

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

Vinícius Barbosa Síman Campos

**Uma Estimação da Curva de Phillips para os Estados Unidos e Zona do Euro
no período pós-crise subprime: Uma aplicação do modelo ARDL**

Governador Valadares

2026

Vinícius Barbosa Síman Campos

**Uma Estimação da Curva de Phillips para os Estados Unidos e Zona do Euro
no período pós-crise subprime: Uma aplicação do modelo ARDL**

Monografia apresentada ao curso de
Ciências Econômicas da
Universidade Federal de Juiz de
Fora, Campus Governador
Valadares, como requisito parcial
para obtenção de título de Bacharel
em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Antônio de
Lima Júnior.

Governador Valadares

2026

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Campos, Vinícius Barbosa Síman.

Uma Estimação da Curva de Phillips para os Estados Unidos e Zona do Euro no período pós-crise subprime: Uma aplicação do modelo ARDL / Vinícius Barbosa Síman Campos. -- 2026.

30 f.

Orientador: Luiz Antônio de Lima Júnior

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas - ICSA, 2026.

1. Curva de Phillips. 2. inflação. 3. ARDL. I. Júnior, Luiz Antônio de Lima, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

FORMULÁRIO DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

ECO013GV MONOGRAFIA II

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 14:00 horas do dia 06 de Julho de 2026, na sala 303, foi instalada a banca do exame de Trabalho de Conclusão de Curso para julgamento do trabalho desenvolvido pelo(a) discente Vinícius Barbosa Síman Campos, matriculado(a) no curso de bacharelado em Ciências Econômicas. O(a) Prof.(a) Luiz Antônio de Lima Junior, orientador(a) e presidente da banca julgadora, abriu a sessão apresentando os demais examinadores, os professores: Luckas Sabioni Lopes e Thiago Costa Soares.

Após a arguição e avaliação do material apresentado, relativo ao trabalho intitulado: Uma Estimção da Curva de Phillips para os Estados Unidos e Zona do Euro no período pós-crise subprime: Uma aplicação do modelo ARDL, a banca examinadora se reuniu em sessão fechada considerando o(a) discente:

- () Aprovado (a)
(X) Aprovado (a) com correções
() Reprovado (a)

Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão e lavrada a presente ata que vai assinada pelos presentes.

Governador Valadares, 06 de Julho de 2026.

Luiz Antônio de Lima Junior
Orientador(a)

Luckas Sabioni Lopes
Membro da Banca I

Thiago Costa Soares
Membro da Banca II (opcional)

Vinícius Barbosa Síman Campos
Aluno (a)



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Antonio de Lima Junior, Professor(a)**, em 09/07/2026, às 08:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Costa Soares, Professor(a)**, em 09/07/2026, às 09:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luckas Sabioni Lopes, Professor(a)**, em 09/07/2026, às 09:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vinícius Barbosa Siman Campos, Usuário Externo**, em 09/07/2026, às 10:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **3075697** e o código CRC **79421B7C**.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus, em primeiro lugar, por ter me fortalecido e capacitado no decorrer de toda a minha trajetória acadêmica. Sua Presença foi de importância fundamental, de modo que tudo que consegui realizar foi por intermédio do Seu poder e para a honra e glória do Senhor Jesus Cristo.

Além disso, agradeço aos meus pais por terem sempre me apoiado, muitas vezes abdicando dos seus próprios desejos e sonhos para tornar a minha caminhada possível, bem como a toda a minha família, com destaque para os meus avós, que muito me incentivaram. Também menciono os amigos que fiz ao longo do curso, que me foram de grande ajuda e que me forneceram memórias que levarei para sempre.

Outrossim, agradeço a comunidade acadêmica, sobretudo a todo o corpo docente, pelas lições, ensinamentos e boas lembranças. Por fim, sou muito grato por toda a paciência e suporte fornecidos pelo meu orientador, o professor Luiz Antônio, na produção deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo estimar a Curva de Phillips no período pós-crise *subprime* (2010-2025) para os Estados Unidos (EUA) e Zona do Euro (ZE), mediante o uso de dados trimestrais e com base na abordagem de Blanchard, Cerutti e Summers (2015). Como método de estimação, adotou-se o ARDL (*Autoregressive Distributed Lag*). Os resultados sugerem que as expectativas dos agentes são de grande importância na dinâmica inflacionária, sobretudo nos EUA. No que concerne às forças de demanda, o modelo fornece indícios de que a inclinação da Curva de Phillips não é significativa para ambas as regiões, o que pode ser atribuído ao escopo temporal considerado, à significância dos efeitos das pressões de oferta, sobretudo no ápice da crise sanitária, e às políticas monetárias consistentes dos bancos centrais com relação à convergência da inflação para a meta. Já no que tange às forças de oferta, as estimativas sinalizam que as mesmas foram componentes relevantes na inflação do período, tanto nos EUA quanto na ZE.

Palavras-chave: Curva de Phillips; inflação; ARDL.

ABSTRACT

This study aims to estimate the Phillips Curve for the post-subprime crisis period (2010–2025) in the United States (US) and the Euro Area (EA), using quarterly data and following the approach proposed by Blanchard, Cerutti, and Summers (2015). The Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model was selected as the estimation method. The results indicate that agents' expectations play a crucial role in the inflationary dynamics, particularly in the US. With regard to demand forces, the model provides evidence that the slope of the Phillips Curve is not statistically significant in either region, which may be attributed to the time span considered, the importance of supply-side pressures—especially at the peak of the health crisis—and the consistent monetary policies implemented by central banks to ensure the convergence of inflation toward its target. Concerning supply forces, the estimates suggest that they were important components of inflation throughout the period for both the US and EA.

Keywords: Phillips Curve; inflation; ARDL.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3 METODOLOGIA	13
3.1 REFERENCIAL METODOLÓGICO	14
3.2 DADOS E MODELO EMPÍRICO	15
4 RESULTADOS	18
5 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS.....	24
APÊNDICE A – Testes de Raiz Unitária.....	26
APÊNDICE B – Gráficos das Variáveis	27

1 INTRODUÇÃO

Na dinâmica macroeconômica, o entendimento da inflação e o seu comportamento ao longo do tempo ocupam posição de destaque no debate entre economistas. Nesse sentido, pode-se remeter ao arcabouço teórico da Curva de Phillips, muito presente na literatura, como forma de verificar o *trade-off* entre a variação do nível geral de preços e a atividade econômica, o qual é dado pela sua inclinação.

Essa temática ressurgiu com grande força devido aos efeitos da Pandemia do Covid-19, em que, de acordo com Ball, Leigh e Mishra (2022), a inflação nos Estados Unidos (EUA) atingiu 9% em junho de 2022, ao passo que a inflação da Zona do Euro (ZE) chegou a 10,6% nesse mesmo ano, conforme Giannone e Primiceri (2024).

No que se refere a essa escalada inflacionária, Blanchard e Bernanke (2024) ressaltam o fato desse movimento ter sido sincronizado nas grandes nações, impulsionado a princípio por forças de oferta e posteriormente por desequilíbrios demanda-oferta. Nesse contexto, os autores enfatizam o uso de grandes pacotes fiscais e monetários como forma de tentar mitigar os efeitos recessivos da crise sanitária.

