



Felipe de Barcelos Estima

Análise da Política Monetária do Fed durante a pandemia da Covid-19 com base na Regra de Taylor

Monografia de Final de Curso

Orientador: André Senna Duarte

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri, para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

Rio de Janeiro, Junho de 2024

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

Agradecimentos

Aos meus pais, Renato e Silvia, por me criarem em um ambiente repleto de muito amor e respeito. Obrigado também por, mesmo com as adversidades, terem sempre priorizado meu futuro por meio do estudo. Minhas conquistas só são possíveis graças a todos os seus esforços por mim.

Aos meus irmãos, Thiago e Carol, por sempre me incentivarem, aconselharem e cederem a bancada de estudos todas as vezes que precisei estudar até tarde.

À minha namorada, Luísa, por todo o amor, carinho e respeito. Obrigado por estar comigo há tantos anos, sendo minha melhor companhia em todos os momentos.

A todos os meus familiares, agradeço pelos momentos de alegria e união.

Aos amigos que tive a honra de conhecer na universidade. Obrigado por terem sido meus aliados e compartilhado comigo risadas e aprendizados. Também, pelos conhecimentos adquiridos em meu tempo no Econdata, na Liga de Mercado Financeiro e no PET.

Ao meu orientador, André Duarte, pelas sugestões e aprendizados valiosos. E a todos os professores e funcionários da PUC-Rio, pelo conhecimento e acolhimento.

À equipe do CPI-Rio, onde aprendi muito sobre responsabilidades e disciplina. Em especial, a João Mourão, pelos ensinamentos de programação e conselhos valiosos sobre o futuro.

À equipe da TRUXT Investimentos, com a qual sigo aprendendo a cada dia sobre dedicação e excelência. Em especial, a Lucas Maynard e João Camelier, pelas valiosas conversas durante a reta final.

Aos amigos que fiz no Santo Agostinho, que moldaram meu caráter e a maneira como enxergo o mundo. Em especial, a Gabriel Brandão e Gabriel dos Santos, pela amizade nos bons e maus momentos. Sei que posso sempre contar com vocês.

A Paulo Roberto, pela oportunidade incrível que me foi concedida. Sem sua ajuda, não teria tido a oportunidade de estudar na PUC-Rio. Serei eternamente grato pelas portas que me foram abertas.

Não estaria onde estou sem cada um de vocês. Espero fazê-los orgulhosos.

Resumo

O presente trabalho busca analisar a condução da política monetária do Federal Reserve durante a pandemia da Covid-19, utilizando um conjunto de variações da Regra de Taylor. Após uma revisão de literatura, é realizada uma contextualização sobre o Fed, política monetária, Covid-19 e seus primeiros impactos sobre a economia americana. Em seguida, é estudada a condução da política monetária do Fed durante o período - dividindo o período entre as fases de expansão monetária e contração monetária. Por fim, no estudo empírico, são estimadas diversas variações de Regras Tipo-Taylor, comparando-as com a *Fed Funds Rate* realizada durante o período. As estimações são realizadas tanto a partir de coeficientes amplamente utilizados na literatura macroeconômica para os hiatos de inflação e do desemprego, quanto com coeficientes estimados empiricamente por meio de uma regressão linear múltipla. Os resultados sugerem que a política monetária do Fed foi apropriada durante o início da pandemia, porém demorou mais do que o recomendado pelas Regras para iniciar o ciclo de contração, e se manteve consideravelmente abaixo destas durante o restante do período pandêmico - apesar de se aproximar da convergência ao fim do período, em parte das estimativas.

Palavras-chave

Política Monetária; *Federal Reserve*; Fed; Covid-19; Pandemia; Regra de Taylor; Regras de Política Monetária; *Fed Funds Rate*.

Abstract

This paper seeks to analyze the conduct of the Federal Reserve's monetary policy during the Covid-19 pandemic using a set of variations of the Taylor Rule. After a literature review, a contextualization is provided on the Fed, monetary policy, Covid-19, and its initial impacts on the American economy. Then, the conduct of the Fed's monetary policy during the period is studied, dividing the period between the phases of monetary expansion and monetary contraction. Finally, in the empirical study, a range of variations of Taylor-Type Rules are estimated and compared with the actual Fed Funds Rate during the period. The estimations are made both using coefficients widely used in macroeconomic literature for the inflation and unemployment gaps, and using coefficients empirically estimated through a multiple linear regression. The results suggest that the Fed's monetary policy was appropriate during the early pandemic period, but took longer than recommended by the rules to initiate the tightening cycle, and remained considerably below these rules during the rest of the pandemic period — although it approached convergence at the end of the period, in part of the estimates.

Keywords

Monetary Policy; Federal Reserve; Fed; Covid-19; Pandemic; Taylor Rule; Monetary Policy Rules; Fed Funds Rate.

Lista de Figuras

Figura 1 – Sistema do Federal Reserve	14
Figura 2 – Taxa de participação	17
Figura 3 – Taxa de desemprego	18
Figura 4 – Nonfarm Payroll	19
Figura 5 – PCE	20
Figura 6 – PIB	20
Figura 7 – PIB Trimestre contra trimestre	21
Figura 8 – Fed Funds Rate (Meta)	22
Figura 9 – Tabela de Projeções Econômicas do FOMC (SEP) - Dezembro/2020	25
Figura 10 – Estímulo Fiscal do Governo Americano durante a Pandemia	26
Figura 11 – Tabela de Projeções Econômicas do FOMC (SEP) - Junho/2021 .	27
Figura 12 – Regra de Taylor - Estimativas	42
Figura 13 – Regra de Taylor - Estimativas: Intervalo	44
Figura 14 – Regra de Taylor - Estimativas: Distância da Fed Funds para a Mediana	45
Figura 15 – Resultados da Regressão	47
Figura 16 – Regra de Taylor Empírica - Estimativas	48
Figura 17 – Regra de Taylor Empírica - Estimativas: Intervalo	49
Figura 18 – Regra de Taylor Empírica - Estimativas: Distância da Fed Funds para a Mediana	50

CONTEÚDO

Lista de Figuras	6
1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO DA LITERATURA	10
3 CONTEXTUALIZAÇÃO	14
3.1 Fed e Política Monetária	14
3.2 Pandemia da Covid-19	15
3.2.1 Dimensão sanitária e magnitude do choque	15
3.2.2 Primeiros impactos sobre a economia americana	16
4 CONDUÇÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA	23
4.1 Expansão Monetária	23
4.2 Contração Monetária	28
5 ESTUDO EMPÍRICO	33
5.1 Teoria	33
5.2 Método e Dados	38
5.3 Resultados	41
6 CONCLUSÃO	52
BIBLIOGRAFIA	54

1 Introdução

A pandemia da Covid-19 foi um dos choques mais relevantes da história contemporânea, e trouxe grandes impactos econômicos em escala global. Levou, entre muitos outros acontecimentos, à falência de empresas, queda no investimento privado e a um menor uso do capital humano e das capacidades produtivas (SOUSA, 2022)¹.

Nesse sentido, um dos contextos de análise mais importante é aquele sob a ótica da economia americana. Tal economia é essencial para a dinâmica dos mercados globais como um todo: de acordo com o FMI, o PIB americano é o maior do planeta (WORLD... , 2024) e sua moeda possui um papel dominante nas transações globais (GOPINATH, 2024).

Portanto, o Banco Central americano - *Federal Reserve Bank*, ou Fed -, assim como o país ao qual pertence a instituição, também é amplamente considerado o mais relevante. Suas ações e interpretações acerca dos fatos econômicos são observadas cuidadosamente pelos agentes e usados como referência para a tomada de decisão da maioria dos bancos centrais, bem como governos e agentes privados. Dessa forma, o entendimento das decisões tomadas pelo Fed é crucial para a plena compreensão das tomadas de decisão na economia global durante o período e, portanto, para o pleno entendimento da pandemia da Covid-19 e seus impactos na configuração econômica como um todo.

Tal compreensão faz-se ainda mais importante quando é considerado o fato que os efeitos desse choque mundial são percebidos até os dias atuais, e alguns desses efeitos ainda podem se provar extremamente duradouros, ou até mesmo permanentes. Alguns dos diversos exemplos de discussões relevantes até os dias de hoje são aquelas acerca de possíveis mudanças estruturais na produtividade, na taxa de participação e no juro neutro ao redor do mundo.

Nesse sentido, o presente artigo analisa a política monetária realizada pelo *Federal Reserve* durante o período da pandemia da Covid-19. Primeiramente, será realizada uma revisão da literatura já existente sobre o tema. Em seguida, é feita uma contextualização detalhada, primeiro acerca do Fed e da política monetária, e então acerca do período da pandemia. Sobre a pandemia, é primeiro analisado tal

¹ Tradução própria.

choque em sua dimensão mais ampla, e em seguida os impactos causados sobre a economia americana com o deflagrar do período de *lockdown* - por meio da análise de diversos indicadores econômicos de grande relevância, como a taxa de desemprego, o PIB e a inflação.

Então, é analisada a resposta do Fed aos choques do período da pandemia por meio de sua política monetária. Tal parte foi dividida entre o período de expansão monetária e, em seguida, o período de contração monetária. Por fim, é conduzido um estudo empírico, analisando de maneira quantitativa a condução da política monetária do Fed, utilizando o ferramental de Regras de Política Monetária Tipo-Taylor. Nesse sentido, primeiro são estimados um conjunto de variações utilizando diferentes conjuntos de parâmetros para inflação e atividade de acordo com a literatura macroeconômica, bem como diferentes fontes para estimações de variáveis não-observadas. Em seguida, são estimadas variações da Regra de Taylor utilizando coeficientes estimados empiricamente, por meio de um regressão linear múltipla, que captam a função de reação que vinha sendo praticada pelo Fed pré-covid. Com isso, o artigo compara a política monetária realizada pelo Fed durante a pandemia com a política prescrita por uma ampla gama de variações Tipo-Taylor, analisando se a política do Fed foi conduzida de maneira apropriada durante esse período.

2 Revisão da Literatura

Ainda que a pandemia da Covid-19 seja um evento relativamente recente, existe uma quantidade satisfatória de estudos que abordam o período sob uma perspectiva econômica, possivelmente devido aos grandes impactos gerados sobre a economia e a população como um todo.

Sobre a visão mais ampla da pandemia e seus impactos, o Banco Mundial ([BANK, 2022](#)) e a Organização Mundial da Saúde ([WHO, 2023](#)) fizeram artigos que abordam o tema em grandes detalhes. Também, ([CHEN et al., 2021](#)) e ([WALMSLEY et al., 2021](#)) abordaram o mesmo tema, porém sob uma perspectiva mais focada na economia americana.

Ademais, com relação a análises do período da Covid-19 sob o contexto de política monetária americana, o *Federal Reserve* conduziu diversos estudos e materiais sobre o tema. As ações tomadas, bem como discursos, comunicados e análises realizados por membros da instituição foram compilados em ([CORONAVIRUS... , 2024](#)). Ademais, ([MILSTEIN, 2024](#)) fornece um bom resumo com as principais medidas que foram tomadas pelo Fed, dividindo-as entre: medidas de afrouxamento da política monetária, suporte aos mercados financeiros, incentivos a empréstimos bancários, apoio a firmas e famílias, e auxílio a entes municipais e estaduais¹.

Os Feds Regionais também produziram diversas publicações. Por exemplo, o *Federal Reserve Bank of St. Louis* compilou algumas das medidas iniciais realizadas pelo Fed no combate à pandemia, ainda em seus primeiros meses ([IHRIG et al., 2020](#)). O *Federal Reserve Bank of Cleveland* também realizou estudos relevantes, como uma análise da condução de política monetária durante a Covid, publicado pouco após ter sido decretado o fim da pandemia ([HEALY; JIA, 2023](#)). Os outros bancos regionais também produziram vasta gama de estudos sobre o tema, como os presentes em ([COVID-19, 2024](#)) e ([COVID-19... , 2024](#)).

Ademais, o Fed também publicou nesse semestre um artigo avaliando a reação do Fed à pandemia, com foco nas atitudes tomadas pela instituição como resposta ao período de alta inflação que foi gerada ([IHRIG; WALLER, 2024](#)). Nele, Ihrig e Waller afirmam que a condução do Fed durante a pandemia não teria sido a ideal de acordo com a teoria econômica, e que há lições a serem aprendidas. Por um lado,

¹ Tradução própria.

o Fed teria agido de maneira rápida e eficiente, com comunicação clara. Por outro, o Fed subestimou a possibilidade de persistência inflacionária, tendo uma resposta relativamente tardia, além de um ajuste em ritmo demasiadamente rápido, dado o padrão histórico. Esse artigo traz uma perspectiva relevante, por parte de membros da própria instituição monetária, acerca da pandemia - apesar de não trazer análises gráficas ou explicitar visualmente os indicadores econômicos, focando em resumir o período de maneira textual.

Também, dentro da literatura relevante sobre o tema e essencial para a realização do artigo, estão os comunicados de política monetária do próprio *Federal Reserve* durante o período pandêmico. Esses, que são citados diversas vezes durante esse artigo, fornecem perspectivas do entendimento dos membros em cada um dos momentos em que se reuniram para decidir sobre o tema, munidos da totalidade de dados, estudos, modelos e informações até o momento de análise. Logo, são muito úteis para o melhor entendimento de como o Fed interpretou o cenário econômico em cada uma dessas oportunidades.

Com relação à Regra de Taylor e estudos de política monetária do tipo, o principal artigo abordado (e referenciado em maiores detalhes no estudo empírico) é (TAYLOR, 1993). Taylor faz a primeira referência a uma equação que relaciona a *fed funds rate* a indicadores de inflação e atividade, na tentativa de prescrever uma diretriz teórica para a política monetária. Posteriormente, são criadas diversas variações do tipo de regra criado por Taylor (como (TAYLOR, 1999), do próprio, que também passa a ser amplamente aceita na literatura macroeconômica), e essas possuem grande importância para os estudos de política monetária. Essa ferramenta é de importância central para a finalidade do presente artigo, permitindo trazer uma análise quantitativa para a política monetária do Federal Reserve durante o período da Covid-19.

Ademais, outras fontes também possuem relevância na literatura relacionada às Regras "Tipo-Taylor". O discurso de (YELLEN, 2012) sobre a "balanced approach" do Fed ao perseguir seu duplo mandato, e a sua respectiva variação da regra de Taylor, possui grande importância para a literatura sobre o tema, e explicita uma abordagem do Federal Reserve que foi amplamente seguida durante a pandemia: a de uma função de reação que tende a dar um peso maior à atividade (e, de maneira análoga, o mercado de trabalho) na condução da política monetária, consistente com a perspectiva inicialmente abordada em (TAYLOR, 1999).

Outra fonte relevante no debate sobre o tema é o artigo de Bernanke (BER-

[NANKE, 2015](#)), ex-presidente do Fed, que discute sobre a Regra de Taylor e seu uso para a instituição. Nela, Bernanke faz recomendações como a do uso do *Core PCE* como métrica de inflação a ser utilizada na estimação, bem como observações relacionadas a análise de Regras de Taylor - defendendo o uso da ferramenta mas ressaltando que, idealmente, a política monetária não deveria ser estritamente "rule-based", dada a complexidade da economia real.

O Fed também já publicou alguns estudos contendo estimações de Regras de Política Monetária. Em ([ERCEG et al., 2012](#)), é feita uma revisão de diversas variações de *Policy Rules*, entre elas Taylor 1993 e Taylor 1999, além de uma extensa revisão acerca de seu uso no contexto da política monetária. Esse estudo posteriormente deu origem a um artigo similar, o qual faz parte de uma seção de política monetária do site do Federal Reserve ([POLICY..., 2018](#)), no qual, além das explicações similares, há um gráfico estimando as regras referidas. Também, em 2017 o Fed dedicou uma seção ao final do *Monetary Policy Report* para apresentar o tema, bem como as estimações, de maneira similar. Desde então, optou por manter o referido *box* na maioria dos *Monetary Policy Reports* subsequentes, como em ([MONETARY..., 2023](#)).

Outrossim, o *Federal Reserve Bank of Atlanta* ([TAYLOR..., 2024](#)) possui, em seu website, uma página com explicações sobre a *Taylor Rule* e sua importância, além de estimações, atualizadas periodicamente, de diversas variantes da Regra - com essas podendo ser customizadas pelo leitor. De maneira similar, o *Federal Reserve Bank of Cleveland* ([SIMPLE..., 2024](#)) também conta com uma página com estimativas de *Monetary Policy Rules* que são atualizadas frequentemente.

