



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

ALEX BORGES BRAGA

O impacto das políticas monetárias em resposta à crise econômica gerada pela pandemia de COVID-19 nos anos de 2020 a 2022: uma análise do papel do Banco Central do Brasil.

GOIÂNIA

2024

ALEX BORGES BRAGA

**O impacto das políticas monetárias em resposta à crise econômica gerada pela
pandemia de COVID-19 nos anos de 2020 a 2022: uma análise do papel do Banco
Central do Brasil.**

Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do
diploma de graduação no Curso de Ciências
Econômicas, da Pontifícia Universidade Católica
de Goiás (PUCGO).

Orientador: Ms. Ary José A. de S. Júnior

GOIÂNIA

2024

RESUMO

Este estudo analisa o impacto das políticas monetárias do Banco Central do Brasil (BACEN) durante a pandemia de COVID-19, no período de 2020 a 2022, e sua contribuição para a recuperação econômica. O primeiro capítulo apresenta conceitos de macroeconomia, incluindo os principais instrumentos de política monetária usados pelo BACEN, como a taxa SELIC, o depósito compulsório e o índice de Basileia. Além disso, explora a análise do PIB como variável dependente, com ênfase no PIB mensalizado e nas metodologias de cálculo do IBGE e da FGV. O segundo capítulo examina dados econômicos e sociais, integrando indicadores como inflação, taxas de juros e dados da COVID-19 (casos, óbitos e vacinação), para entender a magnitude da crise e as respostas políticas. O terceiro capítulo descreve a metodologia de regressão linear múltipla, utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), e inclui testes econométricos para validar as suposições do modelo. Os resultados indicam que as políticas monetárias, como a redução da taxa SELIC e a ampliação da liquidez bancária, tiveram um impacto positivo na estabilização econômica do Brasil, ajudando na recuperação do país após a crise sanitária. A conclusão destaca que as ações do BACEN foram eficazes em mitigar os efeitos negativos da pandemia, reforçando a importância de políticas monetárias direcionadas em momentos de crise.

Palavras-chave: Política Monetária; Banco Central do Brasil; PIB; Recuperação Econômica; COVID-19.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução da taxa SELIC no Brasil 2019 a 2022, em percentual	25
Figura 2 – Depósito compulsório sobre depósitos a prazo e à vista 2019 a 2022, em percentual.....	26
Figura 3 – Variação do PIB no Brasil 2019 a 2022, em percentual	27
Figura 4 – Evolução da inflação no Brasil em 2019 a 2022, em percentual.....	28
Figura 5 – Taxa de desemprego no Brasil em 2019 a 2022, em percentual.....	29
Figura 6 – Dívida bruta do governo geral no Brasil em 2019 a 2022, em percentual.....	30
Figura 7 – Taxa de juros dos EUA em 2019 a 2022, em percentual	31
Figura 8 – Programa de compra de ativos do BCE em 2020 a 2022, em bilhões de euros...	32
Figura 9 – Variação do PIB dos EUA e UE em 2019 a 2022, em percentual.....	32
Figura 10 – Inflação nos EUA e União Europeia 2019 a 2022, em percentual.....	33
Figura 11 – Taxa de desemprego nos EUA e Europa em 2019 a 2022, em percentual	34
Figura 12 – Dívida pública nos EUA e União Europeia em 2019 a 2022, em percentual	34
Figura 13 – Casos e mortes de COVID-19 no Brasil em 2020 a 2022	35
Figura 14 – Cobertura vacinal no Brasil em 2020 a 2022, em percentual.....	36
Figura 15 – Casos e mortes de COVID-19 no mundo em 2020 a 2021, em milhões.....	37
Figura 16 – Cobertura vacinal em regiões do mundo em 2021, em percentual.....	38
Figura 17 – Inflação anual nos EUA e União Europeia em 2020 a 2021, em percentual	39
Figura 18 – Trajetória do PIB-FGV no Brasil de 2020 a 2022, em percentual.....	42
Figura 19 – Trajetória da taxa SELIC de 2020 a 2022, em percentual	43
Figura 20 – Resultado do teste de normalidade dos resíduos.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis analisadas de 2020 a 20	42
Tabela 2 – Proporções de variância no teste de VIF.....	45
Tabela 3 – Resultado do teste de heterocedasticidade	46
Tabela 4 – Resultados da regressão linear múltipla.....	49
Tabela 5 – Resultado do teste RESET de Ramsey	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEC – Associação Nacional dos Exportadores de Cereais
BACEN – Banco Central do Brasil
BCE – Banco Central Europeu
COVID-19 – Doença do Coronavírus 2019
FGV – Fundação Getulio Vargas
FMI – Fundo Monetário Internacional
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRE – Instituto Brasileiro de Economia
IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
MQO – Método dos Mínimos Quadrados Ordinários
OMS – Organização Mundial da Saúde
PEPP – Programa de Compra de Ativos em Emergência Pandêmica
PIB – Produto Interno Bruto
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNB – Produto Nacional Bruto
SCN – Sistema de Contas Nacionais
SELIC – Sistema Especial de Liquidação e Custódia
VAR – Vetores Autorregressivos
VIF – *Variance Inflation Factor*

SUMÁRIO

Introdução.....	9
CAPÍTULO 01 - CONCEITOS DA MACROECONOMIA E REVISÃO DA LITERATURA	11
1.1 Conceitos básicos da macroeconomia.....	11
1.1.1 Taxa SELIC.....	11
1.1.2 Depósito compulsório.....	12
1.1.3 Política de redesconto bancário.....	12
1.1.4 Índice de basileia.....	13
1.2 O Produto Interno Bruto (PIB).....	14
1.2.1 Óticas de análise do PIB na macroeconomia.....	14
1.2.2 Metodologia de cálculo do PIB.....	16
1.2.3 Periodicidade e divulgação dos dados.....	17
1.2.4 Valores nominais e reais.....	18
1.2.5 Ajustes sazonais.....	18
1.2.6 Regionalização dos dados.....	19
1.2.7 Comparação com o Produto Nacional Bruto (PNB).....	19
1.2.8 Revisões e notas técnicas do IBGE.....	19
1.2.9 Importância do PIB na análise macroeconômica.....	20
1.2.10 O PIB mensalizado da FGV/IBRE.....	20
1.3 Revisão da literatura.....	21
CAPÍTULO 02 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS INDICADORES ECONÔMICOS E COVID-19.....	24
2.1 Indicadores econômicos.....	24
2.1.1 Brasil.....	24
2.1.2 Mundo.....	30
2.2 Evolução do COVID-19.....	35
2.2.1 Brasil.....	35

2.2.2 Mundo	37
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA, ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS.....	40
3.1 Dados e metodologia	40
3.1.1 Dados utilizados	40
3.1.2 Metodologia geral.....	40
3.1.3 Modelagem econométrica.....	40
3.2 Análise gráfica e estatística descritiva.....	41
3.2.1 Análise gráfica.....	41
3.2.2 Estatística descritiva	43
3.3 Regressão linear e análise dos resultados.....	44
3.3.1 Testes econométricos.....	44
3.3.1.1 Teste de multicolinearidade (<i>VIF - Variance Inflation Factor</i>).....	44
3.3.1.2 Teste de heterocedasticidade (Teste de White)	45
3.3.1.3 Teste de normalidade dos resíduos.....	47
3.3.1.4 Teste de autocorrelação (Durbin-Watson).....	47
3.3.2 Estimação do modelo e resultados	48
3.3.2.1 Interpretação dos Coeficientes	49
3.3.2.2 Teste RESET de Ramsey	50
3.4 Análise dos resultados	51
3.4.1 Desempenho do modelo	51
Conclusão	52
Referências Bibliográficas.....	54

Introdução

A pandemia de COVID-19, declarada em março de 2020, desencadeou uma crise global sem precedentes, com impactos profundos em diversas economias, incluindo o Brasil. O contexto pandêmico trouxe desafios significativos, como retração econômica, aumento do desemprego, elevação da inflação e instabilidade nos mercados financeiros. No Brasil, a resposta a esses desafios foi liderada pelo Banco Central do Brasil (BACEN), que implementou uma série de medidas de política monetária para estabilizar a economia e mitigar os impactos da crise sanitária.

Dentre as principais medidas adotadas, destacam-se a redução histórica da taxa Selic, a flexibilização das condições de liquidez bancária e as intervenções no mercado financeiro. Essas ações visaram estimular o crédito, o consumo e os investimentos, enquanto buscavam controlar as pressões inflacionárias emergentes. Este trabalho tem como objetivo principal avaliar o impacto dessas políticas monetárias implementadas pelo BACEN durante o período de 2020 a 2022, buscando compreender sua eficácia em mitigar os efeitos negativos da crise e impulsionar a recuperação econômica.

A hipótese central desta pesquisa é que as medidas de política monetária adotadas contribuíram significativamente para a estabilidade econômica brasileira, ainda que tenham enfrentado desafios como o aumento da inflação e a necessidade de retomada gradual das atividades econômicas. Essa hipótese será analisada por meio de uma abordagem quantitativa, utilizando métodos de regressão linear múltipla para avaliar a relação entre variáveis econômicas relevantes, como a taxa SELIC, o índice de Basileia, o PIB-FGV e outras medidas de política monetária. Os dados utilizados serão provenientes do Banco Central do Brasil, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além de relatórios e estudos acadêmicos que exploram as consequências econômicas da pandemia e as respostas políticas adotadas. A análise quantitativa permitirá verificar o impacto dessas variáveis sobre o crescimento econômico e a estabilidade do país, controlando fatores externos e outras políticas econômicas.

Os principais resultados indicam que as políticas monetárias implementadas, embora relevantes, tiveram efeitos diferenciados. A variável índice de Basileia se mostrou a mais significativa, sugerindo que a estabilidade do sistema bancário teve um impacto direto e positivo na recuperação econômica do Brasil. Já a taxa SELIC, embora com um efeito positivo, teve um impacto mais modesto. As variáveis depósito compulsório e redesconto não mostraram significância estatística, indicando que seu efeito sobre o crescimento econômico foi limitado. Esses achados reforçam a ideia de que, além das políticas monetárias, a solidez do sistema financeiro e outros fatores externos, como o desempenho global e as políticas fiscais, também foram determinantes para o desempenho da economia brasileira.

O trabalho está estruturado em três capítulos, além desta introdução e da conclusão. No primeiro capítulo, apresentam-se os conceitos fundamentais da macroeconomia e uma revisão da literatura sobre

o papel das políticas monetárias em momentos de crise. No segundo capítulo, é realizada uma análise histórica e comparativa dos principais indicadores econômicos brasileiros e globais durante o período pandêmico. O terceiro capítulo discute a metodologia empregada, incluindo a análise de dados e cálculos econométricos, como o uso do software Gretl para regressões que avaliam o impacto das políticas monetárias sobre variáveis como PIB, inflação e desemprego. Por fim, na conclusão, são sintetizados os resultados obtidos e discutidas as implicações das políticas monetárias para futuras crises.

Este estudo é relevante por abordar um período de instabilidade econômica sem precedentes, proporcionando *insights* sobre o papel das políticas monetárias na promoção da estabilidade econômica e social em momentos de crise. Ademais, espera-se que os resultados contribuam para o aprimoramento das estratégias do Banco Central do Brasil e de outros países emergentes em situações similares, fortalecendo a resiliência das economias frente às adversidades futuras.

CAPÍTULO 01 - CONCEITOS DA MACROECONOMIA E REVISÃO DA LITERATURA

Este trabalho busca entender como as políticas monetárias influenciam a economia brasileira, com foco nas variáveis da política monetária geridas diretamente pelo Banco Central do Brasil (BACEN). Para isso, é essencial analisar e definir alguns dos principais instrumentos utilizados pelo BACEN, entre os quais se destacam a taxa SELIC, o depósito compulsório e as políticas de desconto bancário e índice de baseleia. Esses instrumentos desempenham papéis importantes na condução da política monetária e no controle da liquidez da economia, além de impactarem diretamente as diversas variáveis macroeconômicas, entre elas, o Produto Interno Bruto (PIB).

1.1 Conceitos básicos da macroeconomia

1.1.1 Taxa SELIC

A Taxa SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia) é o principal instrumento de política monetária utilizado pelo BACEN para controlar a inflação e influenciar a atividade econômica. De acordo com GIAMBIAGI e ALÉM (2008), a SELIC funciona como a taxa básica de juros da economia brasileira, servindo de referência para as taxas de juros praticadas no mercado, especialmente nas operações de crédito. Dessa forma, a SELIC desempenha um papel central na determinação do custo do crédito e, conseqüentemente, no consumo e no investimento.

Além disso, OREIRO (2012) ressalta que a SELIC afeta diretamente a quantidade de moeda em circulação, pois ao elevar ou reduzir essa taxa, o BACEN ajusta o nível de liquidez disponível no sistema bancário. Com uma SELIC elevada, o custo do crédito aumenta, desencorajando o consumo e o investimento e reduzindo a demanda agregada. Por outro lado, uma redução na SELIC estimula o crédito e o consumo, incentivando o crescimento econômico.

Todavia, MANKIW (2009) destaca que a política monetária via SELIC apesar de ser eficaz no controle da inflação, pode ter impactos negativos sobre o PIB em situações de alta taxa de juros, pois a elevação dos juros desestimula o crescimento econômico. Por outro lado, BRITO, ARAÚJO e ARAUJO (2019), a política monetária brasileira tem uma relação estreita com a dívida pública. O aumento da taxa de juros, embora eficaz para o controle da inflação, eleva o custo do endividamento do governo e cria um desafio para o país entre manter a estabilidade monetária e evitar um crescimento excessivo da dívida pública.

1.1.2 Depósito compulsório

O depósito compulsório é uma ferramenta complementar utilizada pelo BACEN para controlar a liquidez da economia. Conforme GIAMBIAGI e ALÉM (2008), o depósito compulsório corresponde à fração dos depósitos captados pelos bancos que devem ser recolhidos ao BACEN, limitando a quantidade de recursos que as instituições financeiras podem emprestar. Em outras palavras, quanto maior o depósito compulsório, menor será a oferta de crédito no mercado, o que afeta diretamente o consumo e o investimento.

De acordo com GIAMBIAGI e ALÉM (2008), o depósito compulsório desempenha um papel relevante no controle da liquidez do sistema bancário, especialmente em países como o Brasil, onde o sistema bancário é altamente concentrado. Além de reduzir a oferta de crédito, essa medida permite ao BACEN regular o volume de moeda em circulação, prevenindo situações de excesso de liquidez que possam gerar inflação.

Entretanto, BONELLI e PINHEIRO (2013) alerta que sua utilização excessiva pode restringir o crédito de forma a prejudicar o crescimento econômico, especialmente em momentos de recuperação econômica. Todavia, apesar de tais impactos, os autores destacam que o depósito compulsório pode ser uma ferramenta eficiente para conter a inflação e promover a estabilidade financeira. Isso implica a necessidade de uma gestão criteriosa dessa política, equilibrando estabilidade financeira e crescimento.

1.1.3 Política de redesconto bancário

A política de redesconto bancário é outro instrumento importante para garantir a liquidez das instituições financeiras em momentos de crise. Segundo BONELLI e PINHEIRO (2013), o redesconto refere-se à linha de crédito de curto prazo oferecida pelo BACEN às instituições financeiras, que pode ser acessada em situações de escassez de liquidez. Dessa forma, o redesconto atua como um mecanismo de segurança, permitindo que essas entidades continuem a operar e oferecendo crédito, mesmo em momentos de crise.

Ademais, OREIRO (2012) argumenta que o redesconto é uma ferramenta de valor em tempos de crise, uma vez que evita a falência de instituições financeiras, preservando a estabilidade do sistema financeiro. Sem essa política, bancos que enfrentassem problemas de liquidez poderiam ser forçados a reduzir drasticamente suas operações de crédito, amplificando os impactos negativos sobre o PIB.

Por outro lado, conforme destacado por BRITO, ARAÚJO e ARAUJO (2019), a intervenção do BACEN, como no caso do redesconto bancário, deve ser conduzida com cautela para evitar riscos morais. Quando o BACEN age como suporte frequente, há o risco de que agentes do mercado adotem

comportamentos mais arriscados, confiando na disponibilidade de apoio governamental em momentos críticos. Essa política, portanto, precisa ser criteriosa para impedir incentivos que possam desestabilizar o sistema financeiro.

1.1.4 Índice de basileia

O Índice de Basileia é uma métrica de referência para medir a capacidade de capitalização das instituições financeiras, considerando o risco dos ativos em relação ao patrimônio de referência. No Brasil, essa métrica é regulamentada pelo Banco Central do Brasil (BACEN), que segue as diretrizes estabelecidas pelo Acordo de Basileia III. Conforme o BACEN (2023), o índice mínimo requerido no país é de 10,5%, acima da recomendação global de 8%, incluindo os requisitos de capital principal e colchões de capital contracíclicos.

A implementação desse índice no Brasil tem sido essencial para promover a resiliência do sistema bancário em cenários de instabilidade econômica. Segundo o Relatório de Estabilidade Financeira do BACEN (2023), a adoção das normas de Basileia III reforça a capacidade do sistema financeiro brasileiro de enfrentar choques externos, como os observados durante a pandemia de COVID-19 e as oscilações econômicas globais recentes. Além disso, o índice reflete diretamente o comprometimento das instituições financeiras com a manutenção de práticas prudentes de gestão de riscos.

No contexto nacional, a aplicação do Índice de Basileia está alinhada com a política de supervisão prudencial conduzida pelo BACEN, que busca garantir que as instituições financeiras operem com níveis adequados de capital para cobrir seus riscos. De acordo com o BACEN (2023), os bancos brasileiros apresentaram, no primeiro semestre de 2023, uma média de Índice de Basileia de 15,7%, indicando ampla margem acima do mínimo exigido. Esse resultado demonstra a robustez do sistema financeiro nacional, mesmo diante de desafios macroeconômicos.

