
INFLAÇÃO BAIXA NA ÁREA DO EURO: UMA ANÁLISE
COMPREENSIVA A PARTIR DE DIFERENTES TEORIAS

Nuno Miguel de Melo Machado

Dissertação
Mestrado em Economia

Orientado por
Manuel Mota Freitas Martins

2021

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Manuel Mota Freitas Martins, e ao meu tutor de Mestrado, Professor Vítor Manuel da Costa Carvalho.

Resumo

A inflação na Área do Euro tem-se mantido persistentemente baixa desde 2012, apesar das políticas monetárias fortemente acomodatórias (convencionais e não-convencionais) e de uma progressiva recuperação económica. Tendo como objectivo principal perceber este fenómeno recente à luz da teoria económica, a presente dissertação tem por base uma revisão pormenorizada da literatura relevante. Esta revisão visa identificar e explorar as causas apontadas na literatura para o fenómeno recente de inflação sistematicamente baixa, com particular incidência no caso da Área do Euro, e construir uma narrativa que integre contributos de diferentes abordagens teóricas e metodológicas, identificando potenciais inconsistências e compatibilidades entre as abordagens alternativas.

Códigos JEL: E10; E20; E24; E31; E32; E40; E50

Palavras-chave: Inflação; Área Euro; curva de Phillips; Expectativas de Inflação; Novo-Keynesianismo; Neo-Fisherianismo; *Fiscal Theory of the Price Level*; Monetarismo

Abstract

Inflation in the Euro Area has remained persistently low since 2012, despite the adoption of significant expansionary monetary policies (conventional and unconventional) and a progressive economic recovery. With the main purpose of understanding this recent phenomenon in the light of economic theory, the present dissertation comprises a detailed review of the relevant literature. This review aims to identify and explore the causes put forth in the literature for such recent phenomenon of systematic low inflation, with a particular focus on the Euro Area, and to build a narrative that integrates the contributions from different theoretical and empirical approaches, thus establishing potential inconsistencies and compatibilities between the alternative approaches.

JEL Codes: E10; E20; E24; E31; E32; E40; E50

Keywords: Inflation; Euro Area; Phillips Curve; Inflation Expectations; New-Keynesianism; Neo-Fisherianism; Fiscal Theory of the Price Level; Monetarism

Índice

1	Introdução.....	1
2	Curva de Phillips Novo-Keynesiana	4
2.1	Inflação e a Actividade Económica.....	4
2.1.1	Medição da Actividade Económica e o Declive da CPNK.....	5
2.1.2	Curva de Phillips Não-Linear	7
2.1.3	Globalização e Cadeias de Valor Global.....	11
2.1.4	Alterações Demográficas.....	12
2.2	Expectativas de Inflação	13
2.2.1	Expectativas de Curto-Prazo	14
2.2.2	Expectativas de Longo-prazo	16
3	Neo-Fisherianismo.....	19
3.1	Efeito Liquidez, Efeito Fisheriano e Efeito Neo-Fisheriano	20
3.2	Princípio de Taylor, <i>Lower Bound</i> e Armadilhas de Liquidez.....	24
4	<i>Fiscal Theory of the Price Level</i>	28
4.1	Restrição Orçamental do Estado e Equivalência Ricardiana.....	29
4.2	Dívida Pública de Longo Prazo e Preços Rígidos	32
4.3	FTPL e a Taxa de Juro Real Natural	35
5	Monetarismo.....	38
5.1	Base Monetária, Moeda em Sentido Lato e o Multiplicador Monetário	39
5.2	Velocidade de Circulação e Procura de Moeda	42
6	Discussão.....	45
7	Conclusão.....	50
	Referências Bibliográficas	53

Índice de Figuras

Figura 1.1 Taxa de Inflação Anual (HCIP) e Inflação-Objectivo (2%), Área do Euro	2
Figura 2.1 Inflação, Taxa de Desemprego e CPNK-reduzida, Área do Euro.....	6
Figura 2.2 Desemprego, Inflação Salarial e CPNK-salarial reduzida, Área do Euro	8
Figura 2.3 Expectativas de Inflação de Curto Prazo e de Longo Prazo, Área do Euro	15
Figura 3.1 <i>Impulse Reaction Function</i> , Área do Euro	22
Figura 3.2 Armadilha de liquidez motivada por expectativas autorrealizáveis	25
Figura 3.3 Intervalo de estimativas da taxa de juro natural real, Área do Euro	27
Figura 4.1 Variação do Saldo Primário Estrutural e a Dívida Pública, Área do Euro.....	29
Figura 4.2 Composição da Dívida Pública (% do PIB), Área do Euro	33
Figura 4.3 Taxa de juro real de dívida pública a 10 anos (r) e Taxa de crescimento do produto (g), Área do Euro.....	37
Figura 5.1 Base Monetária e Nível de Preços (lado esquerdo), Composição da Base Monetária (lado direito), Área do Euro.....	39
Figura 5.2 Base Monetária, M3, P e o Multiplicador Monetário, Área do Euro	40
Figura 5.3 Taxas de Crescimento Anual de M3, Área do Euro.....	41
Figura 5.4 Circulação Monetária e o Nível de Preços, Área do Euro.....	42
Figura 5.5 M3, PIB e Velocidade de Circulação (V), Área do Euro	43
Figura 5.6 Taxas de Crescimento Anual de M3, Área do Euro.....	43

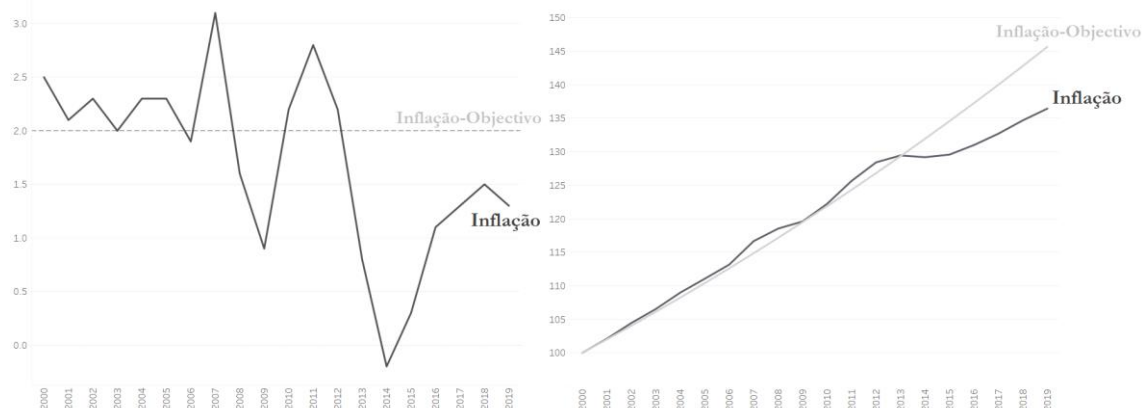
1 Introdução

Apesar das políticas monetárias fortemente acomodáticas (convencionais e não-convencionais) e de uma progressiva recuperação económica observada a partir de 2012, a taxa de inflação na Área do Euro tem-se mantido não só persistentemente abaixo do objectivo de 2% do Banco Central Europeu (BCE) (Figura 1.1), mas também abaixo do que seria expectável à luz das teorias monetárias mais convencionais. Este período de inflação *desaparecida* levanta questões relevantes sobre as possíveis causas que poderão justificar a recente dinâmica de inflação cronicamente baixa na Área do Euro, motivando assim uma exploração e uma análise compreensiva deste fenómeno.

A análise desta dinâmica de inflação cronicamente baixa é particularmente pertinente tendo em conta as suas possíveis implicações directas ou indirectas sobre os mecanismos de transmissão das políticas monetárias, e o que isso significará nas decisões do *policymaker*, assim como os efeitos económicos nefastos que a situação por si só poderá causar. Em particular, um cenário de inflação persistentemente abaixo do objectivo poderá levantar dúvidas sobre a credibilidade e capacidade do BCE para assegurar a estabilidade dos preços, aumentando assim o risco de desancorar as expectativas de inflação (Ciccarelli & Osbat, 2017). Em situação de *lower bound*, condicionada a capacidade de resposta por parte das autoridades monetárias a possíveis choques adversos, este cenário também poderá gerar uma dinâmica de *debt-deflation*: uma taxa de juro real relativamente mais alta significará um valor real da dívida mais alto, reduzindo a capacidade de endividamento dos agentes e criando com isso mais pressão para a descida do nível de preço dos activos (Arias, Erceg & Trabandt, 2016; Ciccarelli & Osbat, 2017). Estes efeitos poderão ter, assim, implicações relevantes na política monetária: há o risco de se autoperpetuarem e, por isso, acentuarem falhas nos mecanismos de transmissão via canal do crédito e via canal da percepção do risco (Ciccarelli & Osbat, 2017). Adicionalmente, e assumindo a tradicional rigidez dos salários, uma inflação cronicamente baixa poderá por si só criar pressão adicional sobre as empresas e com isso afectar negativamente a actividade económica, reforçando assim o ciclo de inflação baixa.

A presente dissertação propõe-se a identificar e explorar as principais causas que poderão ajudar a explicar este recente fenómeno de inflação cronicamente baixa que se tem verificado na Área do Euro, com particular foco no período pós-crise da dívida soberana de 2010-12. O principal objectivo e contributo desta dissertação passará por fazer uma revisão

Figura 1.1 Taxa de Inflação Anual (HCIP) e Inflação-Objectivo (2%), Área do Euro



Notas: do lado esquerdo, taxa de inflação anual (HCIP, cinza-escuro) e inflação-objectivo (2%, cinza-claro). Do lado direito, os índices (base 100 no ano 2000) da taxa de inflação anual (HCIP, cinza-escuro) e da inflação-objectivo (2% anual, cinza-claro). Dados: BCE.

compreensiva da literatura relevante sobre este tema, com particular atenção sobre o estado-da-arte na investigação, procurando acima de tudo construir uma narrativa que enquadre os contributos das diferentes abordagens teóricas. Espera-se, desta forma, que a dissertação consiga desenhar um quadro geral que englobe as diferentes contribuições, tentando perceber possíveis inconsistências ou compatibilidades entre elas. Partindo deste levantamento extensivo da literatura, será igualmente importante perceber quais as falhas no conhecimento actual sobre a dinâmica de inflação cronicamente baixa, assim como as implicações futuras ao nível das políticas macroeconómicas como resposta a este contexto.

Partindo inicialmente de uma análise focada na curva de Phillips, interessará desde logo perceber de que forma a relação entre inflação e a actividade económica permite explicar o recente contexto na Área do Euro. Nesse sentido, será relevante considerar os vários factores conjunturais e estruturais com influência nesta relação (p.e., rigidez ao nível dos salários e preços, globalização e integração de cadeias de valor global (CVG), tendências demográficas), assim como avaliar o papel das expectativas de inflação nesta recente dinâmica.

Seguindo a abordagem *Neo-Fisheriana*, uma dinâmica de inflação baixa poderá ser o resultado de um cenário com taxas de juro prolongadamente baixas (e com expectativas de que assim se mantenham) (Uribe, 2018; Williamson, 2019). O actual contexto de baixa inflação poderá, então, ser interpretado como uma armadilha de liquidez motivada por expectativas baixas *autorrealizáveis* (Schmitt-Grohé & Uribe, 2017). Interessará, portanto, explorar esta hipótese teórica e perceber até que ponto se enquadrará ao contexto actual na Área do Euro.

O cenário de inflação baixa também poderá ser explicado pela dessincronização entre política monetária e política orçamental, sobretudo quando consideradas as medidas de austeridade adoptadas na Área do Euro após a crise da dívida soberana (Draghi, 2019). Sob a perspectiva da *fiscal theory of the price level* (Leeper, 1991; Sims, 1994; Woodford, 1995; Cochrane, 2005), a inflação será essencialmente determinada por políticas orçamentais expansionistas que não considerem como contrapartidas futuras um aumento nos impostos ou diminuição na despesa. Desta forma, e tendo em conta as consolidações orçamentais que marcaram este período na Área do Euro, interessará perceber se esta abordagem teórica permite interpretar a actual dinâmica de inflação persistentemente baixa.

Numa óptica monetarista tradicional, seria expectável que as recentes injeções massivas de liquidez por parte do BCE eventualmente resultassem num aumento da inflação. Como tal não aconteceu, será de considerar possíveis falhas na transmissão das políticas monetárias que poderão ter impedido que estas medidas se traduzissem em aumentos nos agregados monetários mais latos (Corradin et al, 2020), assim como o aumento na procura de moeda que se verificou pós-Grande Crise Financeira (Miles, Panizza, Reis & Ubide, 2017).

Esta dissertação tem a seguinte estrutura: o capítulo 2 analisa o actual contexto de baixa inflação sob o ponto de vista da CPNK, explorando a relação entre a inflação e a actividade económica, assim como o papel das expectativas de inflação; o capítulo 3 considera uma interpretação *Neo-Fisheriana* deste recente fenómeno; o capítulo 4 apresenta uma análise sob o ponto de vista da *fiscal theory of the price level* (FTPL), focando-se no papel potencialmente decisivo da política orçamental na determinação do nível de preços; e o capítulo 5 considera uma análise monetarista, explorando as dinâmicas entre a oferta e a procura de moeda durante este período de baixa inflação. Segue-se o capítulo 6 com uma discussão integradora das diferentes abordagens teóricas consideradas, estabelecendo pontos de contacto e incompatibilidades entre estas; e o capítulo 7 sintetiza as principais conclusões.

2 Curva de Phillips Novo-Keynesiana

A abordagem novo-keynesiana é caracterizada por modelos com microfundamentos que pressupõem um comportamento intertemporal otimizador por parte dos agentes. Partindo do princípio de que são racionais, as famílias escolhem uma sequência óptima de consumo e trabalho ao longo do tempo, e as empresas tomam decisões intertemporais na determinação dos preços. Adicionalmente, os modelos novo-keynesianos assumem mercados em concorrência monopolística e introduzem rigidez nominal ao nível dos preços e/ou salários: as empresas têm a capacidade de fixar os seus preços, mas enfrentam fricções que impedem ajustamentos totalmente flexíveis (Woodford, 2003). Sob estes pressupostos, temos o seguinte modelo base (Clarida, Galí & Gertler, 1999; Woodford, 2003):¹

$$\pi_t = \kappa X_t + \beta E_t \pi_{t+1} \quad (2.1)$$

$$X_t = E_t X_{t+1} - \varphi(i_t - E_t \pi_{t+1}) \quad (2.2)$$

A curva de Phillips Novo-Keynesiana (CPNK, equação 2.1) modeliza a oferta agregada e é derivada a partir da determinação óptima dos preços por parte das empresas, reflectindo uma relação estrutural entre inflação (π_t), a actividade económica (X_t), e as expectativas de inflação futura ($E_t \pi_{t+1}$). A influência de X_t e $E_t \pi_{t+1}$ na dinâmica da inflação (π_t) dependerá, respectivamente, do parâmetro de sensibilidade κ e do factor de desconto β . A curva IS (equação 2.2) é derivada a partir do comportamento otimizador de consumo por parte das famílias – via equação de Euler –, reflectindo assim a procura agregada. X_t dependerá positivamente das expectativas relativas ao desempenho futuro da economia ($E_t X_{t+1}$), e negativamente da taxa de juro real ($i_t - E_t \pi_{t+1}$). Partindo desta formulação base, será importante perceber de que forma as diferentes componentes da CPNK poderão explicar, directa ou indirectamente, o recente contexto de inflação persistentemente baixa.

2.1 Inflação e a Actividade Económica

O declive da CPNK, κ , reflecte a relação entre a inflação (π_t) e uma dada medida da actividade económica (X_t). Neste sentido, e focando apenas na primeira componente da CPNK, a recente dinâmica de inflação baixa poderá ser explicada por uma menor sensibilidade de π_t relativamente a X_t - uma CPNK mais horizontal (menor κ). Isto é,

¹ O modelo é geralmente complementado com uma regra de Taylor (1993), reflectindo a política monetária adoptada pelo banco central relativa à determinação da taxa de juro nominal (i_t).

perante a recuperação económica que se verificou na Área do Euro após as crises da dívida soberana, a melhoria ao nível da actividade da economia não se terá traduzido em pressões inflacionistas. Interessará então, primeiro, analisar genericamente o declive da CPNK neste passado recente, e de que forma este poderá estar dependente do indicador utilizado para medir X_t . Nas secções subsequentes, será relevante explorar os diferentes factores que determinam e influenciam a relação entre a inflação e a actividade económica, traduzida no declive da CPNK, e que poderão ajudar a compreender o recente contexto da Área do Euro.