Com relação a artigos analisando a política monetária do Fed durante a Covid propriamente dita, e fazendo uso de ferramentas analíticas como a Regra de Taylor, a literatura ainda não é tão extensa. Bullard, enquanto ainda era presidente do *Federal Reserve Bank of St. Louis*, redigiu um estudo em Junho de 2023 ([BULLARD, 2023](#)) analisando se a política monetária do Fed já teria atingido patamar suficientemente restritivo. Usando um *range* entre duas variações de Regras Tipo-Taylor - uma com assunções "generosas" e outra, com assunções "menos generosas"² - Bullard afirma o Fed esteve "atrás da curva" em 2022³, mas que, após um ciclo agressivo de elevações na taxa de juro, a política monetária em Jun/23 se encontrava em um patamar melhor do que o de um ano antes. Ademais, em diversos *Monetary Policy Reports* durante o período da Covid, o Fed comentou breves *assessments* a partir

² Tradução Própria.

³ Tradução Própria.

dos gráficos contendo estimações de algumas regras. Na de junho/23, o Fed afirmou que "no último ano, prescrições das regras apontaram para valores bem acima dos níveis pré-pandemia, refletindo majoritariamente a inflação elevada. Desde então, o Fed elevou a taxa em 5 pontos percentuais para atingir restritividade suficiente para atingir inflação de 2%"⁴.

Logo, a literatura existente até o momento, apesar de ainda não ser tão extensa, sugere que o Fed esteve "atrás da curva" durante parte do período da pandemia, mas que o ciclo de elevações teria levado a *fed funds rate* de volta a um patamar compatível com Regras de Política Monetária.

Diante disso, o presente artigo busca contribuir para a literatura do tema de modo a trazer uma revisão da condução da política monetária do Fed durante todo o período da Covid (e não apenas durante trechos específicos, como por exemplo o período de alta inflação). Também contribui por realizar uma análise quantitativa da política monetária durante todo o período da covid, utilizando um conjunto de Regras Tipo-Taylor. São analisadas tanto variações da Regra com coeficientes amplamente utilizados na literatura macroeconômica, quanto variações com coeficientes estimados empiricamente, a partir de uma regressão linear múltipla, que captam a função de reação que vinha sendo praticada pelo Fed pré-covid.

⁴ Tradução Própria.

3 Contextualização

3.1 Fed e Política Monetária

O *Federal Reserve System* é o banco central dos Estados Unidos, a maior economia do mundo com base em seu Produto Interno Bruto (TOMA et al., 2021). Por isso, esse agente desempenha um papel fundamental não apenas para seu país de origem como também para toda a estrutura econômica mundial.

O banco é dividido em três entidades: o *Federal Reserve Board of Governors*, os *Federal Reserve Banks* e o *Federal Open Market Committee*. Dentro dessa organização, o *Board of Governors* guia o sistema e supervisiona os 12 *Reserve Banks* (1).

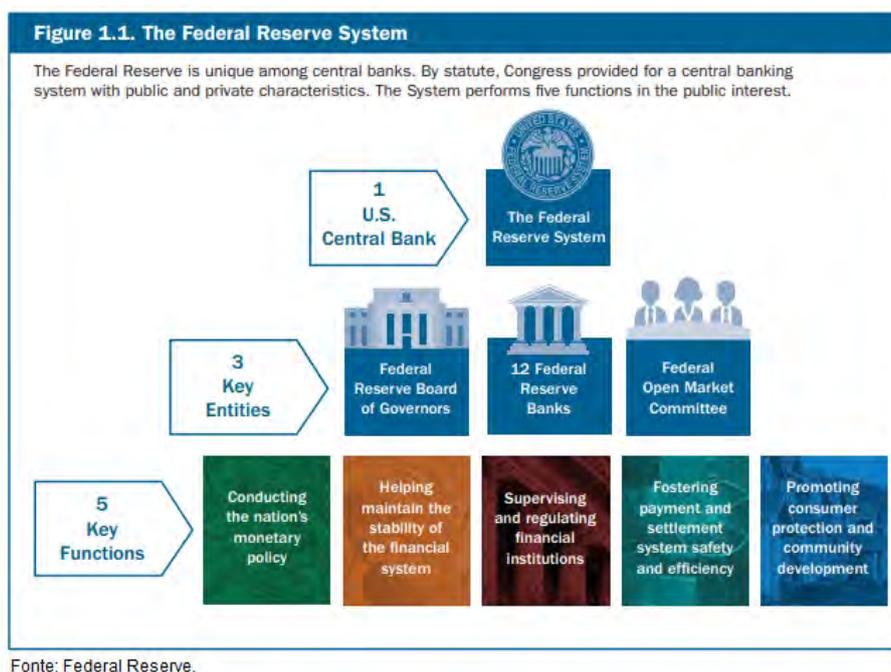


Figura 1 – Sistema do Federal Reserve

As três referidas entidades dividem responsabilidades visando o cumprimento de cinco funções: a condução da política monetária do país; a promoção de estabilidade no sistema financeiro; a promoção da segurança e solidez das instituições financeiras individuais; a promoção de segurança e eficiência no sistema de pagamentos e

liquidações; a promoção do desenvolvimento da comunidade e da proteção dos consumidores (FED, 2023)¹.

Nesse estudo, será focalizado o âmbito da condução da política monetária por parte do Federal Reserve System. Política monetária, segundo o FMI, são ações usadas pelos Bancos Centrais para gerenciar flutuações econômicas e atingir a estabilidade de preços (FMI, 2023)². Já segundo o próprio Fed, são "ações, como banco central, para atingir as metas do duplo mandato especificado pelo Congresso: máximo emprego e estabilidade de preços nos Estados Unidos" (FED, 2023)³. Também, é importante ressaltar que esse artigo dará foco à política monetária por meio da taxa de juros, principal maneira utilizada pelo Fed, assim como a grande maioria dos bancos centrais nos dias de hoje.

É trivial imaginar que um evento que inviabilizou, em um período muito curto de tempo, que a porção majoritária da população exercesse suas profissões, empreendimentos e atividades em geral - ao menos não da mesma forma que vinham fazendo - seria um choque que colocaria em risco o cumprimento do duplo mandato do Fed. Nesse sentido, para um melhor entendimento acerca da tomada de decisão do Fed, faz-se necessário antes compreender, com maior nível de detalhe, acerca da pandemia e seus impactos iniciais sobre a economia americana.

3.2 Pandemia da Covid-19

3.2.1 Dimensão sanitária e magnitude do choque

A pandemia da Covid-19 foi um choque de proporções globais. Descoberto na China no início de 2020, o vírus *SARS-CoV-2* - causador da doença Covid-19 -, se espalhou mais rapidamente que qualquer outro choque sanitário que se tenha registro (NETTO; CORRÊA, 2020). Em 30/01/2020, foi decretada pela OMS como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, e as medidas de tentativas de contenção e isolamento foram se intensificando nos meses seguintes até ser decretada como uma pandemia global em 11/03/2023.

Tal enfermidade produziu aproximadamente 760 milhões de casos registrados, bem como algo em torno de 7 milhões de mortes espalhadas pelo mundo (WHO,

¹ Tradução própria.

² Tradução própria.

³ Tradução própria.

2023). Mas, de acordo com a Organização Mundial da Saúde, tais dados apresentam uma subcontagem significativa em muitos dos países analisados (MSEMBURI et al., 2023), levando a impactos ainda maiores sobre as diversas dimensões de análise.

Além de todas as perdas humanitárias, a dimensão macroeconômica foi profundamente afetada: milhões de pessoas saíram da força de trabalho dentro de um intervalo de tempo relativamente curto. Isso ocorreu tanto devido ao falecimento de indivíduos, quanto por cidadãos que contraíram a enfermidade mas não vieram a óbito. Dados recentes estimam que cerca de 65 milhões de pessoas manifestaram *long covid* - ou seja, pessoas que foram infectadas pela Covid-19 e cujos efeitos percebidos duraram por meses, anos ou até mesmo não se dissiparam até os dias atuais. Certamente uma porção relevante desse grupo precisou sair da força de trabalho, o que gerou impactos sobre a taxa de participação da economia bem como seu produto agregado.

Outra dimensão relevante do impacto da Covid sobre a população foi o de *excess retirements*: são estimados, só nos Estados Unidos, mais de 2.6 milhões de casos de pessoas que se aposentaram após o início da pandemia devido a fatores relacionados à covid-19 (CASTRO, 2021). Entre algumas das motivações para tal número, além das já citadas complicações relacionadas ao *long covid*, estão a aposentadoria para cuidar de parentes, bem a valorização de ativos durante a pandemia, impulsionando um efeito-riqueza que permitiu aos indivíduos se aposentarem mais cedo.

Ademais, a partir do deflagrar da pandemia ocorreram profundas alterações nas estruturas produtivas e nas jornadas de trabalho; também, no consumo de bens e serviços diversos; em fluxos internacionais de capital, e em diversas outras configurações relevantes da economia. Isso gerou desequilíbrios de grande magnitude na oferta e demanda agregadas, produzindo profundos impactos que são sentidos até os dias atuais e demandaram respostas rápidas dos bancos centrais.

Logo, focalizando esforços no horizonte da economia americana, é importante analisar a dimensão dos impactos gerados sobre os principais indicadores econômicos do país, a fim de compreender o conjunto de informação que foi analisado pelo Federal Reserve para sua tomada de decisão durante o período pandêmico.

3.2.2 Primeiros impactos sobre a economia americana

Para melhor compreender a resposta da política monetária do Fed, se faz ne-

cessário entender, primeiro, os impactos iniciais da pandemia sobre os principais indicadores econômicos da economia americana. Para a análise, serão usadas as definições da Organização Mundial da Saúde. Logo, o estudo usa como referência as definições oficiais do período de pandemia segundo a instituição, que enxerga o início da pandemia em março de 2020, e seu fim em maio de 2023 (KANTIS C.; KIER-NAN, 2023). Levando isso em conta, os indicadores serão analisados graficamente, com enfoque em suas trajetórias pré-covid e como elas são interrompidas com o início da pandemia, demarcado pela área em cinza.

Primeiramente, o mercado de trabalho americano apresentou mudanças significativas. Assim como citado, a taxa de participação da economia (2), que vinha em torno de 63% desde 2015, despencou para 60% da população em idade ativa (PIA). Portanto, a economia passou a contar com menos pessoas na força de trabalho, e a súbita retirada de oferta de trabalho na economia gerou uma escassez na oferta agregada doméstica e global, consubstanciando um descasamento que gerou, rapidamente, uma retração na atividade econômica - conforme será visto nesta seção.



Figura 2 – Taxa de participação

Ademais, a taxa de desemprego (3) vinha caindo nos anos pré pandemia e se encontrava em 3,5% logo antes de seu início, um patamar historicamente muito baixo e que sugeria um mercado de trabalho historicamente apertado. Então, com o deflagrar da pandemia, milhares de firmas - receosas acerca da queda abrupta na atividade, consumo e demanda como um todo - demitiram funcionários, levando a um grande salto para 14,7% em 04/2020. Esses valores foram se reduzindo nos me-

ses subsequentes, porém mantiveram patamares relativamente altos por um período longo o suficiente para serem uma grande preocupação ao *Board* do Fed, dado seu duplo mandato que visa assegurar o máximo sustentável de emprego (além de estabilidade de preços).

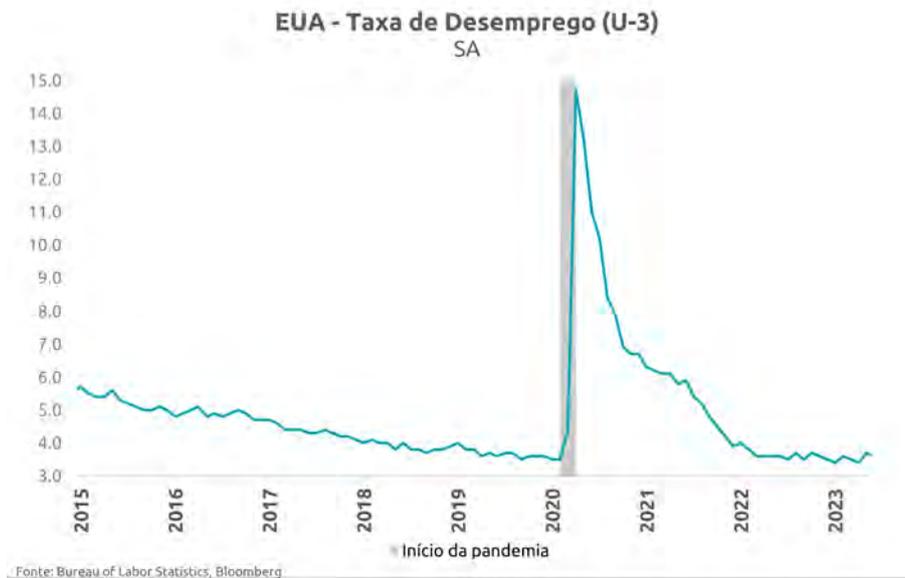


Figura 3 – Taxa de desemprego

Por fim, outra métrica de mercado de trabalho muito importante nos EUA é o Nonfarm Payroll (4), que indica o número de pessoas empregadas na economia (exceto os trabalhadores agrícolas e alguns outros setores menos relevantes à análise). Esse, que vinha em uma tendência de crescimento quase linear nos anos anteriores, afundou de maneira substancial, indo de 152.37 milhões em 02/2020 para 130.42 milhões em 04.2020. Esse patamar não era atingido desde a grande crise financeira, mais de 10 anos antes, e demonstrou a flexibilidade do mercado de trabalho americano frente a choques de grande magnitude. Também sugeriu que, caso o Fed não agisse de maneira apropriada para amortecer esse choque no mercado de trabalho, seu mandato de assegurar *maximum employment* estaria em grande risco de não-cumprimento.

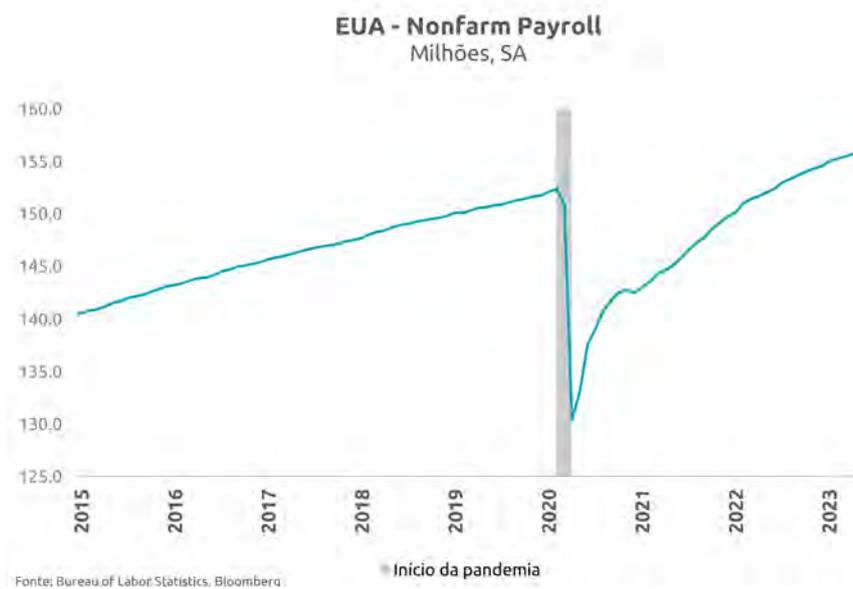


Figura 4 – Nonfarm Payroll

Ademais, sobre a inflação, a métrica mais seguida pelo Federal Reserve é o PCE (mais especificamente o deflator dos *Personal Consumption Expenditures*, ou gastos com consumo pessoal), como mostrado em 5. Tanto a métrica cheia (ou *headline*) do dado, quanto seu *core* - ou seja, o núcleo de inflação que exclui variações nos preços de alimentos e energia - estavam rodando em torno de 1.5% de aumento ano contra ano (*Year over Year*, ou YoY), já abaixo da meta de 2% seguida pelo Fed. O início da pandemia trouxe uma desaceleração abrupta nas duas métricas, com o *headline* chegando a 0.4% YoY e o *core* a 0.9%. Isso pode ter produzido ao *Board* um alarme acerca da possibilidade de um desaquecimento prolongado da economia - que poderia ameaçar a estabilidade de preços via deflação.

