escola de Direito, Negócios e Comunicação, ESTÁ APTO, a apresentar e submeter seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conforme disposto no Regulamento Geral Dos Trabalhos de Conclusão Dos Cursos De Graduação (TCC) em banca para avaliação.

Goiânia, 04 de dezembro de 2023.

Handwritten signature of the professor in black ink.

Professora/Orientadora

Ciente:

Handwritten signature of the student in black ink.

Estudante/Acadêmico