2.1.1 Medição da Actividade Económica e o Declive da CPNK

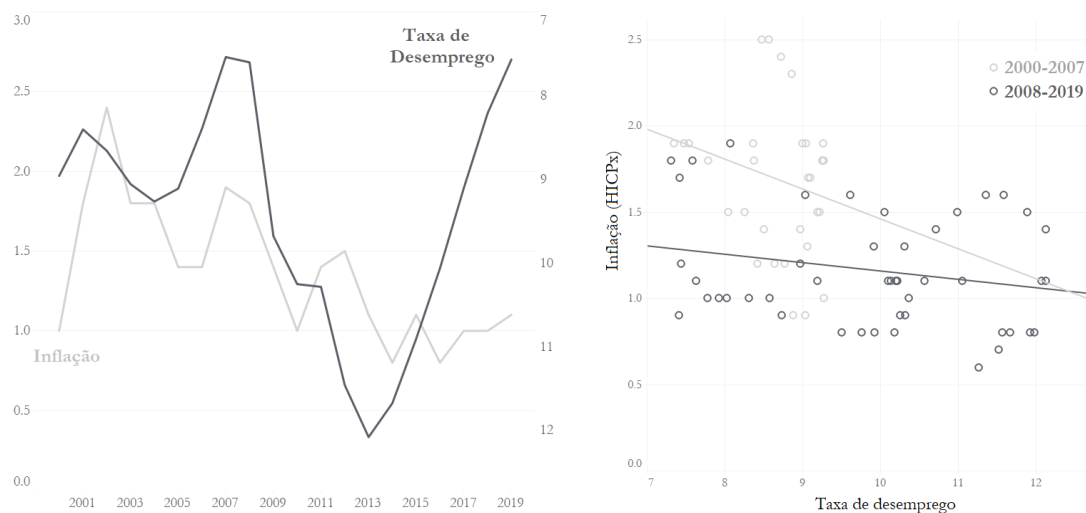
O declive da CPNK reflecte uma maior ou menor sensibilidade da inflação relativamente a uma dada medida da actividade económica ou da folga na economia.² Na sua formulação original, a CPNK considerava os custos marginais reais como a medida de folga na economia com influência na inflação: existindo rigidez nominal, as empresas fixam os seus preços em função dos custos marginais que antecipam para o futuro (Galí & Gertler, 1999; Woodford, 2003). No entanto, sob algumas condições, estabelecem-se aproximações teóricas que admitem o *output gap* e o desemprego como medidas da actividade económica que se relacionam com a inflação.³ Empiricamente, com dados da Área do Euro relativos ao período 1999-2019, Eser, Karadi, Lane, Moretti & Osbat (2020) concluem que o declive estimado da CPNK é estatisticamente significativo para qualquer uma das variáveis usadas como *proxy* da actividade na economia: *output gap*, *gap* do desemprego ou taxa de desemprego.

A taxa de desemprego na Área do Euro apresentou uma tendência de descida entre 2013 e 2020, com uma evolução favorável de 12,1% para cerca de 7,4% no final de 2019 (Figura 2.1; Eurostat, 2021). Seguindo uma lógica tradicional da CPNK, e considerando a taxa de desemprego como *proxy* da actividade económica, seria de esperar que uma diminuição do desemprego criasse pressão para aumentos salariais, que posteriormente se reflectiriam em aumentos nos custos marginais das empresas e consequentemente nos preços. Contudo, olhando para a Área do Euro, uma primeira análise sugere que a relação directa entre a inflação e a taxa de desemprego terá enfraquecido depois de 2008, reflectindo-se numa CPNK-reduzida mais horizontal neste período mais recente (Figura 2.1; Miles et al, 2017; Bobeica & Sokol, 2019; Ribba, 2020).

² O conceito de folga na economia diz respeito ao desvio entre o produto (ou o desemprego) efectivo e o seu nível potencial – nível para o qual não existem pressões no nível de preços.

³ Ver, p.e., Roberts (1995), Galí & Gertler (1999), Mankiw (2001), ou Galí (2015).

Figura 2.1 Inflação, Taxa de Desemprego e CPNK-reduzida, Área do Euro



Notas: no lado esquerdo, inflação subjacente (escala da esquerda) e taxa de desemprego (escala da direita, invertida). No lado direito, combinações trimestrais entre inflação subjacente e taxa de desemprego para o período pré-2008 (círculos cinza-claro), e o período pós-2008 (círculos cinza-escuro); as *trend lines* são regressões lineares da CPNK-reduzida para cada período. Figuras adaptadas de Bobeica & Sokol (2019). Dados: BCE.

Uma CPNK mais horizontal sugere, nesta forma simplificada, uma menor sensibilidade da inflação perante variações no desemprego. Contudo, esta interpretação poderá estar desde logo condicionada se considerarmos possíveis limitações associadas à definição da taxa de desemprego (ECB, 2017a; Nickel, Bobeica, Koester, Lis & Porqueddu, 2019). A taxa de desemprego na Área do Euro segue uma definição estrita que, p.e., ignora indivíduos desencorajados ou sem disponibilidade imediata para trabalhar, e trabalhadores em *part-time* que desejam trabalhar mais horas.⁴ Adicionalmente, a medição do desemprego terá sido dificultada por alterações relevantes que se verificaram no mercado de trabalho: aumento do *part-time* involuntário, dos contractos temporários, e do emprego informal (Bracha & Burke, 2016; Cœuré, 2017; IMF, 2017). Admitindo indicadores de desemprego mais abrangentes, de forma a incorporar outros trabalhadores potenciais, os dados apontam para uma folga na economia relativamente superior no período até 2017, sugerindo uma menor pressão para aumentos salariais (ECB, 2017a; Nickel et al., 2019).

Moretti, Onorante & Saber (2019) apontam que o declive da CPNK neste período recente terá sido ainda menos acentuado quando a folga na economia é medida recorrendo a *gaps* do produto e *gaps* do desemprego.⁵ Abordagens de *thick modelling*, com a agregação de

⁴ A taxa de desemprego considera indivíduos sem trabalho, com disponibilidade para trabalhar nas duas semanas seguintes e que estejam activamente à procura de emprego (Eurostat, n.d.).

⁵ Indicadores de *gaps*, por sua vez, levantam questões relativas a efeitos de histerese sobre o produto e sobre o emprego (Cœuré, 2017), ou incerteza na medição das variáveis não observáveis (Szörfi & Tóth, 2018).

vários modelos e indicadores, também parecem confirmar que a menor sensibilidade da inflação será transversal em relação à generalidade das medidas de actividade económica (Bobeica & Sokol, 2019; Eser et al., 2020). Estes exercícios empíricos sugerem que a recente dinâmica de inflação não dependerá, pelos menos significativamente, do indicador escolhido como *proxy* da actividade na economia.

2.1.2 Curva de Phillips Não-Linear

Embora muitas vezes se considere uma CPNK linear, o actual contexto de baixa inflação também poderá sugerir uma relação não-linear entre a inflação e a folga na economia (Lindé & Trabandt, 2019; Nickel et al., 2019; Eser et al., 2020). Nesta perspectiva, o declive da CPNK (κ) poderá depender do estado da economia (p.e., da intensidade da folga na economia ou da própria inflação). Seguindo Woodford (2003):

$$\kappa = \frac{(1 - \alpha)(1 - \alpha\beta)}{\alpha} \gamma \quad (2.3)$$

com κ em função do grau de rigidez nominal (α), do factor de desconto (β), e do grau de complementaridade estratégica (γ). Consequentemente, se alguns destes factores variar dependendo do estado da economia, κ reflectirá a não-linearidade da CPNK.

O comportamento não-linear da CPNK poderá ser interpretado tendo por base algumas particularidades relativas à rigidez na determinação dos salários: p.e., a existência de contratos laborais longos impede o ajustamento perfeitamente flexível dos salários nominais às condições conjunturais.⁶ Quanto mais consideráveis forem as fricções nominais (α), com períodos mais extensos entre ajustamentos ou com menos agentes a alterarem os seus salários, menor será o impacto das condições conjunturais nos salários nominais, e consequentemente nos preços (Woodford, 2003; Galí, 2015). Se α se acentuar em função das condições económicas, o declive da CPNK (κ) também dependerá desse contexto.

Assumindo uma rigidez nominal para níveis salariais mais baixos (Phillips, 1958),⁷ com uma modelização à Calvo (1983) em que apenas alguns agentes ajustam em baixa os seus salários nominais, Daly & Hobijn (2014) apontam para a possibilidade de se verificar um

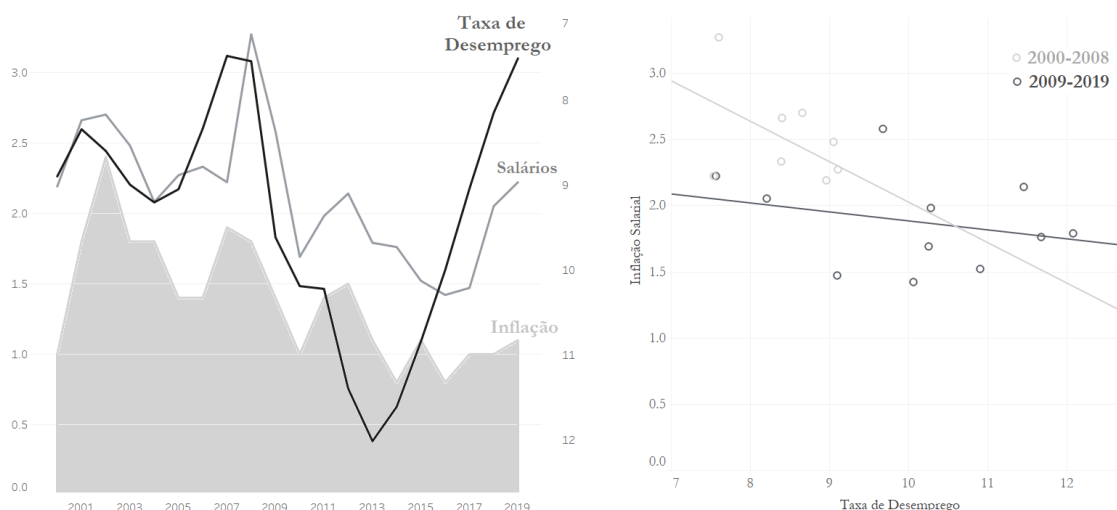
⁶ A rigidez salarial pode ter diferentes modelizações: é definido um salário específico para cada período futuro (Fischer, 1977), ou o mesmo salário fixo para os períodos futuros contractualizados (Taylor, 1979); ou apenas alguns dos salários nominais são ajustados a cada período (Calvo, 1983; Erceg, Henderson & Levin, 2000).

⁷ Ver, p.e., Stiglitz (1984), Blinder & Choi (1990) e Campbell & Kamlani (1997) para uma exposição de diferentes enquadramentos teóricos que justificam a presença de rigidez nominal para salários mais baixos.

comportamento não-linear da CPNK na sequência de recessões. A rigidez nominal dos salários para níveis mais baixos impede uma descida acentuada dos mesmos durante um choque negativo persistente, mitigando igualmente a sua subida no período inicial de recuperação. Nesta hipótese teórica, o efeito retardador sobre a subida dos salários será ainda mais acentuado num cenário de baixa inflação. A rigidez nominal (α), e consequentemente o declive da CPNK (κ), dependerá da fase do ciclo económico e do contexto de inflação.

Para a Área do Euro, os dados (Figura 2.2) e os estudos empíricos apontam para a existência de rigidez nominal ao nível dos salários, sugerindo que o comportamento da CPNK será influenciado pela conjuntura económica.⁸ Partindo de modelos semi-estruturais, Eser et al. (2020) indicam que a inflação baixa observada a partir de 2017 na Área do Euro poderá ser explicada por não-linearidades na CPNK que resultam da rigidez nos salários nominais. Na sequência da recessão, trabalhadores e empresas mostram-se relutantes mesmo perante uma ligeira recuperação ao nível do emprego. Nickel et al. (2019) também apontam para a existência de menores alterações nominais dos salários em contexto de baixa inflação na Área do Euro, sublinhando uma não-linearidade da CPNK dependente da conjuntura. Seguindo Daly & Hobijn (2014), estes resultados empíricos sugerem que o actual contexto de baixa inflação só se alterará perante uma recuperação económica relativamente forte.

Figura 2.2 Desemprego, Inflação Salarial e CPNK-salarial reduzida, Área do Euro



Notas: no lado esquerdo, inflação subjacente e variação anual dos salários negociados (escala da esquerda), e taxa de desemprego (escala da direita, invertida). No lado direito, combinações anuais entre variação dos salários negociados e taxa de desemprego para o período até 2008 (círculos cinza-claro), e o período pós-2008 (círculos cinza-escuro); as *trend lines* são regressões lineares da CPNK-salarial reduzida para cada período. Dados: BCE.

⁸ Ver, p.e., Byrne & Zekaite (2020) para resultados empíricos que sugerem uma CPNK-salarial não-linear.

A não-linearidade da CPNK também poderá resultar de alterações na transmissão salários-preços em função do contexto económico. Com uma recuperação traduzida na subida nominal dos salários, resultante de pressões associadas a um menor desemprego, esta poderá não se reflectir necessariamente num aumento proporcional ao nível dos preços (Figura 2.2). I.e., para além da rigidez nos salários nominais, a não-linearidade da CPNK também poderá reflectir um transmissão salários-preços que depende da natureza dos choques (Bobeica, Ciccarelli & Vansteenkiste, 2019; Gumiel & Hahn, 2018; Hahn, 2019), da fase do ciclo económico (Hahn, 2020), e da inflação (Bobeica et al., 2019; Boranova et al., 2019). Uma transmissão salários-preços em função da inflação será particularmente relevante: se os agentes mantêm as expectativas de inflação baixa para o futuro, uma inflação persistentemente baixa poderá ser a consequência e a causa de uma menor transmissão de aumentos salariais para aumentos nos preços (Taylor, 2000). Bobeica et al. (2019) sugerem que o contexto actual de baixa inflação, assim como as baixas expectativas de inflação, poderão ter contribuído para uma menor transmissão salários-preços na Área do Euro.

Para além de pressões *cost-push* salariais, a não-linearidade da CPNK também poderá resultar de diferentes fricções ao nível dos preços. Dependendo da abordagem teórica considerada, as empresas podem enfrentar limitações ao ajustamento totalmente flexível dos preços. P.e., admitindo que as empresas enfrentam custos quando realizam alterações nos preços, será expectável que se verifiquem ajustamentos mais frequentes quando a inflação é mais alta (Ball, Mankiw & Romer, 1988; Ball & Mankiw, 1994). Por sua vez, um cenário de inflação persistentemente baixa reduz os incentivos a alterações nos preços, acentuando assim a sua rigidez nominal (α). Será igualmente previsível que ocorram ajustamentos menos frequentes em cenários de baixa inflação se se considerar que as empresas têm um custo de precisão quando tomam as suas decisões (Costain & Nakov, 2019; Costain, Nakov & Borja, 2019). Com alterações menos frequentes dos preços, o declive da CPNK reflectirá uma menor sensibilidade da inflação relativamente à actividade económica (Woodford, 2003; Galí, 2015). Nesta perspectiva, o actual contexto de baixa inflação tenderá a acentuar a rigidez ao nível dos preços (α), reflectindo-se numa não-linearidade da CPNK em função da inflação. Contudo, os microdados não são conclusivos quanto à preponderância dos custos de ajustamento nas decisões das empresas.⁹

⁹Alguns inquéritos sugerem uma menor influência dos custos de ajustamento nas alteração de preços (Blinder, 1994; Fabiani et al., 2005; Fabiani, Loupias, Martins & Sabbatini, 2007; Morris & Vincent-Humphreys, 2019).

A existência de restrições na capacidade de produção das empresas também poderá originar uma convexidade na CPNK (Clark, Laxton & Rose, 1995; Macklem, 1997; Gross & Semmler, 2017). Se as empresas não conseguem alterar a sua capacidade de produção no curto prazo, uma recessão resultará numa capacidade inutilizada. Por outro lado, esta capacidade inutilizada poderá mitigar a inflação na fase inicial de recuperação: à medida que a procura agregada aumenta, as empresas ainda têm folga para aumentar a quantidade produzida sem incentivos para subir os preços. Nesta hipótese teórica, a inflação será cada vez mais sensível à medida que a procura aumenta e as empresas atingem o seu limite máximo de produção (Clark, Laxton & Rose, 1995; Macklem, 1997). Gross & Semmler (2017) apontam para uma CPNK não-linear na Área do Euro que será compatível com a teoria de restrições na capacidade de produção, com um declive que dependerá da folga na economia.

A não-linearidade da CPNK também poderá resultar da rigidez real que se traduz através do grau de complementaridade estratégica (Dupraz, 2017; Lindé & Trabandt, 2019).¹⁰ Seguindo Woodford (2003), a complementaridade estratégica (γ) dependerá da rigidez real ao nível da elasticidade preço da procura (θ), da sensibilidade dos preços e dos salários relativamente à actividade económica (ω), e da elasticidade de substituição intertemporal (σ):

$$\gamma = \frac{\omega + \sigma^{-1}}{1 + \omega\theta} \quad (2.4)$$

Quanto menor for γ , maior será a complementaridade estratégica entre as empresas. Com θ , ω e σ a determinar γ , que por sua vez poderá acentuar ou mitigar a rigidez nominal (α , equação 2.3), temos um declive da CPNK (κ) em função da rigidez real traduzida em γ .