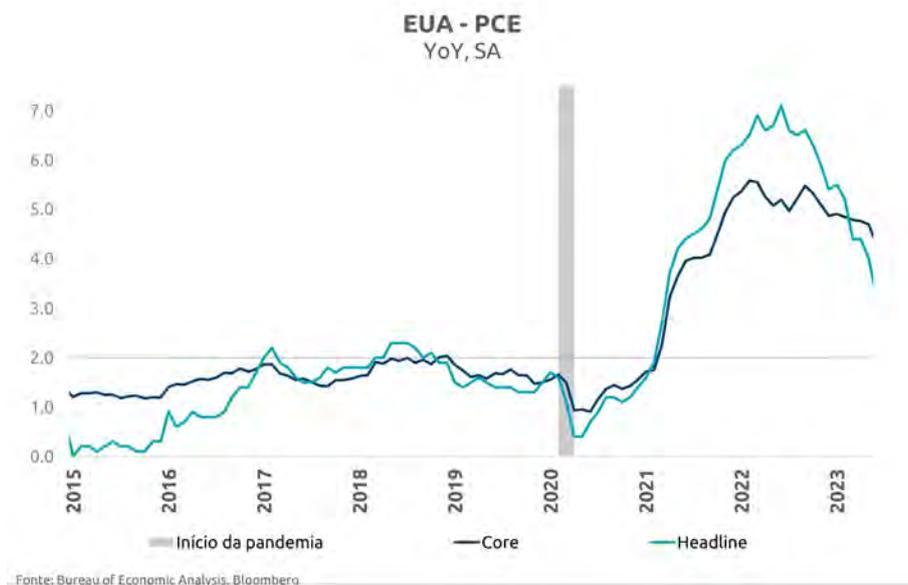


Figura 5 – PCE

Já olhando para o Produto Interno Bruto da economia americana (6), é possível notar que vinha sendo seguida uma tendência aproximadamente linear de crescimento no país. Então, a tendência foi claramente interrompida no segundo trimestre de 2020 (o dado é divulgado com frequência trimestral), despencando de 21 trilhões de dólares no fim de 2019 para 19 trilhões no segundo trimestre. Já analisando o dado trimestre contra trimestre (7), nota-se mais claramente que houve duas contrações relevantes consecutivas: uma contração de 5.3% no PIB americano, seguido imediatamente de uma contração de 28%.

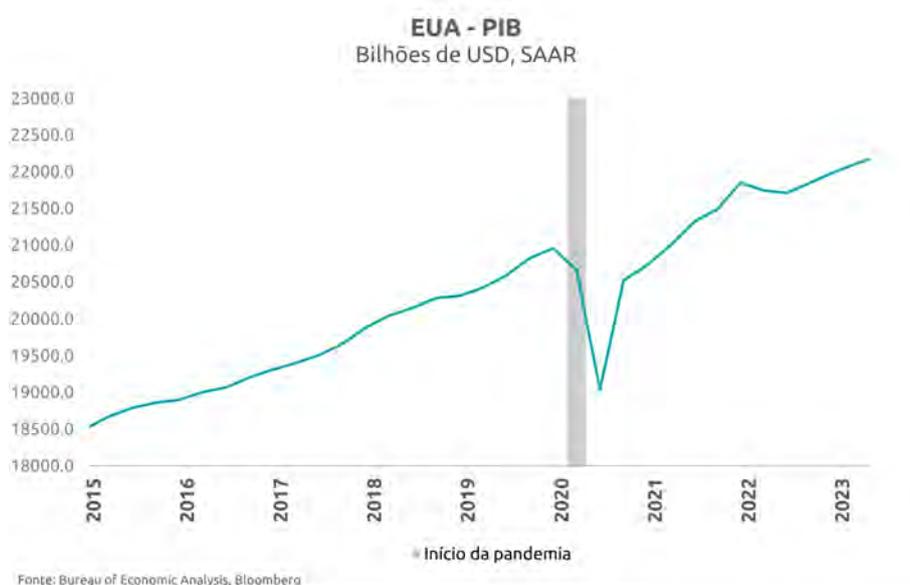


Figura 6 – PIB

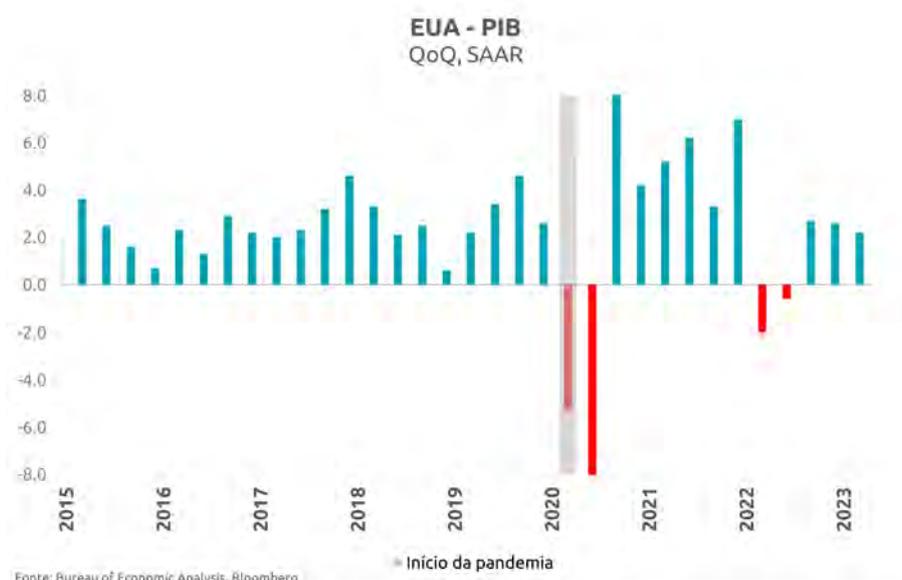


Figura 7 – PIB Trimestre contra trimestre

Portanto, todos entre os principais dados da economia americana apresentaram mudanças abruptas e significativas nos primeiros momentos da pandemia, de modo sem precedentes na história econômica mundial. Isso trouxe motivos para se argumentar que os impactos desse choque seriam possivelmente muito relevantes à economia. Portanto, consubstanciou-se uma conjuntura delicada e a qual, por ser advinda de um período sem precedentes, também tornou a trajetória futura dos indicadores pouco previsível, e então levou projeções econômicas a um baixo grau de confiança.

Tal momento ímpar no panorama macroeconômico americano provocou uma resposta da política monetária igualmente sem precedentes. Os acontecimentos da Grande Crise Financeira ainda eram muito recentes, como já citado, tendo ocorrido há menos de 2 décadas e deixado marcas ainda perceptíveis sobre a economia americana. Um importante exemplo são as *Federal Funds Rate*, que se encontravam em patamares notavelmente mais baixos do que em momentos anteriores em que foram realizados cortes (como mostrado em 8), - o que certamente também teve um impacto relevante para o *Board*. Somadas todas as informações que consubstanciaram um conjunto de informação preocupante e que se apresentou rapidamente, o *Board* optou por também agir de maneira rápida e intensa, numa tentativa de minimizar a probabilidade de uma recessão profunda.

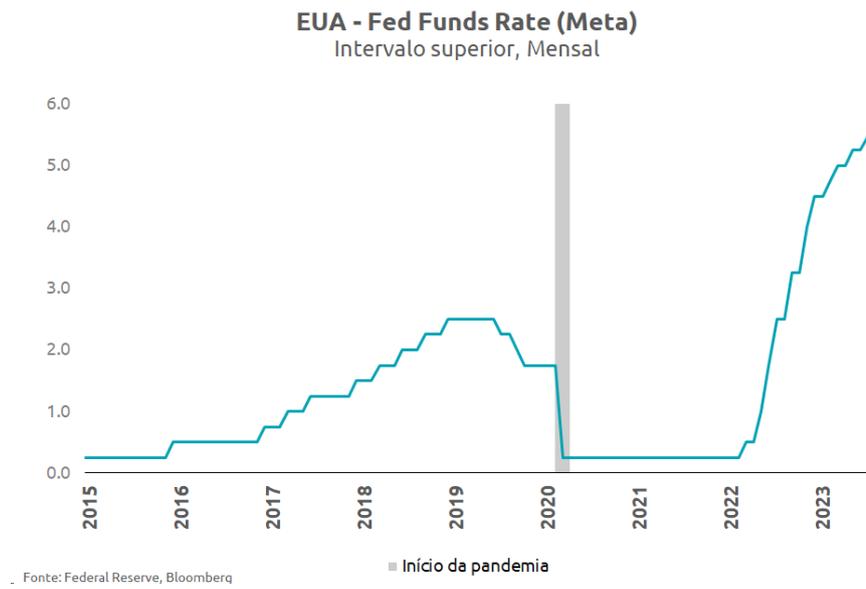


Figura 8 – Fed Funds Rate (Meta)

4 Condução da Política Monetária

4.1 Expansão Monetária

Diante do cenário de grande incerteza econômica que foi imposto, os potenciais impactos da covid não foram subestimados pelo comitê. Em março de 2020, o Fed optou por realizar reuniões que não estavam em seu calendário para avaliar a situação com a devida urgência. Na ata da primeira dessas reuniões, ocorrida em 03/03/2020, o FOMC defende que "os fundamentos da economia americana permanecem fortes. Porém, o coronavírus expõe riscos crescentes à atividade econômica"¹, o que motivou o comitê a decidir por um corte de juros em 50 *basis-points* (FOMC, 3 mar. 2020).

E, menos de duas semanas depois, na reunião de emergência de 15/03/24, o Fed optou por um corte adicional de 100 pontos-base. Portanto, já no primeiro mês em que a pandemia foi decretada como uma emergência mundial de saúde, a taxa básica de juros americana foi levada ao patamar de 0.0-0.25% - o mais baixo de sua história, e que havia sido visto anteriormente apenas durante a grande crise financeira. Ademais, na ata da referida reunião, o comitê aborda que "os efeitos do coronavírus irão pesar sobre a atividade econômica no curto-prazo e impor riscos à conjuntura econômica. À luz disso, o comitê decidiu reduzir as taxas da *fed funds rate* para 0 a 1/4 por cento. O comitê espera manter essas taxas até que esteja confiante que a economia resistiu aos acontecimentos recentes e está na direção de atingir suas metas de máximo emprego e estabilidade de preços"² (FOMC, 15 mar. 2020). Esse trecho elucida a postura de cautela dos membros com relação à grande incerteza da economia, e adiciona um posicionamento extremamente importante: o *Board* estava assegurando que o patamar de taxa de juros seria mantido por um longo período de tempo, até que a incerteza dessa situação fosse relevantemente amenizada.

Esse tipo de comunicação que aponta o que o FOMC deve fazer em horizontes mais longos do que sua decisão contemporânea é chamado de *forward guidance*, e veio a ser uma ferramenta repetidamente utilizada pelo comitê durante todo o curso da pandemia. Este possibilitou ao Fed levar maior clareza ao mercado acerca de suas decisões futuras, de modo a impactar partes mais longas da curva de juros americana com seu afrouxamento monetário - o que era especialmente importante

¹ Tradução própria.

² Tradução própria.

dado que a taxa já se encontrava em 0 e não havia espaço para *easing* adicional pelo instrumento tradicional de juros. Isso de fato atenuou, à medida do possível naquele momento, a incerteza econômica de empresas, famílias e agentes como um todo, conforme abordado em um artigo do *Federal Reserve Bank of Cleveland* (JANSON; JIA, 2020).

Ademais, outra medida rapidamente executada e de grande importância foi a alteração no balanço de ativos do Fed. A autoridade monetária anunciou a compra de títulos em enormes quantidades, com o objetivo "de dar suporte ao funcionamento suave dos mercados de *treasuries* e *mortgage-backed securities* que são centrais para o fluxo de crédito de famílias e negócios"³, segundo a ata da reunião (FOMC, 15 mar. 2020).

Essa ferramenta, também conhecida como *quantitative easing* (ou QE), foi adotada visando corrigir disfunções no mercado financeiro, assegurando uma melhor transmissão da política monetária e permitindo maior liquidez para os agentes econômicos. Basicamente, de maneira similar a cortes de juros, seu objetivo foi estimular a economia americana. Essas compras de ativos foram intensificadas ainda durante o mês de março, e também foram acompanhadas por um *forward guidance* que foi reforçado diversas vezes durante a fase de expansão monetária, de modo a trazer credibilidade que o Fed atuaria o quanto fosse necessário para assegurar o pleno funcionamento do mercado - como de fato ocorreu.

Apesar da grande relevância do *quantitative easing* realizado pelo Fed, esse artigo não irá entrar em grandes detalhes nos estudos sobre esse tema, visando possibilitar o enfoque no estudo da principal ferramenta de política monetária do Fed (e na maioria dos países) durante o choque da Covid: a taxa básica de juros.

Portanto, esses três canais - alterações na *fed funds rate*, QE e *forward guidance* -, iniciados já no primeiro mês da pandemia, seguiram sendo os três principais canais pelos quais o Federal Reserve realizou sua política monetária durante o choque da Covid. Nesse sentido, o Fed reforçou nos meses subsequentes o discurso de que os juros seriam mantidos em 0 e a compra de ativos preservada "até que as condições no mercado de trabalho atinjam níveis consistentes com as assunções do comitê de máximo emprego e elevação da inflação a 2%, em ritmo de exceder 2% por algum tempo"⁴.

Nesse ínterim, os efeitos sobre a economia seguiram sendo fortemente sentidos:

³ Tradução própria.

⁴ Tradução própria.

no início de 2021, o mercado de trabalho (2, 3 e 4) estava mostrando alguma recuperação, porém ainda sub-utilizado devido a restrições sanitárias e gargalos na oferta e demanda; similarmente, o PIB (6 e 7) estava em processo de retomada dos baixos níveis do início da pandemia porém ainda aquém da tendência pré-covid; e a inflação (5) se manteve consistentemente abaixo da meta, refletindo a atividade arrefecida e mercado de trabalho frouxo.

Diante desse cenário, os participantes do FOMC ainda enxergavam que as condições da economia condicionais para ajustes na política monetária estavam longe de ser atingidas. O *Summary of Economic Projections* do FOMC (ou SEP), que agrega as projeções dos membros acerca de diversas variáveis econômicas, em dezembro/20 ainda tinha sua mediana indicando a *fed funds rate* em 0.1, a inflação pelo PCE atingindo a meta apenas em 2023 e o desemprego ainda em 5% ao final do ano de 2021 (FOMC, dez. 2020).