Embora o Índice de Basileia seja um instrumento eficaz para prevenir crises sistêmicas, sua aplicação também apresenta desafios. Segundo o Relatório de Estabilidade Financeira do BACEN (2023), a elevação dos requisitos de capital em momentos de desaceleração econômica pode restringir a concessão de crédito, afetando o consumo e o investimento. Dessa forma, o índice é utilizado de maneira criteriosa para equilibrar a estabilidade do sistema financeiro com as necessidades de estímulo à atividade econômica.

1.2 O Produto Interno Bruto (PIB)

O PIB é o principal indicador utilizado para medir o desempenho econômico de um país, refletindo a soma de todos os bens e serviços finais produzidos em um determinado período. De acordo com FURTADO (2007), o PIB é uma representação quantitativa da capacidade produtiva de uma nação, que não apenas indica o volume total de produção, mas também revela as transformações estruturais da economia ao longo do tempo. Ele destaca que o PIB é essencial para compreender o processo de desenvolvimento econômico de países periféricos, como o Brasil, que possuem dinâmicas produtivas distintas dos países desenvolvidos. Ainda segundo FURTADO (2007), a análise do PIB permite identificar as áreas em que a economia está mais vulnerável, ajudando na formulação de políticas públicas que promovam um crescimento equilibrado.

Complementando essa visão, SAMUELSON e NORDHAUS (2010) explicam que o PIB também serve como uma medida de bem-estar econômico, pois reflete o nível de produção que um país consegue atingir com os recursos disponíveis, sendo utilizado como base para comparações internacionais de crescimento econômico. Portanto, o PIB é central para as análises macroeconômicas, uma vez que resume de forma agregada o desempenho econômico e a estrutura produtiva de uma nação.

1.2.1 Óticas de análise do PIB na macroeconomia

O PIB pode ser analisado sob três óticas diferentes: produção, renda e despesa. Essas óticas não são apenas formas de cálculo, mas também modos de interpretar e compreender a economia, destacando diferentes aspectos do processo produtivo e da geração de riqueza.

Ótica da produção:

A ótica da produção observa o PIB a partir do processo produtivo em si, ou seja, a criação de bens e serviços em uma economia. Essa abordagem foca no valor adicionado em cada setor produtivo, como agropecuária, indústria e serviços, permitindo uma visão clara de como cada setor contribui para o desempenho econômico. Segundo GIAMBIAGI e ALÉM (2008), essa ótica é particularmente útil para analisar a estrutura produtiva de uma economia e como a capacidade de gerar bens e serviços evolui ao longo do tempo.

No contexto do Brasil, essa análise é relevante devido à importância de setores como o agronegócio, que desempenha um papel significativo no PIB nacional. Com essa ótica, é possível identificar as áreas em que o país apresenta maior dinamismo econômico e as que necessitam de mais estímulos para aumentar sua participação na economia. Além disso, a ótica da produção ajuda a entender

as transformações estruturais da economia, como a transição de uma economia baseada principalmente na agropecuária para uma com maior ênfase nos setores industrial e de serviços, refletindo o desenvolvimento econômico.

Essa ótica oferece uma compreensão ampla sobre as fontes de produção, o que é crucial para entender a capacidade de crescimento de uma economia e seu desenvolvimento sustentável a longo prazo. FURTADO (2007) ressalta que, em economias periféricas, como o Brasil, essa análise é essencial para identificar desequilíbrios produtivos e propor políticas que incentivem setores estratégicos para o desenvolvimento econômico.

Ótica da renda:

A ótica da renda analisa o PIB a partir da geração e distribuição de renda entre os agentes econômicos. Essa abordagem é centrada na remuneração dos fatores de produção, como salários, lucros, aluguéis e juros, refletindo como a riqueza criada em uma economia é distribuída. Conforme BLANCHARD (2017), essa ótica oferece uma visão importante da dinâmica de distribuição de riqueza em uma economia, mostrando como o crescimento do PIB se transforma em renda para trabalhadores e empresários.

Para o Brasil, um país com alta desigualdade de renda, essa ótica é fundamental para entender como o crescimento econômico está sendo distribuído entre a população. A análise da renda permite avaliar se os ganhos econômicos estão sendo concentrados em determinados grupos ou se estão sendo mais amplamente distribuídos, o que tem implicações diretas para a formulação de políticas públicas voltadas para a equidade social.

Além disso, essa ótica auxilia na análise de como as políticas econômicas afetam os diferentes grupos de renda, possibilitando ajustes que melhorem a distribuição da riqueza. Segundo GIAMBIAGI e ALÉM (2008), é por meio da ótica da renda que se torna possível entender o impacto das variações salariais, da lucratividade das empresas e dos retornos financeiros sobre o consumo e o investimento, elementos que influenciam diretamente o PIB.

Ótica da despesa:

A ótica da despesa enfoca o PIB a partir dos gastos realizados pelos agentes econômicos, como o consumo das famílias, os investimentos, o consumo do governo e o saldo entre exportações e importações. De acordo com GIAMBIAGI e ALÉM (2008), essa abordagem é essencial para entender como os diferentes componentes da demanda agregada influenciam o desempenho econômico. Cada um desses componentes reflete o comportamento dos principais agentes da economia (famílias, empresas, governo e o setor externo), e suas interações explicam as variações no PIB ao longo do tempo.

No Brasil, o consumo das famílias é historicamente uma das maiores parcelas do PIB, o que revela o papel central da demanda interna no crescimento econômico. BLANCHARD (2017) afirma que a ótica da despesa permite avaliar como mudanças no comportamento de consumo e investimento afetam diretamente a economia, oferecendo uma visão clara das dinâmicas de curto prazo. Essa ótica também é utilizada para analisar a eficácia de políticas econômicas, uma vez que as decisões de consumo e investimento são fortemente influenciadas por fatores como políticas fiscais, variações de juros e condições de crédito.

Outro aspecto relevante da ótica da despesa no contexto brasileiro é a análise das exportações líquidas. Com o aumento da inserção do Brasil no comércio internacional, as exportações de commodities têm tido um impacto significativo no PIB, o que torna a análise do setor externo essencial para entender os ciclos econômicos no país. As variações nas exportações e importações influenciam diretamente o saldo da balança comercial e, portanto, o crescimento econômico. Isso destaca a importância de políticas voltadas para o fortalecimento da competitividade externa e a diversificação da pauta exportadora, conforme discutido por GIAMBIAGI e ALÉM (2008).

1.2.2 Metodologia de cálculo do PIB

No Brasil, o IBGE é o órgão responsável pela mensuração e divulgação do PIB. O cálculo do PIB segue uma metodologia padronizada internacionalmente, conforme as diretrizes do Sistema de Contas Nacionais (SCN), estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) em conjunto com outras organizações internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O objetivo desse sistema é garantir a comparabilidade entre diferentes países e a consistência interna dos cálculos ao longo do tempo.

O IBGE adota uma abordagem que integra diversas fontes de dados, incluindo registros administrativos, pesquisas periódicas e informações fiscais, para calcular o PIB. Essa metodologia envolve tanto estimativas trimestrais quanto anuais, permitindo análises de curto e longo prazo da economia brasileira. As estimativas trimestrais são ajustadas para se alinharem aos totais anuais, conforme recomendações internacionais.

A produção e a demanda como Base:

O cálculo do PIB pelo IBGE utiliza principalmente as óticas da produção e da demanda, já explicadas anteriormente, para medir o desempenho econômico. A ótica da produção, que considera o valor adicionado gerado por cada setor da economia, e a ótica da demanda, que foca nos gastos realizados pelos agentes econômicos, são as mais utilizadas na prática estatística do instituto.

Ótica da produção no IBGE:

O cálculo do PIB pela ótica da produção segue um modelo de valor adicionado bruto para cada setor econômico, como agropecuária, indústria e serviços. O IBGE realiza uma coleta abrangente de dados, que inclui informações da Pesquisa Industrial Mensal (PIM), da Pesquisa Anual de Serviços (PAS) e da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM). Esses levantamentos garantem que o PIB reflita adequadamente a atividade econômica nacional em todos os níveis, desde grandes indústrias até pequenos produtores rurais.

Ótica da demanda no IBGE:

Pela ótica da demanda, o PIB é calculado somando os gastos de diferentes agentes econômicos, como famílias, governo e empresas. O IBGE utiliza dados sobre o consumo das famílias e do governo, investimentos (formação bruta de capital fixo) e exportações líquidas. Essas informações são obtidas a partir de fontes como a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) e dados fiscais dos governos federal e estaduais.

Segundo o IBGE (2023), essa metodologia permite medir como os diferentes componentes da economia contribuem para o crescimento econômico e avaliar a composição da demanda agregada, destacando a importância do consumo interno, dos investimentos e do setor externo para o desenvolvimento econômico do Brasil.

1.2.3 Periodicidade e divulgação dos dados

No Brasil, os dados do PIB são divulgados pelo IBGE com periodicidade trimestral e anual, permitindo um acompanhamento contínuo do desempenho econômico do país. As divulgações trimestrais fornecem estimativas de curto prazo, que são ajustadas sazonalmente para facilitar a comparação entre diferentes períodos ao longo do ano, eliminando o impacto de variações temporárias. Esses ajustes sazonais, detalhados no item 1.2.5, são fundamentais para garantir uma análise precisa das tendências econômicas ao longo do tempo conforme IBGE (2023).

O PIB trimestral é uma estimativa preliminar e passa por revisões à medida que novas informações são coletadas. Já o PIB anual é uma medida consolidada que reflete o desempenho econômico total do país no período de doze meses. O IBGE adota uma política de revisões periódicas para ajustar as estimativas com base em dados mais completos e novos métodos de cálculo, garantindo maior precisão dos resultados. Essas revisões são uma prática comum e visam assegurar que os dados reflitam a realidade econômica da forma mais fiel possível, conforme IBGE (2023).

De acordo com DORNBUSCH e FISCHER (2010), a regularidade das divulgações do PIB é fundamental para que analistas e formuladores de políticas compreendam as flutuações de curto prazo e possam tomar decisões informadas. No Brasil, essa periodicidade é especialmente importante em momentos de crise, como a pandemia de COVID-19, quando a economia sofreu choques frequentes e a necessidade de dados atualizados tornou-se essencial para a formulação de políticas econômicas eficazes.

1.2.4 Valores nominais e reais

A distinção entre PIB nominal e PIB real é essencial para as análises econômicas. O PIB nominal refere-se ao valor total da produção de bens e serviços medido a preços correntes, ou seja, sem ajustes para a inflação. Ele reflete o nível de preços em um dado momento, sendo influenciado tanto pela quantidade de bens e serviços produzidos quanto pelas variações de preços.

Já o PIB real é ajustado para eliminar os efeitos da inflação, sendo medido a preços constantes. KRUGMAN (2012) ressalta que o PIB real é a métrica mais adequada para análises de crescimento econômico ao longo do tempo, pois permite comparações entre diferentes períodos, considerando apenas as variações na quantidade de produção, sem a interferência das mudanças de preços. No Brasil, essa distinção é crucial, especialmente em períodos de inflação elevada, como na década de 1980, quando a inflação distorcia os números do PIB nominal, tornando o PIB real uma métrica mais confiável para análise.

1.2.5 Ajustes sazonais

Os dados trimestrais do PIB no Brasil são ajustados sazonalmente pelo IBGE. Esses ajustes são realizados para remover variações que ocorrem devido a fatores sazonais, como as mudanças na produção agrícola e o impacto de períodos específicos no turismo. A dessazonalização dos dados é importante porque permite que as comparações ao longo do tempo sejam mais precisas, sem que variações sazonais distorçam as análises do desempenho econômico do país. Para esse processo, o IBGE utiliza o método X13-Arima, uma técnica internacionalmente reconhecida que ajusta as séries temporais, conforme IBGE (2023).

De acordo com GIAMBIAGI e ALÉM (2008), o ajuste sazonal é especialmente útil para interpretar os dados trimestrais de setores que são fortemente impactados por variações sazonais, como a agricultura e o turismo. Ao eliminar esses efeitos sazonais, o ajuste permite uma análise mais precisa das tendências econômicas subjacentes. Essa precisão é fundamental para a formulação de políticas

econômicas de curto prazo, permitindo que os tomadores de decisão avaliem melhor o desempenho real da economia e implementem medidas adequadas para promover estabilidade e crescimento.

1.2.6 Regionalização dos dados

Outro aspecto relevante do cálculo do PIB no Brasil é a sua regionalização, feita pelo IBGE. A regionalização dos dados permite que o PIB seja analisado por regiões, estados e microrregiões, o que possibilita uma visão mais detalhada sobre o desempenho econômico em diferentes partes do país. De acordo com o IBGE (2023), essa abordagem é essencial para identificar disparidades econômicas entre as regiões brasileiras, fornecendo subsídios para a formulação de políticas públicas que promovam o desenvolvimento regional equilibrado e reduzam as desigualdades socioeconômicas.

FURTADO (2007) argumenta que, em um país de dimensões continentais como o Brasil, a análise regionalizada do PIB é essencial para compreender as desigualdades econômicas e sociais. Ele ressalta que o crescimento econômico concentrado em determinadas regiões pode levar a desequilíbrios estruturais que afetam o desenvolvimento nacional como um todo.

1.2.7 Comparação com o Produto Nacional Bruto (PNB)

Além do PIB, outro indicador relevante é o Produto Nacional Bruto (PNB), que mede o total da produção realizada por residentes de um país, independentemente de onde essa produção ocorra. Enquanto o PIB se concentra na produção doméstica, o PNB considera também a renda gerada no exterior por empresas e cidadãos do país, excluindo a produção de empresas estrangeiras dentro do território nacional. KRUGMAN (2012) sugere que o PNB é especialmente útil para medir a capacidade de geração de renda de um país em nível global, sendo relevante em países com grande participação no comércio internacional.

1.2.8 Revisões e notas técnicas do IBGE

O IBGE realiza revisões periódicas nos dados do PIB, à medida que novas informações se tornam disponíveis ou novas metodologias são implementadas. Essas revisões são essenciais para garantir que os números divulgados reflitam o desempenho econômico real do país da maneira mais precisa possível. As revisões incorporam dados atualizados de fontes administrativas e pesquisas que estavam incompletas no momento da estimativa inicial. De acordo com IBGE (2023), esse processo de revisão contínua é necessário para assegurar a consistência e a confiabilidade das séries temporais ao longo do tempo.

Além disso, o IBGE acompanha suas divulgações com notas técnicas, que detalham os métodos e fontes de dados utilizados no cálculo. Essas notas garantem a transparência e ajudam os usuários a entenderem eventuais variações nos resultados. As notas técnicas também explicam as mudanças metodológicas, garantindo que as informações sejam compreensíveis e que os dados revisados continuem a refletir a realidade econômica, conforme IBGE (2023).

De acordo com GIAMBIAGI e ALÉM (2008), o processo de revisões periódicas é crucial para garantir que o PIB reflita adequadamente as mudanças nas condições econômicas, especialmente em economias em desenvolvimento, onde as condições podem se alterar rapidamente. As revisões ajudam a manter a qualidade e a precisão dos dados, proporcionando uma base mais sólida para a formulação de políticas econômicas.

1.2.9 Importância do PIB na análise macroeconômica

O PIB é amplamente utilizado como medida do crescimento econômico, mas seu papel vai além. Ele serve como uma ferramenta crucial para a formulação de políticas econômicas. No Brasil, o BACEN utiliza o PIB como uma das principais variáveis para determinar a política monetária, influenciando decisões como a definição da taxa SELIC. Em momentos de crise, como a pandemia de COVID-19, o comportamento do PIB foi um dos principais indicadores usados para justificar políticas de estímulo econômico.

Segundo ARAÚJO *et al.* (2021), a queda do PIB durante a pandemia refletiu a gravidade da recessão econômica, levando o governo a adotar medidas como a redução da taxa de juros e o aumento da liquidez no sistema financeiro, o que ajudou a mitigar os impactos negativos no curto prazo.

1.2.10 O PIB mensalizado da FGV/IBRE

O PIB mensalizado da Fundação Getúlio Vargas (FGV), desenvolvido pelo Instituto Brasileiro de Economia (IBRE), é uma ferramenta relevante para o acompanhamento mais frequente da economia brasileira. Diferentemente do PIB tradicional calculado pelo IBGE, que é divulgado trimestralmente, o PIB mensalizado oferece uma visão de curto prazo sobre a evolução econômica, permitindo análises rápidas e detalhadas das tendências econômicas.

Segundo o IBRE/FGV (2023), o PIB mensalizado é construído com base em um modelo econométrico que utiliza informações atualizadas de indicadores setoriais, como produção industrial, comércio, serviços e agropecuária. Esses dados são ponderados de acordo com a composição estrutural do PIB trimestral do IBGE, garantindo que o índice mensalizado mantenha consistência metodológica

com a métrica oficial. Essa metodologia permite uma estimativa ágil das variações econômicas, sendo útil para a formulação de políticas públicas e decisões estratégicas em ambientes de alta volatilidade econômica.

O IBRE/FGV observa que o PIB mensalizado é particularmente relevante em períodos de crise econômica, como a pandemia de COVID-19, quando a necessidade de dados mais frequentes se tornou indispensável para a implementação de políticas de estímulo e recuperação econômica. Além disso, por oferecer uma base de dados mais detalhada, o índice mensalizado permite identificar mudanças nas dinâmicas econômicas de forma quase imediata, auxiliando a análise de ciclos econômicos e a resposta a choques exógenos (FGV/IBRE, 2023).