A rigidez real pode ser ilustrada considerando uma curva da procura *quebrada* (Hall & Hitch, 1939; Sweezy, 1939) ou *quasi-quebrada* (Kimball, 1995). Em ambos os casos, a intuição é similar: admitindo informação imperfeita por parte dos consumidores, as empresas tendem a não aumentar os seus preços com receio de perder consumidores para os seus concorrentes ou novos competidores (Dupraz, 2017). Esta falha de coordenação, com θ mais alto no caso de aumentos dos preços, poderá amplificar a rigidez nominal e mitigar a resposta da inflação. Incorporando o agregador de Kimball (1995) no seu modelo, que introduz complementaridade estratégica adicional entre as empresas, Lindé & Trabandt (2019)

¹⁰ Complementaridade estratégica pressupõe que a decisão de uma empresa levará a uma decisão similar ou próxima por parte dos seus concorrentes (Bulow, Geanakoplos & Klemperer, 1985; Cooper & John, 1988).

também apontam para a existência de uma CPNK não-linear, sublinhando que os preços e os salários permanecem refreados quando a economia começa a recuperar de uma recessão.

2.1.3 Globalização e Cadeias de Valor Global

A crescente globalização e integração dos mercados terá alterado consideravelmente a dinâmica de inflação, com uma menor influência de factores domésticos e uma acrescida importância de factores globais (Forbes, 2019a, 2019b). Com uma forte globalização, as empresas enfrentam uma maior contestabilidade ao nível dos salários, e uma competição particularmente acentuada ao nível dos preços: um aumento da procura interna reflectir-se-á num aumento das importações, criando uma menor pressão sobre os preços internos (Borio & Filardo, 2007). Perante uma maior abertura ao exterior, a inflação doméstica estará mais dependente do preço das importações e da procura agregada global, reflectindo assim uma menor sensibilidade relativamente à actividade económica doméstica (Sbordone, 2010; Cravino, 2019; Forbes, 2019b). Uma maior concorrência nos mercados de produtos poderá condicionar substancialmente a capacidade de as empresas aumentarem os seus preços, dada a redução do seu *markup*, mesmo perante um mercado de trabalho com menos desemprego e maior pressão via aumentos salariais (Auer, Degen & Fischer, 2013; Forbes, 2019b). Enquadrando na equação 2.4, estes processos poderão traduzir-se num aumento da elasticidade preço da procura (θ) e numa diminuição da sensibilidade dos preços e dos salários relativamente à actividade económica (ω). I.e., uma maior concorrência nestes mercados irá acentuar a complementaridade estratégica (γ) e reflectir-se num menor declive da CPNK. A inflação será menos sensível a alterações na actividade económica doméstica.

Ciccarelli & Osbat (2017) apontam, como possível factor de pressão desinflationista na Área do Euro, um aumento da importância relativa dos preços externos - reflectindo *mark-ups* domésticos menos sensíveis à conjuntura nacional. Eser et al. (2020) sugerem que a compressão dos lucros das empresas poderá ter servido como *buffer* na transmissão de aumentos salariais para aumentos nos preços, sendo esta compressão influenciada por factores externos: preço das importações, maior concorrência nos mercados e a balança comercial. Estas conclusões são corroboradas por Boranova et al. (2019), que sublinham uma menor transmissão salários-preços na Área do Euro como resultado de uma competição mais acentuada nos mercados de produtos e do acesso a *inputs* mais baratos.

O contexto de baixa inflação na Área do Euro também poderá ter por base uma propagação da inflação entre diferentes países, como resultado de cadeias de valor globais

(CVG) e políticas monetárias convergentes, assim como efeitos desinflacionistas resultantes da difusão do *e-commerce* (Ciccarelli & Osbat, 2017). A forte integração ao nível das CVG gera pressões desinflacionistas por duas vias: permite que as empresas importem bens intermédios mais baratos, e promove a deslocação da produção para outros países (ECB, 2019). Esta última via aumentará a contestabilidade ao nível do mercado de trabalho, originando um menor poder negocial por parte dos trabalhadores e sindicatos (Auer, Borio & Filardo, 2017). Mais uma vez, com base na equação 2.4, estes processos poderão traduzir-se numa diminuição de ω , e portanto uma maior complementaridade estratégica (γ), reduzindo o declive da CPNK. Porém, alguns autores apontam para a dificuldade em medir este efeito sobre o poder negocial na Área do Euro (Nickel, 2017; ECB, 2017b, 2019).

2.1.4 Alterações Demográficas

A Área do Euro tem sido marcada por alterações demográficas relevantes no passado recente: taxas de fertilidade baixas e um aumento da esperança média de vida, reflectindo um acentuado envelhecimento da população (European Commission, 2020). Embora sejam processos lentos por natureza, estas tendências demográficas podem afectar a estrutura do mercado de trabalho, assim como os hábitos de consumo e de investimento, influenciando directa ou indirectamente a dinâmica de inflação (Bobeica, Lis, Nickel & Sun, 2017; Lis, Nickel & Papetti; 2020).

O envelhecimento da população, e da força trabalhadora em particular, é apontado como um dos factores estruturais que terá impedido o aumento dos salários perante taxas de desemprego mais baixas (Crump, Eusepi, Giannoni & Şahin, 2019; Mojon & Ragot, 2019; Pereira da Silva, Kohlscheen, Kharroubi & Mojon, 2019). Considerando que trabalhadores mais velhos têm menos anos de trabalho pela frente, e por isso tendem a ser mais avessos ao desemprego, será de esperar que o envelhecimento considerável da força de trabalho se traduza num menor *markup* salarial, reflectindo assim uma menor sensibilidade dos salários face ao ciclo económico (Hairault, Langot & Sopraseduth, 2014; Glover & Short, 2020). Esta menor dinâmica no mercado de trabalho poderá igualmente sugerir uma taxa de desemprego de equilíbrio mais baixa, denotando uma maior folga na economia (Crump et al., 2019; Pereira da Silva et al., 2019). Embora a maior participação de trabalhadores mais velhos no mercado de trabalho possa estar associada a salários relativamente mais baixos (Mojon & Ragot, 2019), os resultados relativos à Área do Euro não são conclusivos (Nickel et al., 2019).

Alterações nos hábitos de consumo e de investimento dos agentes, como resultado das tendências demográficas, podem originar efeitos contraditórios ao nível da inflação. Por um lado, a *hipótese do ciclo de vida* (Ando & Modigliani, 1963; Modigliani, 1966) pressupõe que o envelhecimento da população cria pressões inflacionistas: com a população reformada a aumentar, *ceteris paribus*, será de esperar um aumento do consumo por parte destes agentes e uma diminuição das poupanças acumuladas durante os anos de trabalho. Se o aumento da procura agregada for considerável, a inflação poderá aumentar (Bobeica et al., 2017).

Por outro lado, as alterações demográficas podem ter um impacto negativo na taxa de juro natural, criando pressões desinflacionistas se a taxa de juro real de curto prazo permanecer acima da taxa de juro natural (Woodford, 2003).¹¹ Primeiro, o aumento da esperança média de vida poderá levar as famílias a querer poupar mais durante a sua fase activa, diminuindo o consumo e originando um excesso de poupanças, e com isso criar pressão para a descida da taxa de juro natural (Bobeica et al., 2017; Lis et al., 2020). Segundo, com mais pessoas reformadas, a diminuição relativa da população trabalhadora também afectará negativamente a taxa de juro natural: o capital por trabalhador aumenta, *ceteris paribus*, deprimindo a produtividade marginal do capital (ECB, 2018; Papetti, 2019).¹² O excesso de poupanças, e uma taxa de juro real baixa associada a um menor retorno de investimentos em capital, poderão reflectir-se numa *estagnação secular* - baixa produtividade, baixo crescimento – e acentuar o actual contexto de baixa inflação (Summers, 2014; Bobeica et al., 2017; Eggertsson, Mehrotra & Robbins, 2019). No actual contexto de *lower bound*, com o BCE limitado no ajuste em baixa das suas taxas nominais, a descida da taxa de juro natural tenderá a acentuar a recente dinâmica de inflação persistentemente baixa (Eggertsson et al., 2019; Lane, 2019b; Lis et al., 2020). Adicionalmente, as autoridades monetárias tendem a negligenciar o impacto destes fenómenos de natureza prolongada e lenta, originando assim um enviesamento desinflacionista no curto e médio prazo (Papetti, 2019; Lis et al., 2020).

2.2 Expectativas de Inflação

Dada a natureza *forward-looking* do modelo novo-keynesiano, é notória a importância das expectativas que os agentes formam sobre a evolução futura da actividade económica ($E_t X_{t+1}$) e da inflação ($E_t \pi_{t+1}$). As expectativas de inflação, em particular, têm um impacto

¹¹ Taxa de juro natural é a taxa de juro real para a qual não existe pressão sobre os preços, ou a taxa de juro real que garante o equilíbrio entre poupanças e investimentos (Wicksell, 1936; Woodford, 2003; Papetti, 2019).

¹² Ver, p.e., Krueger & Ludwig (2007) e Carvalho, Ferrero, & Nechio (2016) para mais informação sobre a relação entre alterações demográficas e a taxa de juro real.

sobre a inflação actual – reflectido na componente $E_t \pi_{t+1}$ na CPNK –, mas também sobre a actividade económica no momento t . Com a iteração da curva IS (equação 2.2), temos:

$$X_t = E_t \sum_{j=0}^{\infty} -\varphi(i_{t+j} - \pi_{t+1+j}) \quad (2.5)$$

com X_t a depender das expectativas sobre a evolução da taxa de juro real ($i_{t+j} - \pi_{t+1+j}$). Com inflação cronicamente baixa na Área do Euro, e admitindo que os agentes esperam que assim se mantenha, estas baixas expectativas poderão perpetuar a actual dinâmica de inflação de forma directa – via CNPK (2.1) –, mas também de forma indirecta: via curva IS (2.2), influenciando as decisões de consumo e poupança, de emprego, etc. Ou seja, considerando o seu papel fundamental na dinâmica de inflação, a compreensão do actual contexto requer uma análise atenta das expectativas de inflação durante este período recente na Área do Euro.

2.2.1 Expectativas de Curto-Prazo

À luz do modelo base novo-keynesiano, com expectativas puramente *forward-looking*, a inflação (π_t) será determinada tendo em conta apenas as condições económicas actuais e futuras (p.e., o *output gap* actual e futuro, X_{t+j}), sem considerar a actividade económica ou a inflação no passado (Walsh, 2003; Woodford, 2003). Resolvendo a CPNK (2.1), temos:

$$\pi_t = \kappa \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j E_t[X_{t+j}] \quad (2.6)$$

Neste modelo base novo-keynesiano, a inflação passada não tem um papel estrutural na determinação da inflação corrente, negligenciando assim uma inércia intrínseca na dinâmica de inflação (Woodford, 2003). Se as expectativas de inflação são puramente *forward-looking*, e X_t é potencialmente a única fonte de persistência, a inflação poderá *saltar* abruptamente perante um choque ao nível da actividade económica ou um anúncio de alteração da *inflação-objectivo* por parte do BCE – independentemente da inflação passada (Fuhrer, 2009).¹³

De forma a incorporar uma inércia intrínseca à inflação, é usual a adopção de modelos híbridos com uma componente *backward-looking ad hoc* na formação das expectativas de inflação.¹⁴ Empiricamente, vários autores apontam para uma formação de expectativas predominantemente *backward-looking* na Área do Euro, sugerindo que os agentes atribuem

¹³ Assume-se, neste caso, credibilidade perfeita e informação perfeita por parte dos agentes (Fuhrer, 2009).

¹⁴ Ver, p.e., Woodford (2007) para uma exposição de diferentes abordagens teóricas de modelos híbridos.

um grande peso à evolução passada da inflação (Łyziak, 2010; Abdih, Lin & Paret, 2018; Lane, 2019a; Nickel et al., 2019; Eser et al., 2020). Isto poderá indicar que a inflação estará consideravelmente dependente do seu passado recente, ajudando assim a explicar a inércia observada na sua dinâmica recente. É, contudo, difícil definir até que ponto os agentes são *backward-looking* ou *forward-looking* quando formam as suas expectativas.¹⁵

Não sendo directamente observáveis, as expectativas de inflação são usualmente estimadas através de medidas *market-based* (preços de mercado relativos à protecção contra a inflação), inquéritos a profissionais (SPF) ou inquéritos a famílias e empresas.¹⁶ Olhando para a Área do Euro, pode-se observar uma queda relevante das expectativas de inflação a partir de 2012, com uma descida particularmente acentuada das expectativas de curto prazo (Figura 2.3; Ciccarelli & Osbat, 2017; Miles et al., 2017). Esta tendência em baixa foi transversal às medidas *market-based* e de SPF (Miles et al., 2017), assim como às medidas via inquéritos a consumidores (Meyler & Reiche, 2021). Confirmando-se a sua importância, será de esperar que as expectativas influenciem não apenas a inflação actual, mas também o declive da CPNK: perante baixas expectativas de inflação futura, os preços e os salários estarão menos sensíveis a alterações conjunturais (Eser et al., 2020).

Figura 2.3 Expectativas de Inflação de Curto Prazo e de Longo Prazo, Área do Euro



Notas: expectativas de inflação de curto prazo (SPF1y) e de longo prazo (SPF5y) com base em inquéritos a profissionais. Fonte: BCE.

¹⁵ Mesmo assumindo expectativas predominantemente *forward-looking*, há que considerar possíveis desvios à hipótese de racionalidade e informação perfeita dos agentes Coibion, Gorodnichenko & Kamdar (2018).

¹⁶ Os indicadores *market-based* permitem medições com muita frequência, a partir de vários participantes, mas incorporam factores (p.e., prémio de risco ou de liquidez) que dificultam a avaliação das expectativas de inflação (Grothe & Meyler, 2015). As medidas via inquéritos permitem uma maior aproximação às expectativas dos agentes, contornam algumas limitações associadas às expectativas racionais com informação perfeita (Coibion, Gorodnichenko & Kamdar, 2018), e incorporam implicitamente uma inércia relativa à inflação (Fuhrer, 2012).

Os estudos empíricos parecem realçar o papel fundamental das expectativas de inflação: famílias com maior propensão ao consumo perante expectativas de inflação mais alta (Duca-Radu, Kenny & Reuter, 2020), e empresas mais dispostas a subir preços quando antecipam uma subida na inflação (Coibion, Gorodnichenko & Ropele, 2020). Recorrendo a exercícios de *thick modelling*, agregando apenas medidas de natureza *forward-looking*, os resultados também parecem indicar que as expectativas de inflação contribuíram significativamente para o contexto de inflação baixa no período até 2018 (Bobeica & Sokol, 2019; Eser et al., 2020). Com base em dados para o período de 2008 a 2019, Moretti et al. (2019) concluem que as expectativas de inflação são o factor mais preponderante na dinâmica de inflação subjacente. Os autores também sublinham a crescente influência das expectativas de curto prazo, que normalmente estão mais relacionadas com a inflação passada (Figura 2.3; Eser et al., 2020), sugerindo assim uma persistência na dinâmica de baixa inflação.

2.2.2 Expectativas de Longo-prazo

Embora as expectativas de inflação de curto prazo estejam mais associadas ao contexto económico, as expectativas de longo prazo tenderão a reflectir a credibilidade do BCE relativamente à sua capacidade de cumprir os objectivos. Seguindo Clarida et al. (1999), temos uma regra de Taylor simples:

$$i_t = \bar{\pi} + \bar{r} + \gamma_\pi(\pi_t - \bar{\pi}) + \gamma_X X_t \quad (2.7)$$

que reflecte uma política monetária baseada no controlo da taxa de juro nominal (i_t), reagindo a desvios no *output gap* (X_t) e a desvios da inflação (π_t) face ao seu objectivo ($\bar{\pi}$). Se a autoridade monetária é credível no seu compromisso de estabilizar π_t em torno do seu objectivo ($\bar{\pi}$), e se este objectivo é claro, será de esperar que as expectativas de longo prazo formadas pelos agentes estejam bem ancoradas a $\bar{\pi}$ (Beechey, Johannsen & Levin, 2011).¹⁷ Neste cenário, as expectativas de longo prazo serão pouco ou nada sensíveis à conjuntura económica ou a outras informações relevantes (Bernanke, 2007). Ou seja, uma forte credibilidade da política monetária poderá reflectir-se num declive da CPNK mais horizontal (Bernanke, 2007; Blanchard, 2016; Jordà & Nechio, 2018; Ball & Mazumder, 2019).