Table 1. Economic projections of Federal Reserve Board members and Federal Reserve Bank presidents, under their individual assumptions of projected appropriate monetary policy, December 2020

Variable	Median ¹					Central Tendency ²					Range ³				
	2020	2021	2022	2023	Longer run	2020	2021	2022	2023	Longer run	2020	2021	2022	2023	Longer run
	Change in real GDP	-2.4	4.2	3.2	2.4	1.8	-2.5--2.2	3.7-5.0	3.0-3.5	2.2-2.7	1.7-2.0	-3.3--1.0	0.5-5.5	2.5-4.0	2.0-3.5
September projection	-3.7	4.0	3.0	2.5	1.9	-4.0--3.0	3.6-4.7	2.5-3.3	2.4-3.0	1.7-2.0	-5.5-1.0	0.0-5.5	2.0-4.5	2.0-4.0	1.6-2.2
Unemployment rate	6.7	5.0	4.2	3.7	4.1	6.7-6.8	4.7-5.4	3.8-4.6	3.5-4.3	3.9-4.3	6.6-6.9	4.0-6.8	3.5-5.8	3.3-5.0	3.5-4.5
September projection	7.6	5.5	4.6	4.0	4.1	7.0-8.0	5.0-6.2	4.0-5.0	3.5-4.4	3.9-4.3	6.5-8.0	4.0-8.0	3.5-7.5	3.5-6.0	3.5-4.7
PCE inflation	1.2	1.8	1.9	2.0	2.0	1.2	1.7-1.9	1.8-2.0	1.9-2.1	2.0	1.1-1.4	1.2-2.3	1.5-2.2	1.7-2.2	2.0
September projection	1.2	1.7	1.8	2.0	2.0	1.1-1.3	1.6-1.9	1.7-1.9	1.9-2.0	2.0	1.0-1.5	1.3-2.4	1.5-2.2	1.7-2.1	2.0
Core PCE inflation ⁴	1.4	1.8	1.9	2.0	2.0	1.4	1.7-1.8	1.8-2.0	1.9-2.1	2.0	1.3-1.5	1.5-2.3	1.6-2.2	1.7-2.2	2.0
September projection	1.5	1.7	1.8	2.0	2.0	1.3-1.5	1.6-1.8	1.7-1.9	1.9-2.0	2.0	1.2-1.6	1.5-2.4	1.6-2.2	1.7-2.1	2.0
Memo: Projected appropriate policy path															
Federal funds rate	0.1	0.1	0.1	0.1	2.5	0.1	0.1	0.1	0.1-0.4	2.3-2.5	0.1	0.1	0.1-0.4	0.1-1.1	2.0-3.0
September projection	0.1	0.1	0.1	0.1	2.5	0.1	0.1	0.1	0.1-0.4	2.3-2.5	0.1	0.1	0.1-0.6	0.1-1.4	2.0-3.0

NOTE: Projections of change in real gross domestic product (GDP) and projections for both measures of inflation are percent changes from the fourth quarter of the previous year to the fourth quarter of the year indicated. PCE inflation and core PCE inflation are the percentage rates of change in, respectively, the price index for personal consumption expenditures (PCE) and the price index for PCE excluding food and energy. Projections for the unemployment rate are for the average civilian unemployment rate in the fourth quarter of the year indicated. Each participant's projections are based on his or her assessment of appropriate monetary policy. Longer-run projections represent each participant's assessment of the rate to which each variable would be expected to converge under appropriate monetary policy and in the absence of further shocks to the economy. The projections for the federal funds rate are the value of the midpoint of the projected appropriate target range for the federal funds rate or the projected appropriate target level for the federal funds rate at the end of the specified calendar year or over the longer run. The September projections were made in conjunction with the meeting of the Federal Open Market Committee on September 15-16, 2020. One participant did not submit longer-run projections for the change in real GDP, the unemployment rate, or the federal funds rate in conjunction with the September 15-16, 2020, meeting, and one participant did not submit such projections in conjunction with the December 15-16, 2020, meeting.

1. For each period, the median is the middle projection when the projections are arranged from lowest to highest. When the number of projections is even, the median is the average of the two middle projections.
2. The central tendency excludes the three highest and three lowest projections for each variable in each year.
3. The range for a variable in a given year includes all participants' projections, from lowest to highest, for that variable in that year.
4. Longer-run projections for core PCE inflation are not collected.

Figura 9 – Tabela de Projeções Econômicas do FOMC (SEP) - Dezembro/2020

Com base nesse panorama, a política monetária seguiu extremamente expansionista. Ademais, é importante citar que tal política do Fed ocorreu concomitantemente a uma postura fiscal altamente estimulativa. A partir das diversas leis federais definidas pelo poder legislativo americano, o governo produziu um estímulo fiscal no montante de mais de 5 trilhões de dólares, segundo estudos do *Committee for a Responsible Federal Budget (CRFB, 2024)*. Esses ocorreram tanto durante o Governo de Trump quanto o de Biden, e atuaram sobre diversos setores: cerca de US\$ 1.8 Tri foram destinados às famílias; US\$ 1.7 Tri apoiaram as firmas; e o restante distribuído entre o sistema de saúde, entes locais e estatais, e outros estímulos.

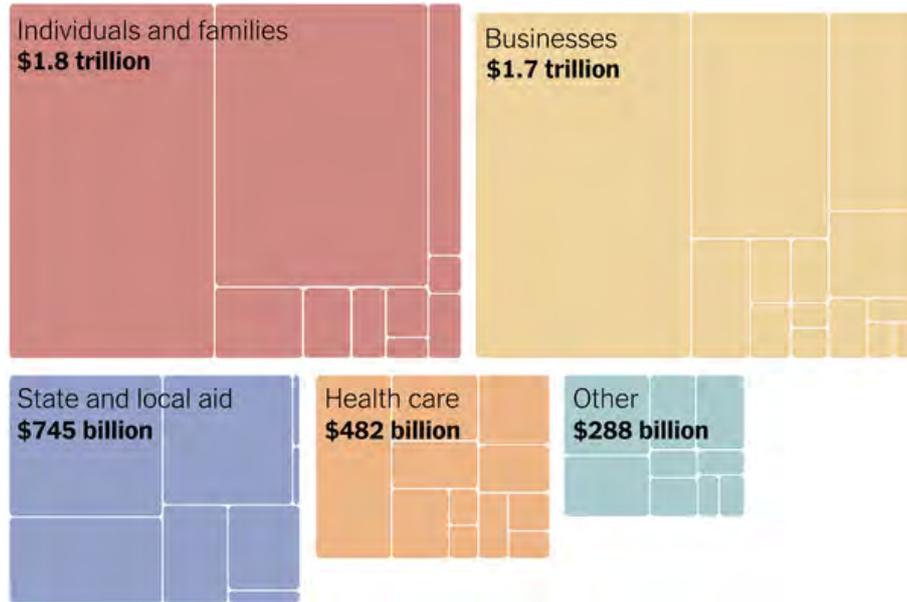


Figura 10 – Estímulo Fiscal do Governo Americano durante a Pandemia

Tais impulsos foram essenciais para ajudar a população americana a passar por um momento de vulnerabilidade econômica. Mas, segundo estudos, como o do Instituto Brookings (ROMER, 2021), esses foram organizados e executados de maneira problemática. Além disso - e de maneira ainda mais importante para a finalidade deste artigo -, os referidos estímulos produziram impactos inflacionários. De acordo com estudos do próprio Fed (SOYRES FRANÇOIS; YOUNG, 2022), os gastos governamentais relevantes produziram uma forte recuperação na economia, com o PIB e o emprego se recuperando em ritmos surpreendentes, e isso possivelmente preveniu resultados ainda mais desastrosos sobre a economia - porém, ao custo de ter gerado pressões inflacionárias relevantes sobre a economia.

De fato, no ano de 2021 se iniciou uma aceleração relevante da inflação (5). Tanto a métrica cheia do PCE quanto seu núcleo romperam a meta na divulgação de março de 2021, com uma derivada muito positiva e crescendo. Na metade do ano, inclusive, ambas já estavam em torno do dobro da meta de inflação. Porém, até então, os itens apontados como os principais *drivers* dessa aceleração, de acordo com um consenso geral do qual os membros do FOMC fizeram parte, tinham caráter temporário. De acordo com Waller e Ihrig (IHRIG; WALLER, 2024), tinha-se o entendimento que a aceleração encontrava causa em fatores como gargalos na cadeia da oferta, e que eventualmente se dissipariam.

Somado a isso, o mercado de trabalho também estava se recuperando. Em junho de 2021, o desemprego (3) havia atingido 5.9% (vindo de um pico de 14.7), e entraria

em ritmo de queda acelerada a partir desse ponto. O Payroll(4) de junho apontava uma criação de empregos em ritmo bem mais acelerado do que o pré-pandemia, e inclusive uma tendência de crescimento que sugeria, caso mantida, um catch-up aos níveis de 2019 em torno da virada do ano. Por fim, a taxa de participação (2) ainda mostrava uma melhora tímida, mas o pior parecia já ter passado.

Com isso, na metade de 2021, o *Board* começa a ficar um pouco mais confortável com a possibilidade de que a economia estivesse se movendo na direção que o Fed definiu como necessária para alterar sua postura monetária. Tal perspectiva se refletiu em mudanças nas suas projeções, bem como em alterações na linguagem dos comunicados oficiais. Por exemplo, o SEP da reunião de junho (FOMC, jun. 2021) apontou que a mediana do comitê passou a enxergar cortes durante o ano de 2023, além de uma inflação acima da meta a partir de 2022 e o desemprego próximo do patamar pré-pandemia no referido ano. E na reunião seguinte, a comunicação oficial passou a incorporar uma mudança no entendimento dos membros acerca da economia: foi adicionado que "indicadores de atividade e emprego continuaram se fortalecendo" e "a economia demonstrou progresso diante das metade de emprego e estabilidade de preços"⁵ (FOMC, jul. 2021).

Table 1. Economic projections of Federal Reserve Board members and Federal Reserve Bank presidents, under their individual assumptions of projected appropriate monetary policy, June 2021

Variable	Median ¹				Central Tendency ²				Range ³			
	2021	2022	2023	Longer run	2021	2022	2023	Longer run	2021	2022	2023	Longer run
	Change in real GDP ⁴	7.0	3.3	2.4	1.8	6.8-7.3	2.8-3.8	2.0-2.5	1.8-2.0	6.3-7.8	2.6-4.2	1.7-2.7
March projection	6.5	3.3	2.2	1.8	5.8-6.6	3.0-3.8	2.0-2.5	1.8-2.0	5.0-7.3	2.5-4.4	1.7-2.6	1.6-2.2
Unemployment rate	4.5	3.8	3.5	4.0	4.1-4.8	3.5-4.0	3.2-3.8	3.8-4.3	4.2-5.0	3.2-4.2	3.0-3.9	3.5-4.5
March projection	4.5	3.9	3.5	4.0	4.2-4.7	3.6-4.0	3.2-3.8	3.8-4.3	4.0-5.5	3.2-4.2	3.0-4.0	3.5-4.5
PCE inflation	3.4	2.1	2.2	2.0	3.1-3.5	1.9-2.3	2.0-2.2	2.0	3.0-3.9	1.6-2.5	1.9-2.3	2.0
March projection	2.4	2.0	2.1	2.0	2.2-2.4	1.8-2.1	2.0-2.2	2.0	2.1-2.6	1.8-2.3	1.9-2.3	2.0
Core PCE inflation ⁵	3.0	2.1	2.1		2.9-3.1	1.9-2.3	2.0-2.2		2.7-3.3	1.7-2.5	2.0-2.3	
March projection	2.2	2.0	2.1		2.0-2.3	1.9-2.1	2.0-2.2		1.9-2.5	1.8-2.3	1.9-2.3	
Memo. Projected appropriate policy path												
Federal funds rate	0.1	0.1	0.6	2.5	0.1	0.1-0.4	0.1-1.1	2.3-2.5	0.1	0.1-0.6	0.1-1.6	2.0-3.0
March projection	0.1	0.1	0.1	2.5	0.1	0.1-0.4	0.1-0.9	2.3-2.5	0.1	0.1-0.6	0.1-1.1	2.0-3.0

NOTE: Projections of change in real gross domestic product (GDP) and projections for both measures of inflation are percent changes from the fourth quarter of the previous year to the fourth quarter of the year indicated. PCE inflation and core PCE inflation are the percentage rates of change in, respectively, the price index for personal consumption expenditures (PCE) and the price index for PCE excluding food and energy. Projections for the unemployment rate are for the average civilian unemployment rate in the fourth quarter of the year indicated. Each participant's projections are based on his or her assessment of appropriate monetary policy. Longer-run projections represent each participant's assessment of the rate to which each variable would be expected to converge under appropriate monetary policy and in the absence of further shocks to the economy. The projections for the federal funds rate are the value of the midpoint of the projected appropriate target range for the federal funds rate or the projected appropriate target level for the federal funds rate at the end of the specified calendar year or over the longer run. The March projections were made in conjunction with the meeting of the Federal Open Market Committee on March 16-17, 2021. One participant did not submit longer-run projections for the change in real GDP, the unemployment rate, or the federal funds rate in conjunction with the March 16-17, 2021 meeting, and one participant did not submit such projections in conjunction with the June 15-16, 2021 meeting.

1. For each period, the median is the middle projection when the projections are arranged from lowest to highest. When the number of projections is even, the median is the average of the two middle projections.
2. The central tendency excludes the three highest and three lowest projections for each variable in each year.
3. The range for a variable in a given year includes all participants' projections, from lowest to highest, for that variable in that year.
4. Longer-run projections for core PCE inflation are not collected.

Figura 11 – Tabela de Projeções Econômicas do FOMC (SEP) - Junho/2021

Na segunda metade do ano, tais alterações passaram a ser cada vez mais frequentes e expressivas, adicionando referências mais claras a uma mudança iminente na postura da política monetária. As comunicações apontavam que os pré-requisitos

⁵ Tradução própria.

de inflação e emprego estavam cada vez mais próximos de serem atingidos, e portanto foi gradualmente introduzida e adotada a desaceleração nas compras de ativos. Ademais, em novembro foi trocado o trecho que afirmava que a inflação refletia principalmente fatores transitórios para um que referenciava uma inflação com fatores que "espera-se que sejam transitórios"⁶ (FOMC, nov. 2021). Logo não se tinha mais o mesmo grau de convicção que tais aumentos nos preços seriam transitórios, dado que suas características pareciam cada vez mais permanentes. Então, logo na reunião seguinte, em dezembro, a referência à transitoriedade da inflação é removida, marcando uma clara mudança no *assessment* do comitê sobre inflação e dando lugar à percepção de um cenário que requisitaria uma atuação ativa da entidade (FOMC, dez. 2021).

A reunião de dezembro também trouxe outras mudanças relevantes, como uma nova desaceleração no ritmo das compras de ativos e referências mais claras ao progresso da economia. Essa apresentou uma comunicação que preparava o mercado para as mudanças iminentes na taxa de juros (FOMC, dez. 2021).

Finalmente, a reunião de janeiro de 2022 abre essa porta de maneira explícita, afirmando que "com a inflação bem acima da meta e um mercado de trabalho forte, o comitê espera que logo será apropriado aumentar o intervalo da taxa de juro"⁷ (FOMC, jan. 2022).

Tal postura na ata e na conferência pós-ata, aliada às comunicações de diversos membros durante esse período, possibilitou que o mercado compreendesse a mensagem objetivada pelo Fed, e então se preparasse para o início de cortes de juro. Então, na reunião de março, diante de uma inflação mais de 400 *basis points* acima da meta, um mercado de trabalho relevantemente aquecido e uma atividade forte, o FOMC decide por elevar a taxa de juros pela primeira vez desde o início da pandemia - dando início ao ciclo de contração monetária (FOMC, mar. 2022).

4.2 Contração Monetária

Na reunião de março de 2022, o FOMC inicia o ciclo de contração monetária que sucedeu o período de expansão iniciado em março de 2020 (conjuntamente ao início do choque da pandemia). O comitê optou por começar esse processo de maneira suave, com uma primeira elevação de 25 *basis-points* (FOMC, mar. 2022). Porém,

⁶ Tradução própria.

⁷ Tradução própria.

a economia naquele momento se mostrava extremamente aquecida, e possivelmente incompatível com um ciclo mais gradual.

Analisando os principais indicadores da economia no horizonte temporal da divulgação imediatamente anterior à reunião de março: a taxa de desemprego estava em 3.8% (3). Logo, 10.9 pp abaixo de seu pico, e apenas 0.2 pp acima do patamar de dezembro/19, que por sua vez é um nível historicamente muito baixo. Isso indica o quanto o mercado de trabalho estava aquecido: uma proporção historicamente considerável da população economicamente ativa estava inserida no mercado de trabalho. Ademais, a inflação encontrava-se em patamares altíssimos e uma trajetória ascendente, como indicado em 5. A inflação cheia estava em 6.3 na divulgação de jan/22, com o *core* em 5.4 - e ambos ainda aceleração, sem quaisquer sinais de arrefecimento. Além dos 2 indicadores ressaltados, todas as métricas apresentadas, bem como diversos outros indicadores da economia, estavam mostrando uma economia progressivamente aquecida.

Nesse contexto, o Comitê entendeu que a economia estava se afastando do objetivado pelo mandato do Fed, e seria apropriado realizar um ajuste no patamar de restritividade da economia em um ritmo mais rápido. Afinal, com o patamar da taxa de juros tendo acabado de sair de zero, esse estava abaixo de todas as estimativas de juro neutro para a economia americana. Nesse sentido, naturalmente a política restritiva se iniciou dentro de um nível ainda estimulativo, e o entendimento foi de que o quanto antes fosse desfeita essa condição, mais rapidamente a economia viria a mostrar os sinais de desaceleração necessários.