A metodologia do PIB mensalizado, baseada em modelos estatísticos avançados, é amplamente aceita como uma métrica confiável para análises de curto prazo. Ela oferece subsídios para a tomada de decisões não apenas para o governo e o Banco Central, mas também para agentes do setor privado interessados em monitorar as flutuações econômicas com maior precisão. Dessa forma, o PIB mensalizado complementa o PIB tradicional do IBGE, proporcionando maior granularidade e flexibilidade nas análises econômicas.

Essas características tornam o PIB mensalizado da FGV/IBRE uma ferramenta relevante para o acompanhamento contínuo da economia brasileira, especialmente em contextos em que a agilidade na análise econômica é necessária para a adoção de medidas políticas e estratégias empresariais adequadas.

1.3 Revisão da literatura

A literatura sobre as políticas monetárias do BACEN em momentos de crise oferece uma variedade de análises sobre a eficácia das ações tomadas pelo Banco Central e seus impactos no crescimento econômico. Estudos recentes também focam na importância da credibilidade da autoridade monetária e sua influência sobre as expectativas de mercado. Nesta seção, serão discutidos os principais trabalhos que embasam a discussão sobre as políticas monetárias no Brasil.

O estudo de MOREIRA *et al.* (2020) tem como objetivo analisar a relação entre a credibilidade do BACEN e as expectativas de crescimento do PIB, baseando-se no conceito de "*sacrifice rate*". A pesquisa investiga se a maior credibilidade do BACEN está associada a uma percepção de menor custo econômico para controlar a inflação, resultando em expectativas mais otimistas de crescimento econômico no longo prazo. O período de análise é de 2002 a 2018, quando o Brasil operava sob o regime de metas de inflação. Durante esse período, eventos como a crise financeira global de 2008, a

recessão de 2015-2016 e a subsequente recuperação econômica são abordados, destacando as respostas do BACEN a esses desafios.

Os autores utilizam um modelo de vetores autorregressivos (VAR) para analisar o impacto da credibilidade do BACEN sobre as expectativas de crescimento do PIB. O índice de credibilidade mensura a consistência do BACEN em manter a inflação próxima das metas estabelecidas. Para isolar o efeito da credibilidade sobre o PIB, variáveis de controle, como a dívida líquida do setor público, a taxa de câmbio e o risco-país, foram incluídas na análise.

O uso de funções de resposta ao impulso permitiu aos autores estimar o impacto de um "choque de credibilidade" sobre as expectativas de crescimento do PIB ao longo do tempo. Esse método é amplamente utilizado em estudos de séries temporais para observar as respostas dinâmicas de uma variável a choques em outras variáveis endógenas no sistema. O estudo MOREIRA *et al.* (2020) identificou que a credibilidade do BACEN tem um impacto limitado no curto prazo, não resultando em melhorias significativas nas expectativas de PIB nos primeiros 12 meses após o aumento da credibilidade. No entanto, a análise de longo prazo mostrou que, após o primeiro ano, o aumento da credibilidade levou a uma melhora nas expectativas de crescimento do PIB, o que sugere uma redução nas taxas de sacrifício percebidas. Este resultado indica que, embora a confiança no BACEN não traga benefícios imediatos em termos de crescimento, ela constrói um ambiente econômico mais estável e previsível ao longo do tempo. Além disso, o estudo revelou que variáveis como a taxa de câmbio nominal e o risco-país têm efeitos mais imediatos sobre as expectativas de crescimento do PIB, influenciando diretamente o comportamento de mercado no curto prazo. Já a credibilidade se mostrou um fator relevante no longo prazo, com implicações para a política monetária e a estabilidade econômica.

Por fim, o estudo de MOREIRA *et al.* (2020) é de grande importância para o entendimento da relação entre credibilidade do Banco Central e desempenho econômico no Brasil. Ele reforça a noção de que a credibilidade é um ativo valioso, mas de efeitos lentos, que se manifesta de forma mais significativa no longo prazo. O uso do modelo VAR é adequado para capturar essas dinâmicas temporais, embora o estudo pudesse ter explorado mais os impactos de eventos políticos internos, como o *impeachment* de 2016, que provavelmente afetaram a credibilidade do BACEN e as expectativas de mercado.

O estudo de OREIRO e PAULA (2012) tem como foco analisar o papel do sistema financeiro e as políticas monetárias no Brasil, com ênfase nas dinâmicas do setor bancário e na importância da estabilidade econômica para o crescimento do país. Os autores discutem como a atuação do Banco Central e a regulação financeira contribuem para mitigar riscos sistêmicos e garantir a liquidez

necessária para o funcionamento do setor financeiro. Segundo OREIRO e PAULA (2012), a política monetária e as ações regulatórias são fundamentais para prevenir crises financeiras e estabilizar a economia, atuando como mecanismos anticíclicos que amortecem os impactos de choques externos e internos sobre o PIB, a inflação e o mercado de trabalho.

A obra também destaca a interação entre a política monetária e o nível de endividamento público. Ao elevar a taxa de juros para controlar a inflação, por exemplo, o custo do financiamento da dívida pública pode aumentar, exigindo um equilíbrio cuidadoso entre a estabilidade de preços e a sustentabilidade da dívida pública no longo prazo. Além disso, OREIRO e PAULA (2012) salientam que uma política de regulação prudencial fortalece a capacidade do sistema financeiro de lidar com períodos de incerteza, promovendo a solvência das instituições bancárias e minimizando o risco de crises sistêmicas.

Por fim, OREIRO e PAULA (2012) reforçam a importância de políticas monetárias bem coordenadas e de um sistema financeiro sólido para a estabilidade econômica de longo prazo no Brasil. Embora a obra não foque em uma única crise, sua análise sobre a estrutura do sistema financeiro e a importância das políticas monetárias é especialmente relevante para compreender o papel do Banco Central na promoção da estabilidade econômica e no apoio ao crescimento sustentável.

O estudo de ARAÚJO *et al.* (2022) investiga as respostas monetárias do Banco Central do Brasil (BACEN) durante a pandemia de COVID-19, focando nas intervenções que ajudaram a mitigar a recessão e garantir a liquidez do sistema financeiro. A pesquisa se concentra no Brasil entre 2020 e 2021, analisando o impacto das políticas monetárias adotadas, como a redução histórica da taxa SELIC e as medidas de crédito emergenciais. Utilizando uma abordagem quantitativa e descritiva com dados de PIB, inflação e taxa de juros, os autores avaliam o impacto dessas medidas na recuperação econômica e na estabilidade financeira.

Os resultados indicam que as políticas adotadas, incluindo o corte da SELIC e a ampliação da liquidez, ajudaram a evitar uma recessão mais profunda e a manter o fluxo de crédito. No entanto, os autores alertam para o risco de inflação elevada no futuro, devido à prolongada política de juros baixos e aumento da liquidez. A pesquisa também destaca a retração do PIB em 2020, mas conclui que as medidas do BACEN foram cruciais para evitar uma crise financeira sistêmica.

Por fim, ARAÚJO *et al.* (2022) enfatizam a importância da rápida resposta do BACEN à crise, mas sugerem que seria relevante investigar o impacto dessas medidas no equilíbrio fiscal de longo prazo, dado o aumento do endividamento público e as pressões inflacionárias decorrentes da política monetária expansionista.

CAPÍTULO 02 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS INDICADORES ECONÔMICOS E COVID-19

A pandemia de COVID-19 trouxe mudanças substanciais para as economias ao redor do mundo. Para entender os efeitos e as respostas monetárias a esse cenário, este capítulo analisa a evolução dos principais indicadores econômicos durante o período pandêmico, com foco especial nas políticas monetárias adotadas no Brasil e nos impactos globais.

O ano de 2019 foi escolhido como marco inicial por representar o cenário econômico pré-pandemia, servindo como referência para comparar as mudanças provocadas pela COVID-19. Essa análise permite evidenciar os impactos diretos da crise sanitária e das políticas econômicas adotadas de 2020 a 2022, destacando as transformações nos principais indicadores econômicos.

2.1 Indicadores econômicos

Diante dos impactos da pandemia de COVID-19, os principais indicadores econômicos sofreram variações significativas no Brasil e ao redor do mundo. Nesta seção, são analisadas seis variáveis macroeconômicas principais, abrangendo os contextos nacional (2.1.1) e internacional (2.1.2).

2.1.1 Brasil

No Brasil, a resposta à crise econômica envolveu ajustes em diversas variáveis macroeconômicas que refletiram os impactos da pandemia e as medidas de recuperação implementadas. Os principais indicadores analisados incluem: Taxa SELIC, Depósito Compulsório, PIB, Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e Dívida Pública.

Para começar, a taxa SELIC foi uma das ferramentas mais significativas no combate à crise econômica. No início de 2020, a SELIC estava em 4,5% ao ano, mas foi reduzida gradualmente até alcançar 2% em agosto de 2020, de acordo com BACEN (2022), o menor nível da história brasileira. Esse corte buscou facilitar o acesso ao crédito e incentivar o consumo e o investimento em um momento de forte retração econômica. Entretanto, com o aumento da inflação em 2021, o BACEN elevou a taxa para 9,25% no final do ano, conforme ilustrado na Figura 1.

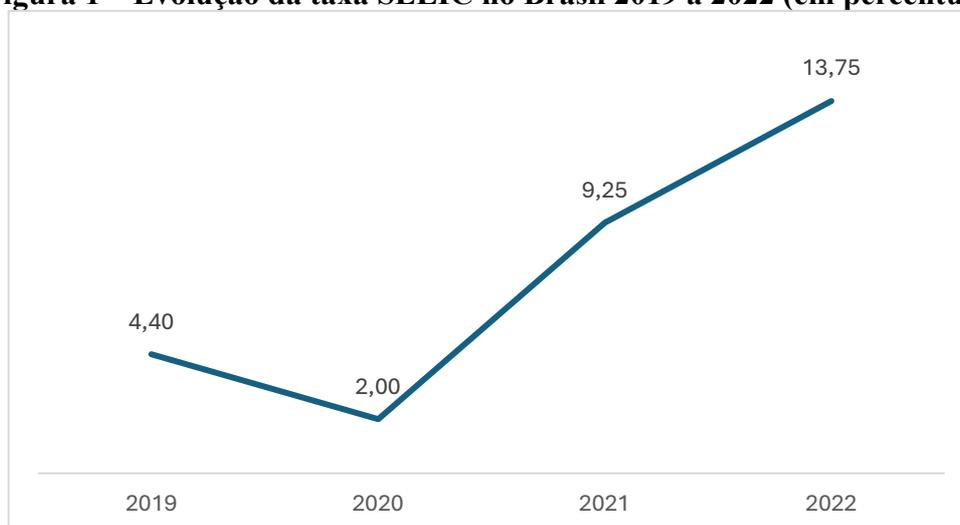
No contexto da pandemia, a taxa SELIC desempenhou um papel central na estratégia do BACEN para enfrentar os desafios econômicos decorrentes da crise sanitária. Com a retração econômica que marcou o início de 2020, o BACEN tomou a decisão de reduzir a SELIC, seguindo uma política de estímulo monetário com o objetivo de mitigar os impactos negativos sobre a atividade econômica. A redução de 4,5% para 2% ao ano em agosto de 2020 representou uma tentativa de incentivar o crédito, o consumo e o investimento, criando condições para que a economia pudesse

recuperar-se da contração inicial. Esse movimento de queda histórica na taxa SELIC também visava desonerar o custo do financiamento público e privado, numa conjuntura em que o consumo das famílias e o setor produtivo enfrentavam grandes restrições (BACEN, 2022).

Entretanto, o cenário macroeconômico brasileiro se alterou consideravelmente ao longo de 2021, quando a aceleração da inflação exigiu uma resposta mais restritiva da política monetária. De acordo com BACEN (2022), a pressão inflacionária, impulsionada pelo aumento dos preços de alimentos, combustíveis e serviços essenciais, levou o BACEN a iniciar um ciclo de elevação da taxa SELIC ainda em março de 2021, em uma sequência de ajustes que culminou em uma taxa de 9,25% ao ano em dezembro. A Figura 1 ilustra essa trajetória, destacando o momento de inflexão em que a política monetária se ajusta para combater a inflação. Essa resposta reflete a estratégia do BACEN de alinhar a SELIC às condições econômicas internas, buscando conter as expectativas inflacionárias e, simultaneamente, equilibrar os estímulos necessários para a retomada econômica.

Segundo BACEN (2022), em 2022, diante da persistência da inflação elevada e de uma conjuntura global marcada por aumentos nos preços de commodities e pela volatilidade nos mercados internacionais, o BACEN manteve a política de aperto monetário. Esse movimento culminou em uma elevação da taxa SELIC para 13,75% ao ano, nível que não era observado desde 2017. Esse ajuste prolongado foi orientado pela necessidade de ancorar as expectativas inflacionárias e evitar o repasse dos choques externos de preços para a economia doméstica, especialmente em um momento de recuperação econômica gradual. A manutenção da SELIC em um patamar elevado visou estabilizar a inflação de forma mais efetiva, ainda que a medida tenha imposto custos ao crescimento econômico, refletindo a estratégia do BACEN de priorizar o controle dos preços diante de um cenário inflacionário persistente e desafiador.

Figura 1 – Evolução da taxa SELIC no Brasil 2019 a 2022 (em percentual)

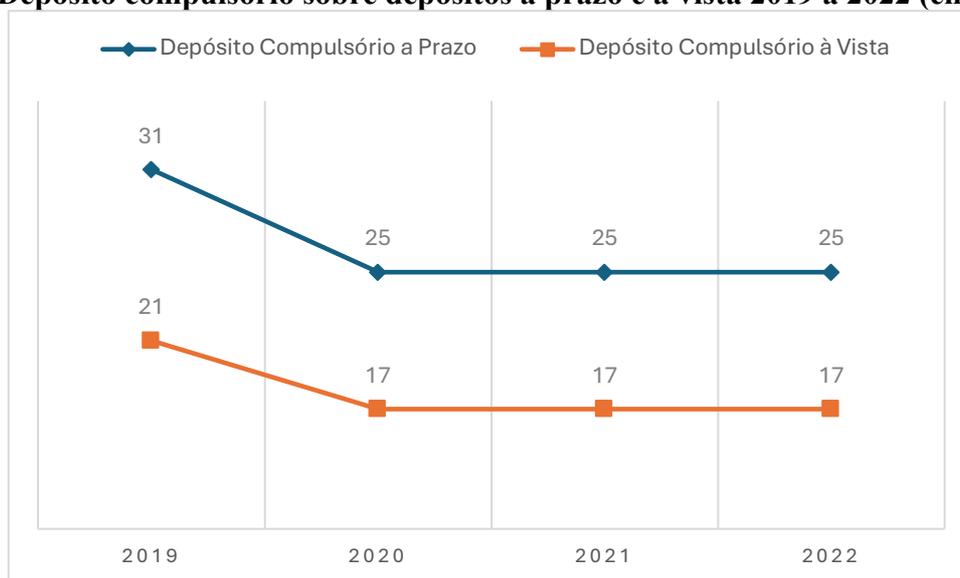


Fonte: Elaboração própria - BACEN (2022).

Em segundo lugar, o BACEN ajustou o depósito compulsório para aumentar a liquidez no sistema financeiro durante a crise. Em março de 2020, a alíquota sobre depósitos a prazo foi reduzida de 31% para 25%, enquanto os depósitos à vista passaram de 21% para 17%, medida que liberou aproximadamente R\$ 135 bilhões para as instituições financeiras (BACEN, 2022). Esses ajustes, ilustrados na Figura 2, representaram uma resposta direta à necessidade de ampliar a capacidade de crédito no mercado, em um contexto de forte retração econômica e demanda por financiamento.

A redução do depósito compulsório, de acordo com BACEN (2022), incentivou rapidamente a concessão de crédito em meio à crise. Conforme o Banco Central do Brasil, essa flexibilização contribuiu para um aumento de cerca de 11% no crédito para pequenas e médias empresas ao longo de 2020. Com as alíquotas menores, os bancos tiveram mais recursos para operações de capital de giro, especialmente em setores fortemente impactados pela pandemia, como comércio e serviços.

Figura 2 – Depósito compulsório sobre depósitos a prazo e à vista 2019 a 2022 (em percentual)



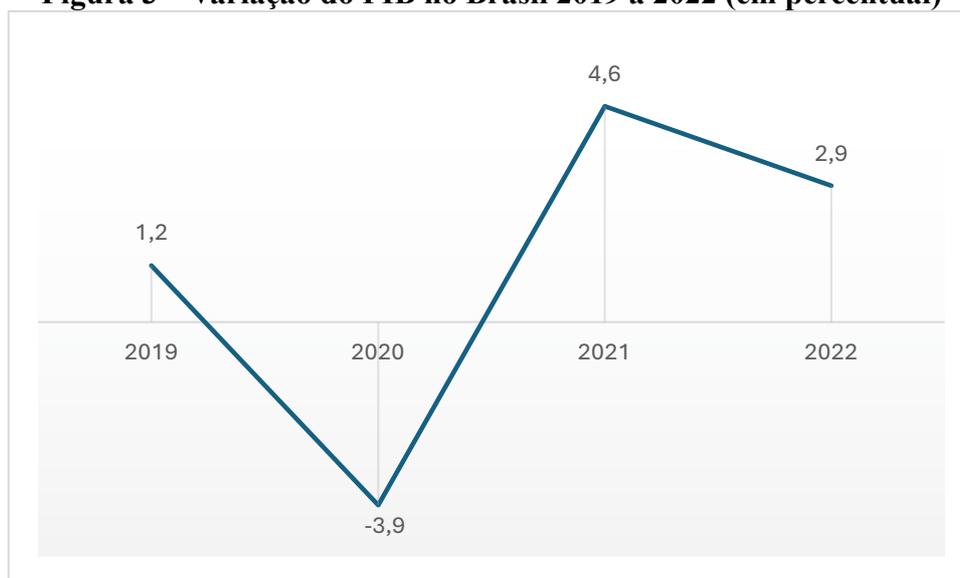
Fonte: Elaboração própria - BACEN (2022).