A ancoragem das expectativas de longo prazo será particularmente relevante no actual contexto de *lower bound*. Com o BCE limitado na sua capacidade de baixar a taxa de juro nominal (i_t) perante desvios de π_t face a $\bar{\pi}$, a adopção de medidas não-convencionais

¹⁷ Assume-se que os agentes são racionais e têm informação perfeita (Beechey, Johannsen & Levin, 2011).

permitirá, em teoria, influenciar as expectativas dos agentes: se o banco central assume ou reforça o compromisso de manter as taxas de juro baixas durante um período extenso, os agentes incorporam essa decisão nas suas expectativas e a inflação permanece relativamente ancorada (Eggertsson & Woodford, 2003; Woodford, 2013).¹⁸ Com a promessa de manter as taxas de juro nominais baixas e afectando positivamente as expectativas de inflação, estas medidas não-convencionais poderão traduzir-se em expectativas de taxas de juro reais mais baixas e com isso estimular a actividade económica (X_t , equação 2.5). O aumento da actividade económica, por sua vez, tenderá a influenciar positivamente a inflação actual (π_t , equação 2.6). Neste sentido, a ancoragem ou não das expectativas de longo prazo permitirá não apenas avaliar a credibilidade das medidas de política monetária, mas também analisar o seu impacto na recente dinâmica de inflação: uma desancoragem das expectativas de longo prazo poderá impedir a convergência de π_t para níveis próximos do seu objectivo ($\bar{\pi}$), levando assim a um cenário de baixa inflação.

Com base em inquéritos, as expectativas de inflação de longo prazo na Área do Euro registaram uma ligeira descida em 2013 e 2017 (Figura 2.3; Ciccarelli & Osbat, 2017; Miles et al., 2017; Abdih et al., 2018; Bobeica & Sokol, 2019; Lane, 2019a). Embora tenham permanecido próximas do objectivo do BCE, alguns resultados sugerem uma potencial desancoragem das expectativas de longo prazo a partir de 2013 (Łyziak & Paloviita, 2017; Corsello, Neri & Tagliabracchi, 2019; Dovern & Kenny, 2020), mesmo que as medidas não-convencionais possam ter reduzido esse risco (Eser et al., 2020). Os indicadores de mercado, por sua vez, levantam mais preocupações: as expectativas *market-based* têm descido de forma considerável, situando-se à volta dos 1,3% em 2019 (Cœuré, 2019a). Esta dinâmica reforça uma possível desancoragem das expectativas de longo prazo, apesar da divergência relativamente às medidas com base em inquéritos (Cœuré, 2019b; Reis, 2020).¹⁹

A possível desancoragem das expectativas de longo prazo, e a forma como esta influenciará o contexto de baixa inflação, poderá ser interpretada a partir de duas hipóteses: os agentes têm um conhecimento imperfeito sobre a estrutura da economia no longo prazo, ou uma situação de armadilha de liquidez com baixas expectativas *autorrealizáveis* (Cicarrelli & Osbat, 2017). A primeira hipótese assume que, perante uma sequência de choques

¹⁸ O impacto destas medidas dependerá da credibilidade e da clareza das mesmas (Bernanke, 2020).

¹⁹ Teoricamente, se os agentes são relativamente desatentos, a informação difunde-se de forma lenta (Mankiw & Reis, 2002). Ou seja, o pessimismo das expectativas *market-based* poderá ser um presságio da desancoragem das expectativas e eventualmente transpirar para as expectativas do restantes agentes (Reis, 2020).

negativos que resultam num período prolongado de baixa inflação, uma fracção substancial dos agentes poderá inferir uma *inflação-objectivo* ($\bar{\pi}$) mais baixa ou usar a inflação passada como indicador preferencial nas suas expectativas (Busetti, Delle Monache, Gerali & Locarno, 2017).²⁰ Este conhecimento imperfeito acentuará a persistência na inflação, reflectindo-se num contexto de baixa inflação. Analogamente, as medidas de *forward guidance* podem ter diferentes interpretações: alguns agentes antecipam políticas expansionistas, mas outros inferem que a promessa de prolongar as taxas de juro baixas será um sinal de condições macroeconómicas menos positivas (Woodford, 2012; Andrade, Gaballo, Mengus & Mojon, 2019). Se o número de agentes com uma interpretação pessimista for considerável, os efeitos do *forward guidance* serão mitigados (Andrade et al., 2019).²¹ Neste sentido, esta divergência poderá traduzir-se numa possível desancoragem das expectativas de longo prazo e impedir a convergência de π_t para o seu objectivo ($\bar{\pi}$), originando um cenário de baixa inflação.

Na segunda hipótese, a potencial desancoragem das expectativas de longo prazo, no actual contexto na Área do Euro, poderá ser interpretada como uma armadilha de liquidez alimentada por choques de confiança e expectativas de inflação baixa (Schmitt-Grohé & Uribe, 2017; Aruoba, Cuba-Borda & Schorfheide, 2018; Hommes & Lustenhouwer, 2019). Se a política monetária segue uma regra de Taylor, um cenário de *lower bound* poderá originar uma convergência para um equilíbrio de inflação abaixo do objectivo (Benhabib, Schmitt-Grohé & Uribe, 2001, 2002). Numa armadilha de liquidez originada ou sustentada por expectativas baixas, as medidas de *forward guidance* poderão ser ineficazes ou até contraproducentes (Bilbiie, 2021), revelando-se incapazes de aumentar as expectativas de inflação (Schmitt-Grohé & Uribe, 2017). No limite, as taxas de juro persistentemente baixas que se têm verificado na Área do Euro poderão ser a causa da baixa inflação, e não uma consequência. Esta é, genericamente, a interpretação *Neo-Fisheriana* do actual contexto.

²⁰ Busetti et al. (2017) assumem que os agentes *desancorados* seguem um processo de aprendizagem adaptativa. Porém, a mesma intuição poderá aplicar-se a modelos de expectativas racionais via indexação de preços ou uma maior rigidez nominal (α) à la Calvo (Ciccarelli & Osbat, 2017).

²¹ O impacto do *forward guidance* poderá ser igualmente mitigado quando se considera a existência de *sticky information* (Carlstrom, Fuerst & Paustian, 2015; Kiley, 2016), mercados incompletos (McKay, Nakamura & Steinsson, 2016; Farhi & Werning, 2019), algumas formas de racionalidade limitada (Farhi & Werning, 2019; García-Schmidt & Woodford, 2019; Gabaix, 2020), ou conhecimento comum imperfeito (Angeletos & Lian, 2018).

3 Neo-Fisherianismo

Embora as diferentes abordagens teóricas possam divergir quanto aos mecanismos subjacentes considerados, é relativamente consensual assumir-se que a política monetária é neutra no longo prazo. Este princípio de neutralidade (ou super-neutralidade) da moeda significa que as variáveis nominais não têm efeito sobre as variáveis reais no longo prazo. A equação de Fisher incorpora esta neutralidade a partir de uma condição de arbitragem entre taxa de juro nominal (i), taxa de juro real (r) e inflação esperada (π^e):

$$i_t = r_t + E_t \pi_{t+1} \quad (3.1)$$

Se no longo prazo a inflação esperada corresponde à inflação concretizada ($\pi = \pi^e$), e a taxa de juro real tenderá para o seu valor natural ($r = \bar{r}$), temos:

$$i = \bar{r} + \pi \quad (3.2)$$

Partindo da relação de Fisher, e assumindo a neutralidade da política monetária no longo prazo – factores nominais não influenciam variáveis reais (\bar{r}) –, será então de esperar uma relação de um-para-um entre a taxa de inflação e a taxa de juro nominal no longo prazo.

A neutralidade *Fisheriana* da moeda no longo prazo é aceite por praticamente todas as correntes teóricas. Convencionalmente, assume-se que as variações na inflação esperada se reflectem inteiramente em variações na taxa de juro nominal – efeito de Fisher –, desde que não haja alterações reais na economia (\bar{r}). I.e., a taxa de juro nominal *segue* a inflação esperada.

Partindo desta regularidade empírica de longo prazo, o *Neo-Fisherianismo* sugere uma causalidade inversa: com a taxa de juro real no longo prazo a tender para o seu nível natural, uma subida permanente da taxa de juro nominal resultará num aumento das expectativas de inflação que, mais tarde ou mais cedo, se irá materializar num aumento da inflação (Cochrane, 2018; Uribe, 2018). Segundo esta perspectiva, o actual contexto crónico de baixa inflação será então um resultado esperado perante taxas de juro nominais persistentemente baixas – e com a expectativa que assim permaneçam –, que se reflectem em expectativas de inflação baixa e influenciam a recente dinâmica de inflação (Uribe, 2018; Williamson, 2019).

A abordagem *Neo-Fisheriana* considera não apenas uma interpretação alternativa da causalidade de longo prazo, mas também a possibilidade de existir um efeito *Neo-Fisheriano* ainda no curto prazo: um aumento permanente – ou suficientemente persistente para ser credível – da taxa de juro nominal poderá reflectir-se num aumento relativamente imediato

da taxa de inflação, via expectativas (Garín, Lester & Sims, 2018). Esta interpretação *Neo-Fisheriana* não será, contudo, necessariamente incompatível com a abordagem novo-keynesiana. Num enquadramento novo-keynesiano com expectativas racionais e informação perfeita, os agentes são *forward-looking* e incorporam a variação permanente da taxa de juro nominal nas suas expectativas de inflação, influenciando assim a dinâmica de inflação ainda no curto prazo (Uribe, 2018; Williamson, 2019). Porém, se os agentes forem predominantemente *backward-looking*, ou se as medidas forem interpretadas como temporárias, uma subida na taxa de juro nominal não terá este efeito *Neo-Fisheriano* de curto prazo (Miles et al., 2017). Será então pertinente considerar que, sob a hipótese *Neo-Fisheriana* de curto prazo, uma subida na taxa de juro nominal só resultará num aumento da inflação se o efeito de Fisher *dominar* o efeito liquidez – ou seja, o impacto desta medida sobre a taxa de juro real terá de ser relativamente inferior ao efeito positivo via expectativas de inflação.

Interessará, desde já, esclarecer as divergências entre a abordagem convencional Novo-Keynesiana e a interpretação *Neo-Fisheriana* que poderão ser relevantes para a presente análise, isto é, em que sentido e medida as duas interpretações teóricas diferem no que diz respeito ao diagnóstico do actual contexto e aos mecanismos de convergência para o equilíbrio de longo prazo. Se o cenário de inflação cronicamente baixa resulta de choques de natureza real na economia, e seguindo uma interpretação convencional novo-keynesiana, as taxas de juro persistentemente baixas serão – e foram – necessárias para evitar o agravamento da actual situação (Eggertsson & Woodford, 2003; Bernanke, 2020). Ou seja, a inflação permanece abaixo do seu objectivo *apesar* das taxas de juro nominais baixas – e da promessa de assim se manterem. Por outro lado, se o prolongar da dinâmica de inflação baixa é motivado por choques de confiança e expectativas de inflação menos optimistas, as taxas de juro nominais persistentemente baixas (ou negativas) serão ineficazes ou contraproducentes (Schmitt-Grohé & Uribe, 2017). Nesta interpretação *Neo-Fisheriana*, as taxas de juro nominais baixas são a *causa* do recente contexto de inflação cronicamente baixa. Portanto, para além da distinção entre efeitos de curto prazo e efeitos de longo prazo, ou diferenças entre medidas permanentes e medidas transitórias de política monetária, será igualmente importante considerar a *natureza* do contexto no qual as medidas são aplicadas.

3.1 Efeito Liquidez, Efeito Fisheriano e Efeito Neo-Fisheriano

A abordagem Neo-Fisheriana vive no conflito entre os efeitos de curto prazo e os efeitos de longo prazo das medidas de política monetária. Embora convencionalmente se

assuma que existe uma relação negativa no curto prazo entre a inflação e a taxa de juro nominal de referência, a regularidade empírica *Fisheriana* estabelece que taxas de inflação mais altas só serão compatíveis com taxas de juro mais altas no longo prazo. Dada esta possível coexistência de efeitos contrários, e servindo como ponto de partida, será pertinente distinguir os diferentes efeitos e os respectivos mecanismos subjacentes.

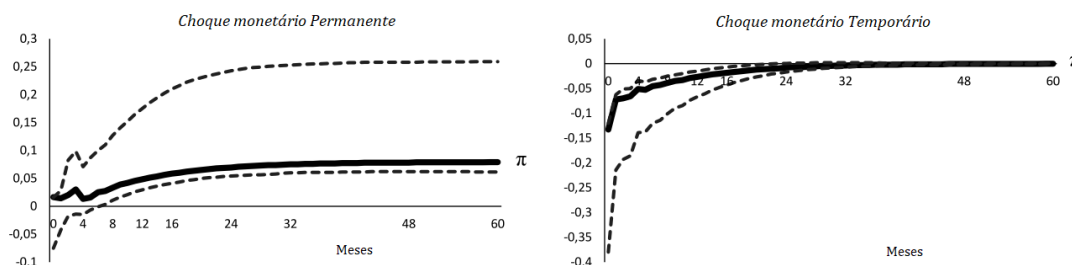
Com a existência de rigidez nominal, a abordagem novo-keynesiana considera que as políticas monetárias têm efeitos reais no curto prazo (Woodford, 2003). Se os preços não são perfeitamente flexíveis no curto prazo, uma diminuição na taxa de juro nominal irá reflectir-se numa taxa de juro real mais baixa – *efeito liquidez*. Por sua vez, a descida da taxa de juro real induzirá um maior consumo por parte dos agentes e eventuais aumentos salariais, acabando por se reflectir num aumento dos preços. No curto prazo, será então de esperar que o *efeito liquidez* se traduza numa relação negativa entre taxa de juro nominal e inflação. Contudo, se a política monetária tiver um carácter permanente, o efeito de Fisher acabará por eventualmente *dominar* o efeito liquidez: no longo prazo, os preços já se ajustaram perfeitamente e a taxa de juro real tenderá para o seu valor natural, forçando assim a relação de um-para-um entre a taxa de juro nominal e a taxa de inflação. O modelo base novo-keynesiano (Clarida et al., 1999; Woodford, 2003) apresenta estas duas propriedades: *efeito liquidez* no curto prazo como resultado de políticas monetárias transitórias, e *efeito Fisheriano* no longo prazo com políticas permanentes (Christiano, Eichenbaum & Trabandt, 2018).

Partindo deste enquadramento teórico, o actual contexto de inflação cronicamente abaixo do objectivo poderá então ter a seguinte leitura *Fisheriana*: taxas de juro nominais persistentemente baixas poderão ser interpretadas como medidas de política monetária permanentes ou suficientemente persistentes. A actual situação poderá estar, então, mais próxima de um equilíbrio de longo prazo, no qual impera a relação *Fisheriana* entre taxas de juro nominais e taxa de inflação. Ou seja, taxas de juro persistentemente baixas poderão ajudar a explicar o recente contexto de inflação baixa (Cochrane, 2016; Garín et al., 2018).

Olhando para os resultados empíricos relativos à Área do Euro, Azevedo, Ritto & Teles (2019a, 2019b) sugerem que a relação de Fisher acaba por eventualmente *dominar* perante choques de política monetária permanentes. Recorrendo à estimação de um modelo VEC, os autores encontram forte evidência a favor de um efeito *Neo-Fisheriano* não apenas no longo prazo, mas também no curto prazo: um choque monetário positivo e permanente,

com o aumento da taxa de juro nominal, reflecte-se num aumento da inflação ainda no curto prazo.²²

Figura 3.1 *Impulse Reaction Function*, Área do Euro



Notas: imagem traduzida de Azevedo, Ritto & Teles (2019b, p.23).

A Figura 3.1 mostra-nos a *impulse reaction function*, relativa à Área do Euro, da taxa de inflação perante um choque monetário positivo (Azevedo et al., 2019b, p.23). No caso de um choque monetário temporário, e de acordo com a teoria convencional, pode-se observar um efeito liquidez: o aumento transitório da taxa de juro nominal é acompanhado por uma descida temporária na taxa de inflação. Porém, perante um choque monetário permanente, o aumento da taxa de juro nominal coexiste com um aumento da taxa de inflação ainda no curto prazo. Estima-se, portanto, um efeito *Neo-Fisheriano* que *domina* o efeito liquidez de forma quase imediata, com uma convergência para o equilíbrio de longo prazo após cerca de 3 anos (Azevedo et al., 2019a, 2019b).