Tal fato é corroborado por Giannone e Primiceri (2024), os quais também consideram que o período da pandemia foi marcado pela implementação de pacotes fiscais massivos, sobretudo nos países desenvolvidos, com destaque para as economias norte-americana e europeia. Além disso, ressaltam que a ZE seguiu o mesmo caminho inflacionário dos EUA, mas com uma defasagem de cerca de 6 meses.

Como, a princípio, essas políticas não geraram efeitos inflacionários elevados, Blanchard e Bernanke (2023) e Benigno e Eggertsson (2023) apontam que muitos economistas consideraram que a inclinação da Curva de Phillips se encontrava “plana”, ou seja, não era significativa, de forma que grandes estímulos na demanda não teriam o potencial de gerar efeitos inflacionários persistentes.

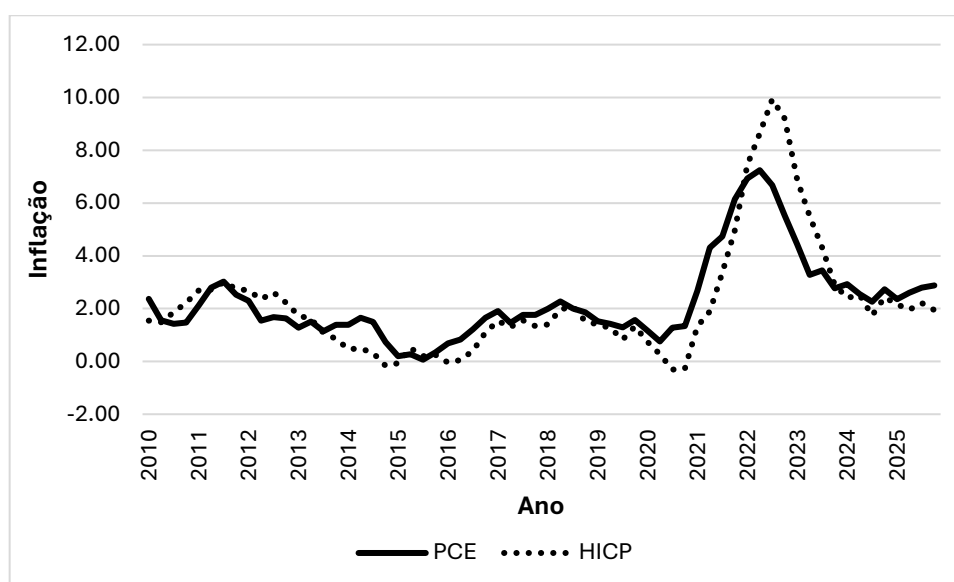
Para visualizar a trajetória da inflação nas regiões supracitadas no pós-crise subprime, pode-se remeter à Figura 1. Para os EUA, foi representado o PCE (*Personal*

Consumption Expenditures)¹, enquanto que para a ZE considerou-se o HICP (*Harmonized Index of Consumer Prices*)².

Portanto, é possível perceber a estabilidade da variação do nível geral de preços entre 2010 e 2020. Conforme dados do *Federal Reserve* (FED), a média da inflação para as regiões norte-americana e europeia nesse período foi de 1,49% e 1,25%, respectivamente.

A partir de 2021, nota-se que há um aumento da inflação, em ambas as economias. Nesse sentido, os dados do FED que abrangem o auge da crise sanitária apontam que a sua média saltou, nos EUA e ZE, para 4,85% e 5,53%, respectivamente, o que revela um impacto maior na região europeia.

Figura 1 – Trajetória inflacionária dos EUA e ZE (2010–2025)



Fonte: elaboração própria com base nos dados do FED.

Ao analisar esse cenário de descontrole inflacionário, Benigno e Eggertsson (2023) encontram indícios de que o aquecimento do mercado de trabalho, na economia norte-americana, seria um componente de grande relevância. Já Blanchard e Bernanke (2024) compreendem que esse aperto do mercado de trabalho, nos EUA, ganhou maior notoriedade com o decorrer do tempo.

O entendimento dessa dinâmica é expandido num estudo posterior, em que Benigno e Eggertsson (2024) encontram novos indicativos dessa relação

¹ Índice de Preços das despesas de Consumo Pessoal.

² Índice Harmonizado de Preços ao Consumidor.

(estreitamento do mercado de trabalho e escalada dos preços) para outros países desenvolvidos, incluindo membros da ZE, tais como Alemanha e França.

Assim, as contribuições de Benigno e Eggertsson (2023) e Benigno e Eggertsson (2024) apontam para o possível aumento do vínculo entre inflação e atividade econômica nesses cenários, de forma que a inclinação da Curva de Phillips pode ficar mais elevada. Como resultado, acentua-se o *trade-off* entre a variação do nível geral de preços e a atividade econômica.

Tendo em vista essas considerações, esse estudo tem como objetivo estimar a Curva de Phillips para o pós-crise *subprime*, tanto para os EUA quanto para a ZE, em que se consideram dados trimestrais de 2010-2025. Busca-se obter indícios do papel desempenhado pelos fatores relevantes na inflação desse período, que são as expectativas dos agentes, as pressões de demanda (dadas pelo hiato do desemprego) e os impulsos de oferta (oscilações nos preços das commodities).

Já no que tange à metodologia adotada, utilizou-se como referência a abordagem de Blanchard, Cerutti e Summers (2015), ao passo que a estimação se deu mediante o modelo ARDL (*Autoregressive Distributed Lag*). Como contribuição, esse estudo considera um momento temporal mais recente e efetua uma análise comparativa entre duas das maiores economias do mundo, EUA e ZE.

Além dessa introdução, esse trabalho está organizado em outras 4 seções. A segunda seção aborda uma revisão de literatura sobre a dinâmica inflacionária dos EUA e ZE no pós-crise *subprime*, com ênfase no período da pandemia. Já a terceira apresenta a metodologia, em que se discorre sobre o modelo e variáveis escolhidos. Na sequência, são expostos os resultados obtidos. Segue-se, então, para a conclusão, em que são apresentadas as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Durante cerca de quatro décadas (1980-2020), a inflação nos EUA e na ZE, conforme Blanchard e Bernanke (2023) e Giannone e Primiceri (2024), manteve-se controlada, com raros desvios. Esse cenário pode ser atribuído, na perspectiva dos autores, à forte reputação conquistada pelo FED e pelo BCE (Banco Central Europeu).

Desse modo, Blanchard e Bernanke (2023) e Giannone e Primiceri (2024) argumentam que esse período, como resultado direto dessa postura, foi marcado pela forte ancoragem das expectativas dos agentes econômicos e por políticas monetárias consistentes.

Essa estabilidade, de acordo com Blanchard e Bernanke (2023) e Benigno e Eggertsson (2023), fomentou a crença de que a Curva de Phillips era “plana” (o desemprego poderia cair sem que fossem geradas grandes pressões inflacionárias), de modo que muitos economistas e analistas acreditaram que grandes estímulos na demanda não teriam a capacidade de gerar uma inflação duradoura.