A terceira variável é o PIB. Em 2020, a economia brasileira sofreu uma retração de 3,9%, uma das maiores quedas já registradas, reflexo direto das medidas de isolamento social e da contração na demanda por serviços e comércio, setores altamente dependentes da interação presencial (IBGE, 2022). Essa queda acentuada no PIB ilustra o impacto generalizado da pandemia sobre a atividade econômica nacional, especialmente nos setores de serviços e indústria, que foram severamente afetados pelas restrições impostas durante a crise. A Figura 3 mostra essa retração anual, evidenciando o impacto sem precedentes da pandemia sobre o desempenho econômico do Brasil.

Em 2021, o PIB brasileiro apresentou um crescimento de 4,6%, impulsionado pela recuperação do agronegócio, que se beneficiou da alta demanda global por commodities, especialmente soja e milho.

Nesse ano, o Brasil exportou aproximadamente 86 milhões de toneladas de soja, com mais de 60% dessas exportações destinadas à China, e cerca de 20 milhões de toneladas de milho, com grande parte da demanda vinda do mercado de rações animais na Ásia, conforme ANEC (2022). Segundo o IBGE (2022), esse desempenho refletiu a retomada gradual das atividades econômicas e a recuperação de setores produtivos estratégicos para o país IBGE (2022). A Figura 3 destaca essa recuperação econômica, que embora positiva, revelou desafios contínuos para estabilizar setores como o comércio e a indústria, que ainda sentiam os efeitos das oscilações de demanda e da inflação.

Figura 3 – Variação do PIB no Brasil 2019 a 2022 (em percentual)



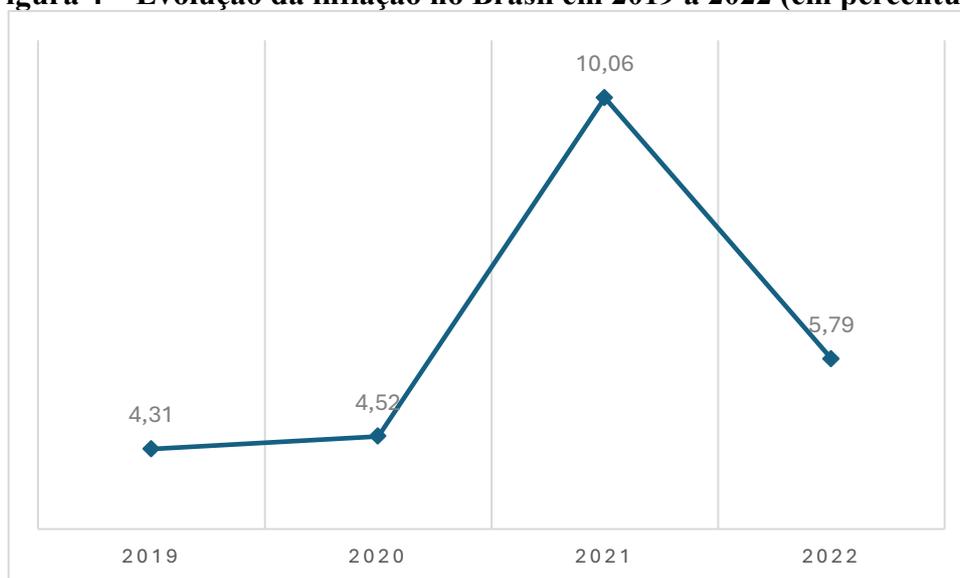
Fonte: Elaboração própria - IBGE (2022).

A quarta variável analisada é a inflação, medida pelo IPCA. Em 2021, o IPCA registrou uma alta de 10,06%, marcando uma das maiores variações anuais dos últimos anos, impulsionada principalmente pelo aumento nos preços de alimentos e combustíveis, conforme BACEN (2022). Essa elevação foi intensificada pela retomada da demanda global e pela pressão sobre as cadeias de suprimentos, que enfrentaram rupturas significativas durante a pandemia. A Figura 4 ilustra essa evolução da inflação ao longo do período, destacando a alta inflacionária em resposta aos efeitos da crise sanitária.

Além dos fatores internos, a inflação de 2021 refletiu as pressões globais, como o aumento de cerca de 40% nos preços internacionais do petróleo e a valorização do dólar, que chegou a R\$ 5,73 no pico de março de 2021, encarecendo o custo de importação de produtos essenciais, como aponta BACEN (2022). O aumento nos custos de transporte e energia impactou o preço final de bens e serviços, enquanto a alta nos preços de commodities agrícolas, como o trigo, pressionou o setor alimentício. A

Figura 4 evidencia como esses fatores se combinaram para impulsionar o IPCA para 10,06%, gerando desafios adicionais para a política monetária do Banco Central no controle inflacionário.

Figura 4 – Evolução da inflação no Brasil em 2019 a 2022 (em percentual)

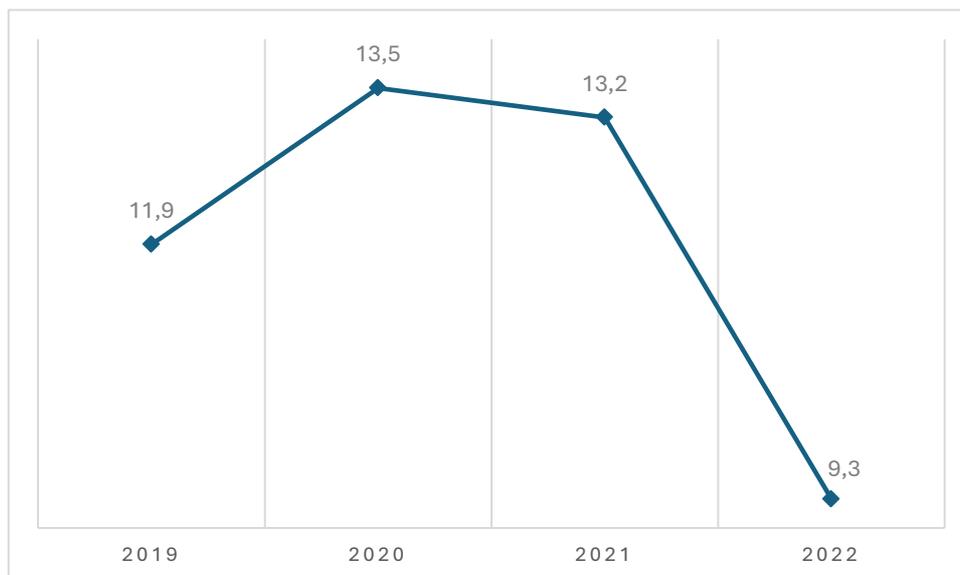


Fonte: Elaboração própria - IBGE (2022).

A Figura 5 destaca a variação anual do desemprego no período, ilustrando os impactos duradouros da pandemia e a lenta recuperação do mercado de trabalho. De acordo com IBGE (2023), a taxa de desemprego no Brasil continuou a refletir os efeitos da pandemia em 2022, embora em trajetória de recuperação. No primeiro trimestre de 2022, o desemprego estava em torno de 11,1%, mas a taxa média anual caiu para aproximadamente 9,3%, marcando uma recuperação significativa em relação ao ano anterior. Esse movimento de recuperação beneficiou-se da retomada das atividades econômicas e da flexibilização das restrições sanitárias, especialmente no setor de serviços, que representa aproximadamente 70% do PIB e responde por uma parcela expressiva dos empregos formais e informais.

Além do setor de serviços, a recuperação também foi observada em setores como comércio e construção civil, que conseguiram retomar operações e ampliar o quadro de funcionários com a normalização das atividades. De acordo com o IBGE, essa recuperação no mercado de trabalho brasileiro representou uma resposta à reabertura econômica, embora desafios persistissem para o setor formal, que ainda não alcançava plenamente os níveis de contratação pré-pandemia, conforme IBGE (2023).

Figura 5 – Taxa de desemprego no Brasil em 2019 a 2022 (em percentual)

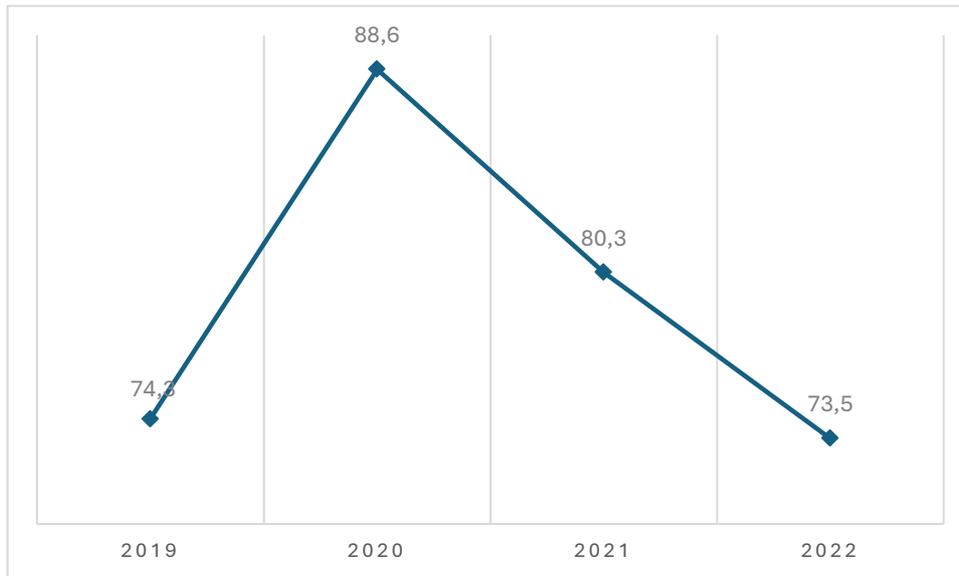


Fonte: Elaboração própria - IBGE (2022).

Por fim, a dívida pública brasileira cresceu substancialmente devido ao aumento dos gastos com programas de auxílio emergencial e outras políticas de suporte econômico. Em 2020, a dívida bruta do governo alcançou 89% do PIB, em comparação com os 74,3% registrados em 2019, refletindo os esforços para mitigar os impactos sociais e econômicos da crise sanitária, de acordo com TESOURO NACIONAL (2022). Essa alta representou uma resposta direta à necessidade de aumentar o gasto público em um momento de forte contração econômica. A Figura 6 ilustra essa trajetória, evidenciando a elevação da dívida pública em relação ao PIB, que acompanhou o cenário pandêmico e a consequente demanda por auxílio financeiro.

Em 2021 e 2022, embora a economia tenha demonstrado sinais de recuperação, a dívida pública permaneceu elevada, fechando 2021 em torno de 80,3% do PIB e 2022 em aproximadamente 77% do PIB, conforme TESOURO NACIONAL (2022). Esse movimento reflete uma tentativa de controlar os gastos públicos e reduzir gradualmente o endividamento após o ápice da pandemia. A Figura 6 apresenta essa evolução, destacando o aumento expressivo em 2020 e a relativa estabilização nos anos subsequentes, sinalizando os desafios que o país enfrenta para equilibrar o orçamento e reduzir a relação dívida/PIB em um contexto de recuperação econômica.

Figura 6 – Dívida bruta do governo geral no Brasil em 2019 a 2022 (em percentual)



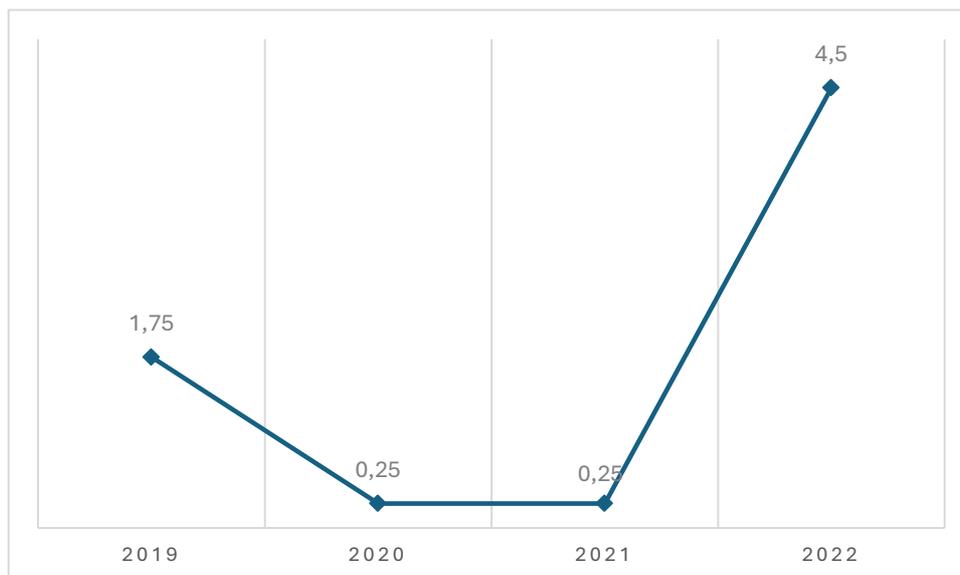
Fonte: Elaboração própria - IBGE (2022).

2.1.2 Mundo

Assim como no Brasil, os principais indicadores econômicos em escala global também foram profundamente afetados pela pandemia. Os seis indicadores macroeconômicos discutidos aqui — taxa de juros, liquidez, PIB, inflação, desemprego e dívida pública — refletem as medidas adotadas pelos principais países e suas respostas à crise.

Para começar, de acordo com FEDERAL RESERVE (2024), a taxa de juros foi reduzida significativamente pelos principais bancos centrais. Nos Estados Unidos, o *Federal Reserve* (Fed) cortou sua taxa de juros para uma faixa de 0% a 0,25% em março de 2020 e iniciou um programa de compra de ativos de US\$ 120 bilhões por mês, conforme mostrado na Figura 7. Essas políticas foram essenciais para garantir a liquidez e estabilidade do sistema financeiro.

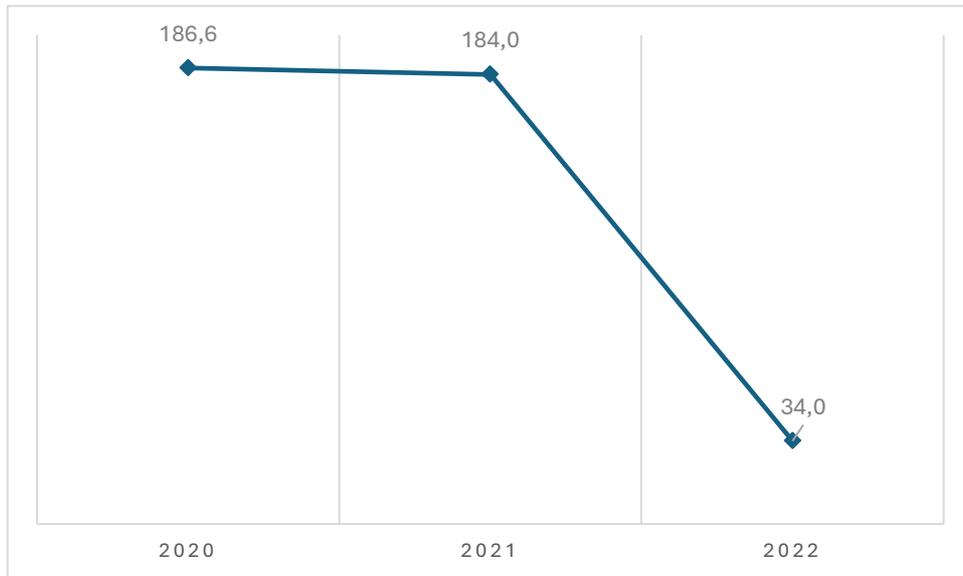
Figura 7 – Taxa de juros dos EUA em 2019 a 2022 (em percentual)



Fonte: Elaboração própria – *Federal Reserve* (2024).

No mesmo sentido, a liquidez foi ampliada por meio de diversas medidas de flexibilização monetária ao redor do mundo. Na União Europeia, o Banco Central Europeu (BCE) adotou uma política monetária altamente acomodatória, mantendo as taxas de juros próximas de zero e implementando programas robustos de compra de ativos para apoiar a economia durante a crise pandêmica. Esses programas, conhecidos como Programa de Compra de Emergência da Pandemia (PEPP), totalizaram 1,85 trilhões de euros até o final de 2021, com o objetivo de estabilizar os mercados financeiros e sustentar o fluxo de crédito para empresas e consumidores (BANCO CENTRAL EUROPEU, 2022). A Figura 8 ilustra o montante destinado ao PEPP ao longo do período, evidenciando a magnitude da resposta do BCE diante da crise. Em 2020, o BCE alocou 186,6 bilhões de euros, refletindo uma ação inicial substancial para mitigar os impactos econômicos da pandemia. Em 2021, o valor foi de 184,0 bilhões de euros, com uma ligeira redução no montante, mas ainda em níveis elevados, para sustentar a recuperação econômica. Já em 2022, o montante destinado ao PEPP foi de 34,0 bilhões de euros, demonstrando uma desaceleração das compras, à medida que a economia mostrava sinais de recuperação e os mercados financeiros começavam a se estabilizar. Esses dados, apresentados na Figura 8, evidenciam a intensidade da resposta do BCE no início da crise e o gradual ajuste da política monetária conforme a situação econômica evoluía.