À luz do modelo base Novo-Keynesiano, o efeito *Neo-Fisheriano* poderá ocorrer no curto prazo - ou até de imediato - caso os agentes percepcionem correctamente o carácter permanente da medida de política monetária e incorporem essa informação nas suas expectativas de inflação (Garín et al., 2018; Williamson, 2019). Para perceber melhor o mecanismo subjacente ao efeito *Neo-Fisheriano* no curto prazo, é importante realçar a natureza *forward-looking* das expectativas e o grau de persistência das medidas de política monetária. Recuperando o modelo canónico Novo-Keynesiano, e tendo por base a exposição de Garín et al. (2018), considera-se a seguinte regra de Taylor:

$$\dot{i}_t = \gamma_\pi \pi_t + \gamma_X X_t + \mu_t \quad (3.3)$$

$$\mu_t = \rho \mu_{t-1} + \epsilon_t, \quad 0 \leq \rho < 1$$

²² Estes resultados estão em linha com os efeitos *Neo-Fisherianos* de curto prazo associados ao contexto do Japão e dos EUA (Uribe, 2017, 2018; Azevedo et al., 2019a, 2019b).

As variáveis i_t , π_t e X_t representam, respectivamente, os desvios face aos valores de equilíbrio da taxa de juro nominal, inflação e produto. μ_t traduz os choques de política monetária, dependendo do parâmetro de persistência ρ . Resolvendo o modelo de base novo-keynesiano *forward-looking*, com a curva IS e CPNK (equações 2.1 e 2.2), temos:

$$\pi_t = \frac{-k\varphi}{k\varphi(\gamma_\pi - \rho) + (1 - \beta\rho)(1 + \gamma_X - \rho)} \mu_t \quad (3.4)$$

$$i_t = \frac{-k\varphi + (1 - \beta\rho)(1 - \rho)}{k\varphi(\gamma_\pi - \rho) + (1 - \beta\rho)(1 + \gamma_X - \rho)} \mu_t \quad (3.5)$$

Olhando para o numerador da segunda equação, podemos deduzir que o efeito *Neo-Fisheriano* de curto prazo poderá verificar-se para graus suficientemente altos de persistência dos choques monetários (ρ), tal que $k\varphi > (1 - \beta\rho)(1 - \rho)$. Perante um choque monetário negativo ($\mu_t < 0$), e com um grau de persistência (ρ) suficientemente alto, o aumento da taxa de inflação coexistiria necessariamente com um aumento da taxa de juro nominal. De notar que, nesta modelização teórica, o efeito *Neo-Fisheriano* de curto prazo não requer que o choque monetário seja *permanente* – basta que seja *suficientemente persistente*.

Para além do grau de persistência, o efeito *Neo-Fisheriano* estará igualmente dependente da forma como os agentes formam as suas expectativas. No caso limite em que os agentes são puramente *forward-looking* e conseguem prever o futuro de forma perfeita, o choque monetário persistente será incorporado nas expectativas de inflação de forma relativamente imediata, levando a inflação a *saltar* para o novo equilíbrio de longo prazo (Garín et al., 2018). Mesmo que as expectativas de inflação sejam gradualmente influenciadas pelo choque monetário persistente, a inflação irá eventualmente convergir para o equilíbrio de longo prazo, podendo-se admitir a ocorrência de respostas mais convencionais no imediato: inicialmente, uma diminuição da taxa de juro nominal poderá temporariamente coexistir com um aumento da inflação (Lukmanova & Rabitsch, 2020). Porém, o efeito *Neo-Fisheriano* – imediato ou não - dependerá da capacidade que os agentes têm para interpretar os choques monetários e o seu impacto na inflação. Ou seja, o efeito *Neo-Fisheriano* poderá ser decisivamente mitigado quando se consideram desvios ao pressuposto de expectativas racionais com informação perfeita: *desatenção racional* (Gabaix, 2020), *aprendizagem adaptativa* (Evans & McGough, 2018), *expectativas reflectivas* (García-Schmidt & Woodford, 2019), *expectativas parcialmente adaptativas* (Garín et al., 2018), e *informação pegajosa* (Carlstrom, Fuerst & Paustian, 2015). Admitindo estas configurações alternativas, as expectativas de

inflação apresentam uma relativa inércia que impede um *salto* imediato perante os choques monetários, podendo até, no limite, evitar uma eventual convergência para o novo equilíbrio de longo prazo. O efeito *Neo-Fisheriano* seria parcialmente – ou completamente – *dominado*.

Em teoria, um processo de choques monetários persistentes poderá assemelhar-se a uma alteração da taxa de *inflação-objectivo* ($\bar{\pi}$) (Reis, 2017).²³ Neste sentido, e admitindo uma interpretação *Neo-Fisheriana* do actual contexto, seria de esperar que as expectativas de longo prazo estivessem desancoradas – permanecendo abaixo de $\bar{\pi}$. Não sendo conclusivos, alguns resultados apontam para uma potencial desancoragem das expectativas neste passado recente (ponto 2.2.2; Figura 2.3). Seguindo o mesmo raciocínio, a solução *Neo-Fisheriana* para o actual cenário de inflação cronicamente baixa teria de se assemelhar ou equivaler a uma alteração da *inflação-objectivo*, ou à adopção de uma nova regra de política monetária. Esta é, de facto, um sugestão *Neo-Fisheriana* habitualmente apresentada como resposta a um cenário particular de inflação cronicamente abaixo do objectivo – uma armadilha de liquidez originada ou sustentada por expectativas de inflação baixa (p.e., Schmitt-Grohé & Uribe, 2014, 2017).

3.2 Princípio de Taylor, *Lower Bound* e Armadilhas de Liquidez

O passado recente da Área do Euro é caracterizado por taxas de juro persistentemente baixas (e até negativas) e taxas de inflação cronicamente abaixo dos 2%. Num contexto de *lower bound*, com a impossibilidade de descer ainda mais as taxas de juro nominais de referência, o actual cenário poderá ser interpretado como uma armadilha de liquidez: as políticas monetárias expansionistas convencionalmente adoptadas são ineficazes (Krugman, 1998). Admitindo esta interpretação, será relevante analisar a *natureza* da armadilha de liquidez na Área do Euro: se terá na sua base choques de confiança e expectativas baixas; ou se será motivada por choques fundamentais na economia que afectem a taxa de juro natural.

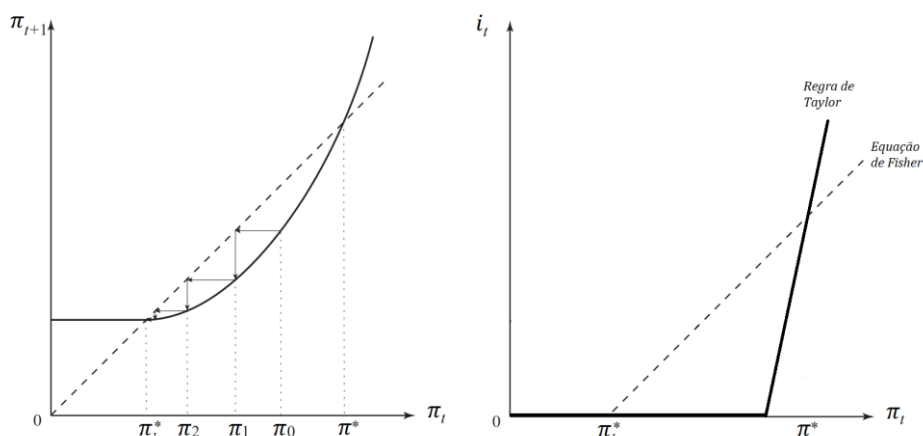
Segundo Benhabib et al. (2001), uma regra de Taylor num contexto de *zero lower bound* poderá resultar numa convergência para um equilíbrio com inflação abaixo da *inflação-objectivo*.²⁴ Convencionalmente, como forma de estabilizar a inflação, admite-se que a política monetária segue uma regra de Taylor activa ($\gamma_{\pi} > 1$), com a taxa de juro nominal a reagir mais do que proporcionalmente a desvios da inflação face ao seu objectivo – princípio de

²³ De facto, vários autores focam-se explícita ou implícitamente nos efeitos Neo-Fisherianos que decorrem da alteração da taxa de inflação-objectivo (p.e., Garín, Lester & Sims, 2018; Uribe, 2018).

²⁴ Benhabib et al. (2001) estabelece um limite mínimo de zero para a taxa de juro nominal – *zero lower bound* –, mas o termo *lower bound* (ou *effective lower bound*) será mais adequado à prática recente de taxas negativas.

Taylor (Clarida et al., 1999; Clarida, Galí & Gertler, 2000). Porém, a existência de um limite mínimo para a taxa de juro nominal – *lower bound* - poderá ter implicações relevantes na dinâmica de inflação: o equilíbrio relativo à *inflação-objectivo* (π^*) é globalmente instável, e os estados na sua vizinhança podem apresentar trajectórias convergentes para um equilíbrio abaixo da *inflação-objectivo* (Benhabib et al., 2001). Com uma dinâmica de deflação *autorrealizável* motivada por expectativas de inflação ou choques de confiança, o efeito liquidez é ineficaz e o efeito de Fisher *domina*: as taxas de juro nominais vão-se ajustando em baixa perante a descida da inflação, motivada por expectativas mais baixas, e a taxa de juro real não diminui (Woodford, 2003). I.e., há uma convergência para um equilíbrio com uma inflação abaixo do objectivo ($\pi \rightarrow \pi_L^*$) e uma taxa de juro nominal no *lower bound* – uma armadilha de liquidez.

Figura 3.2 Armadilha de liquidez motivada por expectativas autorrealizáveis



Notas: figura da esquerda adaptada de Benhabib et al. (2001) e Woodford (2003). Figura da direita adaptada de Piazza (2016).

O recente contexto na Área do Euro poderá sugerir que a economia se encontra numa situação de armadilha de liquidez originada ou sustentada por expectativas *autorrealizáveis* (Schmitt-Grohé & Uribe, 2017; Jarociński & Maćkowiak, 2018). Admitindo esta hipótese, é possível explorar alguns mecanismos que nos ajudarão a compreender a recente dinâmica de inflação abaixo do objectivo. Primeiro, se a Área do Euro se encontra ou está a convergir para um equilíbrio abaixo da *inflação-objectivo*, seria de esperar que as expectativas de longo prazo estivessem desancoradas ou a desancorar relativamente à *inflação-objectivo*. Como vimos anteriormente (ponto 2.2.2), existem algumas suspeitas que este processo possa estar a acontecer. Segundo, num cenário de expectativas baixas *autorrealizáveis*, as políticas monetárias expansionistas adoptadas pelo BCE serão – ou terão sido – ineficazes caso não influenciem decisivamente as expectativas de inflação (Schmitt-Grohé & Uribe, 2014, 2017). Se a

economia está relativamente insensível a aumentos na oferta de liquidez, prolongar taxas de juro nominais baixas poderá validar as expectativas de inflação baixa e perpetuar – ou agravar – o contexto de inflação cronicamente abaixo do objectivo. Nesta situação, as implicações ao nível de política monetária serão contrárias ao que se tem adoptado: para aumentar as expectativas, e consequentemente a inflação, será necessário aumentar de forma persistente as taxas de juro nominais (Schmitt-Grohé & Uribe, 2014, 2017).

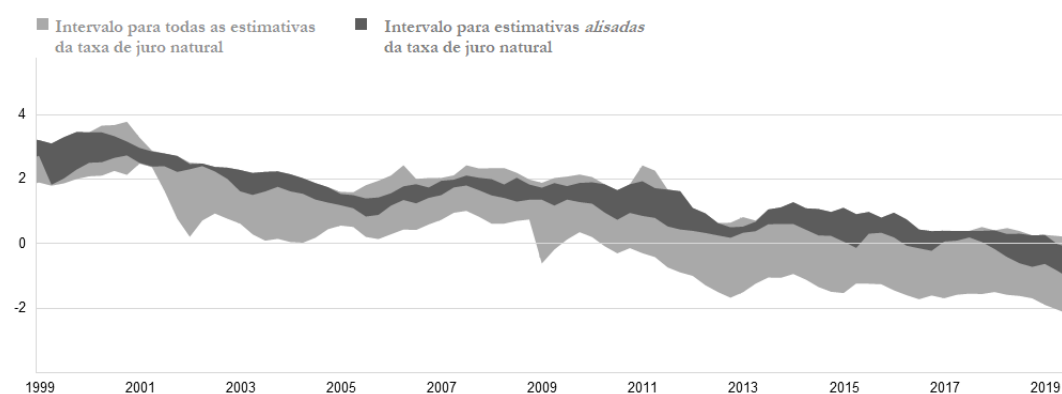
Considerando uma interpretação teórica alternativa, uma situação de armadilha de liquidez também poderá ser motivada por choques relativos a factores fundamentais: p.e., choques nas preferências dos agentes (Krugman, 1998; Eggertsson & Woodford, 2003, 2004; Eggertsson, 2008), ou choques financeiros que originem restrições no acesso ao crédito (Eggertsson & Krugman, 2012; Guerrieri & Lorenzoni, 2017).²⁵ Neste enquadramento teórico, os choques adversos reflectem-se numa descida da taxa de juro natural, obrigando as autoridades monetárias a ajustar em baixa a taxa de juro nominal. Porém, considerando a imposição do *lower bound* e as fricções nominais ao nível dos preços e dos salários, os ajustes na taxa de juro nominal serão insuficientes para acomodar os choques: a taxa de juro real permanece acima da (agora mais baixa) taxa de juro natural (Eggertsson & Woodford, 2003; Woodford, 2003). Consequentemente, a economia poderá convergir para um *steady state* com inflação abaixo do objectivo e taxas de juro nominais persistentemente no *lower bound*.

Embora uma armadilha de liquidez *fundamental* possa, pelo menos à primeira vista, apresentar uma dinâmica de inflação relativamente similar a uma armadilha de liquidez motivada por expectativas *autorrealizáveis*, as duas alternativas teóricas diferem de forma decisiva quanto ao diagnóstico das suas causas e implicações ao nível de política monetária. No caso de uma armadilha de liquidez com base em choques fundamentais, as medidas de *forward guidance* são – e foram – necessárias para evitar uma deflação mais agravada, mitigar os efeitos negativos que decorrem deste contexto, e manter as expectativas de inflação relativamente ancoradas (Krugman, 1998; Eggertsson & Woodford, 2003; Bernanke, 2020; Coenen, Montes-Galdón & Smets, 2020). Em contraste, uma interpretação *Neo-Fisheriana* considerará explícita ou implicitamente que as taxas de juro persistentemente baixas – e com a promessa de assim permanecerem – são a *causa* da armadilha de liquidez, se esta for motivada por expectativas de inflação baixa (p.e., Schmitt-Grohé & Uribe, 2014, 2017).

²⁵ Será igualmente relevante considerar choques fundamentais de natureza mais *prolongada*, associados à hipótese de *estagnação secular*, que também afectam a taxa de juro real natural (p.e., Eggertsson et al., 2019).

Admitindo esta dicotomia teórica, e procurando compreender a dinâmica de inflação cronicamente baixa, será essencial identificar a *natureza* da armadilha de liquidez que melhor se enquadrará no contexto da Área do Euro. Teoricamente, uma armadilha de liquidez puramente motivada por expectativas é caracterizada por períodos prolongados de inflação abaixo da *inflação-objectivo* que resultam da desancoragem das expectativas de longo prazo, sem que se verifiquem necessariamente choques fundamentais na economia (Benhabib et al., 2001). Neste ponto de vista, a potencial desancoragem das expectativas de longo prazo a partir de 2013 (ponto 2.2.2) poderá ser uma indicação a favor desta hipótese teórica. Numa situação de armadilha de liquidez *fundamental*, em teoria, seria de esperar que as expectativas de longo prazo permanecessem ancoradas à *inflação-objectivo* (Eggertsson & Woodford, 2003). Por outro lado, a descida persistente da taxa de juro natural real, com um forte agravamento no pós-Grande Recessão (Figura 3.3; Holston, Laubach & Williams, 2017; Brand & Mazelis, 2019; Lane, 2020), poderá ser um sinal a favor de uma armadilha de liquidez *fundamental*.

Figura 3.3 Intervalo de estimativas da taxa de juro natural real, Área do Euro



Notas: imagem traduzida de Lane (2020).

Benigno & Fornaro (2018) consideram um enquadramento teórico compatível com as duas *naturezas*: a hipótese de que as expectativas *autorrealizáveis* resultam de choques fundamentais que afectam a taxa de juro real. Nesta abordagem, os choques fundamentais expõem a economia a expectativas *autorrealizáveis*, originando possíveis *armadilhas de estagnação*: períodos prolongados de inflação abaixo da *inflação-objectivo*, com expectativas pessimistas e estagnação económica. Embora esta possibilidade teórica possa ser potencialmente relevante para o actual cenário na Área do Euro, dada a presença de choques fundamentais e uma eventual desancoragem das expectativas de longo prazo, os autores não apresentam uma avaliação empírica do actual contexto. Também não existem, até à data, outros estudos empíricos que permitam discriminar entre as alternativas explicativas.