Logo, nas reuniões seguintes o FOMC põe em prática o ciclo de altas mais agressivo realizado pelo banco central americano no século 21. No total, foram elevadas as taxas em 5.25 pontos percentuais em 16 meses. Inclusive, apenas em 2022, foram 425 pontos-base de elevações (ou *hikes*, como são amplamente referenciadas) na *fed funds rate*. Inclusive, devido ao fato de tratar-se de um ritmo sem precedentes de "desestímulo" à economia americana, houve algum grau de preocupação sobre seus impactos. Tal preocupação decorreu do fato que esses impactos são heterogêneos sobre os diferentes setores da economia, e aqueles mais sensíveis a juros tenderiam a estar altamente expostos - como por exemplo famílias com financiamentos hipotecários a taxas variáveis e instituições bancárias.

Porém, com o decorrer do ano de 2022, a evolução dos acontecimentos foi mostrando que o *tightening* não estava produzindo efeitos disruptivos sobre a economia, o que deu confiança aos membros para que dessem sequência ao processo. Então, o

Fed seguiu perseguindo seu duplo mandato. Ou, mais especificamente, o item dentro de seu mandato que estava profundamente ameaçado: a estabilidade de preços.

Então, avançando para a virada do ano de 2022: os dados, especialmente de inflação, estavam começando a mostrar alguma desaceleração. A inflação estava em 5.4%, 1.7% abaixo de seu pico e em trajetória descendente, com condições análogas para o *core*: esse se encontrava em 4.8, 0.8% abaixo do máximo recente . Tal conjuntura possibilitou que, na primeira reunião de 2023, o *Board* desacelerasse o ritmo das elevações, retornando a um *hike* de 25bps após 9 meses. Além das melhoras nos dados, estava começando a dar-se um peso progressivamente maior no patamar que a taxa de juro estava atingindo, e o relevante grau de aperto que estava sendo encomendado para a economia. Nesse sentido, voltou ao foco das discussões o tema das *long and variable lags* da política monetária. Ou seja, a incerteza acerca do percentual do impacto que já havia afetado a economia americana e o que ainda estava por vir, levando em conta a incerteza no prazo de defasagem que os juros levam para impactar a demanda real, foi um fator determinante para uma postura mais cautelosa da autoridade monetária nessa altura do ciclo.

Ademais, outro evento relevante que afetou a economia durante a pandemia foi a quebra do banco Silicon Valley Bank. Em linhas gerais, esse, cujos clientes eram principalmente empresas do setor de tecnologia, possuía um balanço patrimonial que não estava preparado para o cenário econômico de altas taxas de juro nos EUA. A grande quantidade de *Treasury Bonds* e outros títulos de dívida de maturidades muito longas se tornaram investimentos de valor relativo progressivamente menor conforme as taxas de juro do Fed foram sendo elevadas, levando a um aumento concomitante dos passivos do banco em ritmo mais intenso que seus ativos (GOBLER, 2024). Desse modo, a partir de uma gestão equivocada do risco de taxa de juros dessa economia, houve um descasamento entre o passivo e o ativo da instituição financeira. Diante desse *mismatch*, em 08/03/23 o banco precisou vender ativos com prejuízo de cerca de US\$ 1.8 bilhões, de acordo com o apuramento do Fed (BARR, 2023) acerca do acontecimento. A notícia se espalhou rapidamente e, já no dia seguinte, houve uma corrida bancária intensa, que se seguiu no dia seguinte. Com isso, em 10/03/23, foi decretada a falência do banco.

O caso reacendeu momentaneamente um receio generalizado de que o intenso aperto monetário do Fed poderia estar prestes a gerar uma "quebradeira" de bancos, similar aos resultados vistos na Grande Crise Financeira. Então, o Fed, bem como outros agentes do Estado americano (como o *Federal Deposit Insurance Corporation*, ou FDIC) atuaram ativamente, fortalecendo canais de crédito, assegurando liquidez

e provendo segurança aos depositantes. Nos meses seguintes, o caso foi contido e as repercussões sobre a economia americana se provaram limitadas.

Porém, a situação serviu como um vetor adicional relevante no balanço de riscos do Fed, e teve influência na tomada de decisão das reuniões seguintes. Na reunião de março, além de outro hike de apenas 25 bps, foi adicionado o trecho: "O sistema bancário dos EUA está sólido e resiliente. Os acontecimentos recentes devem resultar em restrições nas condições de crédito para famílias, empresas e pese sobre a atividade, contratações e inflação. A extensão destes efeitos é incerta. O Comitê permanece muito atento aos riscos de inflação"⁸ (FOMC, mar. 2023). De fato, o acontecimento intensificou ainda mais a discussão dentro do comitê de se, dado o ciclo intenso e o alto patamar da taxa básica, não seria apropriado pausar para avaliar os impactos sobre a economia americana.

Nesse sentido, a reunião de maio trouxe, além de uma nova elevação de 25 bps, uma mudança relevante na linguagem: a retirada do trecho que sugeria que elevações adicionais seriam necessárias para certificar que a política monetária estivesse suficientemente restritiva (FOMC, maio. 2023). Logo, a reunião preparou o terreno para uma pausa nos juros.

Logo, a reunião de junho inicia a fase final dos movimentos sobre a taxa de juro dentro do contexto da pandemia: o comitê de fato optou por manter a taxa de juros estável, pela primeira vez desde janeiro/22, citando que isso permitiria "avaliar informações adicionais e suas implicações para política monetária"⁹ e ajustando ainda mais a linguagem para o fim de ciclo de tightening (FOMC, jun. 2023).

Para a reunião seguinte, o comitê tinha em mãos novas informações valiosas, inclusive atualizações dos dados mais importantes para a economia americana até maio/23 (que, coincidentemente, também foi o mês em que ocorreu o decreto do fim da Covid como uma emergência mundial de saúde). o PCE apontava uma inflação em trajetória de desaceleração consistente, com o dado cheio em 4.0% (vindo de seu pico em 7.1), e o *core* em 4.4% (com pico em 5.6). Já o mercado de trabalho ainda estava relativamente bem aquecido: o Payroll estava relevantemente acima do nível pré-covid, com 156 milhões indivíduos empregados. Similarmente, o desemprego estava em 3.7%, apenas 30bps acima de seu *low* pandêmico. Porém, a demanda por trabalho seguia em recuperação, com a taxa de participação em 62.6 (250 bps acima do mínimo recente, e apenas 70 bps abaixo do pré-covid). Ademais, o PIB

⁸ Tradução própria.

⁹ Tradução própria.

do primeiro trimestre mostrava uma atividade saudável, apesar de um ritmo de crescimento trimestral mais modesto que no ano de 2021.

No geral, a economia parecia apontar para um mercado de trabalho bem aquecido mas já distante do seu patamar mais apertado, e iniciando um processo de distensionamento. Também, a atividade seguia resiliente, apesar da desaceleração na margem. E, por fim, a inflação seguia cedendo, em ritmo gradual porém sustentado. Portanto, a economia parecia estar convergindo na direção do mandato do Fed. Essa trajetória seguiu dando confiança ao comitê de que o grau de restritividade estava apresentando seus efeitos sobre a economia, e portanto o *Board* poderia finalizar o ciclo de elevações no juro, permitindo analisar cautelosamente o impacto dos *lags* de política monetária sobre a demanda agregada.

Foi sob esse contexto que durante a referida reunião, ocorrida em Julho de 2023, o Fed faz sua última elevação na *fed funds rate target* (FOMC, jul. 2023). Como abordado, esse último movimento de contração monetária já ocorre em um ambiente em que a covid não é mais uma emergencia mundial de saúde. Porém, seus impactos ainda podiam ser percebidos. O choque inflacionário não foi totalmente dissipado, assim como os estímulos à demanda ainda não foram totalmente controlados. A pandemia se encerra em uma economia relativamente distante da meta de inflação (apesar da trajetória de convergência), e com atividade e mercado de trabalho em patamares historicamente incompatíveis com o duplo mandato do Federal Reserve.

Portanto, diante da incapacidade do Fed de levar a economia de volta à meta, mesmo após quase 2 anos e meio de inflação acima dos 2%, cabe analisar se a postura do Fed durante o período da pandemia pode ser considerada *ex-post* uma política monetária apropriada e passível de ser seguida em eventuais choques similares no futuro. Com isso, em seguida será introduzido o ferramental adequado para tal análise, bem como o experimento propriamente dito.

5 Estudo Empírico

5.1 Teoria

A Regra de Taylor é uma ferramenta teórica de grande relevância para os estudos de política monetária. Essa é possivelmente uma das principais regras conhecidas dentro do campo de política monetária, se não a principal, e de grande importância para os estudos macroeconômicos como um todo. Ela foi inicialmente criada por John Taylor em 1993, em um artigo de sua autoria publicado pela universidade de Stanford ([TAYLOR, 1993](#)). Tal regra relaciona a *fed funds rate target* com o momento econômico, de modo a apontar um valor ótimo para a taxa básica de juros nominal americana, com base nos *inputs* dessa fórmula (variáveis e parâmetros definidos).

Originalmente, essa fórmula foi dada por Taylor como:

$$r = p + 0.5 \cdot y + 0.5 \cdot (p - 2) + 2 \quad (5.1)$$

, onde:

- $r = \textit{fed funds rate target}$ ótima
- $p =$ taxa de inflação dos 4 trimestres anteriores (ou seja, a variação anual no nível de preços)
- $y =$ hiato do produto (PIB) com relação ao produto real potencial.

Isto é:

$$y = 100 \cdot \frac{Y - Y^*}{Y^*} \quad (5.2)$$

, onde:

- $Y =$ PIB real
- $Y^* =$ tendência de longo prazo do PIB real (ou seja, o PIB potencial)

Logo, com base nos valores definidos para p , Y e Y^* , conjuntamente aos parâmetros definidos por Taylor, encontra-se o valor recomendado por essa regra para a definição de política monetária.

Porém, vale salientar que a regra de Taylor original segue algumas características que posteriormente passaram a ser generalizadas para melhor incorporar possíveis variações na economia. São esses: a taxa neutra de juros (que previamente havia sido definida exogenamente); A meta de juros definida na economia (que também havia sido originalmente fixada como a constante 2, mas que pode sofrer variações com o tempo caso a autoridade monetária entenda como apropriado). Ademais, o hiato do produto também passou a ser costumeiramente apresentado dentro da própria fórmula, diferente de sua disposição original. Com isso, a versão mais geral e amplamente apresentada da Regra de Taylor é definida como:

$$r = r^* + p + 0.5 \cdot (p - p^*) + 0.5 \cdot (y - y^*) \quad (5.3)$$

, onde:

- $r = \textit{fed funds rate target}$ ótima
- $r^* =$ taxa neutra de juros
- $p =$ taxa de inflação
- $p^* =$ meta de inflação
- $y =$ produto
- $y^* =$ produto potencial

Outra característica relevante dessa regra é que a política monetária ótima depende dos parâmetros definidos dentro da equação. Nesse sentido, os pesos definidos originalmente na regra dão a mesma relevância para o hiato entre a inflação e sua meta e o hiato entre o produto da economia e seu produto potencial. Porém, estudos posteriores indicaram que essa não seria necessariamente a abordagem ideal para o Fed em todos os momentos da economia. Em um estudo conduzido pelo ex-presidente do Fed Ben Bernanke, o próprio defende que "os pesos relativos dados ao hiato de produto e de inflação devem depender, entre outros, do grau em que os formadores de política estão dispostos a aceitar uma maior variabilidade na inflação em detrimento de maior estabilidade sobre o produto" (BERNANKE, 2015).

Sobre esse tema, John Taylor publica em 1999 um paper subsequente ao artigo com as ideias originais (TAYLOR, 1999). Nesse, ele que aborda que poderia fazer sentido ajustar a regra de Taylor de modo a incorporar um peso maior para o hiato do PIB do que para inflação. Mais especificamente, Taylor defendeu que um coeficiente de 1.0 ao invés de 0.5 para o produto permitiria ajustes na direção da política monetária ideal. Inclusive, Bernanke afirma que o FOMC de fato acompanha mais atentamente regras que dão maior peso ao produto. Também, Janet Yellen, outra ex-presidente do Federal Reserve, já abordou o tema. Em um discurso de 2012, ela advogou em defesa de um "balanced approach" (ou abordagem balanceada) por parte do Fed na busca do cumprimento de seu duplo mandato. Ela afirma que a regra de Taylor de 1999 seria mais consistente com a referida abordagem balanceada, e que "a regra de Taylor (1999) gera consideravelmente menos variabilidade na atividade real, e uma variabilidade apenas ligeiramente maior sobre inflação do que em sua regra original" (YELLEN, 2012) ¹.

Portanto, a regra de Taylor de 1999, a qual também passou a ser referenciada como "balanced-approach rule", é defendida por diversas autoridades monetárias como mais apropriada para a formulação de política monetária do que a composição original. Essa é definida como:

$$r = r^* + p + 0.5 \cdot (p - p^*) + (y - y^*) \quad (5.4)$$

, onde:

- r = fed funds rate target ótima
- r^* = taxa neutra de juros
- p = taxa de inflação
- p^* = meta de inflação
- y = produto
- y^* = produto potencial

Existem diversas variações da regra de Taylor, as quais levam em conta diferentes pesos para cada um dos componentes, bem como outras variáveis propriamente

¹ Tradução própria.

ditas. Por exemplo, diferentes estimativas da taxa neutra de juros levam a diferentes resultados. Dado o fato que a taxa neutra não é uma variável observada na economia, isso abre espaço para diversas abordagens alternativas para regras de política monetária. O mesmo vale para o produto potencial, outra variável não-observada da economia.

Inclusive, há versões da regra de Taylor que levam em conta, ao invés do hiato do produto com relação a seu potencial, o hiato da taxa de desemprego da economia com a taxa natural de desemprego, também conhecida como *non-accelerating inflation rate of unemployment*, ou NAIRU. Isso decorre principalmente de que a taxa natural de desemprego "também reflete a performance econômica, mas corresponde mais de perto ao mandato do Fed" (CARLSTROM, 2014)², além do fato que "os dados de desemprego são divulgados de maneira mensal, diferentemente dos dados trimestrais do PIB" (IRVIN; JORDÀ, 2014)³.

Para a utilização do hiato da taxa de desemprego, é levada em consideração a Lei de Okun. Essa, abordada pela primeira vez em 1962 (OKUN, 1963), considera a relação entre a produto e o desemprego. Mais especificamente, ela afirma que existe uma relação numérica entre a taxa de crescimento do PIB e a taxa de desemprego de uma economia. Empiricamente, essa lei aponta uma relação inversa entre as variáveis, e nos Estados Unidos tem-se que "1 ponto percentual de desemprego se traduz em 2 pontos percentuais de PIB" (MANKIW, 2009)⁴. Tal relação entre as variáveis é amplamente aceita, e evidências também apontam para uma relação entre ambas relativamente estável no tempo para a economia americana (BALL et al., 2013). Logo, ainda que seja uma simplificação, a Lei de Okun captura com precisão satisfatória a relação entre as duas variáveis, o que permite adaptar regras de política monetária - como as de Taylor - de modo a considerar o hiato da taxa de desemprego ao invés do hiato de crescimento. Realizando tal modificação, a regra de Taylor de 1993 passa a ser definida como:

$$r = r^* + p + 0.5 \cdot (p - p^*) - 1 \cdot (u - u^*) \quad (5.5)$$

, onde:

- $r = \text{fed funds rate target}$ ótima

² Tradução própria.

³ Tradução própria.

⁴ Tradução própria.

- r^* = taxa neutra de juros
- p = taxa de inflação
- p^* = meta de inflação
- u = taxa de desemprego
- u^* = taxa natural de desemprego (ou NAIRU)

E, de maneira análoga, a Regra de Taylor de 1999, ou *balanced-approach rule*, pode ser definida como:

$$r = r^* + p + 0.5 \cdot (p - p^*) - 2 \cdot (u - u^*) \quad (5.6)$$

, onde:

- r = *fed funds rate target* ótima
- r^* = taxa neutra de juros
- p = taxa de inflação
- p^* = meta de inflação
- u = taxa de desemprego
- u^* = taxa natural de desemprego (ou NAIRU)

Apesar das peculiaridades em cada uma das diversas variantes, as regras de política monetária "tipo Taylor"⁵ são amplamente difundidas na teoria macroeconômica, sendo usadas em uma grande variedade de pesquisas sobre o tópico de estudos de política monetária. Ademais, encontram frequente utilização para a tomada de decisão na economia real, dado que grande parte dos Bancos Centrais consulta diferentes regras de Taylor para auxiliar em sua tomada de decisão para a taxa de juros ótima. Cada país, no entanto, leva em conta as idiosincrasias de sua economia, adaptando suas fórmulas de modo a conseguirem captar de maneira mais eficiente a taxa de juros ótima para cada economia.