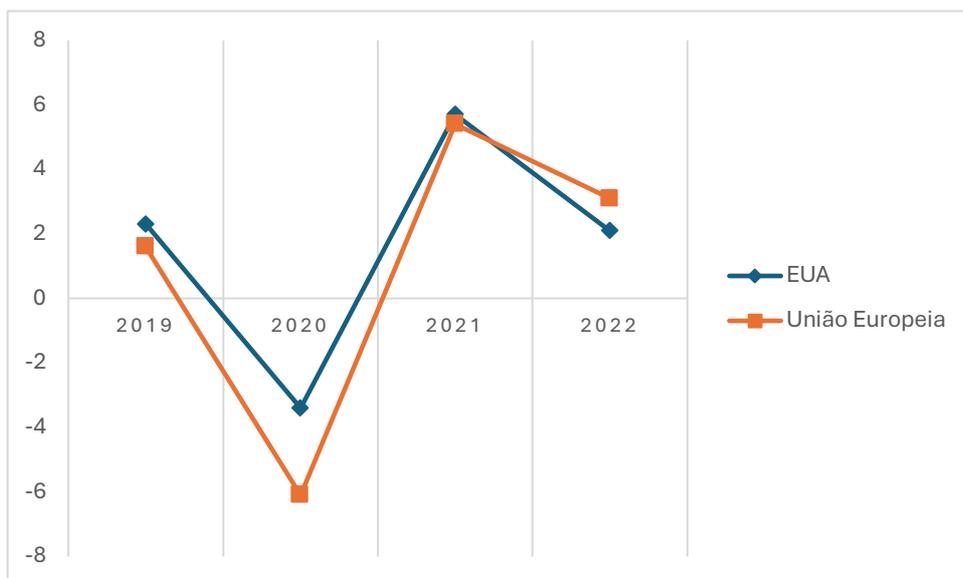
Figura 8 – Programa de Compra de Ativos do BCE em 2020 a 2022 (em bilhões de euros)



Fonte: Elaboração própria – Banco Central Europeu (2022).

A terceira variável é o Produto Interno Bruto (PIB), que sofreu quedas substanciais em economias avançadas e emergentes. O PIB global contraiu-se cerca de 3,5% em 2020, com os Estados Unidos registrando uma retração de 3,4% e a União Europeia uma queda de 6,3%. Em 2021, houve uma recuperação gradual, com o PIB dos EUA crescendo 5,7%, conforme ilustrado na Figura 9 (FMI, 2024).

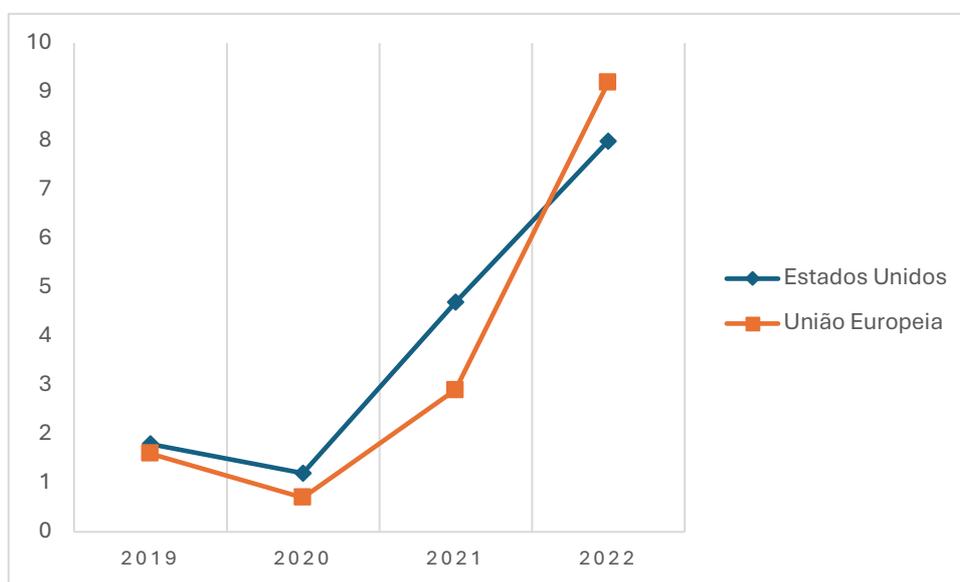
Figura 9 – Variação do PIB dos EUA e UE em 2019 a 2022 (em percentual)



Fonte: Elaboração própria – Fundo Monetário Internacional (2024).

Outro impacto significativo foi observado na inflação global. Nos Estados Unidos, a inflação aumentou de 1,8% em 2020 para 4,7% em 2021, refletindo o aumento nos preços de energia, transporte e alimentos, impulsionados pela recuperação da demanda e pelas restrições nas cadeias de suprimento (FEDERAL RESERVE, 2024). Na União Europeia, a inflação também subiu de 0,2% em 2020 para 2,9% em 2021, sendo igualmente influenciada pelo aumento nos custos de energia e transporte, além de pressões adicionais sobre os preços das commodities (EUROSTAT, 2022). A Figura 10 ilustra essa evolução, evidenciando como a inflação global se acelerou em resposta aos efeitos da pandemia e às restrições nas cadeias de suprimento, que afetaram tanto os Estados Unidos quanto a União Europeia de maneira semelhante, levando a aumentos significativos nos índices de preços.

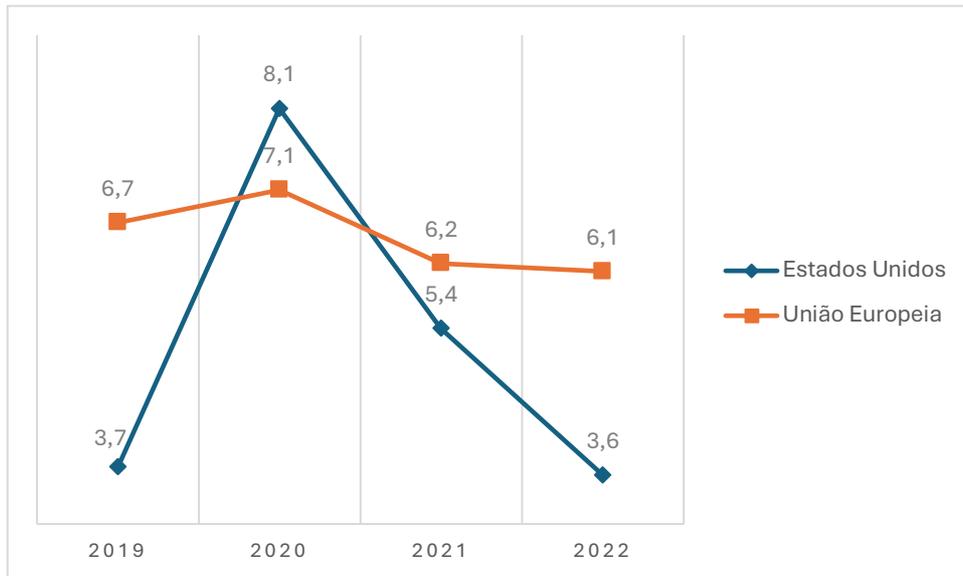
Figura 10 – Inflação nos EUA e União Europeia 2019 a 2022 (em percentual)



Fonte: Elaboração própria – *Bureau of Labor Statistics* (EUA) e *Eurostat* (UE) (2022).

A taxa de desemprego foi outro indicador fortemente impactado pela pandemia. Nos Estados Unidos, o índice subiu de 3,7% em 2019 para 8,1% em 2020, refletindo os efeitos da crise. O pico ocorreu em abril de 2020, com 14,8%, o maior desde a Grande Depressão, mas a recuperação foi gradual, com a taxa caindo para 5,4% em 2021 e 3,6% em 2022. Na União Europeia, a taxa aumentou de 6,7% em 2019 para 7,1% em 2020, com uma recuperação mais lenta, alcançando 6,2% em 2021 e 6,1% em 2022. Esses dados indicam que, embora ambos os blocos tenham experimentado picos elevados de desemprego, a recuperação nos EUA foi mais rápida, enquanto a União Europeia enfrentou um processo de recuperação mais demorado, em parte devido aos impactos prolongados em setores como o turismo (FMI, 2024). A Figura 11 ilustra essas variações, evidenciando a trajetória de recuperação nas duas regiões.

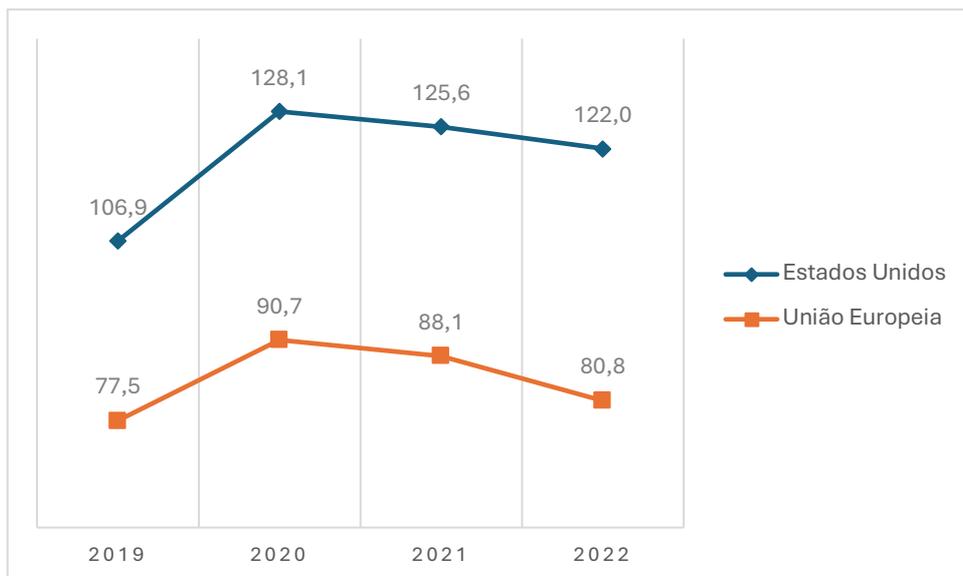
Figura 11 – Taxa de desemprego nos EUA e Europa em 2019 a 2022 (em percentual)



Fonte: Elaboração própria – *Bureau of Labor Statistics* (EUA) e *Eurostat* (UE) (2022).

Por último, a dívida pública em várias economias avançadas aumentou substancialmente. Nos Estados Unidos, a dívida bruta ultrapassou 100% do PIB, impulsionada pelos pacotes de estímulo econômico, incluindo o Plano de Resgate Americano de US\$ 1,9 trilhão (FMI, 2024). Na União Europeia, a dívida pública de diversos países também cresceu, como mostra a Figura 12.

Figura 12 – Dívida Pública nos EUA e União Europeia em 2019 a 2022 (em percentual)



Fonte: Elaboração própria – *Bureau of Labor Statistics* (EUA) e *Eurostat* (UE) (2022).

Esses seis indicadores no Brasil e no cenário global evidenciam as medidas adotadas e os impactos econômicos da pandemia. As respostas políticas foram necessárias para mitigar os efeitos da crise e impulsionar a recuperação econômica, embora os desafios no controle da inflação e do desemprego permaneçam em várias economias.

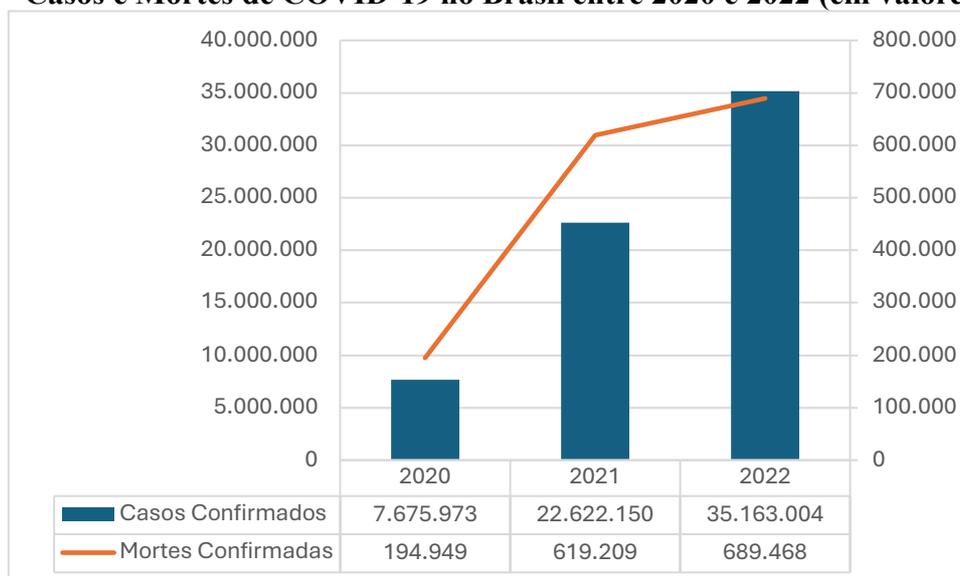
2.2 Evolução do COVID-19

A pandemia de COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, marcou uma das maiores crises sanitárias e econômicas da história moderna, com repercussões profundas em todo o mundo. A seguir, é apresentado um panorama detalhado sobre a evolução do vírus, número de casos e mortes, além das medidas de contenção adotadas e dos impactos econômicos associados.

2.2.1 Brasil

No Brasil, o primeiro caso de COVID-19 foi registrado em fevereiro de 2020, em São Paulo. Desde então, o vírus se espalhou rapidamente pelo território nacional, e o país tornou-se um dos mais afetados pela pandemia. Segundo o MINISTÉRIO DA SAÚDE (2024), o Brasil contabilizou mais de 22 milhões de casos e cerca de 600 mil mortes até o final de 2021. A Figura 13 mostra a evolução dos casos e mortes de COVID-19 no Brasil, refletindo os períodos de picos e quedas ao longo dos meses.

Figura 13 – Casos e Mortes de COVID-19 no Brasil entre 2020 e 2022 (em valores absolutos)



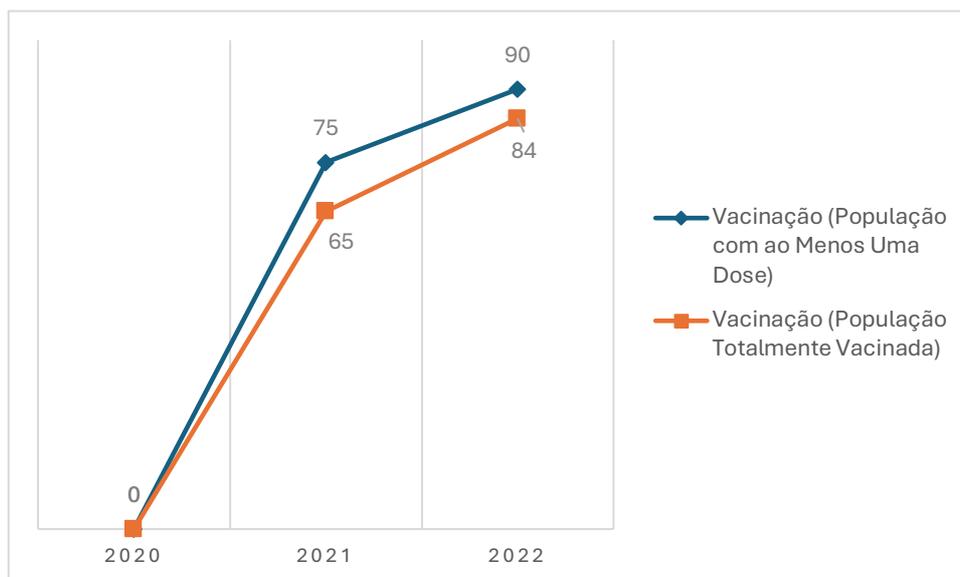
Fonte: Elaboração própria – Ministério da Saúde (2024).

Desde o início, as medidas de contenção foram variadas e refletiram tanto decisões do governo federal quanto dos governos estaduais e municipais. O país adotou inicialmente o distanciamento social, o fechamento de escolas e o uso obrigatório de máscaras. Contudo, as respostas foram inconsistentes entre as regiões e, frequentemente, objeto de controvérsias políticas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024). A implementação do *lockdown* foi pontual em alguns estados, enquanto outros priorizaram a reabertura econômica precoce, levando a diferentes graus de controle da pandemia ao longo do país.

Para conter os impactos econômicos e sociais da crise sanitária, o governo brasileiro lançou programas de suporte financeiro, sendo o Auxílio Emergencial um dos mais abrangentes. Esse auxílio beneficiou aproximadamente 67 milhões de brasileiros, com um custo total de cerca de R\$ 300 bilhões, o que ajudou a mitigar a perda de renda e a conter uma crise social mais profunda. Adicionalmente, o Programa Nacional de Apoio às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Pronampe) foi instituído para oferecer crédito emergencial e manter a atividade econômica das pequenas e médias empresas, essenciais para o mercado de trabalho (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2024).