4 *Fiscal Theory of the Price Level*

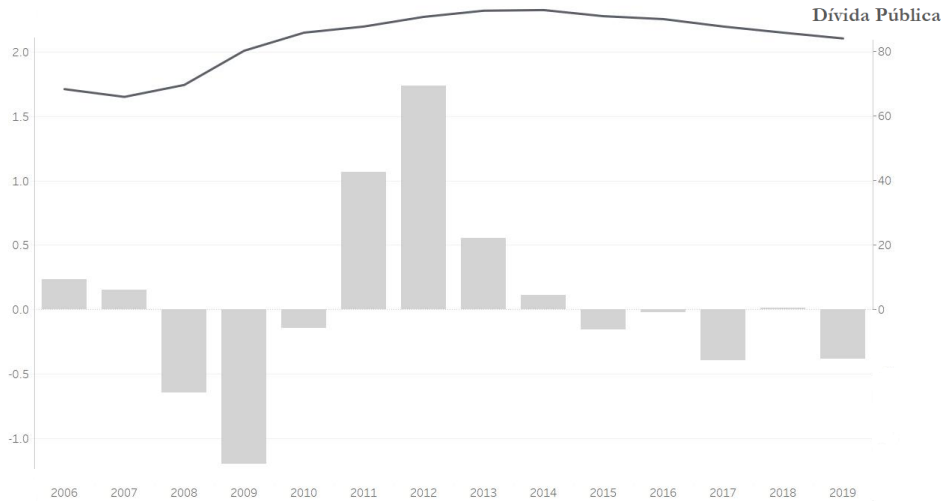
Assume-se, convencionalmente, que a política monetária deve assumir um papel central na estabilização do nível de preços. Contudo, a inflação estará igualmente dependente da interacção entre a política monetária e a política orçamental: as medidas de política monetária têm implicações ao nível orçamental, e as políticas orçamentais podem influenciar a actividade económica real e a dinâmica da dívida pública. Isto é, uma política orçamental expansionista poderá estimular a actividade económica, com um impacto positivo na inflação via curva de Phillips, ou originar um dinâmica explosiva da dívida pública que implique um financiamento via monetização (Miles et al., 2017). Considerando o recente contexto da Área do Euro, e tendo em conta as medidas de austeridade adoptadas em alguns países como resposta à crise da dívida soberana (Draghi, 2019; Praet, Saint-Guilhem & Vidal, 2019; Rey, 2019), a dessincronização entre a política monetária e a política orçamental poderá ter mitigado os potenciais efeitos das medidas acomodáticas convencionais e não-convencionais adoptadas pelo BCE (Draghi, 2019; Blanchard, 2019). Se a política monetária se revela insuficiente no cumprimento da *inflação-objectivo*, isto poderá sugerir a necessidade de um papel mais activo – ou central – por parte da política orçamental.

A *Fiscal Theory of the Price Level* (FTPL), em contraste com as abordagens convencionais, considera que o nível de preços poderá ser determinado predominantemente por decisões orçamentais relativas à dívida pública e aos saldos primários futuros (Leeper, 1991; Sims, 1994; Woodford, 1995; Cochrane, 2005). Seguindo esta abordagem teórica, uma subida na inflação resulta de expansões orçamentais que não considerem contrapartidas futuras, como o aumento de impostos ou a diminuição da despesa, implicando assim que o aumento da dívida será *pago* via inflação (Woodford, 1995; Sims, 2016). À luz desta teoria, a política monetária poderá ser insuficiente ou secundária na determinação do nível de preços de equilíbrio.

Se as expectativas de inflação estão ancoradas às decisões de política orçamental (Woodford, 1995; Cochrane, 2011), medidas expansionistas de política monetária podem-se revelar ineficazes caso não exista uma antecipação de cortes nos impostos ou expansões orçamentais (Sims, 2016). Segundo Sims (2016), taxas de juro baixas ou negativas não terão efeitos inflacionistas se as opções orçamentais apontarem para a redução da dívida. Olhando para a Figura 4.1, podemos verificar que as políticas orçamentais na Área do Euro tiveram uma natureza contracionista no período da crise da dívida soberana, com variações positivas

substanciais do saldo primário estrutural entre 2011 e 2014, e ligeiramente negativas em 2015-16, acompanhadas por uma estabilização e tendência de descida do rácio da dívida pública.

Figura 4.1 Variação do Saldo Primário Estrutural e a Dívida Pública, Área do Euro



Nota: as barras verticais representam a variação do saldo primário estrutural (em % do PIB potencial; escala esquerda), e a linha horizontal representa a dívida geral governamental bruta (em % do PIB, escala direita). Fonte: OCDE e Banco de Portugal.

Tendo em conta as consolidações orçamentais no pós-crise da dívida soberana, e considerando que os países na Área do Euro estão sujeitos a regras orçamentais de sustentabilidade da dívida, o recente contexto de baixa inflação poderá ser um resultado expectável do ponto de vista da FTPL (Sims, 2016). Interessará, portanto, considerar possíveis interacções entre a política monetária e a política orçamental que ajudem a compreender melhor a recente dinâmica de inflação, explorando a possibilidade de a política orçamental assumir um papel mais activo - ou central - na determinação do nível de preços.

4.1 Restrição Orçamental do Estado e Equivalência Ricardiana

Para obter uma primeira intuição sobre os mecanismos da FTPL, e seguindo a exposição de Cochrane (2021), considera-se a seguinte versão simplificada da restrição orçamental intertemporal do Estado (ROI):

$$\frac{B_{t-1}}{P_t} = E_t \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j s_{t+j} \quad (4.1)$$

O lado esquerdo da equação dá-nos o valor real da dívida pública, definido pelo seu valor nominal com maturidade de um período (B_{t-1}) e o nível de preços (P_t), que terá de ser igual ao valor actualizado dos superávites primários futuros (s_{t+j}), com factor de desconto β^j .

Convencionalmente, assume-se que a política monetária é activa e define o nível de preços (P_t), sujeitando a política orçamental à determinação dos valores da dívida (B_t) e superávites primários (s_{t+j}) que assegurem o cumprimento da restrição orçamental para um dado nível de preços. A FTPL, por sua vez, admite que a política orçamental pode ter um papel activo na determinação do nível de preços: se a sequência de superávites primários (s_{t+j}) for insuficiente para garantir a solvência orçamental, o nível de preços terá de se ajustar de forma a respeitar a sustentabilidade da dívida pública (Cochrane, 2021). O nível de preços será, portanto, a variável endógena que permite o cumprimento da restrição orçamental, sendo determinada ultimamente por decisões de política orçamental.

Admitindo um papel activo da política orçamental na determinação do nível de preços, a FTPL sugere implicitamente um regime não-Ricardiano: a sequência de superávites primários é determinada sem considerar a necessidade de garantir a solvência orçamental (Woodford, 1995). Se a política orçamental for *irresponsável*, e implicar uma dinâmica explosiva, a estabilização da dívida pública só será assegurada com um ajuste do nível de preços. Nesta hipótese não-Ricardiana, a política monetária não é suficiente para assegurar a taxa de *inflação-objectivo* e o nível de preços de equilíbrio será determinado por opções orçamentais (Woodford, 1995).²⁶ No caso da Área do Euro, e tendo em conta que os países membros estão sujeitos a regras de disciplina orçamental, seria de esperar um *regime Ricardiano*: que os saldos orçamentais reajam em função do nível de dívida pública, de forma a assegurar uma política orçamental sustentável relativamente à dinâmica da dívida. Contudo, o período pós-crise ficou marcado pelo não-cumprimento das regras por parte de vários países, com défices orçamentais substanciais e aumentos da dívida pública (Schuknecht, Moutot, Rother & Stark, 2011). Será, então, relevante analisar a plausibilidade deste regime na Área do Euro.

Embora os resultados não sejam conclusivos, a evidência empírica parece apontar para um regime orçamental Ricardiano na Área do Euro. Estimando uma *função-reação* relativa à

²⁶ A FTPL não assume necessariamente uma monetização da dívida, distinguindo-se assim da literatura relativa à *fiscal dominance*. P.e., Sargent & Wallace (1981) consideram que uma política orçamental irresponsável eventualmente obrigará a política monetária a monetizar a dívida pública: assumindo que a dívida pública está indexada à inflação (lado esquerdo da equação está fixo), a sustentabilidade da dívida será assegurada via ganhos de senhoria. Na FTPL, a inflação poderá afectar directamente o valor da dívida pública (Cochrane, 2005).

política orçamental na Área do Euro até 2019, Afonso & Sousa (2020) encontram uma relação positiva entre superávites primários e rácios da dívida pública – sugerindo a existência de um regime orçamental Ricardiano. Como os autores sublinham, estes resultados estão em linha com outros estudos empíricos similares relativos à Área do Euro (Greiner, Köller, & Semmler, 2007; Afonso, 2008; Afonso & Jalles, 2017), ou relativos a alguns países-membros (Creel & Le Bihan, 2006; Bajo-Rubio, Díaz-Roldán & Esteve, 2009). Por outro lado, Panjer, de Haan & Jacobs (2020) sugerem que existe evidência a favor de um regime orçamental Ricardiano apenas para o período até à Grande Recessão. Os autores apontam que, como resultado de défices e aumentos da dívida pública consideráveis, os resultados não são conclusivos para o período após a Grande Recessão na Área do Euro.

Será relevante sublinhar que, na perspectiva da FTPL, défices e níveis de dívida pública elevados no presente não se traduzem necessariamente em aumentos no nível de preços (Cochrane, 2018). *Ceteris paribus*, o nível de preços será determinado pela relação entre o nível de dívida pública no presente e o valor actual esperado de *todos* os superávites futuros. Neste sentido, e embora o período após a Grande Recessão possa sugerir desvios a um regime orçamental Ricardiano (Panjer et al., 2020), a disciplina imposta pelas regras orçamentais vigentes nos países-membros da Área do Euro aponta para a prevalência, no limite, de um regime (pelo menos próximo do) *Ricardiano*. Isto é, há a expectativa de que os elevados défices e níveis de dívida pública sejam compensados por opções orçamentais futuras (consolidações orçamentais após a crise da dívida soberana, *q.e.d.*). Segundo a FTPL, esta *passividade* orçamental ajudará a explicar a inflação baixa na Área do Euro (Sims, 2016).²⁷

Admitiu-se até agora que o nível de preços terá de se ajustar, caso a sequência de superávites futuros não garanta por si só o cumprimento da ROI, mas sem especificar o mecanismo subjacente a este processo. Seguindo Cochrane (2021), e incorporando as expectativas de inflação $E_t \left(\frac{P_t}{P_{t+1}} \right)$, temos:

$$\frac{B_t}{P_t} E_t \left(\frac{P_t}{P_{t+1}} \right) = E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j s_{t+1+j} \quad (4.2)$$

²⁷ As medidas de *quantitative easing* poderão sugerir uma *dominância orçamental* favorável a um regime não-Ricardiano se a compra massiva de dívida pública for interpretada como uma *monetização da dívida*. Contudo, por si só, estas medidas apenas alteram a maturidade da dívida: o BCE compra dívida pública de longo prazo em troca de dívida pública de curto prazo (reservas). *Quantitative easing* não implica a criação de moeda (em circulação) como forma de financiamento da dívida (Reis, 2016, 2019; Blanchard e Pisani-Ferry, 2020).

Se uma política orçamental expansionista, com o aumento da dívida (B_t), não considerar como contrapartida um ajuste dos superávites futuros, a condição dada pela ROI implicará um aumento das expectativas de inflação. Admitindo esta hipótese, será de esperar que as expectativas de inflação sejam sensíveis ao nível de dívida pública caso as opções orçamentais sugiram uma dinâmica insustentável da dívida. Łyziak & Mackiewicz-Łyziak (2020) apontam para a existência de uma relação positiva entre expectativas de inflação e o nível da dívida pública, embora esta relação seja menos significativa nos casos em que a dinâmica da dívida é insustentável. Ou seja, de acordo com as estimativas dos autores, uma pior performance ao nível da sustentabilidade da dívida pública está associada a expectativas de inflação menos sensíveis. Adicionalmente, no caso da Área do Euro, as expectativas de inflação não parecem estar ancoradas à disciplina orçamental (Łyziak & Mackiewicz-Łyziak, 2020).²⁸ Estes resultados podem sugerir uma menor preponderância da FTPL na determinação dos preços.

4.2 Dívida Pública de Longo Prazo e Preços Rígidos

Considerou-se até agora, por simplificação, uma abordagem da FTPL com maturidade da dívida pública de apenas um período e um factor de desconto determinado por uma taxa de juro real constante ($\beta = \frac{1}{1+r}$). Porém, se admitirmos que a dívida pública pode assumir maturidades mais longas, e que a taxa de juro real pode variar, será possível explorar mecanismos mais complexos e dinâmicas de inflação mais realistas. Isto permitirá, desde logo, examinar potenciais interações e pontos de contacto com as abordagens teóricas dos capítulos anteriores. Consequentemente, estas extensões proporcionam uma análise mais completa ao actual contexto de inflação baixa na Área do Euro.

Admitindo a existência de dívida pública de longo prazo, e com uma taxa de juro real variável (r_{t+k}), temos a seguinte restrição orçamental intertemporal (Cochrane, 2018):

$$\sum_{j=0}^{\infty} Q_t^{(t+j)} \frac{B_{t-1}^{(t+j)}}{P_t} = E_t \sum_{j=0}^{\infty} \left(\prod_{k=0}^{j-1} \frac{1}{1+r_{t+k}} \right) s_{t+j} \quad (4.3)$$

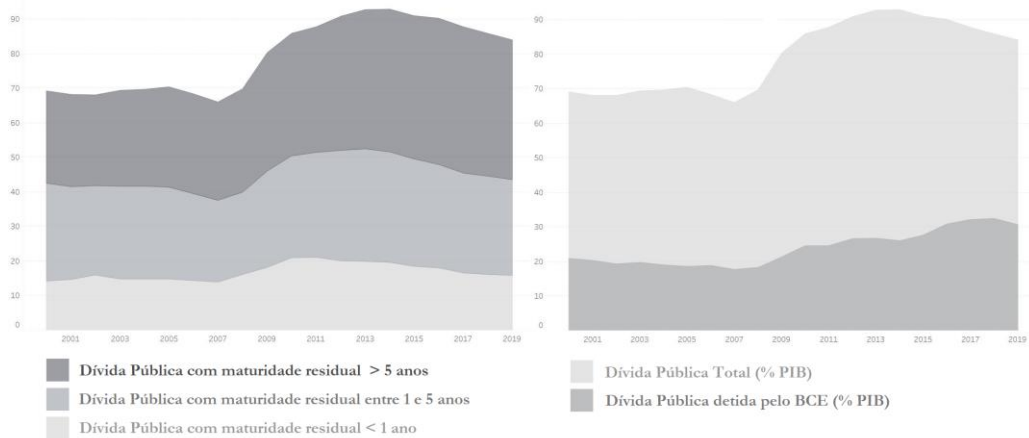
com

²⁸ Galati, Heemeijer & Moessner (2011) também apontam para uma relação positiva no curto prazo entre expectativas de inflação e aumentos da dívida pública, mas as expectativas de longo prazo terão permanecido ancoradas à *inflação-objectivo* do BCE. Para os E.U.A., Coibion, Gorodnichenko & Weber (2021) concluem que as expectativas de inflação das famílias são pouco sensíveis aos défices e os níveis de dívida actuais, mas notícias sobre dívida futura poderão levar a revisões em alta das expectativas de inflação futura.

$$Q_t^{(t+j)} = E_t \left(\beta^j \frac{P_t}{P_{t+j}} \right) = E_t \prod_{k=0}^{j-1} \frac{1}{1 + i_{t+k}} \quad (4.4)$$

$B_{t-1}^{(t+j)}$ dá-nos a quantidade de títulos de dívida pública de cupão-zero com maturidade em $t + j$, e $Q_t^{(t+j)}$ é o preço nominal em t de um título com j períodos.²⁹ Podemos desde logo constatar que uma diminuição persistente da taxa de juro nominal (i_{t+k}) irá reflectir-se num aumento do preço nominal dos títulos de longo prazo, $Q_t^{(t+j)}$. Tudo o resto constante, e de forma a assegurar a igualdade imposta pela restrição, esta medida de política monetária implicaria um *salto* no nível de preços (P_t). Isto poderá traduzir, portanto, um mecanismo de *forward guidance* que actua via um *efeito riqueza* relativo ao preço dos títulos (Cochrane, 2021). Contudo, a sensibilidade do nível de preços em relação a alterações nas taxas de juro nominais irá depender da distribuição de maturidades da dívida pública.³⁰ Isto é, taxas de juro nominais futuras só afectam o preço nominal de títulos com maturidade igualmente longa (Cochrane, 2018). Se uma parte considerável da dívida for de curto prazo, a promessa de manter as taxas de juro persistentemente baixas – p.e., *forward guidance* – terá um impacto relativamente inferior no nível de preços, *ceteris paribus*. Ou seja, será menor o *efeito riqueza* que resulta do aumento no preço dos títulos de dívida.

Figura 4.2 Composição da Dívida Pública (% do PIB), Área do Euro



Fonte: BCE e Banco de Portugal.