Nesse sentido, Benigno e Eggertsson (2023) destacam que muitos dos modelos usados pelos bancos centrais subestimavam os efeitos das forças de demanda. Segundo os autores, estimativas baseadas em dados de 1978 a 2018 sugeriam que uma queda de 1 p.p. no desemprego aumentava a inflação em cerca de 0,33 a 0,34 p.p.

Com o advento da Pandemia do Covid-19, como forma de tentar mitigar os efeitos recessivos e estimular a economia a uma rápida recuperação, Blanchard e Bernanke (2023) e Giannone e Primiceri (2024) apontam que os governos dos EUA e ZE implementaram pacotes fiscais de grande escala (com a finalidade de impulsionar a demanda), tais como o *American Rescue Plan* de março de 2021, o qual injetou ao todo cerca de US\$ 1,9 trilhões.

A despeito desse cenário de altos gastos, as expectativas de longo prazo continuaram estáveis, de modo que, conforme Benigno e Eggertsson (2023) e Blanchard e Bernanke (2023), o fenômeno da alta dos preços presenciado em 2021 foi interpretado como sendo algo transitório.

Contudo, Blanchard e Bernanke (2024) e Giannone e Primiceri (2024) consideram que há uma mudança no diagnóstico em 2022, de tal maneira que o aumento generalizado de preços passa a não ser mais tratado como momentâneo,

pois passou-se a reconhecer que pressões persistentes nos preços (como o da energia) e a força de demanda eram mais duradouros.

Essa mudança de visão ganhou força pelo fato de a inflação também não ceder em outras regiões desenvolvidas, como a Europa, conforme Giannone e Primiceri (2024), em que os autores indicam, em seu estudo, que a mesma percorreu um caminho inflacionário semelhante aos EUA com uma defasagem de cerca de 2 trimestres.

Assim, com o objetivo de verificar os determinantes dessa elevada inflação, Giannone e Primiceri (2024) utilizam um modelo SVAR bivariado para identificar forças de demanda e oferta, valendo-se de dados trimestrais que vão desde 1997 até meados de 2024.

Os autores encontram indícios de que o aquecimento da demanda agregada foi o principal causador da inflação tanto nos EUA quanto na ZE, de modo que as pressões de oferta tiveram impacto mais pontual e temporário, sobretudo no ano de 2022 na ZE, o que atribuem à sua dependência externa elevada.

Já Blanchard e Bernanke (2024), em seu trabalho, mediante o uso de dados trimestrais de 1990 a 2023, destacam um papel maior das forças de oferta no descontrole inflacionário do período pandêmico, tanto na economia norte-americana quanto na ZE.

Os autores compreendem que tal fato ocorreu devido a uma sucessão de perturbações nos preços, principalmente os de energia e alimentos, bem como interrupções nas cadeias de suprimentos setoriais. Apesar da elevada magnitude, esses desequilíbrios, em sua visão, tenderiam a ser transitórios.

Além disso, Blanchard e Bernanke (2024) apontam que, em contraste com a dinâmica inflacionária dos EUA, a inflação europeia foi mais “importada”, principalmente no seu auge (2022), como reflexo do papel relevante das pressões de preços globais e a guerra Rússia x Ucrânia, o que reforça a sua dependência externa, em consonância com Giannone e Primiceri (2024).

Outro achado importante refere-se à postura adotada pelo FED e pelo BCE que, conforme Giannone e Primiceri (2024), implementaram uma política monetária de caráter acomodatório, o que acelerou a recuperação, mas permitiu uma inflação mais elevada em contrapartida.

Apesar da escalada inflacionária, Giannone e Primiceri (2024) e Blanchard e Bernanke (2024) ressaltam que as expectativas dos agentes permaneceram ancoradas durante todo o período que analisaram (inclusive na pandemia), não havendo perda de credibilidade do FED e do BCE.

Outrossim, Benigno e Eggertsson (2023), mediante a estimação do Modelo Novo Keynesiano para os EUA, destacam que o mercado de trabalho estava aquecido no decorrer da crise sanitária, o que teria acentuado o *trade-off* entre inflação e atividade econômica.

Blanchard e Bernanke (2024) também encontram indicativos dessa persistência da pressão salarial durante o período pandêmico, sobretudo na nação norte-americana. Os autores enfatizam que, apesar de não ter contribuído de maneira muito significativa no início, essa dinâmica do mercado de trabalho mostrou-se persistente, de forma que a mesma ganhou relevância à medida que as forças de oferta se dissiparam.

Em outro estudo, Benigno e Eggertsson (2024), ao analisarem oito economias industrializadas - Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha, França, Itália, Japão, Canadá e Austrália – encontram novos indícios de que os efeitos inflacionários se tornam maiores em cenários que a economia atinge o pleno emprego.

Nessa perspectiva, os autores consideram que, como esse contexto de uso máximo dos fatores ocorreu no período da pandemia, fomentado pelo aperto do mercado de trabalho, a inclinação da Curva de Phillips pode se tornar estatisticamente significativa como consequência.

Portanto, Blanchard e Bernanke (2024) argumentam que o controle definitivo da inflação - o chamado “último quilômetro” - estaria condicionado a esfriar o mercado de trabalho, o que exigiria, com essa finalidade, a adoção de uma política monetária de caráter restritiva. Nesse sentido, a significância da Curva de Phillips poderia viabilizar o uso de uma política econômica mais amena devido à presença do *trade-off* entre inflação e desemprego.

3 METODOLOGIA

Como método de estimação, considerou-se o modelo ARDL (*Autoregressive Distributed Lag*), visto que, conforme Bahmani-Oskooee e Ng (2002) e Bahmani-Oskooee, Miteza e Tanku (2020), o mesmo apresenta maior eficiência em pequenas amostras e possibilita lidar com variáveis de ordem de integração distintas (0 e 1). Assim, é preciso verificar pelos testes de raiz unitária apenas se as variáveis são no máximo integradas de ordem 1. De modo genérico, o ARDL pode ser definido como se segue:

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \sum_{l=0}^{q_j} \beta_{jl} x_{j,t-l} + \epsilon_t \quad (1)$$

Em que y_t corresponde à variável dependente, x_t é o vetor das variáveis explicativas, p é o número de defasagens da variável dependente, q é o número de defasagens das variáveis explicativas, α_0 é o intercepto, δ_i são os coeficientes autorregressivos, β_j são os coeficientes das defasagens de x e ϵ_t é o termo de erro aleatório.

Já para a escolha dos testes de raiz unitária, é possível remeter ao trabalho de Arltová e Fedorová (2016), em que as autoras enfatizam a vantagem do teste GLS³ ao controlar tendências antes de realizar o teste de raiz unitária, sendo mais eficiente em comparação a outras abordagens.