⁵ tradução literal do termo "Taylor-type monetary policy rules", como são conhecidas na literatura em inglês

Ademais, é importante ressaltar que a regra de Taylor, assim como qualquer instrumento teórico - dentro das ciências econômicas bem como o conhecimento científico como um todo -, é uma simplificação da realidade econômica. Logo, ao sintetizar-se a conjuntura real, restringindo a quantidade de variáveis analisadas, cria-se um trade-off. Por um lado, usar apenas os elementos mais importantes para definição de uma taxa de juros ótima permite grande facilidade de implementação e análise, bem como a possibilidade de estudar mais a fundo o tema a ponto de possibilitar, por exemplo, projeções de seu comportamento futuro, as quais auxiliarão na tomada de decisão. Por outro, como toda regra desse tipo, cria-se a possibilidade de estarem sendo omitidos fatores relevantes na análise (como mudanças no grau de transmissão de política monetária, nas expectativas dos agentes e choques externos).

Portanto, ferramentas desse tipo são de extrema importância no estudo da política monetária e de grande auxílio para a tomada de decisões. Mas, naturalmente, não são - e nem deveriam ser - analisadas de maneira literal, dado que não captam todas as peculiaridades de conjunturas econômicas complexas.

A partir do entendimento das Regras de Taylor e suas variações, assim como as finalidade e limitações da fórmula, é possível aplicar esse ferramental de acordo com a finalidade desse artigo. Logo, na seção seguinte, será analisada a condução da política monetária do *Federal Reserve* durante o período da pandemia da Covid-19, utilizando o ferramental da regra de Taylor como referência para a análise.

5.2 Método e Dados

Para o estudo, foram utilizados os dados de desemprego U-3 e os dados de inflação do PCE (ambos já referenciados anteriormente no artigo). Mais especificamente, foi utilizado o *Core PCE* (que exclui alimentos e energia), uma vez que, ao retirar componentes mais voláteis, é possível capturar com mais clareza a tendência inflacionária. Isso é amplamente utilizado em estudos de Regra de Taylor, como em (WIELAND, 2017) e (BERNANKE, 2015).

Com relação à taxa neutra de juros, ou r^* , é importante salientar que todos os valores são apenas estimativas, dado que é uma variável não-observada da economia. Nesse sentido, foram utilizadas duas métricas diferentes. Primeiramente, a métrica implícita pelas projeções do FOMC nas *Summary of Economic Projections* (ou SEP), com base na mediana das estimativas de longo prazo das *fed funds* e da

inflação. Vale destacar que, no longo prazo, a meta explícita é para o *headline*, mas presume-se que também vale para o *core*, dado que este tende a ser visto como uma medida mais apropriada para a tendência geral da inflação, segundo membros do próprio FOMC - como em (BERNANKE, 2015). Também, foram utilizadas as estimativas do *New York Fed* que usam o modelo Laubach-Williams ((MEASURING..., 2024)).

Com relação à porção relativa à atividade, a variável utilizada para as estimações foi a do desemprego (e não do PIB), dado que, como referido anteriormente, reflete de maneira mais precisa o mandato do Fed, logo está mais alinhado com o objetivo central desse estudo. A taxa natural de desemprego também é uma variável não-observável estimada. Logo, para essa, foram usadas tanto a mediana das projeções de longo prazo da taxa de desemprego do SEP do FOMC, quanto as estimativas do *Congressional Budget Office* ((BUDGET..., 2024)).

Para a parte do estudo utilizando coeficientes com base na literatura macroeconômica, foram estimadas 6 variações da Regra de Taylor, as quais foram realizadas com dados trimestrais - uma vez que grande parte das estimativas das variáveis não-observadas são trimestrais. Essas podem ser divididas em dois grupos de três estimativas, com base nos dados utilizados. Para um grupo foram utilizados os dados de r^* implícitos na mediana do SEP, conjuntamente à série da mediana do u^* também do SEP. Para o outro grupo, foram utilizadas as estimativas de r^* do *New York Fed* e as estimativas de u^* do CBO.

Então, em cada grupo de dados, foram definidas três variações para a regra de Taylor. Primeiramente, a regra de Taylor de 1993. Ademais, a regra de Taylor de 1999. Por fim, também foi utilizada uma métrica ainda mais sensível a variações na taxa de desemprego. Essa variação focada no emprego busca captar o peso excepcionalmente mais alto que o normal que foi dado pelo Federal Reserve para variações na porção de *employment* de seu duplo mandato durante a pandemia, conforme foi repetidamente evidenciado em sua comunicação - visando assegurar maior estabilidade para a população diante do período de grande instabilidade. Desse modo, o coeficiente relativo ao hiato do produto é três vezes maior que o coeficiente relativo ao hiato da inflação, sendo definido como:

$$r = r^* + p + 0.5 \cdot (p - p^*) + 1.5 \cdot (y - y^*) \quad (5.7)$$

, onde:

- $r = fed\ funds\ rate\ target$ ótima
- $r^* =$ taxa neutra de juros
- $p =$ taxa de inflação
- $p^* =$ meta de inflação
- $y =$ produto
- $y^* =$ produto potencial

E, de maneira análoga, usando o hiato de desemprego ao invés do hiato do produto, a variação mais focada no mercado de trabalho pode ser definida como:

$$r = r^* + p + 0.5 \cdot (p - p^*) - 3 \cdot (u - u^*) \quad (5.8)$$

onde:

- $r = fed\ funds\ rate\ target$ ótima
- $r^* =$ taxa neutra de juros
- $p =$ taxa de inflação
- $p^* =$ meta de inflação
- $u =$ taxa de desemprego
- $u^* =$ taxa natural de desemprego (ou NAIRU)

Em seguida, o estudo também analisa a política monetária do Fed durante a covid com base em uma estimação empírica de sua função de reação praticada pré-pandemia. Essa é feita a partir de dados mensais da *fed funds rate*, da inflação pelo *core PCE* e da taxa de desemprego, para o período entre jan/2000 e dez/2019. Com esses, é estimada uma regressão linear múltipla, de modo a obter os coeficientes α e β , relativos ao hiato de inflação e ao hiato de produto, respectivamente.

Então, tais coeficientes são utilizados como os parâmetros referentes a uma nova variação da Regra de Taylor, permitindo estimar qual teria sido a resposta da política monetária do Fed durante a pandemia, segundo a função de reação do próprio Fed

durante o período pré-covid. Essa variação é estimada utilizando os dois pares de estimações das variáveis não-observáveis, de maneira análoga ao exercício anterior, dando origem a duas estimações.

Nesse sentido, tanto utilizando as estimativas provenientes de coeficientes da literatura quanto usando as estimativas provenientes da estimação empírica, são realizadas um conjunto de manipulações visando melhor analisar o conjunto de séries em comparação com as *Fed Funds* realizadas.

Primeiro, é demonstrada graficamente uma área contendo o intervalo entre a estimativa mínima e a máxima para cada período, de modo a permitir uma visualização simplificada do *range de estimativas*. Ademais, também é destacada a mediana das séries utilizadas, com o objetivo de proporcionar uma série sintetizando as estimativas de maneira clara, bem como assegurando que não seja distorcida por outliers.

Em seguida, também é mostrado um gráfico com, além dessas séries referidas, uma série de colunas que mostram a distância entre a taxa de juros realizada e a sugerida pelas Regras de Taylor analisadas, calculada pela diferença entre a *fed funds rate* e a mediana das estimativas, para cada período. Essa permite visualizar o quão próxima a taxa de juros realizada se manteve da mediana das estimativas, logo o quanto foi "respeitado" o *range* de Regras de Política Monetárias prescrito em cada um dos trimestres analisados.

Logo, o estudo empírico produz diversas estimativas de Regras Tipo-Taylor para a economia americana, tanto a partir da literatura quanto por meio da estimação empírica. Em seguida, para cada um dos dois grupos de estimativas, compara a *Fed Funds* com o intervalo total de estimativas e sua mediana. E, por fim, analisa como se comportou no tempo a distância entre a política monetária efetiva do Fed e a mediana das estimativas do Tipo-Taylor realizadas. Por fim, os resultados encontrados nos dois métodos são comparados.

5.3 Resultados

Calculadas as estimativas para cada uma das 6 variações da Regra de Taylor para o intervalo temporal estipulado, os resultados encontrados evidenciam variações que são decorrentes tanto do conjunto de parâmetros definido quanto do conjunto de dados selecionado, como mostrado na figura 12.

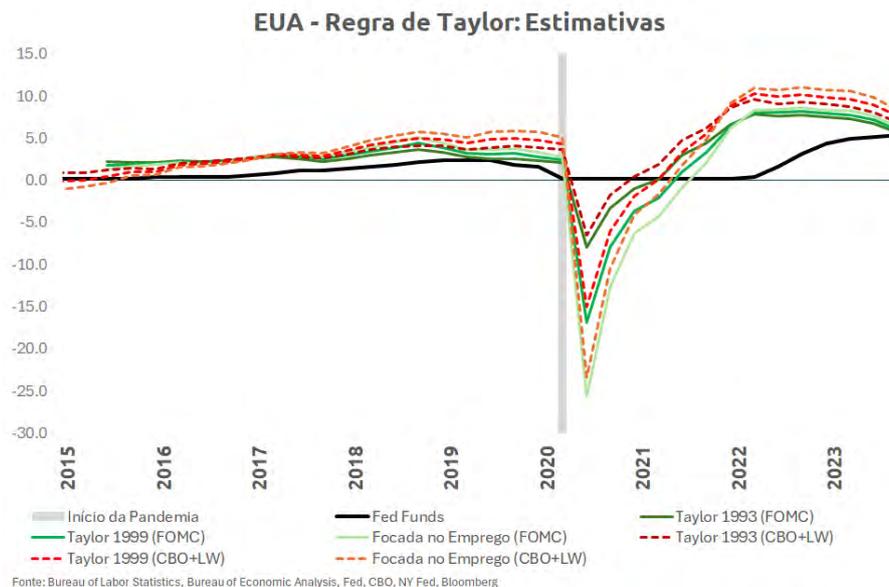


Figura 12 – Regra de Taylor - Estimativas

Faz-se importante compreender as características de cada uma das séries. Primeiro, analisando o conjunto de estimativas nas quais foram utilizados os dados do SEP do FOMC, temos que, nos momentos iniciais da pandemia, a regra de Taylor de 1993 é a que prescreve a política monetária expansionista menos intensa. Por outro lado, a regra Focada no Emprego apresentou a maior responsividade, sugerindo a política monetária mais expansionista entre as três, e, por fim, a variação de 1999 apontou para um meio-termo entre essas duas trajetórias.

Tais resultados são consistentes com o conjunto de parâmetros selecionados. Os impactos iniciais da pandemia sobre o mercado de trabalho foram bem mais expressivos que os impactos iniciais sobre a inflação, portanto, as variações que dão maior peso ao hiato do desemprego foram aquelas que prescreveram uma resposta mais intensa da política monetária. Cabe destacar que, na prática, taxas de juros negativas podem ser problemáticas - podendo impactar a poupança das famílias e distorcer o funcionamento dos mercados, como ao afetar a rentabilidade bancária e aumentar o perfil de risco de investidores -, e apesar de já terem sido utilizadas por Bancos Centrais como os do Japão e da Europa, nunca foram implementadas nos Estados Unidos e seus não são necessariamente a política expansionista mais apropriada. Por isso, ao analisar as estimativas negativas da Regra de Taylor desse estudo, é apropriado considerar que a resposta apropriada da política monetária na prática é 0%.

Nos trimestres seguintes, entre a segunda metade de 2020 e a primeira de 2021,

o afrouxamento no mercado de trabalho foi se arrefecendo progressivamente. De maneira simultânea, a inflação foi acelerando de maneira intensa, até romper a meta de 2% no segundo trimestre de 2021. A partir desse momento, passou a haver de maneira concomitante um hiato positivo de inflação e um hiato negativo de produto (o qual, analogamente, corresponde a um hiato positivo de desemprego), os quais produziram, respectivamente, um vetor demandando elevação da taxa de juro e um que requisitava sua redução. Nesse período, a estimativa de Taylor 1993 prescreveu a resposta mais restritiva pois tinha o menor coeficiente relacionado ao emprego - portanto atribuindo o menor peso à porção da Regra de Taylor que demandava taxas negativas (estimulativas).

Até que, entrando em 2022, o mercado de trabalho se encontra tão aquecido que passa a atingir valores abaixo das estimativas da NAIRU - logo, o hiato de desemprego se torna negativo e, analogamente, o hiato do produto se torna positivo. Então, as todas as estimativas passam a sugerir uma política monetária relevantemente restritiva (acima de 8%), para conter indicadores mais aquecidos que o esperado em ambas as variáveis-alvo do Fed. Nesse contexto, as variações que dão maior peso ao coeficiente do hiato de atividade passam a presecrver os maiores valores, mas todos assumem trajetórias próximas pois o coeficiente que os diferencia passa a multiplicar hiatos pequenos em módulo (caso comparados a outros momentos pandêmicos).

Então, conforme a política efetiva começa a fazer um *catch-up* com relação às Regras de Política monetária, os indicadores - especialmente a inflação - foram enfraquecendo, e então os hiatos foram reduzindo de magnitude. Com isso, as estimativas desaceleram de maneira bem gradual, até que a *Fed Funds* realizada e as regras de política monetária basicamente convergem no terceiro trimestre de 2023, o qual coincide com a última elevação de juros do comitê.

Para as variações que utilizaram as estimativas de u^* e r^* do CBO e do Modelo Lawbach-Williams do *New York Fed*, respectivamente, a comparação entre as 3 séries leva a resultados altamente similares: a regra focada no emprego sugeriu a política monetária mais expansionista no período inicial da covid. Então, conforme a inflação mostra deteriorações progressivamente mais relevantes, a regra de Taylor 1993 sugere a contração mais intensa devido ao menor peso ao fator que ainda sugeria expansão monetária. Até que na virada entre 2021 e 2022, conforme o desemprego vai para abaixo das estimativas do u^* , as estimativas mais sensíveis ao emprego são mais fortemente afetadas e descrevem taxas ainda mais altas. Por fim, conforme os dados - principalmente de inflação - vão desaquecendo, as três estimativas sugeridas

vão caindo gradualmente, de maneira simultânea aos *hikes* do Fed, até que no 3T23 elas chegam bem próximas da convergência.

As divergências entre os dois grupos decorrem do fato que a NAIRU estimada pelo CBO é mais alta do que aquela projetada pelo FOMC, e a estimativa de r^* do Modelo Laubach-Williams do NY Fed também é mais alta que a do FOMC. Isso produz diferenças marginais com relação a momentos-chave, como por exemplo o desemprego ir para abaixo da NAIRU antes pelas estimações com CBO do que pelas estimações com o FOMC. Também, no trecho final, as estimativas do grupo CBO+LW são mais altas que as do FOMC, dado o hiato do desemprego mais intenso e o r^* mais alto.

Porém, no geral, os dois grupos apresentaram características muito similares durante a pandemia, movendo-se nas mesmas direções conforme foram ocorrendo alterações no momento econômico. Logo, abordadas as particularidades de cada uma das 3 séries intra-grupo e as particularidades de cada um dos 2 grupos de dados, foi válido agregar o conjunto de estimações construído, de modo a aprimorar a avaliação do principal objetivo do estudo: analisar a política monetária do Fed durante a pandemia, de acordo com Regras de Taylor.

Logo, visando analisar com maior facilidade todo o intervalo das variações da Regra de Taylor, foi construído um *range* de todas as estimativas realizadas, assim como a mediana dessas 6 séries (conforme já explicado em maiores detalhes na seção anterior).