²⁹ As expectativas de inflação estão reflectidas no preço nominal dos títulos $Q_t^{(t+j)}$, com $i_t = r_t + E_t \pi_{t+1}$.

³⁰ Assume-se, adicionalmente, que a diminuição persistente da taxa de juro nominal será uma medida credível.

Embora a maior parte dos títulos de dívida pública relativos à Área do Euro tenha maturidade residual superior a 1 ano (Figura 4.2), será importante considerar os efeitos que decorrem das medidas de *quantitative easing* adoptadas. Com o programa de aquisição de títulos de dívida soberana - *public sector purchase programme* (PSPP) -, o BCE compra dívida pública de longo prazo em troca por dívida de curto prazo (reservas). Ainda que não alterem a quantidade total de dívida pública, estas medidas não-convencionais diminuem a maturidade dos títulos detidos pelos agentes privados. Consequentemente, se os títulos de dívida pública detidos pelos privados estão muito concentrados em maturidades mais curtas, o nível de preços será então menos sensível a alterações nas taxas de juro futuras (Reis, 2017). Ou seja, as medidas de *quantitative easing* poderão ter dois efeitos contrários sobre o nível de preços. Por um lado, a compra de títulos de longo prazo por parte do BCE tem um impacto positivo sobre o seu preço. Via *efeito riqueza*, isto irá reflectir-se num aumento do nível de preços. Por outro lado, como consequência destas medidas, os agentes privados detêm agora menos títulos de dívida pública de longo prazo. Perante a promessa de manter as taxas de juro baixas no futuro, e dado que estas só afectam o preço dos títulos de maturidades igualmente longas, o *efeito riqueza* será mitigado e as medidas de *forward guidance* terão, assim, um menor impacto no nível de preços actual. I.e., sob esta perspectiva da FTPL, as medidas de *quantitative easing* poderão ter reduzido o poder do *forward guidance* na Área do Euro.

Assumindo igualmente a existência de rigidez nominal, será interessante estabelecer pontos de contacto relevantes com as abordagens teóricas anteriormente consideradas. Primeiro, a *introdução* de rigidez nominal permite desde logo uma aproximação à abordagem novo-keynesiana, resultando numa dinâmica de inflação mais realista com ajustamentos graduais, não se verificando necessariamente um *salto* no nível de preços (Cochrane, 2018). Por um lado, com rigidez nominal, uma diminuição na taxa de juro nominal irá reflectir-se numa taxa de juro real mais baixa (r_{t+k}) e com isso aumentar o valor actual esperado dos superávites orçamentais. *Ceteris paribus*, na perspectiva da FTPL, o nível de preços terá de se ajustar *em baixa* (Cochrane, 2018). Porém, recuperando um mecanismo central da abordagem novo-keynesiana, uma taxa de juro real mais baixa também poderá estimular a actividade económica – via curva IS (equação 2.2) - e influenciar positivamente a inflação – via CPNK (equação 2.1). Ou seja, no *choque* entre as duas abordagens, o efeito liquidez que decorre da rigidez nominal poderá originar pressões contrárias no nível de preços. Contudo, como vimos nos capítulos anteriores, o efeito *inflacionista* via curva IS e CPNK poderá ser

consideravelmente mitigado em contextos de armadilha de liquidez e quando a inflação é pouco sensível à actividade económica (p.e., uma CPNK mais horizontal).

Segundo, com dívida pública de longo prazo e rigidez nominal, e assumindo que a sequência de superávites (S_{t+j}) se mantém inalterada, temos dois possíveis mecanismos a interagir na perspectiva da FTPL (Cochrane, 2018). Por um lado, uma redução persistente da taxa de juro nominal (i_{t+k}) irá traduzir-se num aumento dos preços dos títulos de longo prazo $Q_t^{(t+j)}$. *Ceteris paribus*, via *efeito riqueza*, esta medida originará um efeito inflacionista. Por outro lado, com a redução da taxa de juro nominal, o *efeito liquidez* reflecte-se num aumento relativo do valor actual esperado dos superávites orçamentais, originando um efeito desinflationista. Se o *efeito riqueza* relativo aos preços dos títulos de dívida pública for *dominado* pelo *efeito liquidez* sobre o valor esperado dos superávites, podemos então delinear uma interpretação com traços *Neo-Fisherianos*: taxas de juro nominais persistentemente mais baixas irão reflectir-se num nível de preços relativamente mais baixo. Como vimos, este cenário será mais plausível se o *efeito riqueza* for consideravelmente mitigado pela concentração de títulos de curto prazo na posse de privados, e se o efeito *inflationista* da descida na taxa de juro real for mitigado em contextos de armadilha de liquidez ou com uma curva de Phillips mais horizontal. Adicionalmente, a expectativa de superávites primários mais altos (p.e., consolidações orçamentais) irá reflectir-se num aumento do seu valor nominal actual, criando assim uma pressão extra para a descida do nível de preços. De certa forma, todos estes factores e mecanismos estão presentes no passado recente da Área do Euro, sugerindo assim uma análise mais completa que considere estas potenciais pressões desinflationistas.

4.3 FTPL e a Taxa de Juro Real Natural

Tendo em conta o recente contexto na Área do Euro, será importante realçar as implicações que resultam da trajectória descendente na taxa de juro real natural (Figura 3.3), e em particular sob a perspectiva da FTPL. Por um lado, *ceteris paribus*, uma descida na taxa de juro real natural irá originar uma diminuição no nível de preços (Cochrane, 2018, 2021). Porém, se a taxa de juro real natural for inferior à taxa de crescimento do produto ($r < g$), o nível de preços poderá ser indeterminado na perspectiva da FTPL (Cochrane, 2021).

Na abordagem convencional novo-keynesiana, perante uma descida da taxa de juro real natural – taxa para a qual não existe pressão sobre os preços (Wicksell, 1936) –, será de esperar que as autoridades monetárias ajustem em baixa a taxa de juro nominal (Woodford,

2003). Contudo, numa situação de *lower bound* e de rigidez nominal, a taxa de juro real de curto prazo poderá permanecer *acima* do seu valor de equilíbrio, originando assim pressões desinflationistas (Woodford, 2003). Na perspectiva da FTPL, uma descida da taxa de juro real natural irá influenciar a dinâmica da dívida pública, com consequências na determinação do nível de preços (Cochrane, 2018, 2021). Com uma taxa de juro real (r) e uma taxa de crescimento da economia (g) constantes, temos (Cochrane, 2018, 2021):

$$\frac{B_t}{P_t} = E_t \int_{j=0}^{\infty} e^{-rj} s_{t+j} dj = s_t E_t \int_{j=0}^{\infty} e^{(g-r)j} dj = \frac{s_t}{r - g} \quad (4.5)$$

Nesta formulação, as variáveis r e g são estruturais, de longo prazo, e por isso não controláveis no curto prazo. A partir da restrição orçamental intertemporal, podemos verificar que uma diminuição na taxa de juro real de longo prazo (r) irá traduzir-se numa diminuição do nível de preços (P_t), *ceteris paribus*. Temos, nesta abordagem simplificada, uma primeira intuição sobre o efeito desinflationista que poderá decorrer perante uma tendência de descida na taxa de juro real natural. Contudo, no caso de se verificar $r < g$, o nível de preços poderá ser indeterminado na perspectiva da FTPL (Cochrane, 2021). Isto é, o rácio da dívida pública irá diminuir independentemente do nível de preços. A evolução do rácio da dívida pública $\left(\frac{b_t}{y_t}\right)$ é dada por (Cochrane, 2021):

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{b_t}{y_t} \right) = (r_t - g_t) \frac{b_t}{y_t} - \frac{s_t}{y_t} \quad (4.6)$$

com

$$\frac{b_t}{y_t} = \frac{B_t}{P_t y_t} \quad (4.7)$$

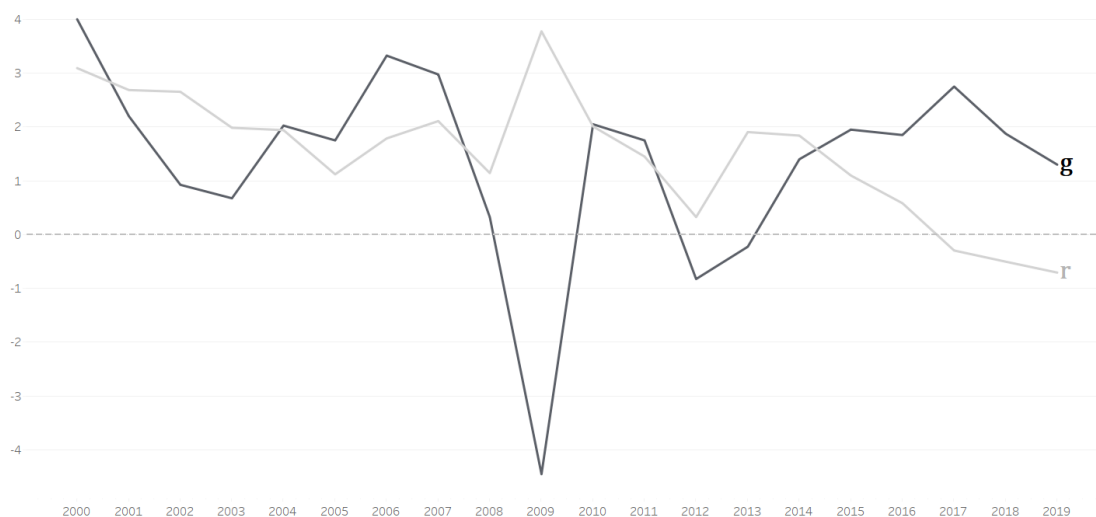
Se $r < g$, com o produto (y_t) a crescer a uma taxa superior à taxa de juro da dívida pública, o rácio da dívida tenderá a diminuir mesmo que se verifiquem superávites nulos. Neste sentido, o nível de preços poderá não ser determinado pelas opções orçamentais (Bassetto & Cui, 2018; Cochrane, 2021). Considerando os episódios recentes na Área do Euro em que $r < g$ (Figura 4.3), a FTPL poderá não ser uma abordagem adequada para a determinação do nível de preços de equilíbrio durante este período (Bassetto & Cui, 2018).

Será importante, contudo, considerar algumas ressalvas relativamente à possível indeterminação do nível de preços quando $r < g$. Primeiro, as diferenças negativas

observadas entre r e g são ocasionais e de magnitude relativamente reduzida, o que implicará que aumentos substanciais da dívida pública terão de ser compensados por superávites futuros (Cochrane, 2021). Deste ponto de vista, e considerando que $r < g$ não tem uma persistência e uma magnitude substanciais, a FTPL poderá manter a sua *validade*: se a sequência de superávites futuros se mantiver inalterada, ou for insuficiente, o aumento substancial da dívida pública poderá levar a um ajustamento no nível de preços.

Segundo, no modelo considerado, o valor esperado dos superávites futuros é descontado para o presente sem considerar factores como a incerteza ou o prémio de liquidez. Isto é, r equivale a uma taxa de juro real sem risco e de natureza *ex-post* (Cochrane, 2021). Admitindo que o factor de desconto é estocástico, com a presença de um prémio de risco, o nível de preços poderá ser determinado sob a perspectiva da FTPL (Bassetto & Cui, 2018; Cochrane, 2021). Neste caso, os agentes estarão dispostos a deter dívida pública por motivos de precaução, mesmo que o seu retorno (r) esteja *abaixo* do crescimento da economia (g). O passado recente na Área do Euro apresenta algumas características consistentes com esta possibilidade, dada a elevada incerteza e a forte procura de *safe assets* resultantes da crise financeira e da crise da dívida soberana (Lane, 2019b).

Figura 4.3 Taxa de juro real de dívida pública a 10 anos (r) e Taxa de crescimento do produto (g), Área do Euro



Notas: a taxa de juro real da dívida pública a 10 anos (r) é calculada pela diferença entre a taxa de referência da rentabilidade das obrigações de dívida pública a 10 anos para a Área do Euro e a taxa de inflação realizada para o mesmo ano (admite-se a inflação observada como uma aproximação da inflação esperada). Fonte: BCE.

5 Monetarismo

A visão monetarista tradicional pressupõe uma relação positiva entre a oferta nominal de moeda (M) e o nível de preços (P), sendo de esperar que um aumento substancial e continuado de M se traduza num aumento da inflação (Friedman, 1963, 1968). Esta relação é geralmente analisada a partir da Equação Quantitativa da Moeda (EQM):

$$M.V = P.Y \quad (5.1)$$

considerando igualmente o produto em termos reais (Y) e a velocidade de circulação da moeda (V), i.e., o número médio de vezes que cada unidade monetária circula. Representando a equação em taxas de crescimento, temos:

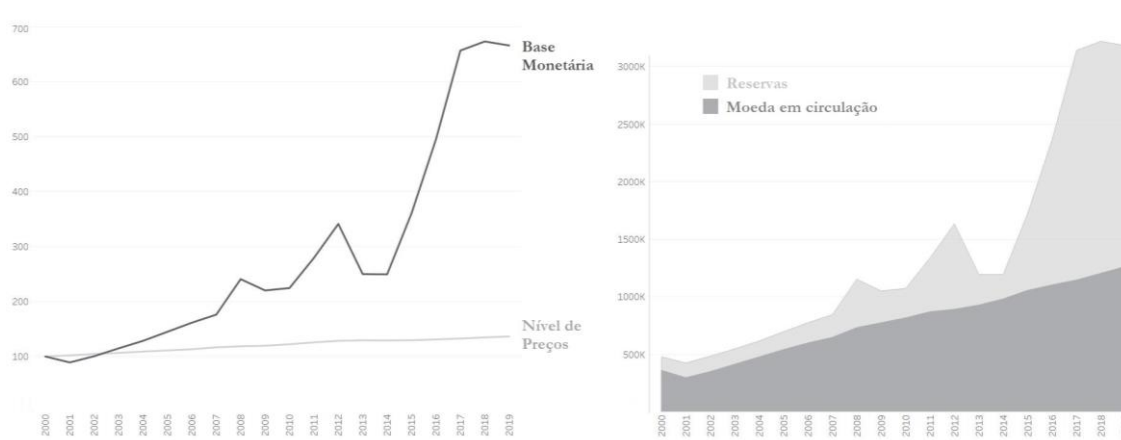
$$m + v = \pi + y \quad (5.2)$$

Partindo desta equação, a Teoria Quantitativa da Moeda (TQM) assume dois pressupostos de longo prazo: o produto e a taxa de juro real são determinados apenas por factores reais; e as variações de V ocorrem de forma lenta. Embora no curto prazo a oferta de moeda possa influenciar as variáveis reais, no longo prazo será de admitir que o produto tende para o seu valor natural (y^N) e a velocidade de circulação da moeda será estável ($v = 0$), estabelecendo assim o princípio de neutralidade da moeda no longo prazo. Para um dado y^N , o valor de m irá determinar proporcionalmente o valor de π :

$$\pi = m - y^N \quad (5.3)$$

Pressupondo que Y e V são relativamente estáveis, seria então de esperar que as substanciais e continuadas expansões monetárias que se verificaram recentemente na Área do Euro se reflectissem eventualmente em aumentos de P . Contudo, a Figura 5.1 ilustra um fosso considerável entre a evolução da base monetária e o nível de preços (P) na Área do Euro durante este período recente. Embora a injeção massiva de liquidez por parte do BCE tenha resultado num aumento substancial da base monetária – e em particular das reservas, via *quantitative easing* –, a expansão monetária não se terá traduzido em aumentos nos agregados monetários mais latos (ECB, 2017c). Esta falha de transmissão poderá ser explicada por uma maior preferência dos bancos por liquidez junto do BCE, com base em motivos de precaução ou requisitos macroprudenciais, e por uma escassez de colaterais (Corradin et al., 2020).

Figura 5.1 Base Monetária e Nível de Preços (lado esquerdo), Composição da Base Monetária (lado direito), Área do Euro



Notas: lado esquerdo, índices (base 100 no ano 2000) da base monetária e do nível de preços. Fonte: adaptado de Miles et al. (2017, p.14). Lado direito, a composição da base monetária em milhares de euros. Dados: BCE.

Adicionalmente, será relevante considerar a descida observada na V e o seu impacto dominante sobre o nível de preços, sugerindo um aumento na procura de moeda (Miles et al., 2017). Com taxas de juro nulas (ou negativas), vários activos financeiros são vistos como substitutos muito próximos da moeda em circulação, levando a uma maior preferência por deter moeda, e quebrando assim a *estabilidade* da V (Miles et al., 2017; Cochrane, 2018). Em contextos de inflação baixa, como é o caso da Área do Euro, V poderá assumir uma influência particularmente relevante na relação entre M e P (De Grauwe & Polan, 2005).