Além disso, Arltová e Fedorová (2016) destacam que, para amostras médias (50-100 observações), o teste Ng-Perron apresenta uma boa validade estatística e natureza conservadora, sendo ideal para tais cenários. Logo, optou-se por realizar tanto o teste GLS quanto o Ng-Perron para verificar a ordem de integração das séries.

No entanto, é comum que as variáveis sofram perturbações no decorrer do tempo, de forma que o comportamento padrão da série se altera. É o que mostra Lee e Strazicich (2004) no seu estudo, em que ressaltam a limitação dos testes tradicionais nessas circunstâncias, visto que não captam essa dinâmica.

Para lidar com esses casos, os autores desenvolveram o teste de raiz unitária Lee-Strazicich, indicado quando a série pode ter apresentado mudanças estruturais no intercepto e/ou na tendência, fato que, em sua visão, ocorre com uma frequência considerável em séries temporais.

³ Teste Dickey-Fuller Generalizado, que corresponde à uma modificação do teste ADF - *Augmented Dickey-Fuller*.

Conforme abordado pela literatura, a Pandemia do Covid-19 representou uma quebra estrutural de elevada magnitude, em que a inflação nos EUA e nos países que viriam a compor a ZE atingiu patamares não vistos desde a década de 1970, como mostram Ball, Leigh e Mishra (2022) e Giannone e Primiceri (2024). Portanto, na ausência de estacionariedade pelos testes GLS e Ng-Perron, será aplicado o teste de Lee-Strazicich.

Outro ponto de grande relevância é verificar a presença de cointegração. Assim, realizou-se, em consonância com as recomendações de Bahmani-Oskooee, Miteza e Tanku (2020), o *Bound Test*, cuja hipótese nula é a ausência da relação de longo prazo. Uma das principais vantagens desse método, segundo os autores, é sua capacidade de fornecer simultaneamente os efeitos de curto e longo prazo.

Não obstante, Bahmani-Oskooee e Ng (2002) argumentam que a ênfase dos trabalhos que utilizam o ARDL está nos coeficientes de longo prazo. Os autores justificam esse foco ao considerar que a presença de cointegração revela uma relação de equilíbrio entre as variáveis, ou seja, que a correlação entre elas não é espúria, de maneira a tornar válidas as inferências feitas pelo método ARDL.

3.1 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Com a finalidade de estimar a Curva de Phillips, é possível remeter ao trabalho de Blanchard, Cerutti e Summers (2015). Em seu estudo, os autores ajustaram a Curva de Phillips para 20 países de forma individual, mediante o uso de dados de 1960 até o início de 2015, em que a sua inclinação é dada pelo coeficiente do hiato do desemprego (impulsos de demanda - mensura o *trade-off* entre inflação e desemprego).

Nesse sentido, Blanchard, Cerutti e Summers (2015) encontram indicações de que a inclinação da Curva de Phillips diminuiu substancialmente desde 1970, contudo, a maior parte desse declínio ocorreu antes da década de 1990, de modo que desse momento em diante o coeficiente permaneceu relativamente estável. Os seus resultados também apontam para a boa ancoragem das expectativas de inflação a partir de 1990.

Além disso, uma outra contribuição relevante dos autores é a abordagem de que é possível usar a média da taxa de desemprego do período como *proxy* para a

taxa natural. A equação estimada por Blanchard, Cerutti e Summers (2015), assim, pode ser representada da seguinte forma:

$$\pi_t = \lambda \pi_t^e - \theta_t(u_t - u_t^*) + \mu \pi_t^m \quad (2)$$

Em que π_t é a inflação – dada pelo CPI (*Consumer Price Index*)⁴ (acumulado de 4 trimestres - 1 ano), π_t^e são as expectativas de inflação de longo prazo, u_t é a taxa de desemprego, u_t^* é a taxa natural de desemprego e π_t^m é a inflação dos preços de importação em relação à inflação principal (pressões de oferta).

Portanto, a abordagem econométrica desse estudo será a estimação da Curva de Phillips pelo ARDL, em conformidade com a especificação de Blanchard, Cerutti e Summers (2015), de forma a obter indícios de como cada elemento (expectativas, forças de demanda e pressões de oferta) impactou no comportamento da inflação no pós-crise *subprime* (2010-2025).

3.2 DADOS E MODELO EMPÍRICO

As variáveis utilizadas na estimação do modelo, sua descrição e fonte podem ser observadas no Quadro 1. Os dados foram coletados em frequência trimestral e compreendem o período do primeiro trimestre de 2010 ao quarto trimestre de 2025, totalizando 64 observações. A representação gráfica das séries encontra-se disponível no Apêndice B.

No que tange ao escopo temporal, optou-se por iniciar a análise a partir de 2010, pois, conforme Claessens et al. (2010), esse momento marca justamente o início da fase de recuperação econômica mundial dos efeitos da crise *subprime*, de forma a evitar os impactos das elevadas distorções de preços e liquidez observados entre 2007 e 2009 na amostra.

Com relação à escolha das variáveis, ressalta-se que o PCE corresponde à principal métrica do FED na mensuração do nível de preços da economia americana, ao passo que o HICP representa a variável de maior interesse do BCE para apurar a inflação nos países membros da ZE.

Já o PPIACO (*Producer Price Index by Commodity: All Commodities*)⁵ foi selecionado devido à sua abrangência e por conta das oscilações nos preços das

⁴ Índice de Preços ao Consumidor.

⁵ Índice de Preços ao Produtor por Commodity: Todas as Commodities

commodities serem uma fonte tradicional de pressões inflacionárias causadas por forças de oferta, conforme Blanchard, Cerutti e Summers (2015). Nessa perspectiva, Benigno e Eggertsson (2023) reiteram que o controle das forças de oferta é de suma importância para que a Curva de Phillips possa ser obtida empiricamente de modo não enviesada.

Quadro 1 – Descrição das variáveis

Variáveis	Descrição	Fonte
π_t	PCE (EUA) – considera, no seu cálculo, ponderações derivadas das Contas Nacionais e permite mudanças nos pesos de consumo ao longo do tempo – e HICP (ZE) - índice harmonizado e encadeado, construído com base nos padrões de consumo dos domicílios. Considera-se a sua variação percentual anual.	FED
π_t^{ei}	Expectativas de inflação de i anos. Utilizou-se as expectativas de 1, 2 e 5 anos como forma de conferir maior robustez aos resultados.	FED e BCE
u_{gap}_t	Hiato do desemprego. Calculado como sendo a diferença entre a taxa observada e a taxa natural de desemprego ⁶ . Com ajuste sazonal. Busca captar as pressões de demanda e representa a inclinação da Curva de Phillips.	OECD ⁷
com	PPIACO. É calculado mediante ponderações que refletem a relevância econômica dos diferentes grupos de commodities. Revela alterações nos custos de produção e nas condições de oferta da economia. Considera-se a sua variação percentual anual.	FED

Fonte: elaboração própria.

No período que antecedeu a crise sanitária, a média da variação do PPIACO foi de 1,17%, ao passo que, no ápice da pandemia, a mesma passou para 9,91%. Nota-se, dessa forma, que o período anterior à crise sanitária foi marcado pela estabilidade da variação dos preços das commodities, cenário esse que se reverteu com a alteração estrutural do momento pandêmico.