Em paralelo, a campanha de vacinação foi um fator decisivo para a contenção da pandemia no Brasil. A vacinação começou em janeiro de 2021, com a aprovação emergencial das vacinas CoronaVac e AstraZeneca. Ao final do ano, cerca de 75% da população brasileira havia recebido ao menos uma dose e aproximadamente 65% estavam totalmente vacinados, como mostra a Figura 14. A campanha teve impacto direto na redução de casos graves e de mortes, permitindo uma reabertura gradual da economia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

Figura 14 – Cobertura Vacinal no Brasil em 2020 a 2022 (em percentual)



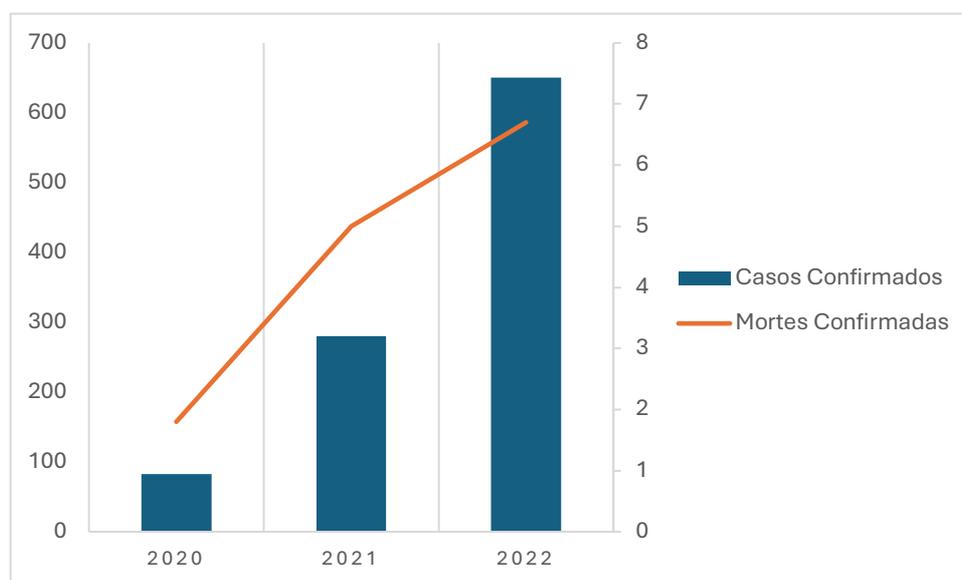
Fonte: Elaboração própria – Ministério da Saúde (2024).

Além disso, a pandemia provocou severos impactos econômicos no Brasil. Segundo o IBGE (2021), o mercado de trabalho foi duramente afetado, com a taxa de desemprego chegando a 14,7% no primeiro trimestre de 2021. Aproximadamente 716 mil empresas fecharam as portas entre março de 2020 e o final de 2021, sobretudo no setor de serviços, que foi o mais impactado pelas restrições sociais e a queda na demanda. O impacto econômico da COVID-19 no Brasil evidenciou a vulnerabilidade de uma economia com alta dependência de atividades presenciais e informalidade.

2.2.2 Mundo

Globalmente, a pandemia de COVID-19 teve efeitos devastadores em termos de saúde e economia, e o mundo registrou mais de 280 milhões de casos e 5 milhões de mortes até o final de 2021, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021). O vírus, inicialmente identificado em Wuhan, China, no final de 2019, espalhou-se rapidamente, e a OMS declarou a COVID-19 uma pandemia em março de 2020. A Figura 15 ilustra o crescimento global dos casos e mortes, refletindo as diferentes ondas de contágio ao longo dos anos.

Figura 15 - Casos e Mortes de COVID-19 no Mundo em 2020 a 2021 (em milhões)



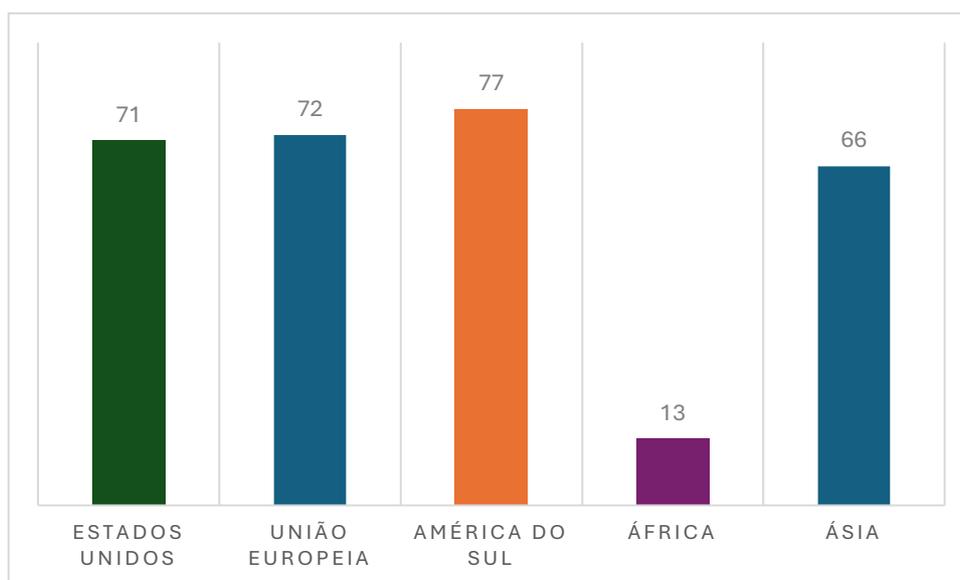
Fonte: Elaboração própria – OMS e *Our World in Data* (2024).

As respostas governamentais foram amplamente variadas, com países adotando uma combinação de lockdowns, restrições de viagem e campanhas de testagem e rastreamento. Em muitos países da Europa e da Ásia, as medidas de lockdown foram rigorosas e prolongadas, enquanto outras economias, como os Estados Unidos, enfrentaram períodos intermitentes de reabertura e fechamento. Além disso, medidas como uso de máscaras e distanciamento social tornaram-se comuns em todo o mundo.

Em termos de resposta econômica, muitos governos lançaram pacotes de estímulo para apoiar empresas e cidadãos. Nos Estados Unidos, o governo aprovou um pacote de US\$ 1,9 trilhão conhecido como Plano de Resgate Americano, que incluiu cheques de US\$ 1.400 para milhões de cidadãos, expansão do seguro-desemprego e apoio financeiro para empresas afetadas (FEDERAL RESERVE, 2024). Da mesma forma, na União Europeia, o Next Generation EU foi um fundo de 750 bilhões de euros criado para financiar a recuperação econômica, focando investimentos em infraestrutura, saúde e inovação (COMISSÃO EUROPEIA, 2021). Esses estímulos foram essenciais para evitar uma recessão global ainda mais grave.

A distribuição de vacinas teve um papel importante na contenção da pandemia. Países desenvolvidos conseguiram avançar rapidamente com suas campanhas de vacinação, e a cobertura vacinal nos Estados Unidos e na União Europeia ultrapassou 70% da população até o final de 2021. Em contraste, muitos países emergentes, especialmente na África, enfrentaram dificuldades para obter doses suficientes, o que gerou uma recuperação econômica desigual, conforme mostra a Figura 16.

Figura 16 - Cobertura Vacinal em Regiões do Mundo em 2021 (em percentual)



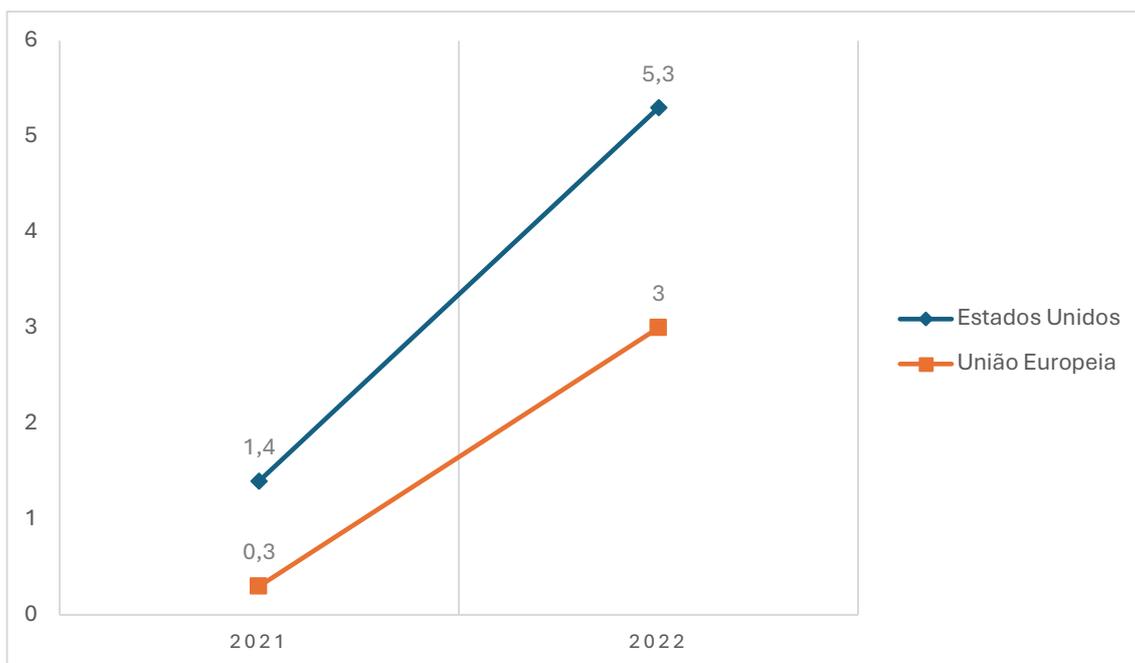
Fonte: Elaboração própria – *Our World in Data* (2024).

Essa desigualdade no acesso às vacinas reforçou as disparidades econômicas e de saúde globais, evidenciando a necessidade de uma resposta coordenada em futuras crises sanitárias. Segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI, 2024), os países com baixa cobertura vacinal enfrentaram maiores dificuldades em retomar suas atividades econômicas, resultando em taxas de crescimento mais baixas e dificuldades para estabilizar o mercado de trabalho.

No aspecto econômico, a pandemia resultou em uma queda de 3,5% no PIB global em 2020, segundo dados do FMI (2024). A recuperação foi desigual: enquanto os Estados Unidos e a China

retomaram o crescimento mais rapidamente, a União Europeia e economias emergentes enfrentaram um processo mais lento. Além disso, a inflação global foi impulsionada pelo aumento nos preços de commodities, energia e alimentos, devido a interrupções nas cadeias de suprimento e à alta demanda pós-lockdown. Nos Estados Unidos, a inflação chegou a 5,3% em 2021, enquanto na União Europeia a inflação anual foi de 3%, como indicado na Figura 17.

Figura 17 - Inflação Anual nos EUA e União Europeia em 2020 a 2021 (em percentual)



Fonte: Elaboração própria – *Federal Reserve e Eurostat (2024)*.

Finalmente o impacto da pandemia no mercado de trabalho foi severo em várias regiões. Nos Estados Unidos, o desemprego alcançou 14,8% em abril de 2020, enquanto na Europa, economias como a Espanha e a Itália, fortemente dependentes do turismo, enfrentaram taxas de desemprego superiores a 10% (FMI, 2024). Esses aumentos refletiram a necessidade urgente de políticas públicas para sustentar o emprego, como programas para evitar demissões em massa e fornecer apoio aos trabalhadores. A pandemia de COVID-19, portanto, transformou profundamente os cenários econômicos e sanitários globais, evidenciando a desigualdade no impacto econômico e no acesso às vacinas, e ressaltando a importância de uma preparação global mais robusta para enfrentar futuras crises.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA, ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

3.1 Dados e metodologia

3.1.1 Dados utilizados

Os dados analisados neste estudo incluem séries temporais mensais relacionadas a indicadores econômicos e monetários do Brasil no período de 2020 a 2022. A variável dependente é o PIB-FGV, que mede o crescimento econômico com base na metodologia desenvolvida pela Fundação Getulio Vargas (FGV). As variáveis explicativas utilizadas são:

- SELIC: Taxa de juros básica do Banco Central.
- DPSCOMPULSPZ: Alíquota de depósito compulsório.
- REDSC: Taxa de redesconto aplicada pelo Banco Central.
- BASILEIA: Índice de Basileia, que reflete a solvência bancária.

3.1.2 Metodologia geral

A metodologia adotada é baseada na utilização de regressão linear múltipla estimada pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). Esse método, amplamente reconhecido na econometria, visa minimizar a soma dos quadrados dos resíduos entre os valores observados e os valores preditos pelo modelo, resultando em coeficientes que fornecem a melhor estimativa linear para a relação entre as variáveis (GUJARATI e PORTER, 2009). O MQO é amplamente utilizado devido à sua simplicidade e eficiência, especialmente quando as suposições de linearidade, ausência de multicolinearidade e homocedasticidade são satisfeitas (WOOLDRIDGE, 2020).

A justificativa para a utilização do MQO neste estudo está no fato de que a relação entre o PIB-FGV e os fatores monetários analisados é essencialmente linear. Além disso, os objetivos incluem não apenas a identificação de relações estatisticamente significativas, mas também a interpretação clara dos coeficientes para formulação de implicações econômicas (HILL, GRIFFITHS e LIM, 2018).

O software Gretl foi selecionado para a análise econométrica devido à sua interface amigável e flexibilidade na execução de análises econométricas. Este programa permite a verificação rápida das suposições do modelo, como testes de normalidade dos resíduos, heterocedasticidade e multicolinearidade. Além disso, o Gretl oferece gráficos detalhados e outputs facilmente exportáveis para análises complementares em outros softwares, como Excel, otimizando a apresentação dos resultados (COTTRELL e LUCCHETTI, 2022).

3.1.3 Modelagem econométrica

O modelo econométrico foi estruturado para investigar o impacto das variáveis explicativas sobre o PIB-FGV. O modelo linear pode ser representado da seguinte forma:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + \beta_5 X_{5t} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Onde:

- Y_t : PIB-FGV no tempo t .
- X_{1t} : SELIC no tempo t .
- X_{2t} : DPSCOMPULSPZ no tempo t .
- X_{3t} : REDSC no tempo t .
- X_{4t} : BASILEIA no tempo t .
- β_0 : Intercepto.
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: Coeficientes estimados.
- ε_t : Termo de erro.

O objetivo do modelo é mensurar o impacto de variáveis monetárias e financeiras no crescimento econômico, representado pelo PIB-FGV. Segundo WOOLDRIDGE (2020), o uso de múltiplas variáveis explicativas, como na equação (1), permite controlar efeitos simultâneos de diferentes fatores, proporcionando uma análise mais precisa dos determinantes do crescimento econômico.

3.2 Análise gráfica e estatística descritiva

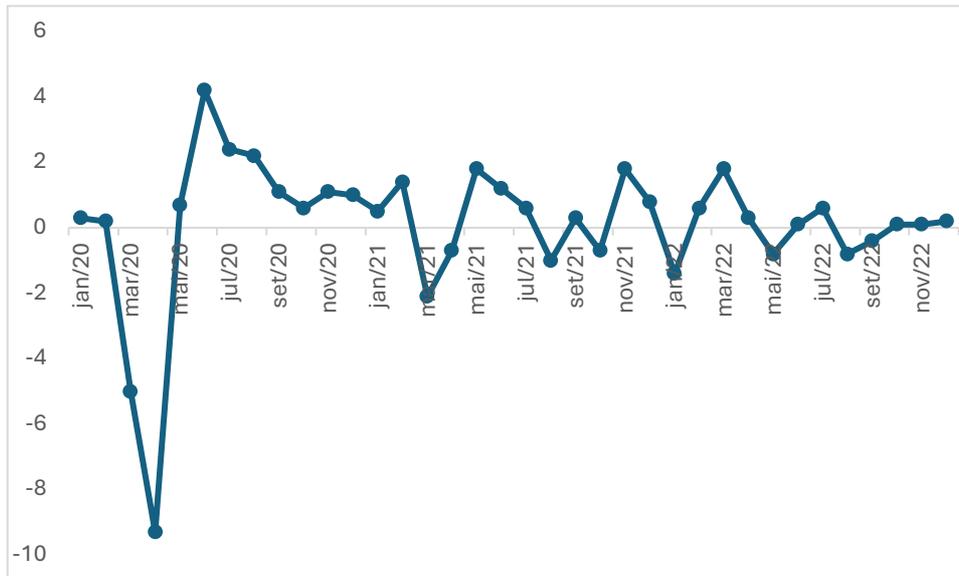
3.2.1 Análise gráfica

A análise gráfica é uma ferramenta essencial para compreender as tendências e padrões das variáveis ao longo do período de 2020 a 2022. A Figura 18 ilustra a trajetória do PIB-FGV, expressa em variações percentuais. Essa visualização permite observar a magnitude da recessão econômica em 2020, provocada pela pandemia de COVID-19, e a subsequente recuperação nos anos seguintes.

A Figura 18 destaca os seguintes pontos principais:

1. **2020:** O PIB-FGV apresentou uma retração histórica de -9,3% no auge da pandemia, refletindo o impacto das medidas de isolamento social, interrupção de atividades econômicas e redução drástica na demanda por bens e serviços.
2. **2021:** Uma recuperação significativa com crescimento anual de 4,2%, sustentada pela reabertura gradual da economia e pela implementação de políticas monetárias expansionistas, como a redução da taxa SELIC para mínimos históricos.
3. **2022:** O crescimento foi mais moderado (2,2%), refletindo os desafios da inflação elevada e o início de políticas monetárias mais restritivas.