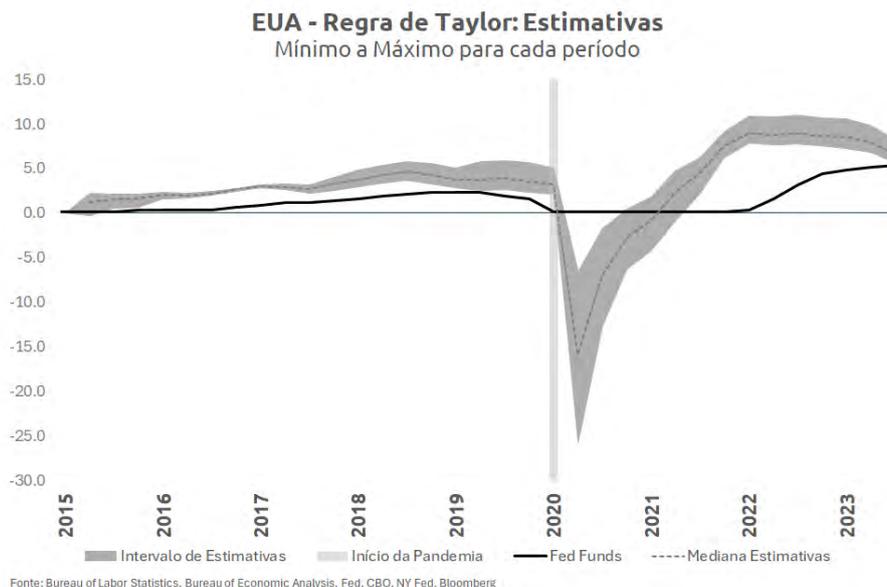


Figura 13 – Regra de Taylor - Estimativas: Intervalo

De acordo com o conjunto de Regras de Taylor estimadas, e considerando a hipótese referida anteriormente de que valores negativos podem ser interpretados como 0%, em (13) temos que o Fed iniciou a pandemia com a política monetária mais apropriada, que é reduzir a *fed funds rate* para 0%, a taxa mais estimulativa possível.

Entre 2020 e o meio de 2021, a mediana das estimativas apontava tal política como a mais apropriada. Então, com a aceleração inflacionária e a distensão gradual do mercado de trabalho, a mediana das estimativas passa a sugerir valores marginalmente positivos no segundo trimestre. Nos trimestres seguintes, a mediana cresceu de maneira acentuada, até atingir 7.63 em Dez/21, enquanto a política monetária realizada se manteve no patamar de 0%.

Nesse sentido, cabe analisar detalhadamente a distância entre a *fed funds* realizada e a mediana das estimativas. Para tal, o gráfico (14) mostra, além da *fed funds*, o range de estimativas e sua mediana, uma série de colunas que mostram a distância definida como a diferença entre a *fed funds rate* e a mediana das estimativas, para cada período (conforme também abordado detalhadamente na seção anterior).

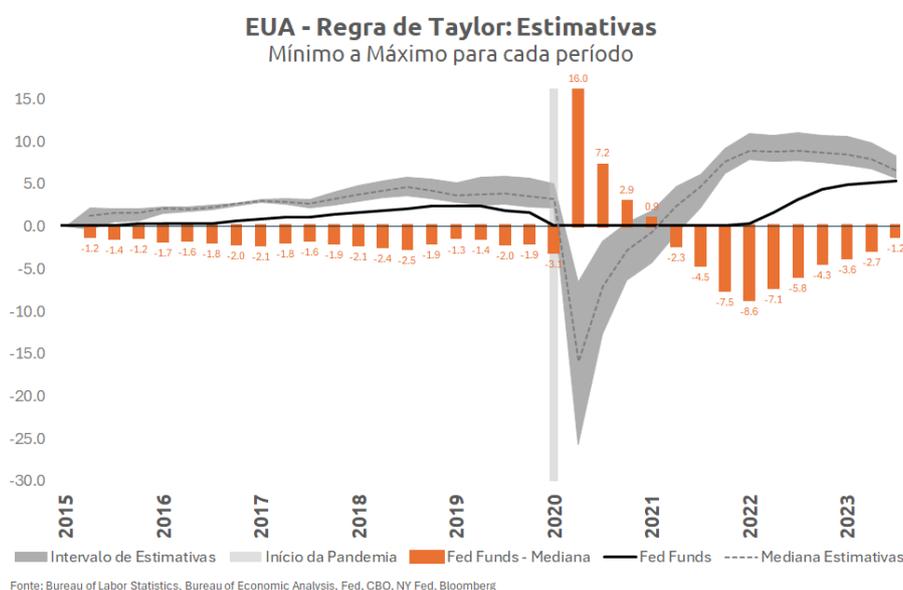


Figura 14 – Regra de Taylor - Estimativas: Distância da Fed Funds para a Mediana

De acordo com o gráfico 14, a taxa efetiva do Fed chegou a atingir 7.5 pontos percentuais (ou p.p.) abaixo do sugerido pelo range de Regras de Taylor antes de ser iniciado o ciclo de contração monetária. Ademais, mesmo com o início desse ciclo no trimestre seguinte, a relação renova seu mínimo, chegando a 8.6 p.p. abaixo do

recomendado pelas estimativas durante o T122, diante do trimestre de pico do *Core PCE* e uma taxa de desemprego abaixo da neutra para as 6 estimativas.

Conforme o Fed acelerou o ritmo das elevações de juros, a contração monetária pôde ser percebida na economia - como referido em maiores detalhes no capítulo anterior. Notadamente, a inflação mostrou desacelerações pronunciadas, apesar da taxa de desemprego ter se mantido em torno de 3.6%. Com isso, as estimativas de Taylor reduziram-se em torno de 1.2 p.p por trimestre, atingindo uma *fed funds rate* apenas 1.2 p.p. abaixo da mediana das estimativas da Regra de Taylor no terceiro trimestre de 2023.

Tal *gap* é menor do a "distância" média entre as duas séries vista durante o período pré-pandemia, que totalizou especificamente 1.79 p.p. abaixo do recomendado pelas regras. Logo, ao final do período de análise do estudo, a política monetária do Fed converge para um patamar historicamente compatível com o recomendado pelas Regras de Taylor.

Porém, analisando o período da pandemia como um todo - e considerando como 0% os valores negativos da Regra de Taylor -, a *Fed Funds* efetiva esteve em média 4.8 p.p abaixo do recomendado pelas Regras de Taylor nesses três anos, ou seja, quase 3 vezes a média da diferença pré-covid.

Até o momento, foram utilizadas variações de Regras de Taylor usando coeficientes já conhecidos e que, no geral, costumam ser amplamente aceitos para analisar a política monetária do Fed. Porém, um outro horizonte de análise relevante para compreender a função de reação do Fed na prática é estimar, de maneira empírica, os coeficientes relativos ao hiato da inflação e hiato do produto - os quais serão chamados de α e β , respectivamente.

Para isso, conforme explicado na seção anterior, são utilizados dados mensais da *fed funds rate*, da inflação pelo *core PCE* e da taxa de desemprego entre 2000 e 2019, para estimar um modelo de regressão linear múltipla, com a variável dependente sendo a *fed funds*, e as variáveis explicativas, a inflação e a taxa de desemprego.

Os resultados do modelo, mostrado na figura 15, apontaram que, de maneira consistente com a teoria econômica e todas as variações da Regra de Taylor utilizadas, um aumento na taxa de inflação leva a um aumento na taxa básica de juros do Fed, e que um aumento na taxa de desemprego leva a reduções na taxa de juros. Ademais, vale destacar que ambos os coeficientes demonstraram significância estatística.

Figura 15 – Resultados da Regressão

	<i>Dependent variable:</i>
	Fed Funds Rate
Core PCE	2.148*** (0.246)
Taxa de Desemprego	-0.425*** (0.052)
Constant	0.390 (0.632)
Observations	240
R ²	0.529
Adjusted R ²	0.525
Residual Std. Error	1.288 (df = 237)
F Statistic	132.837*** (df = 2; 237)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Com relação aos valores dos coeficientes, nota-se que o valor estimado para o coeficiente relativo ao hiato da inflação foi superior ao coeficiente encontrado nas variações da Regra de Taylor amplamente aceitas na literatura - e replicadas nesse artigo - (2.15 vs 0.5), enquanto o coeficiente relacionado ao hiato de desemprego estimado apresentou uma magnitude menos relevante que o intervalo de valores mais utilizado nas estimações de Tipo-Taylor e aqui replicadas (-0.42 vs entre -1.0 e -3.0). De acordo com os resultados encontrados, isso sugere que, na prática, a resposta da política monetária do Fed durante o período de 2000-2019 foi mais agressiva com relação a choques inflacionários do que o sugerido pela literatura, e menos agressiva com relação a choques impactando o desemprego (e conseqüentemente a atividade) do que sugere a teoria amplamente aceita.

Tendo estimado os coeficientes α e β para a reação de política monetária do Fed no período pré-pandemia, esses são usados para calcular qual teria sido a resposta de política monetária esperada pelo Fed durante a pandemia, à luz da regra de Taylor, segundo a função de reação do próprio Fed no período pré-covid (dada pelos pesos estimados de α e β).

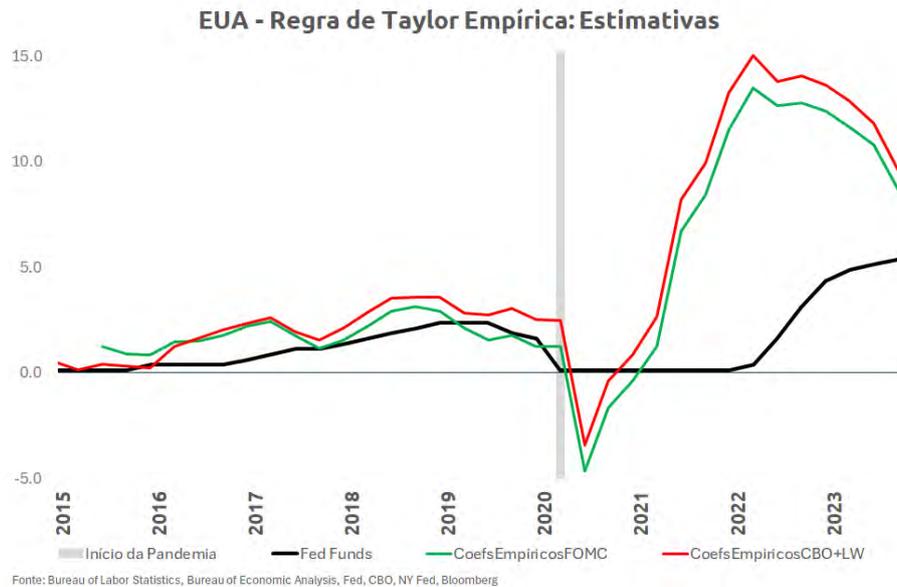


Figura 16 – Regra de Taylor Empírica - Estimativas

A figura 16 mostra a regra de Taylor usando os referidos coeficientes estimados empiricamente para α e β , tanto usando as estimativas de r^* e u^* do FOMC, quanto usando as estimativas de r^* do LW do NY Fed e u^* do CBO. Comparando as duas séries, temos que a série vermelha (estimativas de CBO+LW) se mantém em patamares mais altos que a série verde (estimativas FOMC), assim como nas estimativas anteriores e pelos mesmos motivos.

Ademais, analisando a figura 17, é possível ver que o range de estimativas como um todo atinge um intervalo de valores bem diferente daquele presente nas estimativas teóricas. Durante a fase inicial pandemia, o valor mínimo sugerido pelas estimativas fica um pouco acima de -5 (mais especificamente, a mediana atinge -4.04 em jun/20), portanto bem menos baixo que o presente nas estimativas teóricas, que atingem um *low* em torno de -25.

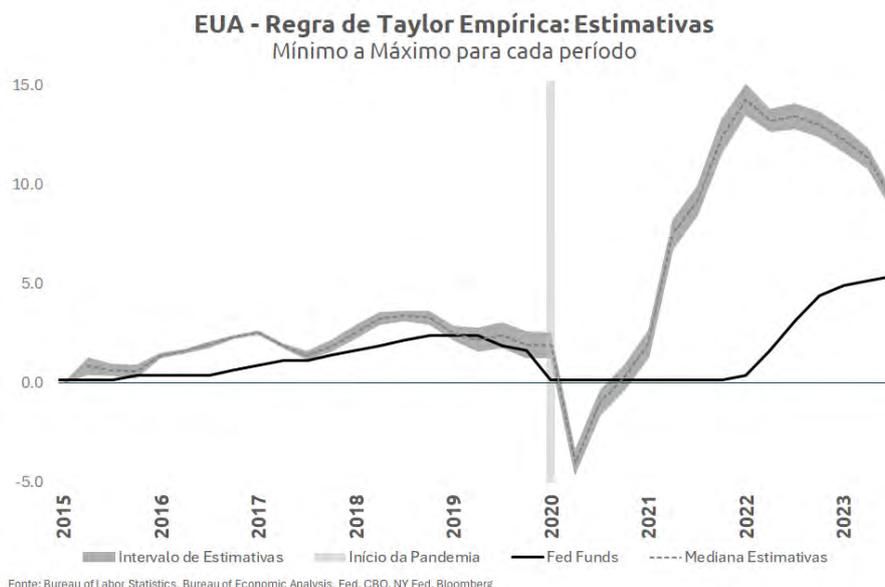


Figura 17 – Regra de Taylor Empírica - Estimativas: Intervalo

Já durante o período em que as Regras de Taylor prescreveram taxas altamente restritivas diante da inflação e mercado de trabalho muito aquecidos, a mediana chega a apontar para uma *fed funds rate* de 14.3% em mar/22 - e se mantendo relativamente próximo desse patamar por alguns trimestres. Por outro lado, as estimativas teóricas apontaram valores menos restritivos, tendo atingido o pico de 8.94 no mesmo período, e se mantendo em valores bem mais baixos.

A divergência entre o *range* das séries usando estimativas de coeficientes difundidos na teoria macroeconômica e o das séries cujos coeficientes foram estimados decorre do peso muito mais alto dado a α nesse último, concomitante ao peso bem mais baixo dado a β . Logo, a função de reação praticada pelo Fed entre 2000-2019 - que atribui maior sensibilidade a choques inflacionários -, quando estendida para os anos da pandemia, leva a estimativas de Regras de Taylor que sugerem uma política menos expansionista em seu início - ainda que devam ser interpretadas como uma resposta de 0% na prática - e mais contracionista nos trimestres mais posteriores.

Agora, de maneira análoga à análise baseada no gráfico 14, analisando as Regras de Taylor com parâmetros empíricos e suas distâncias para a *Fed Funds* realizada, no gráfico 18 temos que durante o período pré-covid, de fato o range de estimativas empíricas se aproxima muito da taxa de juros realizada. Mais especificamente, a taxa realizada ficou em média 0.79 p.p. abaixo da mediana das Regras de Taylor, bem menor que a média de 1.79 p.p. abaixo do recomendado pela mediana de estimativas com coeficientes da literatura teórica.

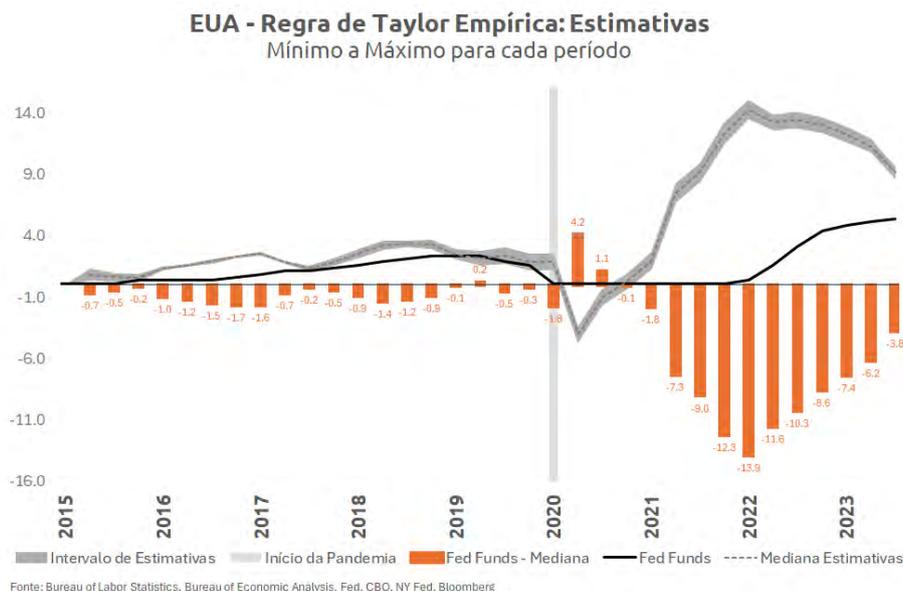


Figura 18 – Regra de Taylor Empírica - Estimativas: Distância da Fed Funds para a Mediana

Estendendo a análise para o período da covid, a *Fed Funds* efetiva esteve em média 9.14 p.p abaixo da mediana das estimativas Tipo-Taylor nesses 12 trimestres, chegando a uma distância máxima de 13.9 p.p abaixo destas, no T122. Tais estimativas produziram um *gap* bem maior que o das estimativas anteriores, o qual havia apresentado uma média de 4.8 p.p no mesmo período. Inclusive, no último trimestre analisado, apesar de as estimativas estarem mostrando derivada negativa diante dos indicadores desaquecendo, a *Fed Funds* ainda se encontra 3.8 p.p abaixo do recomendado por essas - mais de 4 vezes maior que o *gap* médio pré-covid.