⁶ A média da taxa de desemprego do período foi usada como *proxy* para a taxa natural, em concordância com Blanchard, Cerutti e Summers (2015).

⁷ *Organisation for Economic Co-operation and Development* (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico).

Portanto, ao levar em conta as contribuições de Bahmani-Oskooee e Ng (2002), Blanchard, Cerutti e Summers (2015), Bahmani-Oskooee, Miteza e Tanku (2020) e Benigno e Eggertsson (2023), a Curva de Phillips para o período de 2010-2025 pode ser obtida mediante a seguinte expressão:

$$\pi_t = \delta \pi_t^{ei} + \beta u_gap_t + \lambda com_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Em que π_t é a inflação trimestral, π_t^{ei} são as expectativas de inflação no período de i anos, u_gap_t corresponde ao hiato do desemprego (objetiva captar as forças de demanda) e com representa o índice de preços das commodities - PPIACO (refere-se às pressões de oferta).

4 RESULTADOS

Foram realizados os testes de raiz unitária GLS e Ng-Perron para verificar a ordem de integração das séries. Os resultados obtidos podem ser vistos na Tabela 1 (Apêndice A). Percebe-se, pela análise da Tabela 1, que com exceção do PCE, das expectativas de inflação de 2 anos da ZE e do hiato do desemprego para a ZE, todas as variáveis são estacionárias a 5% de significância, em nível e/ou na primeira diferença.

Nessa perspectiva, procedeu-se com a estimação do teste de raiz unitária para séries com quebra estrutural (Lee-Strazicich). Os resultados foram reportados na Tabela 2 (Apêndice A). Observa-se que, conforme a Tabela 2, as variáveis apresentaram estacionariedade a 5% de significância.

Portanto, foi estimada a Curva de Phillips para o pós-crise *subprime* (2010-2025). Os coeficientes obtidos para os EUA e ZE podem ser observados nas Tabelas 3 e 4, respectivamente. Como defendido por Bahmani-Oskooee e Ng (2002), a análise do modelo ARDL tem como foco o longo prazo, de maneira que foram representados esses resultados.

É possível perceber que o *Bound Test* apresentou significância estatística a 5%, com exceção da especificação referente às expectativas de inflação de 1 ano para os EUA, em que foi significativo ao nível de 10%. Assim, conclui-se que as variáveis apresentaram cointegração, de modo que elas possuem uma relação de equilíbrio de longo prazo (a correlação entre elas não é espúria) e os coeficientes do ARDL são passíveis de análise.

Dessa forma, o modelo fornece indícios de que as expectativas dos agentes foram um componente de grande relevância na inflação das economias norte-americana e europeia. Além disso, a estabilidade dos coeficientes e a manutenção de sua significância estatística, ao considerar as distintas especificações de cada região, indicam maior robustez.

Assim, os resultados sugerem que o nível geral de preços, tanto nos EUA quanto na ZE, é consideravelmente sensível a mudanças nas expectativas no período analisado. Não obstante, as estimativas apontam um papel maior na economia estadunidense: aumentos nas expectativas tendem a promover repasses mais intensos para a inflação observada.

Dentre as possíveis causas desse cenário, pode-se citar a dinâmica do mercado de trabalho norte-americano, que é mais flexível quando comparado a ZE e permite uma negociação salarial direta das firmas com os empregados - segundo o BCE (2024). Como resultado, esse contexto possibilita reajustes mais rápidos nos preços e salários, de modo que as expectativas são transmitidas mais rapidamente e os seus efeitos levam menos tempo para se materializarem na economia.

Tabela 3 – Resultados das estimações - EUA – Curva de Phillips

Variáveis	π^{e1}	π^{e2}	π^{e5}
π^e	0.898***	0.902***	0.787***
u_gap	-0.024	-0.101	-0.149
com	0.302***	0.356***	0.362***
<i>Bound Test</i>	3.444*	4.12**	12.18***

Nota: π^{e1} , π^{e2} e π^{e5} representam, respectivamente, as expectativas de inflação de 1, 2 e 5 anos. ***, ** e * correspondem à significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. **Fonte:** elaboração própria.

Tabela 4 – Resultados das estimações - ZE – Curva de Phillips

Variáveis	π^{e1}	π^{e2}	π^{e5}
π^e	0.581**	0.691***	0.652***
u_gap	-0.127	-0.176	-0.183
com	0.397***	0.369***	0.348***
<i>Bound Test</i>	14.58***	5.962***	7.359***

Nota: π^{e1} , π^{e2} e π^{e5} representam, respectivamente, as expectativas de inflação de 1, 2 e 5 anos. ***, ** e * correspondem à significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. **Fonte:** elaboração própria.

No que tange ao hiato do desemprego, os parâmetros estimados pelo modelo não foram estatisticamente significativos, tanto para os EUA quanto para a ZE. Como abordado por Blanchard e Bernanke (2023) e Benigno e Eggertsson (2023), muitos economistas acreditavam que a Curva de Phillips havia se tornado plana.

Tal entendimento é corroborado por Furlanetto e Lepetit (2024), os quais ressaltam que amostras que contém dados de períodos predominantemente estáveis (como é o caso desse trabalho, visto que a análise se inicia em 2010) podem apresentar dificuldades em encontrar um coeficiente significativo para a inclinação da Curva de Phillips.

Desse modo, a despeito dos indicativos que sinalizavam para o aperto do mercado de trabalho na pandemia (o qual eleva o *trade-off* entre inflação e desemprego), descrito por Benigno e Eggertsson (2024) e apontado posteriormente para os EUA por Blanchard e Bernanke (2024), a inclusão de dados referentes à um escopo temporal estável, em que os próprios autores consideram que essa temática não era um entrave, reduz o seu impacto na amostra.

Além disso, conforme discutido por Blanchard e Bernanke (2023), Blanchard e Bernanke (2024) e Furlanetto e Lepetit (2024) em seus trabalhos, a crise sanitária foi um caso de pressões de oferta sem precedentes (gargalos logísticos, crises energéticas, etc.), de maneira que os dados podem apresentar a predominância desses efeitos por conta da sua elevada magnitude.

Nesse sentido, mesmo estudos como os de Giannone e Primiceri (2024), que atribuem um papel central aos impulsos na demanda, concordam que a inflação só atingiu o pico observado - em 2022 - devido aos efeitos das forças de oferta. Logo, ainda que o seu impacto possa ter sido breve no quesito temporal, a sua intensidade foi considerável.

Como implicação, pode se tornar mais difícil encontrar a significância do parâmetro referente às forças de demanda. Isso ocorre devido às pressões de oferta apresentarem o potencial de “mascarar” esta relação, visto que, segundo Mcleay e Tenreyro (2020), as mesmas provocam um aumento no nível geral de preços e reduzem a atividade econômica simultaneamente.