Figura 18 - Trajetória do PIB-FGV no Brasil de 2020 a 2022 (em percentual)

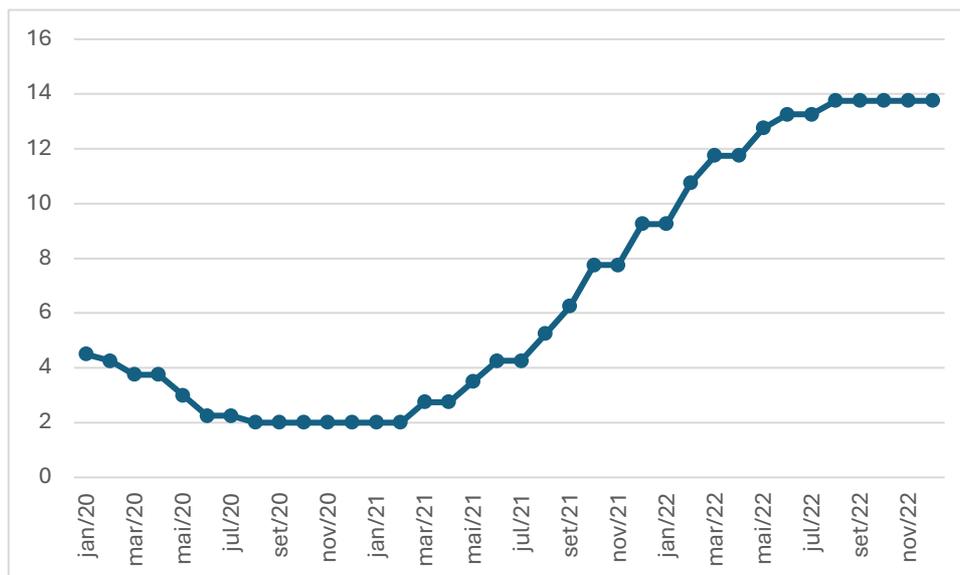


Fonte: Elaboração própria – FGV (2022).

As flutuações observadas no PIB-FGV entre 2020 e 2022 refletem características típicas de crises econômicas severas, onde um choque inicial é seguido por um período de recuperação gradual. Conforme descrito pelo BACEN (2020), o impacto da pandemia interrompeu uma tendência de recuperação econômica, causando uma retração significativa do PIB no primeiro semestre de 2020, seguida por uma recuperação moderada nos anos subsequentes, sustentada pelas medidas de estímulo adotadas, como a redução da taxa básica de juros e a ampliação da liquidez no sistema financeiro.

Além disso, para uma análise comparativa, a Figura 19 apresenta a variação da taxa SELIC, destacando a transição de políticas expansionistas em 2020 a 2021 para um aperto monetário em 2022. Observa-se que, inicialmente, o Banco Central do Brasil adotou medidas de estímulo agressivas, como a redução histórica da taxa SELIC, com o objetivo de mitigar os impactos econômicos da pandemia e estimular a recuperação. No entanto, à medida que a economia começou a apresentar sinais de recuperação, acompanhados por pressões inflacionárias crescentes, a política monetária evoluiu para uma postura mais restritiva, com sucessivos aumentos na taxa SELIC para conter a inflação e ancorar expectativas de mercado. Conforme relatado no Relatório de Inflação do BACEN (2022), essas decisões refletem a dualidade enfrentada pela autoridade monetária: promover a recuperação econômica sem desestabilizar os preços, em um ambiente de incertezas globais e pressões sobre commodities e câmbio.

Figura 19 - Trajetória da Taxa SELIC de 2020 a 2022 (em percentual)



Fonte: Elaboração própria – BACEN (2024).

3.2.2 Estatística descritiva

A Tabela 1 apresenta as principais estatísticas descritivas das variáveis analisadas, incluindo média, valores mínimos e máximos e desvio-padrão.

Análise das Estatísticas Descritivas e Contextualização

- **PIB-FGV:** A média de 0,45% evidencia uma recuperação econômica lenta após a forte contração de 2020 (-9,3%). O desvio-padrão de 3,12% reflete a alta volatilidade no período, destacando a intensidade do impacto da pandemia e a gradual recuperação subsequente.
- **SELIC:** A taxa de juros apresentou uma média de 5,3%, com um mínimo de 2% em 2020 e um máximo de 13,75% em 2022. Essa trajetória é consistente com a política monetária de estímulo inicial, seguida por aperto para controlar a inflação crescente.
- **DEPÓSITO COMPULSÓRIO:** A alíquota de depósito compulsório apresentou uma média de 18,5%, com destaque para a redução para 17% em 2020, como medida para ampliar a liquidez no sistema financeiro (BACEN, 2022).
- **BASILEIA:** O índice de Basileia permaneceu estável, com média de 16,3%, indicando a robustez do sistema bancário, mesmo em meio à crise.

Essas estatísticas fornecem uma visão abrangente das características das variáveis e contextualizam os efeitos das políticas econômicas no período. A combinação da análise gráfica e descritiva revela que o período de 2020 a 2022 foi marcado por flutuações significativas, influenciadas diretamente pelos eventos da pandemia e pelas respostas monetárias implementadas.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas das variáveis analisadas de 2020 a 2022.

Variável	Média	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão
PIB-FGV	0,45%	-9,3%	4,2%	3,12%
SELIC	5,3%	2%	13,75%	3,81%
DPSCOMPULSPZ	18,5%	17%	31%	4,52%
REDSC	10%	7,5%	12,5%	1,34%
BASILEIA	16,3%	15,63%	16,91%	0,41%

Fonte: Elaboração própria – BACEN e FGV (2024).

3.3 Regressão linear e análise dos resultados

3.3.1 Testes econométricos

Antes da estimativa do modelo, foram realizados testes econométricos para avaliar a viabilidade dos dados e verificar o cumprimento das hipóteses básicas da regressão linear múltipla. A seguir, é detalhado os principais testes realizados e seus resultados.

3.3.1.1 Teste de multicolinearidade (*VIF - Variance Inflation Factor*)

O teste de multicolinearidade é utilizado para identificar a correlação entre as variáveis explicativas. A multicolinearidade elevada pode distorcer as estimativas dos coeficientes e comprometer a interpretação do modelo. O VIF (*Variance Inflation Factor*) é uma métrica amplamente utilizada para detectar esse problema: valores superiores a 10 indicam forte colinearidade entre as variáveis (GUJARATI E PORTER, 2009).

Os valores obtidos para o VIF das variáveis explicativas foram os seguintes:

- SELIC: 2,362
- DPSCOMPULSPZ: 1,354
- BASILEIA: 1,846
- REDSC: 1,568

Todos os valores ficaram abaixo de 10, indicando ausência de multicolinearidade significativa entre as variáveis explicativas. Esse resultado reforça a validade das estimativas do modelo, já que os coeficientes não estão distorcidos por correlação excessiva entre os preditores. Os principais resultados

indicam, portanto, que as variáveis explicativas podem ser interpretadas de forma independente, garantindo a confiabilidade das conclusões e a precisão das estimativas do modelo.

Tabela 2 – Proporções de variância no teste de VIF

lambda	cond	intercepto	SELIC	DPSCOMPU	BASILEIA	REDSC
4,685	1,000	0,000	0,005	0,001	0,000	0,001
0,277	4,115	0,000	0,387	0,00	0,000	0,011
0,026	13,503	0,001	0,083	0,017	0,001	0,698
0,012	19,486	0,002	0,099	0,946	0,002	0,029
0,000	207,566	0,997	0,426	0,036	0,997	0,262

Fonte: Elaboração própria – BACEN e FGV (2024).

3.3.1.2 Teste de heterocedasticidade (Teste de White)

O teste de White é utilizado para verificar se a variância dos erros do modelo é constante (hipótese de homoscedasticidade) ou variável (hipótese de heterocedasticidade). A heterocedasticidade ocorre quando a variância dos erros não é constante, o que pode distorcer os valores-p e os intervalos de confiança, comprometendo a precisão das inferências estatísticas e, conseqüentemente, a confiabilidade das estimativas dos coeficientes (WOOLDRIDGE, 2020). Esse teste é mais abrangente do que o teste de Breusch-Pagan, pois permite detectar formas não lineares de heterocedasticidade, sendo uma ferramenta útil em modelos com erros heterocedásticos de formas mais complexas.

Os resultados do teste de White apresentaram:

- R-quadrado não ajustado = 0,556600
- Estatística LM (TR^2) = 20,0376
- com p -valor = $P(\text{Qui-quadrado}(14) > 20,037600) = 0,128960$

Com um p -valor superior a 5%, não há evidência suficiente para rejeitar a hipótese nula de homoscedasticidade, que afirma que os resíduos do modelo apresentam variância constante. Portanto, a conclusão é que a variância dos erros não é significativamente variável, ou seja, não há indicativos de heterocedasticidade no modelo. Isso sugere que a precisão das estimativas dos coeficientes do modelo não está comprometida pela presença de heterocedasticidade.

Esse resultado é relevante porque, ao não haver evidências de heterocedasticidade, pode-se confiar que os valores-p e os intervalos de confiança derivados do modelo são válidos. Assim, a ausência de heterocedasticidade implica que o modelo está adequado e que as inferências estatísticas, como a significância dos parâmetros, são confiáveis.

Portanto, o teste de White, neste caso, indica que os erros do modelo não apresentam variação de variância significativa, garantindo que as estimativas dos parâmetros são precisas e não distorcidas por problemas de heterocedasticidade.

Tabela 3 – Resultado do teste de heterocedasticidade

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Razão-t	Valor-p	Significância
const	-19149,4	9546,72	-2,006	0,0579	*
SELIC	-100,316	114,995	-0,8724	0,3929	
DPSCOMPULSPZ	421,743	316,508	1,332	0,197	
BASILEIA	2032,84	979,963	2,074	0,0505	*
REDSC	-191,009	177,648	-1,075	0,2945	
sq_SELIC	-0,729632	0,685057	-1,065	0,2989	
X2_X3	-0,421107	2,98832	-0,1409	0,8893	
X2_X4	4,04502	6,77896	0,5967	0,5571	
X2_X5	6,3832	2,64439	2,414	0,025	**
sq_DPSCOMPULSPZ	2,92024	1,87272	1,559	0,1339	
X3_X4	-28,5775	20,8218	-1,372	0,1844	
X3_X5	-7,12140	4,8079	-1,481	0,1534	
sq_BASILEIA	-48,7514	25,893	-1,883	0,0737	*
X4_X5	4,80623	5,62934	0,8538	0,4029	
sq_REDSC	11,0021	5,32171	2,067	0,0512	*

Fonte: Elaboração própria – BACEN e FGV (2024).

3.3.1.3 Teste de normalidade dos resíduos

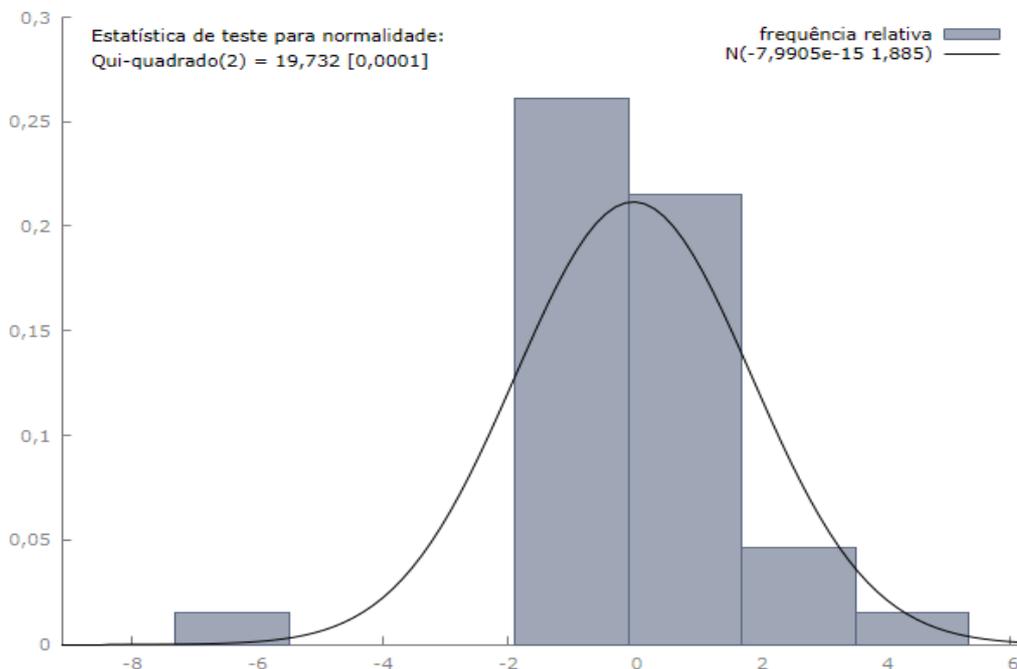
O teste de normalidade dos resíduos verifica se os erros do modelo seguem uma distribuição normal. Essa suposição é importante para garantir a validade dos testes de significância e a confiabilidade dos intervalos de confiança (GUJARATI e PORTER, 2009). O teste utilizado foi o Qui-quadrado, com base na frequência relativa dos resíduos.

Os resultados do teste de normalidade indicaram:

- Estatística Qui-quadrado(2) = 19,7323
- p -valor = 0,00005

O p -valor menor que 5% leva à rejeição da hipótese nula de normalidade dos resíduos. Embora os resíduos não sigam uma distribuição normal, esse resultado não invalida o modelo, pois a regressão linear múltipla ainda é robusta para tamanhos de amostra maiores, desde que outras suposições, como a ausência de multicolinearidade, ausência de heterocedasticidade e a relevância das variáveis explicativas, sejam atendidas (WOOLDRIDGE, 2020).

Figura 20 - Resultado do teste de normalidade dos resíduos



Fonte: Elaboração própria – BACEN e FGV (2024).

3.3.1.4 Teste de autocorrelação (Durbin-Watson)

O teste de Durbin-Watson avalia a independência dos erros, verificando a existência de autocorrelação positiva ou negativa entre os resíduos consecutivos do modelo. A autocorrelação pode

indicar que o modelo não capturou adequadamente a estrutura temporal dos dados, o que comprometeria as inferências estatísticas (GUJARATI e PORTER, 2009).

O teste apresentou os seguintes resultados:

- Estatística de Durbin-Watson = 1,71683
- p -valor para autocorrelação positiva = 0,06732
- p -valor para autocorrelação negativa = 0,93267

A estatística de Durbin-Watson está próxima de 2, indicando ausência de autocorrelação significativa nos resíduos. Assim, os erros do modelo podem ser considerados independentes, o que reforça a validade das estimativas.

3.3.2 Estimação do modelo e resultados

Neste item, são apresentados os resultados obtidos no modelo de regressão linear múltipla estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), bem como as interpretações dos coeficientes estimados e sua significância estatística.

Indicadores estatísticos do modelo:

- Um R^2 de 0,347665 indica que 34,77% da variação do PIB-FGV é explicada pelas variáveis incluídas no modelo. Esse valor sugere que o modelo explica uma parte significativa da variação do PIB, mas também indica que há muitos fatores externos ou variáveis não incluídas que influenciam o crescimento econômico. Embora um R^2 mais alto seja desejável, um valor como esse é comum em modelos econômicos, onde fenômenos complexos nem sempre podem ser totalmente explicados pelas variáveis disponíveis.
- R^2 ajustado = 0,263493: Leva em consideração o número de variáveis do modelo e ajusta o coeficiente de determinação para refletir a sua complexidade.
- $F(4,31) = 4,1304$, com p -valor = 0,0085: Indica que o modelo, como um todo, é estatisticamente significativo.
- Erro-padrão da regressão: 1,885.

Tabela 4 - Resultados da regressão linear múltipla

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Razão-t	Valor-p	Significância
Constante	-85,4009	21,7899	-3,919	0,0005	***
BASILEIA	5,04101	1,27501	3,954	0,0004	***
DPSCOMPULSPZ	-0,0368748	0,132944	-0,2774	0,7833	
SELIC	0,212475	0,106110	2,002	0,0541	*
REDSC	0,243235	0,191432	1,271	0,2133	

Fonte: Elaboração própria – BACEN e FGV (2024).

3.3.2.1 Interpretação dos Coeficientes

- Constante: O coeficiente negativo da constante (-85,4009) não possui interpretação econômica direta, mas ajusta o nível do PIB-FGV quando todas as variáveis explicativas são zero.
- BASILEIA: O coeficiente positivo e altamente significativo (5,04101, p -valor = 0,0004) indica que, para cada aumento de 1 ponto percentual no índice de Basileia, o PIB-FGV aumenta, em média, 5,041%. Isso reflete a importância da estabilidade do sistema bancário no crescimento econômico, conforme destacado por estudos como os de Borio e Zhu (2012).
- DPSCOMPULSPZ: O coeficiente negativo (-0,0369) não é estatisticamente significativo (p -valor = 0,7833). Isso sugere que a alíquota de depósito compulsório não apresentou uma relação relevante com o PIB-FGV durante o período analisado.
- SELIC: O coeficiente positivo (0,2125, p -valor = 0,0541) é marginalmente significativo ao nível de 5%. Isso indica que um aumento de 1 ponto percentual na taxa SELIC está associado a um aumento de 0,2125% no PIB-FGV, sugerindo que a política monetária tem um impacto no crescimento econômico.
- REDSC: O coeficiente positivo (0,2432) também não é estatisticamente significativo (p -valor = 0,2133). Esse resultado sugere que a taxa de desconto, durante o período analisado, teve impacto limitado no PIB-FGV.

Os resultados da regressão linear múltipla indicam que o modelo apresenta uma explicação razoável para a variação do PIB-FGV, com um R^2 de 34,77%, embora ainda haja outros fatores não capturados pelas variáveis analisadas. A variável Basileia se mostrou a mais relevante e significativa, com um coeficiente positivo de 5,04101 e um p-valor de 0,0004, sugerindo que o aumento da estabilidade do sistema bancário, representado pelo índice de Basileia, tem um impacto significativo no crescimento econômico. Isso reforça a importância da solidez financeira para o desenvolvimento econômico, como já apontado em estudos anteriores, como o de Borio e Zhu (2012). A taxa SELIC, embora marginalmente significativa (p-valor = 0,0541), também apresentou um coeficiente positivo de 0,2125, sugerindo que a política monetária tem algum efeito sobre o PIB-FGV. Por outro lado, as variáveis DPSCOMPULSPZ e REDSC não mostraram relação significativa com o crescimento econômico, com p-valores elevados (0,7833 e 0,2133, respectivamente), indicando que a alíquota de depósito compulsório e a taxa de redesconto não desempenham um papel relevante no crescimento do PIB-FGV durante o período analisado. Em resumo, o modelo evidencia que a estabilidade financeira (medida pela variável Basileia) foi a variável mais influente no crescimento econômico, enquanto outras variáveis, como a SELIC, apresentaram um impacto marginal.