Portanto, os resultados da análise utilizando parâmetros teóricos são consistentes com os resultados atingidos estimando parâmetros empíricos para a função de reação do *Federal Reserve*. Ambos os métodos de estudo sugerem que a política monetária do Fed foi apropriada no início da pandemia, com uma resposta estimulativa rápida e de duração longa. Porém, a partir de 2021 até fevereiro de 2022, a *fed funds rate* realizada foi mantida inalterada, apesar de as variações de Regras de Taylor sugerirem taxas contracionistas. Também, os dois resultados indicam que, mesmo após o início do ciclo de altas, a política monetária do Fed se manteve em patamar menos restritivo do que era apropriado para a economia americana até o fim da pandemia.

A divergência mais relevante entre os dois estudos se dá em tal magnitude, com o estudo empírico sugerindo as taxas mais restritivas durante o período contracionista.

Ademais, a mediana das estimativas teóricas encerra o período analisado relevantemente mais próxima da taxa de juros realizada do que as estimativas empíricas - com as primeiras convergindo a seu *gap* médio pré-covid, e as últimas ainda relevantemente acima.

6 Conclusão

Em resumo, o estudo realizado sugere que a política monetária do Fed durante a pandemia se mostrou apropriada durante o período inicial, atingindo rapidamente seu patamar mais estimulativo de modo a facilitar financiamentos e atenuar impactos sobre a demanda agregada, visando evitar uma recessão prolongada. Porém, posteriormente, diante de um repique inflacionário relevante e um mercado de trabalho não apenas recuperado como demasiadamente aquecido, o Fed demorou mais do que o recomendado pelas Regras de Taylor para iniciar o ciclo de contração. Também, a taxa realizada se manteve abaixo da recomendada pelas Regras de Taylor, em magnitude maior que a magnitude média pré-pandemia, durante mais de dois anos seguidos. Portanto, a resposta monetária esteve abaixo da recomendada por um período excessivamente longo, com a convergência para um patamar consistente com as Regras tendo ocorrido apenas em parte dos resultados encontrados, e apenas no terceiro trimestre de 2023 - trimestre em que ocorreu a última elevação na taxa de juros, já após o fim da pandemia da Covid-19.

Com isso, os resultados encontrados são consistentes com a literatura disponível até o momento no que tange à perspectiva de que o Fed inicialmente agiu de maneira rápida e eficiente (IHRIG et al., 2020). Também são consistentes com o entendimento de que, posteriormente, a política monetária apresentou uma resposta relativamente tardia (IHRIG; WALLER, 2024), e que esteve "atrás da curva" durante algum período (BULLARD, 2023). Porém, apenas parte dos resultados encontrados no estudo sugerem que a *fed funds rate* realizada convergiu para o intervalo prescrito pelas Regras de Taylor, não sendo possível afirmar com certeza que foi atingida "restritividade suficiente para atingir inflação de 2%, conforme citado em (MONETARY... , 2023).

Logo, a partir dos resultados do presente estudo, atinge-se conclusão similar à de (IHRIG; WALLER, 2024), de que a condução da política monetária do Fed durante a pandemia não seria considerada exemplar de acordo com a teoria econômica. Vale ressaltar, porém, que a Covid-19 foi um choque econômico sem precedentes que trouxe grande incerteza, e por isso o Fed não possuía recomendações claras de uma política ótima para minimizar os impactos sobre o emprego e a inflação, de acordo com seu duplo mandato. Também, Regras Tipo-Taylor possuem a limitação de não captar toda a complexidade da economia real, especialmente em períodos como este. Portanto deve ser levado em consideração que, apesar de ter sido sub-ótima

de acordo com o ferramental analisado, a política monetária *rule-based* não seria necessariamente a mais apropriada, especialmente dado o alto grau de incerteza no período.

Por fim, apesar de o presente artigo se limitar a analisar condução de política monetária durante o período da Covid, vale ressaltar que até o presente momento o Fed ainda não atingiu a meta de inflação, nem iniciou cortes de juros. Por isso, ainda não é claro se a política monetária do Fed atingiu um patamar de restritividade ótimo para a *Fed Funds Rate*. Logo, é um tema que ainda requer um maior conjunto de informação, e poderá ser estudado futuramente pela literatura econômica.

Bibliografia

ARSLANALP, S.; EICHENGREEN, B.; SIMPSON-BELL, C. The stealth erosion of dollar dominance and the rise of nontraditional reserve currencies. *Journal of International Economics*, v. 138, p. 103656, 2022. ISSN 0022-1996. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022199622000885>).

BALL, L. M.; LEIGH, D.; LOUNGANI, P. *Okun's Law: Fit at Fifty?* [S.l.], 2013. (Working Paper Series, 18668). Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w18668>).

BANK, W. *World development report 2022: Finance for an equitable recovery*. [S.l.]: The World Bank, 2022.

BARR, M. S. Review of the federal reserve's supervision and regulation of silicon valley bank. *Federal Reserve*, 2023. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/svb-review-20230428.pdf>).

BERNANKE, B. S. The taylor rule: A benchmark for monetary policy? *Ben Bernanke's Blog*, Brookings Institution, v. 28, n. 7, p. 4–9, 2015.

BHAR, R.; MALLIARIS, A. Modeling u.s. monetary policy during the global financial crisis and lessons for covid-19. *Journal of Policy Modeling*, v. 43, n. 1, p. 15–33, 2021. ISSN 0161-8938. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161893820300922>).

BORDO, M. D.; DUCA, J. V. An overview of the Fed's new credit policy tools and their cushioning effect on the COVID-19 recession. *Journal of Government and Economics*, v. 3, n. C, 2021. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/eee/jogoec/v3y2021ics2667319321000136.html>).

BUDGET and Economic Data. *Congressional Budget Office*, 2024. Disponível em: <https://www.cbo.gov/data/budget-economic-data>).

BULLARD, J. *Is Monetary Policy Sufficiently Restrictive?* 2023. Disponível em: <https://www.stlouisfed.org/publications/regional-economist/2023/june/is-monetary-policy-sufficiently-restrictive>).

CACHANOSKY, N. et al. The Federal Reserve's response to the COVID-19 contraction: An initial appraisal. *Southern Economic Journal*, v. 87, n. 4, p. 1152–1174, April 2021. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/wly/soecon/v87y2021i4p1152-1174.html>).

CARLSTROM, S. Z. C. T. Using an improved taylor rule to predict when policy changes will occur. *Federal Reserve*, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.26509/frbc-ec-201402>).

CASTRO, M. Faria-e. The covid retirement boom. 2021.

CHEN, J. et al. Epidemiological and economic impact of covid-19 in the us. *Scientific reports*, Nature Publishing Group UK London, v. 11, n. 1, p. 20451, 2021.

CORONAVIRUS Disease 2019 (COVID-19). Federal Reserve, 2024. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/covid-19.htm>.

COVID-19. Federal Reserve Bank of Philadelphia, 2024. Disponível em: <https://www.philadelphiafed.org/the-economy/covid19>.

COVID-19: Information, Research Analysis and Resources. Federal Reserve Bank of New York, 2024. Disponível em: <https://www.newyorkfed.org/outreach-and-education/coronavirus-resource-center>.

CRFB. Committee for a responsible federal budget's covid money tracker. *Federal Reserve*, 2024. Disponível em: <https://www.crfb.org/blogs/welcome-new-covid-money-tracker#method2>.

DUTTA, A. S.; KULKARNI, K.; LAI, K. P. Tackling the economic challenges of covid-19: A look at the federal reserve system: History and present day. *Finance amp; Economics Review*, v. 3, n. 2, p. 32–46, Feb. 2022. Disponível em: <https://riiopenjournals.com/index.php/finance-economics-review/article/view/367>.

ERCEG, C. et al. An overview of simple policy rules and their use in policymaking in normal times and under current conditions. *memorandum to the Federal Open Market Committee, Board of Governors of the Federal Reserve System, Divisions of International Finance, Monetary Affairs, and Research and Statistics, July*, v. 18, 2012.

FED. The fed explained. *Federal Reserve*, 2023. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/aboutthefed/the-fed-explained.htm#:~:text=The%20Federal%20Reserve%20monitors%20financial,households%2C%20communities%2C%20and%20businesses.>

FELDKIRCHER, M.; HUBER, F.; PFARRHOFER, M. Measuring the effectiveness of US monetary policy during the COVID-19 recession. *Scottish Journal of Political Economy*, v. 68, n. 3, p. 287–297, July 2021. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/bla/scotjp/v68y2021i3p287-297.html>.

FMI. What is monetary policy and why is it important? *IMF*, 2023. Disponível em: <https://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2023/monetary-policy-and-central-banking>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, 15 mar. 2020. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20200315a.htm>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, 3 mar. 2020. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20200303a.htm>.

FOMC. Fomc's summary of economic projections. *Federal Reserve*, dez. 2020. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomcprojtabl20201216.pdf>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, dez. 2021. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20211215a.htm>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, jan. 2022. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20220126a.htm>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, jul. 2021. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20210728a.htm>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, jul. 2023. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20230726a.htm>.

FOMC. Fomc's summary of economic projections. *Federal Reserve*, jun. 2021. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/fomeprojtabl20210616.pdf>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, jun. 2023. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20230614a.htm>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, maio. 2023. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20230503a.htm>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, mar. 2022. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20220316a.htm>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, mar. 2023. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20230322a.htm>.

FOMC. Fomc statement. *Federal Reserve*, nov. 2021. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20211103a.htm>.

GOBLER, E. What happened to silicon valley bank? *Investopedia*, 2024. Disponível em: <https://www.investopedia.com/what-happened-to-silicon-valley-bank-7368676>.

GOPINATH, G. *Geopolitics and its Impact on Global Trade and the Dollar*. International Monetary Fund, 2024. Disponível em: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2024/05/07/sp-geopolitics-impact-global-trade-and-dollar-gita-gopinath#:~:text=Despite%20increased%20geopolitical%20risks%2C%20the,invoiced%20and%20settled%20in%20dollars.>

HEALY, C.; JIA, C. Monetary policy since the onset of the covid-19 pandemic: A path-dependent interpretation. *Economic Commentary*, Federal Reserve Bank of Cleveland, n. 2023-12, 2023.

IHRIG, J.; WALLER, C. The federal reserve's responses to the post-covid period of high inflation. *Federal Reserve*, 2024. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/the-federal-reserves-responses-to-the-post-covid-period-of-high-inflation-20240214.html>.

IHRIG, J.; WEINBACH, G.; WOLLA, S. How the fed has responded to the covid-19 pandemic. *Federal Reserve Bank of St. Louis*, v. 12, p. 2020, 2020.

IRVIN, H.; JORDÀ, Ò. Monetary policy when the spyglass is smudged. *FRBSF Economic Letter*, Federal Reserve Bank of San Francisco, v. 2014, p. 35, 2014.

JANSON, W.; JIA, C. Forward guidance during the pandemic: Has it changed the public's expectations? *Federal Reserve of Cleveland*, 2020. Disponível em: <https://www.clevelandfed.org/publications/economic-commentary/ec-202027-forward-guidance-during-the-pandemic>.

KAMKOUM, A. C. *The Federal Reserve's Response to the Global Financial Crisis and Its Long-Term Impact: An Interrupted Time-Series Natural Experimental Analysis*. 2023.

KANTIS C.; KIERNAN, S. B. J. S. Timeline of the coronavirus — think global health. 2023. Disponível em: <https://www.thinkglobalhealth.org/article/updated-timeline-coronavirus>.

KNICKER, M. S. et al. *Post-COVID Inflation the Monetary Policy Dilemma: An Agent-Based Scenario Analysis*. 2023.

MANKIW, G. N. Principles of macroeconomics, 5 th. *Ohio: South-Western Cengage Learning*, 2009.

MEASURING the Natural Rate of Interest. *New York Fed*, 2024. Disponível em: <https://www.newyorkfed.org/research/policy/rstar>.

MILSTEIN, D. W. E. *What did the Fed do in response to the COVID-19 crisis?* Brookings Institute, 2024. Disponível em: <https://www.brookings.edu/articles/fed-response-to-covid19/>.

MONETARY Policy Report. *Federal Reserve*, 2023. Disponível em: https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/20230616_mprfullreport.pdf.

MSEMBURI, W. et al. The who estimates of excess mortality associated with the covid-19 pandemic. *Nature*, Nature Publishing Group UK London, v. 613, n. 7942, p. 130–137, 2023.

NETTO, R. G. F.; CORRÊA, J. W. do N. Epidemiologia do surto de doença por coronavírus (covid-19). *DESAFIOS - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, v. 7, n. Especial-3, p. 18–25, abr. 2020. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/8710>.

OKUN, A. M. *Potential GNP: its measurement and significance*. [S.l.]: Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University, 1963.

POLICY Rules and How Policymakers Use Them. *Federal Reserve*, 2018. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/policy-rules-and-how-policymakers-use-them.htm>.

- ROMER, C. The fiscal policy response to the pandemic. *Brookings Papers on Economic Activity, Spring*, 89-110, 2021. Disponível em: <https://www.brookings.edu/articles/the-fiscal-policy-response-to-the-pandemic/>.
- SIMPLE Monetary Policy Rules. 2024. Disponível em: <https://www.clevelandfed.org/indicators-and-data/simple-monetary-policy-rules>.
- SOARES, J. J. S.; BARBOSA, F. d. H. Regra de taylor no brasil: 1999-2005. *Encontro Nacional de Economia*, v. 34, 2006.
- SOUSA, A. R. d. *The impact of Covid-19 shocks in the US real economy and the availability of credit: A VAR model approach*. 2022.
- SOYRES FRANÇOIS, A. M. S. de; YOUNG, H. Fiscal policy and excess inflation during covid-19: a cross-country view. *FEDS Notes*, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17016/2380-7172.3083>.
- TAYLOR, J. B. Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, v. 39, p. 195–214, 1993. ISSN 0167-2231. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016722319390009L>.
- TAYLOR, J. B. A historical analysis of monetary policy rules. In: *Monetary policy rules*. [S.l.]: University of Chicago Press, 1999. p. 319–348.
- TAYLOR Rule Utility. 2024. Disponível em: <https://www.atlantafed.org/cqer/research/taylor-rule>.
- TOMA, S.-G.; GRĂDINARU, C.; CATANA, Ș. The evolution of the world's largest economies in the period 2017-2020. *Manager*, University of Bucharest, Faculty of Administration and Business, n. 34, p. 97–104, 2021.
- WALMSLEY, T.; ROSE, A.; WEI, D. The impacts of the coronavirus on the economy of the united states. *Economics of disasters and climate change*, Springer, v. 5, n. 1, p. 1–52, 2021.
- WHO. World health statistics 2023: monitoring health for the sdgs, sustainable development goals. *World Health Organization*, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074323>.
- WIELAND, H. M. V. R-star and the yellen rules. *CEPR*, 2017. Disponível em: <https://cepr.org/voxeu/columns/r-star-and-yellen-rules>.
- WORLD Economic Outlook. International Monetary Fund, 2024. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2024/04/16/world-economic-outlook-april-2024>.
- YELLEN, J. L. *The Economic Outlook and Monetary Policy: a speech at the Money Marketeers of New York University, New York, New York, April 11, 2012*. [S.l.], 2012.