Outro ponto abordado pela literatura, enfatizado por Mcleay e Tenreyro (2020) e Furlanetto e Lepetit (2024), refere-se à atuação estabilizadora da política monetária. Em suma, quando um Banco Central define de maneira eficiente a sua política monetária, seu objetivo é neutralizar forças de demanda que deslocariam a inflação para longe da meta.

Consequentemente, os autores apontam que essa atitude pode eliminar - ou enfraquecer substancialmente - a correlação entre atividade econômica e nível de preços num cenário de efetividade e confiança na política adotada. Como resultado, modelos lineares, como o ARDL, podem apresentar coeficientes estimados não significativos para os impulsos de demanda.

Assim, os trabalhos consultados fornecem pistas de que a ausência de significância da inclinação da Curva de Phillips pode ser remetida a uma combinação

dos elementos supracitados, não sendo um indício definitivo de que a relação não exista.

Já no que se refere às forças de oferta, as mesmas foram estatisticamente significativas em todas as especificações para os EUA e ZE. A estabilidade dos coeficientes, aliada à significância entre os diferentes modelos, reforça a robustez desse achado. Dessa forma, esse resultado aponta para a importância das pressões de oferta no contexto inflacionário do pós-crise subprime.

Para os EUA, uma possível causa é abordada por Guirguis, Dutra e McGreevy (2022). Em seu estudo, os autores indicam que a inflação estadunidense apresenta uma considerável correlação com a inflação global, de modo que as oscilações no nível geral de preços da nação norte-americana dependeriam também do cenário externo.

Logo, como as commodities são bens comercializados globalmente, de maneira que os seus preços são determinados em mercados internacionais, elas representariam um componente crítico que exerce uma influência significativa nos preços domésticos. Isso pode ser remetido à sua importância como insumos essenciais para a atividade econômica.

Já para a ZE, como abordado por Giannone e Primiceri (2024) e Blanchard e Bernanke (2024), há elementos que apontam para uma maior dependência externa. Portanto, os resultados deste trabalho corroboram com esses autores ao fornecer indícios de uma vulnerabilidade inflacionária da ZE a movimentos nos preços das commodities, o que resulta em um impacto significativo dos impulsos de oferta.

Nesse sentido, Giannone e Primiceri (2024) e Blanchard e Bernanke (2024) atribuem um papel central à crise energética de 2022 (resultado direto do conflito Rússia x Ucrânia), essencialmente causada pela enorme dependência da Europa do gás natural russo, cujos efeitos foram potencializados pelos problemas oriundos da crise sanitária, a exemplo das interrupções nas cadeias de suprimentos.

Por conseguinte, esse cenário expôs o quão vulnerável se encontrava a economia europeia às flutuações internacionais nos preços de alguns produtos, com destaque para energia e alimentos, de maneira que apenas evidenciou um problema estrutural já presente nos países membros da ZE.

5 CONCLUSÃO

Esse estudo buscou estimar a Curva de Phillips no pós-crise *subprime* (2010-2025), para os EUA e a ZE, mediante o uso de dados trimestrais, com a finalidade de obter indicações do papel de cada elemento (expectativas, impulsos de demanda e forças de oferta) na dinâmica inflacionária desse período. Para isso, tomou-se como referência o trabalho de Blanchard, Cerutti e Summers (2015).

Com relação ao método, foi utilizado o ARDL, além de ter sido feito o *Bound Test* (significativo a 5% em quase todas as especificações) o qual indicou a presença de relações de longo prazo entre as variáveis. A análise se concentrou nos coeficientes de longo prazo.

No que concerne às estimativas, o modelo indica que as expectativas de inflação apresentam um elevado impacto no contexto inflacionário dos EUA e ZE, de modo que fornece indicações de uma centralidade do seu papel em ambas as economias. Os resultados também sinalizam um peso maior das expectativas na nação estadunidense, o que pode estar atrelado ao caráter mais flexível do mercado de trabalho norte-americano.

Outrossim, o modelo também aponta para a não significância da inclinação da Curva de Phillips, no período analisado, para ambas as economias. Tal fato pode ter relação com o escopo temporal predominantemente estável, além do papel relevante das pressões de oferta, sobretudo no auge da pandemia, e das políticas monetárias do FED e do BCE que podem ter mitigado os efeitos das forças de demanda ao buscarem fazer a inflação convergir à meta.

Nesse sentido, o contexto de aperto do mercado de trabalho no cenário pandêmico, discutido por Benigno e Eggertsson (2024) e Blanchard e Bernanke (2024), dificilmente impactará as estimativas de modo considerável, em virtude do curto espaço de tempo em que fora importante.

Já as forças de oferta foram elementos relevantes tanto para os EUA quanto para a ZE, o que pode estar relacionado com a considerável correlação da inflação norte-americana com a inflação internacional (em que as variações nos preços das commodities são um componente chave) e a vulnerabilidade externa dos países europeus (exposta de maneira mais contundente com a crise energética de 2022).

Assim, os resultados obtidos indicam que manter as expectativas dos agentes ancoradas constitui um elemento de grande importância para promover a estabilidade inflacionária. Nessa perspectiva, é fundamental que os bancos centrais busquem preservar a credibilidade que construíram, mediante atitudes como boa comunicação, transparência e adoção de políticas consistentes.

Além disso, como abordado por Mcleay e Tenreiro (2020) e Furlanetto e Lepetit (2024), a ausência de significância do hiato do desemprego pode ser compatível com a hipótese de que as políticas adotadas pelos bancos centrais foram efetivas no controle das pressões de demanda, sendo um possível indício de que o FED e o BCE obtiveram êxito na estabilização do nível geral de preços.

Desse modo, o presente trabalho se insere na literatura ao contribuir para o entendimento da dinâmica inflacionária de 2010-2025, visto que considera dados de um período mais atual, além de efetuar uma análise comparativa entre duas das mais importantes regiões desenvolvidas, o que é mais raro, haja visto que a maior parte dos trabalhos foca na economia norte-americana.

Dentre os entraves enfrentados, pode-se citar a amostra relativamente pequena (64 observações), em virtude de o BCE apenas disponibilizar as expectativas de inflação da ZE na periodicidade trimestral. Além disso, o fato desse estudo considerar como unidade de análise a ZE tem como implicação a impossibilidade de tratar os países europeus de maneira individual, ou seja, os resultados obtidos não se aplicam de maneira uniforme.

Outro ponto a ser destacado é a limitação do ARDL. Conforme Benigno e Eggertsson (2023) e Benigno e Eggertsson (2024), há momentos em que as relações entre as variáveis podem ser não lineares, de forma que modelos incapazes de captar mudanças nos coeficientes (a exemplo do ARDL) não seriam os mais adequados.

Portanto, com a finalidade de expandir essa análise, é importante que trabalhos futuros busquem compreender a trajetória inflacionária desse escopo temporal valendo-se de outras abordagens metodológicas. Outrossim, caso sejam disponibilizados dados mensais das expectativas para a ZE, a divisão da amostra em subperíodos pode ser de grande ajuda para trabalhar isoladamente momentos como a pandemia, de forma a mensurar melhor o papel de cada componente.