3.3.2.2 Teste RESET de Ramsey

O teste RESET de Ramsey é uma ferramenta utilizada para avaliar a adequação da especificação funcional de um modelo de regressão linear. Ele verifica se há omissões de variáveis relevantes ou se a relação entre as variáveis explicativas e a variável dependente não é linear, como supõe o modelo.

De acordo com WOOLDRIDGE (2020), o RESET utiliza os valores ajustados ao quadrado (\hat{y}^2) e ao cubo (\hat{y}^3) como regressores adicionais em uma regressão auxiliar. Se os coeficientes associados a esses termos forem significativos, isso sugere que o modelo original está mal especificado, seja devido a omissões de variáveis ou uma forma funcional inadequada. O teste não rejeitou a hipótese nula, indicando que o modelo está corretamente especificado.

Tabela 5 - Resultado do teste RESET de Ramsey

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Razão-t	Valor-p	Significância
Constante	-24,8422	35,6437	-0,6970	0,4914	
SELIC	-0,005744	0,115159	-0,04988	0,9606	
DPSCOMPULSPZ	-0,069593	0,110863	-0,6277	0,5351	
BASILEIA	1,49099	2,09823	0,7106	0,4830	
REDESC	0,269481	0,183335	1,470	0,1524	
$yhat^2$	-0,656742	0,291614	-2,252	0,0321	**
$yhat^3$	0,181720	0,168812	1,076	0,2906	

Fonte: Elaboração própria – BACEN e FGV (2024).

3.4 Análise dos resultados

A análise dos resultados obtidos no modelo econométrico estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) permite compreender as relações entre as variáveis explicativas e o PIB-FGV no período de 2020 a 2022. Este item destaca as principais descobertas e implicações econômicas com base nos coeficientes estimados, sua significância estatística e nos testes de diagnóstico realizados.

3.4.1 Desempenho do modelo

O modelo apresentou um R^2 de 34,77%, indicando que aproximadamente 35% da variação no PIB-FGV é explicada pelas variáveis incluídas. Embora esse valor não seja elevado, é importante considerar a complexidade do fenômeno econômico analisado, em que múltiplos fatores não observados podem influenciar o crescimento do PIB. O R^2 ajustado de 26,35% reflete a capacidade explicativa do modelo ao considerar o número de variáveis e o tamanho da amostra.

O teste F apresentou um p-valor de 0,0085, sugerindo que o modelo como um todo é estatisticamente significativo. Isso implica que, em conjunto, as variáveis explicativas possuem impacto relevante sobre o PIB-FGV.

Conclusão

O presente estudo avaliou os efeitos das políticas monetárias adotadas pelo Banco Central do Brasil (BACEN) durante a crise econômica desencadeada pela pandemia de COVID-19, abrangendo o período de 2020 a 2022. A análise focou no PIB-FGV como indicador de desempenho econômico, em conjunto com variáveis monetárias como taxa SELIC, índice de Basileia, depósito compulsório e taxa de redesconto, com o objetivo de entender a contribuição das ações do BACEN para a estabilidade e recuperação da economia brasileira.

As inferências revelam que as políticas monetárias, de fato, desempenharam um papel, mas com efeitos diferenciados. Embora o coeficiente da taxa SELIC tenha sido positivo, o impacto foi marginalmente significativo, com um p-valor de 0,0541, sugerindo que a política monetária teve algum efeito no crescimento do PIB, mas não de forma tão robusta quanto outras variáveis. A taxa SELIC pode ter contribuído para a retomada econômica, mas seu impacto parece ser relativamente modesto quando comparado com outras variáveis, como o índice de Basileia. Este último destacou-se como a variável mais significativa do modelo, com um coeficiente positivo e altamente significativo (p-valor = 0,0004), reforçando a importância da solidez do sistema bancário no apoio à economia, especialmente em períodos de crise. A redução da taxa SELIC provavelmente ajudou na recuperação econômica, mas o efeito foi limitado em relação a fatores como a estabilidade financeira. Por outro lado, variáveis como depósito compulsório e redesconto não mostraram significância estatística, indicando que seus efeitos sobre o PIB podem ter sido mais indiretos ou sujeitos a limitações contextuais, como as condições específicas do período analisado. Assim, enquanto a política monetária tem um papel importante, a solidez do sistema bancário se revela como o fator mais determinante no crescimento econômico.

A hipótese formulada foi parcialmente confirmada, pois as medidas de política monetária, especialmente aquelas relacionadas à redução da taxa SELIC e à manutenção da estabilidade bancária (representada pelo índice de Basileia), desempenharam papel significativo na recuperação econômica do país. O índice de Basileia se destacou como uma variável altamente significativa, indicando que a solidez do sistema bancário foi um fator crucial para a estabilidade econômica em um contexto de crise. No entanto, os resultados indicam que as políticas monetárias, isoladamente, não explicam completamente o comportamento do PIB-FGV durante o período analisado, destacando a influência de fatores adicionais, como políticas fiscais e o desempenho do setor externo, que também podem ter impactado o crescimento econômico de forma relevante.

Por fim, é recomendável o aprofundamento do tema por meio de estudos futuros que ampliem o escopo da análise, considerando variáveis adicionais e modelos econométricos mais dinâmicos, como o VAR. A investigação de variáveis como inflação, taxa de câmbio e políticas fiscais, além de um período de análise mais extenso, pode proporcionar uma visão mais abrangente sobre a eficácia das ações do BACEN em crises econômicas e seus efeitos no crescimento de longo prazo.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, Eliane; FEIJÓ, Carmen; e SQUEFF, Gabriel. Política monetária no Brasil em tempos de pandemia. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 25, n. 1, p. 1-27, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-31572022-3353>. Acesso em: 2 nov. 2024.

BACEN – Banco Central do Brasil. Relatórios e Boletins Econômicos. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br>. Acesso em: 2 nov. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Apresentação - Basileia III. Brasília: Banco Central do Brasil, 2012. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pec/appron/apres/Apresentacao_Sergio_Odilon_Coletiva_Basileia_II_I-1-3-2012.pdf. Acesso em: 25 nov. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Ferramenta de Conversão de Moedas – Histórico de Cotações. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/conversao>. Acesso em: 9 nov. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Histórico das Taxas de Juros – Taxa SELIC. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>. Acesso em: 9 nov. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Medidas de Liquidez Durante a Pandemia. Brasília: Banco Central do Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao>. Acesso em: 9 nov. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Nota sobre o Índice de Basileia. Brasília: Banco Central do Brasil, 2013. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/18150/nota>. Acesso em: 25 nov. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório de Política Monetária – Medidas Durante a Pandemia. Brasília: Banco Central do Brasil, 2021. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/conteudo/home-ptbr/TextosApresentacoes/Apresentacao_RCN_TCU_17.8.20.pdf. Acesso em: 9 nov. 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Resolução nº 4.193, de 1º de março de 2013. Estabelece os critérios para apuração do capital regulatório. Brasília: Banco Central do Brasil, 2013. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2013/pdf/res_4193_v2_1.pdf. Acesso em: 25 nov. 2024.

BANCO CENTRAL EUROPEU. *Monetary Policy Decisions during the COVID-19 Pandemic*. Frankfurt: Banco Central Europeu, 2022. Disponível em: <https://www.ecb.europa.eu/home/search/coronavirus/html/index.en.html>. Acesso em: 9 nov. 2024.

BANCO CENTRAL EUROPEU. *Pandemic Emergency Purchase Programme (PEPP) – 2021 Overview*. Frankfurt: Banco Central Europeu, 2021. Disponível em: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/pepp/html/index.en.html>. Acesso em: 9 nov. 2024.

BLANCHARD, Olivier. *Macroeconomia*. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2017.

BONELLI, Regis; PINHEIRO, Armando Castelar. *Desafios Brasileiros no Longo Prazo*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2013. Disponível em: https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/desafios_brasileiros_no_longo_prazo_-_28_05_2013_-_bonelli_e_fontes.pdf. Acesso em: 25 nov. 2024.

BORIO, C.; ZHU, H. *Capital regulation, risk-taking and monetary policy: A missing link in the transmission mechanism?* *Journal of Financial Stability*, v. 8, n. 4, p. 236-251, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2011.12.003>. Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Economia. *Relatório de Acompanhamento Fiscal*. Disponível em: <https://www.gov.br/economia>. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Painel Coronavírus – Casos e Óbitos por COVID-19 no Brasil*. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 9 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS): Painel de Cobertura Vacinal COVID-19*. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19.html. Acesso em: 9 nov. 2024.

BRITO, Elohá Cabreira; ARAÚJO, Eliane Cristina de; ARAUJO, Elisangela Luzia. *Inter-relações entre a dívida pública e política monetária no Brasil: uma análise histórica*. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 1, p. 153-175, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2019v28n1art08>. Acesso em: 11 dez. 2024.

BUREAU OF LABOR STATISTICS. *Consumer Price Index (CPI) Data*. 2022. Disponível em: <https://www.bls.gov/cpi/data.htm>. Acesso em: 09 nov. 2024.

BUREAU OF LABOR STATISTICS. *Public Debt and Economic Indicators*. 2022. Disponível em: <https://www.bls.gov/economic/public-debt-indicators.htm>. Acesso em: 09 nov. 2024.

BUREAU OF LABOR STATISTICS. *Unemployment Rate Data*. 2022. Disponível em: <https://www.bls.gov/charts/employment-situation/civilian-unemployment-rate.htm>. Acesso em: 09 nov. 2024.

COMISSÃO EUROPEIA. *Next Generation EU*. Disponível em: <https://ec.europa.eu>. Acesso em: 2 nov. 2024.

COMISSÃO EUROPEIA. *Next Generation EU – Financial Framework*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2021. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/strategy/eu-budget/long-term-eu-budget/2021-2027_en. Acesso em: 9 nov. 2024.

COMISSÃO EUROPEIA. *Progress Report – Recovery and Resilience Facility*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2022. Disponível em: <https://ec.europa.eu/recovery-and-resilience-scoreboard>. Acesso em: 9 nov. 2024.

COTTRELL, A.; e LUCCHETTI, R. *"Jack". Gretl User's Guide*. Department of Economics, Wake Forest University; Dipartimento di Economia, Università Politecnica delle Marche, novembro de 2024. Disponível em: <http://www.gnu.org/licenses/fdl.html>. Acesso em: 25 nov. 2024.

DORNBUSCH, Rudiger; FISCHER, Stanley; STARTZ, Richard. *Macroeconomia*. 11. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.

EUROSTAT. *Consumer Price Index (CPI) – Monthly data*. Disponível em: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EI_CPHI_M_custom_2128133/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=d2723afa-a8ac-42c9-9e91-c2d048a35ff0. Acesso em: 9 nov. 2024.

EUROSTAT. *Gross Domestic Product (GDP) – Quarterly Data*. Bruxelas: Eurostat, 2022. Disponível em: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMQ_10_GDP__custom_5988171/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=4f36f678-c8a5-48ea-b71a-fd800e5fd465. Acesso em: 9 nov. 2024.

EUROSTAT. *Harmonised Index of Consumer Prices (HICP) – Monthly Data*. Bruxelas: Eurostat, 2022. Disponível em: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC_HICP_MANR__custom_3761882/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=4ad27e6f-358a-4a3d-82a0-587d69a833eb. Acesso em: 9 nov. 2024.

FEDERAL RESERVE. *Economy at a Glance – Gross Domestic Product (GDP)*. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/economy-at-a-glance-gross-domestic-product.htm>. Acesso em: 9 nov. 2024.

FEDERAL RESERVE. *Economy at a Glance – Inflation (PCE)*. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/economy-at-a-glance-inflation-pce.htm>. Acesso em: 9 nov. 2024.

FEDERAL RESERVE. *Economy at a Glance – Policy Rate*. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/economy-at-a-glance-policy-rate.htm>. Acesso em: 9 nov. 2024.

FEDERAL RESERVE. *Economy at a Glance – Unemployment Rate*. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/economy-at-a-glance-unemployment-rate.htm>. Acesso em: 9 nov. 2024.

FGV IBRE. Monitor do PIB – Série Mensal. Fundação Getúlio Vargas, 2022. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/monitor-do-pib>. Acesso em: 9 nov. 2024.

FMI – Fundo Monetário Internacional. *World Economic Outlook*. Disponível em: <https://www.imf.org>. Acesso em: 2 nov. 2024.

FMI – Fundo Monetário Internacional. *World Economic Outlook Database*. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2024/October>. Acesso em: 9 nov. 2024.

FRAGA, Armínio; GOLDFJAN, Ilan; MINELLA, André. *Inflation targeting in emerging market economies*. NBER Working Paper Series, n. 10019, 2003. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w10019>. Acesso em: 2 nov. 2024.

FURTADO, Celso. Formação econômica do Brasil. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GIAMBIAGI, Fabio; ALÉM, Ana. Finanças públicas: teoria e prática no Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria Básica*. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2009.

HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; LIM, G. C. *Principles of Econometrics*. 5. ed. Hoboken: Wiley, 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Contas Nacionais Trimestrais – PIB Brasil. Brasília: IBGE, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5938>. Acesso em: 9 nov. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Contas Nacionais Trimestrais – PIB Brasil. Brasília: IBGE, 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5938>. Acesso em: 9 nov. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA (IBRE). Relatórios Econômicos: PIB Mensalizado e Metodologias. Fundação Getúlio Vargas, 2023. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br>. Acesso em: 25 nov. 2024.

KRUGMAN, Paul. A crise de 2008 e a economia da depressão. São Paulo: Elsevier, 2012.

MANKIWI, Gregory. Introdução à Economia. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MOREIRA, Ricardo Ramallete; OLIVEIRA, Giovani da Silva; CAMATTA, Rafael Barbieri; SOUZA, Renzo Caliman. *Credibility of the Central Bank and GDP Expectations: An Alternative Analysis on the Brazilian's Sacrifice Rates from 2002 to 2018*. Economia & Região, Londrina (PR), v. 8, n. 2, p. 211-228, jul./dez. 2020. DOI: 10.5433/2317-627X.2020v8n2p211.

OMS – Organização Mundial da Saúde. COVID-19 Dashboard. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 19 out. 2024.

OREIRO, José Luis. Sistema financeiro: uma análise do setor bancário brasileiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

OREIRO, José Luis; PAULA, Luiz Fernando de. Novo-Desenvolvimentismo e a Agenda de Reformas Macroeconômicas para o Crescimento Sustentado com Estabilidade de Preços e Equidade Social. 2012. Disponível em: <https://www.luizfernandodepaula.com.br/ups/novo-desenvolvimentismo-e-a-agenda-de-reformas-macroeconomicas.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2024.

OUR WORLD IN DATA. *Coronavirus Pandemic (COVID-19): Explore our data on COVID-19*. Disponível em: <https://ourworldindata.org/coronavirus#explore-our-data-on-covid-19>. Acesso em: 9 nov. 2024.

OUR WORLD IN DATA. COVID-19 *Vaccinations*. Disponível em: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>. Acesso em: 9 nov. 2024.

SAMUELSON, P.; e NORDHAUS, W. Economia. 19. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.

TESOURO NACIONAL. Relatórios da Dívida Pública 2022. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/relatorio-anual-da-divida-rad/2022/114>. Acesso em: 19 out. 2024.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 7th ed. Boston: Cengage Learning, 2020.

DECLARAÇÃO DE APTIDÃO DO TCC

Declaro, para os devidos fins, que o estudante Alex Borges Braga, matrícula 2021.1.0021.0056-5, regularmente matriculado no semestre letivo de 2024/2, do Curso de Ciências Econômicas, no turno noturno, da Escola de Direito, Negócios e Comunicação (EDNC), ESTÁ APTO, a apresentar e submeter seu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **O impacto das políticas monetárias em resposta à crise econômica gerada pela pandemia de COVID-19 nos anos de 2020 a 2022: uma análise do papel do Banco Central do Brasil**, conforme disposto no Regulamento Geral Dos Trabalhos de Conclusão Dos Cursos De Graduação (TCC) em banca para avaliação.

Goiânia, 29 de novembro de 2024.

Ary José Apolinário de Souza Júnior

Professor/Orientador: Ary José Apolinário de Souza Júnior

Ciente:

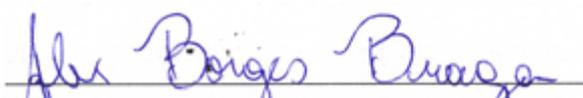
Alex Borges Braga
Estudante/Acadêmico: Alex Borges Braga

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O estudante Alex Borges Braga, do Curso de Ciências Econômicas, matrícula 2021.1.0021.0056-5, telefone (99) 9 8402-0811, e-mail alexbbraga20@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 **O impacto das políticas monetárias em resposta à crise econômica gerada pela pandemia de COVID-19 nos anos de 2020 a 2022: uma análise do papel do Banco Central do Brasil**, 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, 29 de novembro de 2024.

Assinatura do: autor:



Nome completo do autor: Alex Borges Braga

Assinatura do professor- orientador:



Nome completo do professor-orientador: Prof. Ary José Apolinário de Souza Júnior