REFERÊNCIAS

ARLTOVÁ, Markéta; FEDOROVÁ, Darina. **Selection of Unit Root Test on the Basis of Length of the Time Series and Value of AR (1) Parameter**. Statistika: Statistics & economy journal, v. 96, n. 3, 2016.

BAHMANI-OSKOOEE, Mohsen; NG, Raymond Chi Wing. **Long-run demand for money in Hong Kong: an application of the ARDL model**. International journal of business and economics, v. 1, n. 2, p. 147, 2002.

BAHMANI-OSKOOEE, Mohsen; MITEZA, Ilir; TANKU, Altin. **Exchange rate changes and money demand in Albania: a nonlinear ARDL analysis**. Economic Change and Restructuring, v. 53, n. 4, p. 619-633, 2020.

BALL, Laurence; LEIGH, Daniel; MISHRA, Prachi. **Understanding US inflation during the COVID-19 era**. Brookings Papers on Economic Activity, v. 2022, n. 2, p. 1-80, 2022.

BENIGNO, Pierpaolo; EGGERTSSON, Gauti B. **It's baaack: The surge in inflation in the 2020s and the return of the non-linear phillips curve**. National Bureau of Economic Research, 2023.

BENIGNO, Pierpaolo; EGGERTSSON, Gauti B. **Slanted-L Phillips Curve**. In: AEA Papers and Proceedings. 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203: American Economic Association, 2024. p. 84-89.

BLANCHARD, Olivier; CERUTTI, Eugenio; SUMMERS, Lawrence. **Inflation and activity—two explorations and their monetary policy implications**. National Bureau of Economic Research, 2015.

BLANCHARD, Olivier J.; BERNANKE, Ben S. **What caused the US pandemic-era inflation?**. National Bureau of Economic Research, 2023.

BLANCHARD, Olivier J.; BERNANKE, Ben S. **An analysis of pandemic-era inflation in 11 economies**. National Bureau of Economic Research, 2024.

CLAESSENS, Stijn et al. **Cross-country experiences and policy implications from the global financial crisis**. Economic policy, v. 25, n. 62, p. 267-293, 2010.

EUROPEAN CENTRAL BANK. **ECB Data Portal**. Frankfurt am Main: European Central Bank. Disponível em: <https://data.ecb.europa.eu>. Acesso em: 23 mar. 2026.

EUROPEAN CENTRAL BANK. **Why has wage growth been stronger in the United States than in the euro area?** ECB Economic Bulletin, Issue 2/2024. Frankfurt am Main: European Central Bank, 2024. Disponível em: https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2024/html/ecb.ebbox202403_01~05bd9f791d.en.html. Acesso em: 11 jun. 2026.

FEDERAL RESERVE BANK OF ST. LOUIS. **Federal Reserve Economic Data (FRED)**. St. Louis: Federal Reserve Bank of St. Louis. Disponível em: <https://fred.stlouisfed.org>. Acesso em: 23 mar. 2026.

FURLANETTO, Francesco; LEPETIT, Antoine. **The slope of the phillips curve**. In: Research Handbook on Inflation. Edward Elgar Publishing, 2024. p. 167-185.

GIANNONE, Domenico; PRIMICERI, Giorgio. **The drivers of post-pandemic inflation**. National Bureau of Economic Research, 2024.

GUIRGUIS, Hany; DUTRA, Vaneesha Boney; MCGREEVY, Zoe. **The impact of global economies on US inflation: A test of the Phillips curve**. Journal of Economics and Finance, v. 46, n. 3, p. 575-592, 2022.

LEE, Junsoo; STRAZICICH, Mark C. **Minimum LM unit root test with one structural break**. Manuscript, Department of Economics, Appalachian State University, v. 33, n. 4, p. 2483-2492, 2004.

MCLEAY, Michael; TENREYRO, Silvana. **Optimal inflation and the identification of the Phillips curve**. NBER macroeconomics annual, v. 34, n. 1, p. 199-255, 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **OECD Data Explorer**. Paris: OECD. Disponível em: <https://data-explorer.oecd.org>. Acesso em: 23 mar. 2026.

APÊNDICE A – Testes de Raiz Unitária

Tabela 1 – Testes de Raiz Unitária (2010-2025)

Variáveis	GLS	Ng-Perron
π_{eua}	-1.865	-1.872
π_{eu}	-3.624**	-3.051**
π_{eua}^{e1}	-2.815	-2.403
π_{eua}^{e2}	-2.328	-2.098
π_{eua}^{e5}	-2.97*	-1.909
π_{eu}^{e1}	-2.775	-1.936
π_{eu}^{e2}	-3.021*	-1.641
π_{eu}^{e5}	-2.96*	-1.679
u_gap_{eua}	-3.409**	-2.354
u_gap_{eu}	-2.152	-2.059
com	-1.549	-1.729
Primeira Diferença		
π_{eua}	-1.989	-2.649*
π_{eu}	-4.104***	-2.869*
π_{eua}^{e1}	-8.809***	-3.93***
π_{eua}^{e2}	-8.421***	-3.929***
π_{eua}^{e5}	-8.439***	-2.277
π_{eu}^{e1}	-6.078***	-3.816***
π_{eu}^{e2}	-2.944*	-2.067
π_{eu}^{e5}	-4.503***	-2.229
u_gap_{eua}	-7.148***	-3.843***
u_gap_{eu}	-2.445	-0.919
com	-2.706	-3.293**

Nota: π^{e1}, π^{e2} e π^{e5} representam as expectativas de inflação de 1, 2 e 5 anos, respectivamente. ***, ** e * correspondem à significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Para os testes, considerou-se constante e tendência. **Fonte:** elaboração própria.

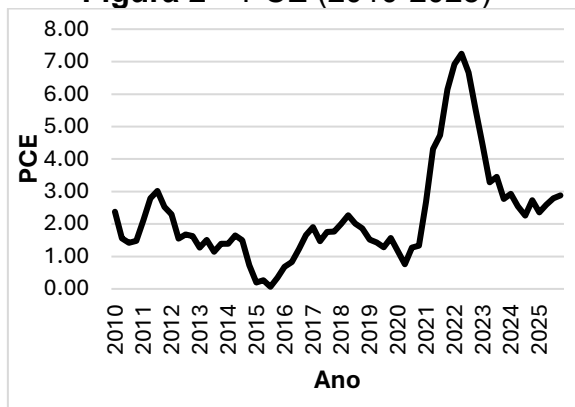
Tabela 2 – Teste de Raiz Unitária - Lee-Strazicich - (2010-2025)

Variáveis	1q
π_{eua}	-5.781***
π_{eu}^{e2}	-4.874**
u_gap_{eu}	-4.526**

Nota: 1q representa 1 quebra ao passo que ***, ** e * correspondem à significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. **Fonte:** elaboração própria.

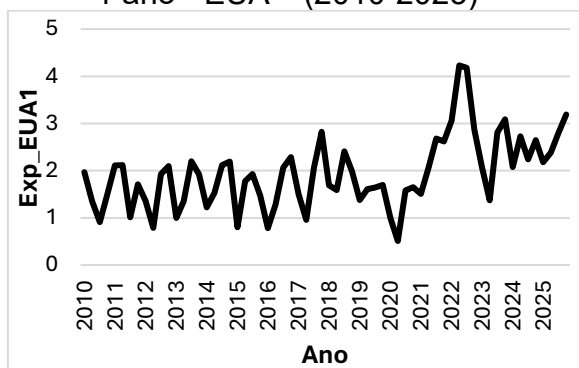
APÊNDICE B – Gráficos das Variáveis

Figura 2 – PCE (2010-2025)



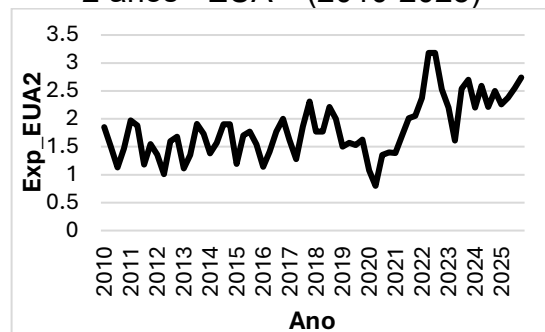
Fonte: elaboração própria com base nos dados do FED.

Figura 4 – Expectativas de Inflação de 1 ano - EUA – (2010-2025)



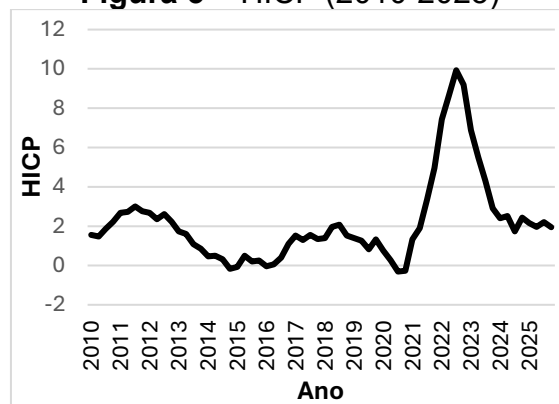
Fonte: elaboração própria com base nos dados do FED.

Figura 6 - Expectativas de Inflação de 2 anos - EUA – (2010-2025)



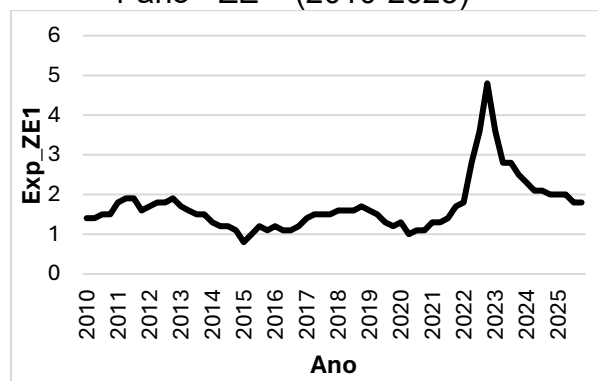
Fonte: elaboração própria com base nos dados do FED.

Figura 3 – HICP (2010-2025)



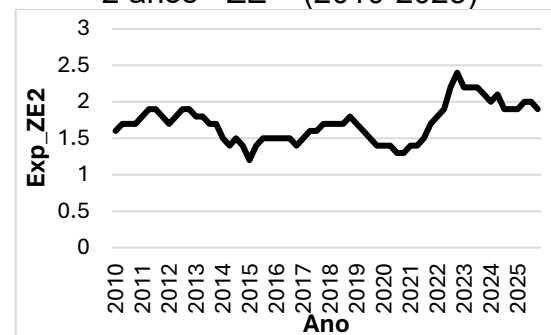
Fonte: elaboração própria com base nos dados do FED.

Figura 5 - Expectativas de Inflação de 1 ano - ZE – (2010-2025)



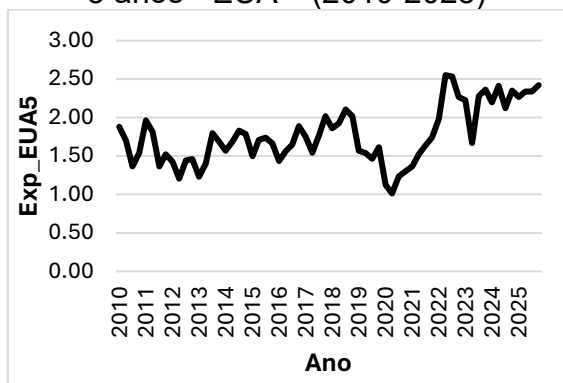
Fonte: elaboração própria com base nos dados do BCE.

Figura 7 - Expectativas de Inflação de 2 anos - ZE – (2010-2025)



Fonte: elaboração própria com base nos dados do BCE.

Figura 8 - Expectativas de Inflação de 5 anos - EUA – (2010-2025)



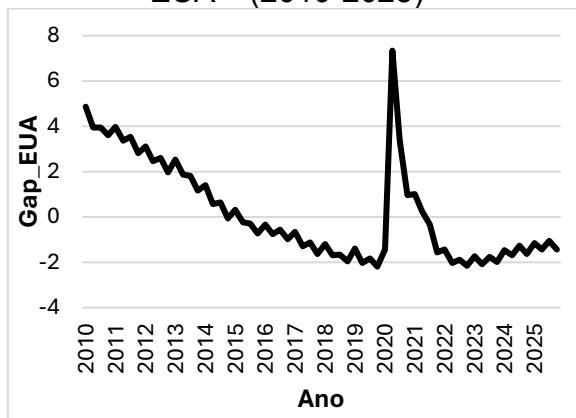
Fonte: elaboração própria com base nos dados do FED.

Figura 9 - Expectativas de Inflação de 5 anos - ZE – (2010-2025)



Fonte: elaboração própria com base nos dados do BCE.

Figura 10 – Hiato do desemprego – EUA – (2010-2025)



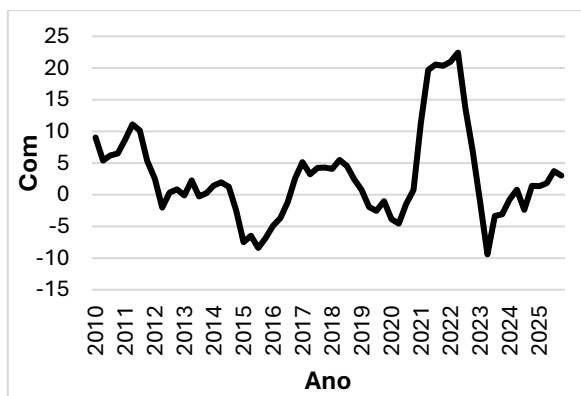
Fonte: elaboração própria com base nos dados da OCDE.

Figura 11 – Hiato do desemprego – ZE – (2010-2025)



Fonte: elaboração própria com base nos dados da OCDE.

Figura 12 – PPIACO – (2010-2025)



Fonte: elaboração própria com base nos dados do FED.