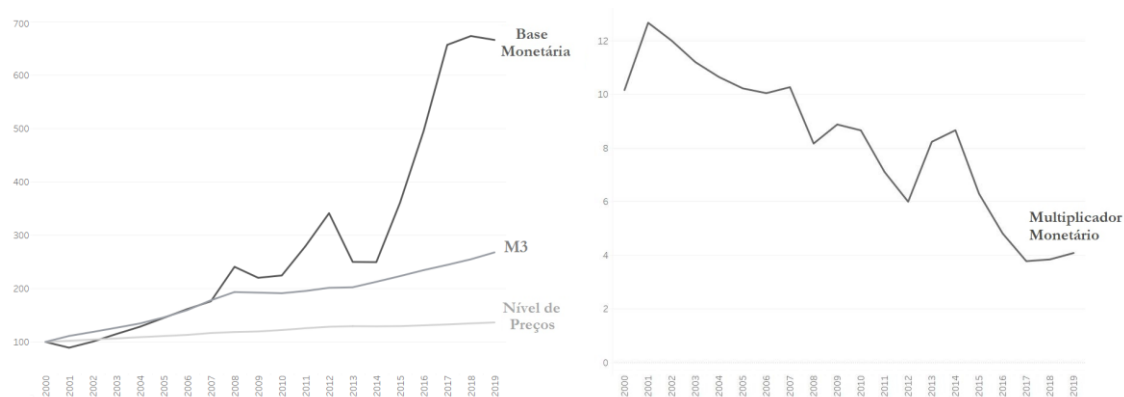
5.1 Base Monetária, Moeda em Sentido Lato e o Multiplicador Monetário

Ainda que a disparidade entre a evolução da base monetária e do nível de preços seja considerável, a base monetária poderá não ser o indicador mais adequado como referência à oferta nominal de moeda (Miles et al., 2017). Alternativamente, considerando M como moeda no seu sentido mais lato, esta é definida pelo agregado $M3$.³¹ Seguindo uma perspectiva monetarista, e tendo por base a TQM, as autoridades monetárias procuram controlar o agregado monetário (p.e., $M3$) como forma de estabilizar a inflação. Contudo, as autoridades só conseguem controlar os agregados monetários de forma indirecta, através da base monetária. Isto é, com a criação de moeda em circulação ou de reservas, espera-se que

³¹ $M3$ engloba, para além de meios imediatos de pagamento (circulação monetária e depósitos à ordem), outros activos com liquidez (depósitos a prazo até 2 anos, depósitos com pré-aviso até 3 meses, acordos de recompra, participações em fundos do mercado monetário e títulos de dívida com prazo até 2 anos). $M3$ estará, então, menos sensível a substituições entre os vários activos líquidos, revelando-se mais estável.

a expansão na base monetária (*BM*) se traduza numa expansão de *M3*. Esta relação é definida pelo multiplicador monetário (*mm*): $BM \times mm = M3$.

Figura 5.2 Base Monetária, M3, P e o Multiplicador Monetário, Área do Euro



Notas: lado esquerdo, os índices (base 100 no ano 2000) da base monetária, de *M3* e do nível de preços (*P*). No lado direito, o multiplicador monetário resulta da divisão de *M3* pela base monetária (*BM*). Dados: BCE.

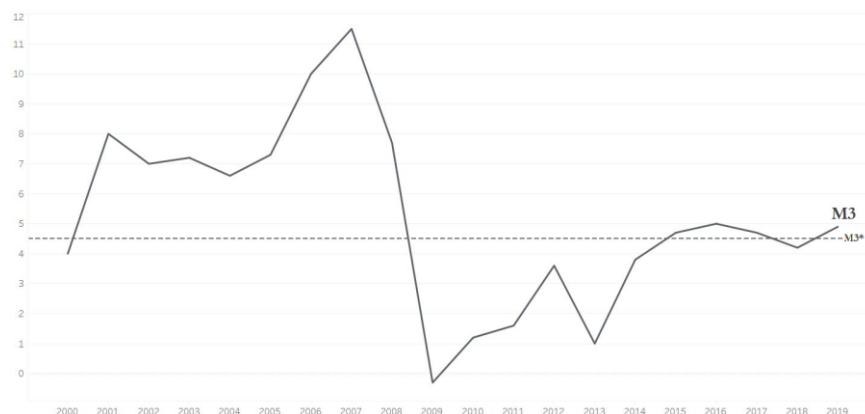
A Figura 5.2 ilustra bem a instabilidade do multiplicador monetário durante este período recente, reflectindo a desconexão entre as expansões na base monetária e a evolução de *M3*. Mesmo considerando que a injeção de liquidez por parte do BCE se focou essencialmente na criação de reservas, seria de esperar que estas medidas relaxassem as restrições de liquidez por parte dos intermediários financeiros, facilitando assim a concessão de crédito e originando um aumento na oferta de moeda. Porém, a expansão monetária não se terá traduzido em aumentos nos agregados monetários mais latos (ECB, 2017c). Isto sugere falhas nos canais de transmissão, como resultado, por exemplo, de restrições macroprudenciais, preferência dos bancos por liquidez junto do BCE, e escassez de colaterais (Corradin et al., 2020). Por um lado, a forte fragmentação financeira e a incerteza associadas à Grande Crise Financeira e à crise da dívida soberana levaram os intermediários financeiros - bancos, em particular - a procurar activos líquidos e seguros.³² A partir de 2015, esta procura foi acentuada pela necessidade de cumprir regras macroprudenciais crescentemente exigentes. Adicionalmente, as medidas de *quantitative easing* absorveram títulos de dívida pública dos mercados, originando uma escassez de colaterais. Neste sentido, a criação de

³² Do lado da oferta, a concessão de crédito por parte dos bancos dependerá da sua capitalização e aversão ao risco, do risco de liquidez e de retorno de empréstimos, e dos custos de financiamento (ECB, 2012).

reservas por parte do BCE serviu como uma injeção de liquidez necessária: a expansão da base monetária terá sido *contrabalançada* pela maior procura de liquidez por parte dos bancos.³³

Dadas as falhas nos mecanismos do multiplicador monetário, com as expansões monetárias a não se transmitirem aos agregados mais latos, a oferta de moeda poderá ter sido insuficiente para garantir o nível de preços desejado. A partir da Figura 5.3, referente ao período pós-Grande Crise Financeira, é possível observar que $M3$ cresceu a taxas quase sempre inferiores à taxa de referência compatível com uma inflação de 2% ($M3^*$). Sob a TQM, e admitindo que $M3$ é o agregado monetário relevante, isto significa que a política monetária adoptada pelo BCE poderá não ter sido suficientemente acomodatória sob o ponto de vista monetarista, apesar da adopção de taxas de juros baixas (e até negativas).

Figura 5.3 Taxas de Crescimento Anual de M3, Área do Euro

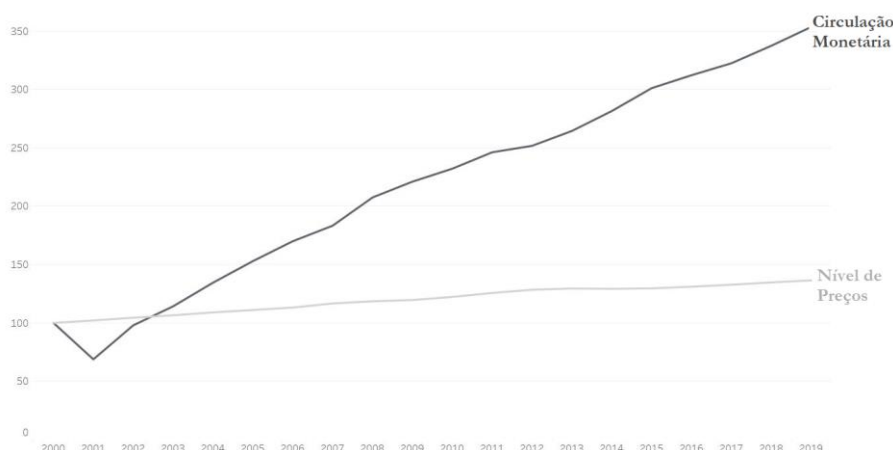


Notas: a referência do BCE para o crescimento anual médio de $M3$ é de 4,5% ($M3^*$), admitindo que V varia a uma taxa média entre -0,5% e -1%, e Y varia a uma taxa média entre 2% e 2,5%. Dados: BCE.

Admitindo que M assume um sentido mais restrito, correspondendo à circulação monetária, é possível estabelecer uma análise focada em activos que não estão sujeitos a uma taxa de juro e que, teoricamente, estarão *dominados* em termos de remuneração – um indicador potencialmente mais fiável de M (Miles et al., 2017). Olhando para a Figura 5.4, a quantidade de moeda em circulação cresceu a taxas muito superiores ao nível de preços. Sob a perspectiva monetarista, e admitindo que V e Y são relativamente estáveis, não seria de esperar esta diferença considerável entre a evolução de P e de M neste sentido mais restrito.

³³ O BCE remunera as reservas mínimas à taxa de juro das operações principais de refinanciamento (MRO), e as reservas em excesso à taxa zero ou à taxa de juro da facilidade permanente de depósito (FPD) quando esta é negativa. Com taxas de juro da FPD negativas desde Junho de 2014 e taxas de juro das MRO nulas desde Março de 2016, seria de esperar que os bancos expandissem a oferta de crédito, aumentando assim o agregado monetário ($M3$). Porém, o agregado das reservas junto do BCE terá permanecido relativamente inalterado, verificando-se apenas uma transferência de reservas entre bancos (Ryan & Whelan, 2021).

Figura 5.4 Circulação Monetária e o Nível de Preços, Área do Euro



Notas: índices (base 100 no ano 2000) da circulação monetária e do nível de preços. Dados: BCE.

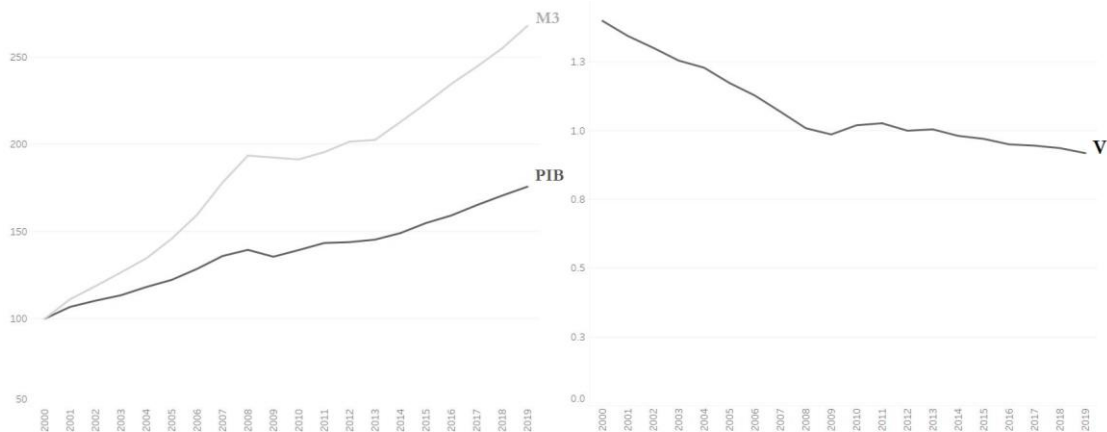
Esta análise mais restrita sugere que o período recente na Área do Euro poderá ter sido caracterizado não apenas por falhas nos mecanismos subjacentes ao multiplicador monetário, que traduz a relação entre a base monetária e M , mas também por falhas na relação entre a quantidade de moeda e o nível de preços.

5.2 Velocidade de Circulação e Procura de Moeda

Sob a TQM, a relação proporcional entre M e o produto nominal (PY) dependerá da relativa estabilidade da velocidade de circulação (V). Para uma dada V , será de esperar que um aumento de M se traduza proporcionalmente num aumento de PY . À medida que o produto converge para o valor de equilíbrio, o aumento de M reflectir-se-á apenas num aumento de P . Porém, tal como o multiplicador monetário, V apresentou uma tendência de descida durante o período 2000-2019 na Área do Euro (Figura 5.2; Figura 5.5). Contudo, ao contrário do mm , V evoluiu de forma relativamente mais estável a partir de 2009.

Em países com inflação baixa, as variações de V poderão assumir uma influência particularmente relevante na relação entre M e P (De Grauwe & Polan, 2005). Ao contrário de episódios de hiperinflação, o nível de preços tenderá a ser *dominado* por choques relativos à velocidade de circulação da moeda em contextos de baixa inflação: as variações de M são relativamente mais baixas, e as variações de V ganham relativa importância. Considerando a inflação baixa que caracteriza a Área do Euro, a relação entre a M e P poderá ter sido decisivamente afectada pelo *ruído* relativo a choques em V e a falhas na transmissão do multiplicador monetário (De Grauwe & Diessner, 2020).

Figura 5.5 M3, PIB e Velocidade de Circulação (V), Área do Euro



Notas: no lado esquerdo, os índices (base 100 no ano 2000) do PIB e de **M3**. No lado direito, a velocidade de circulação monetária (**V**) resulta da divisão do PIB por **M3**. Dados: BCE.

A Figura 5.6 ilustra, de forma muito simplificada, os potenciais efeitos da descida de V na relação entre M e P para o período 2000-2019. Admitindo o crescimento médio observado de V e Y , M^* corresponde a uma estimativa para o crescimento anual médio de M compatível com a *inflação-objectivo* de 2%. Como se pode observar, as taxas de crescimento observadas de $M3$ mantiveram-se bastante abaixo da referência M^* durante todo o período após 2008. Ou seja, tendo em conta a quebra de V para todo o período 2000-2019, a evolução de $M3$ terá sido consideravelmente insuficiente para assegurar níveis de preços mais próximos do desejado. Admitindo esta perspectiva simplificada, e apesar das várias medidas expansionistas que marcaram este período na Área do Euro, a política monetária terá ficado substancialmente aquém do necessário no que diz respeito ao agregado monetário $M3$.

Figura 5.6 Taxas de Crescimento Anual de M3, Área do Euro



Notas: a referência do BCE para o crescimento anual médio de $M3$ é de 4,5% ($M3^*$), admitindo que V varia a uma taxa média entre -0,5% e -1%, e Y varia a uma taxa média entre 2% e 2,5%. Nesta figura, M^* (7,31%) é estimado a partir da taxa média observada para V (-2,14%) e para Y (3,14%), para 2000-2019. Dados: BCE.

Uma descida na velocidade de circulação é geralmente interpretada como um aumento na procura de moeda: se os agentes desejam deter mais moeda, para uma dada oferta da mesma, será de esperar que cada unidade seja trocada menos vezes em transacções. Neste sentido, para o período 2000-2019 na Área do Euro, a oferta de moeda ($M3$) poderá ter sido insuficiente perante uma maior procura – ou, equivalentemente, uma descida de V (Figura 5.5). Será então relevante explorar a sensibilidade da procura de moeda em relação à taxa de juro nominal (i_t), tendo em conta o actual contexto de *lower bound*, assim como outros choques relativos a este período recente. Com base na exposição de Castillo-Martinez & Reis (2019), temos a função procura da moeda:

$$M_t^d = e^{u_t^d} P_t Y_t^\vartheta \left(\frac{1 + i_t}{i_t} \right)^\eta \quad (5.4)$$

A sensibilidade da procura de moeda relativamente a variações na taxa de juro nominal é dada por $\eta > 0$, e a elasticidade relativa ao produto real é $\vartheta > 0$. Os choques na procura de moeda (u_t^d) podem reflectir alterações de natureza estrutural, como inovações financeiras e mudanças nos sistemas de pagamentos, mas também fenómenos mais conjunturais: p.e., em contexto de grande incerteza após uma crise financeira, o prémio de risco e a insegurança poderão levar os agentes a querer deter moeda por aversão ao risco e motivos de precaução (Anderson, Bordo & Duca, 2017). Estes choques positivos na procura de moeda, por sua vez, irão reflectir-se na instabilidade e descida de V , afectando a relação entre M e P .

Na óptica da procura de moeda, o recente contexto de *lower bound* poderá ter implicações relevantes na abordagem monetarista. Com taxas de juro nulas (ou negativas), os agentes tornam-se indiferentes entre deter moeda ou outros activos menos líquidos: o custo de oportunidade de deter moeda será menor, uma vez que os activos menos líquidos são agora remunerados a taxas mais baixas (Miles et al., 2017).³⁴ A procura de moeda será, então, perfeitamente elástica em relação à taxa de juro, e aumentos na oferta de moeda reflectir-se-ão maioritariamente em descidas de V . Ou seja, P é *dominado* por variações de V , e não por variações de M , e V ajusta-se passivamente ao rácio PY/M (Cochrane, 2018). Perante uma procura de moeda instável, a oferta de moeda não determinará o nível de preços de forma precisa e previsível.

³⁴ Numa perspectiva Keynesiana, esta situação poderá ser interpretada como uma armadilha de liquidez: aumentos no stock de moeda não têm influência sobre as taxas de juro, tornando a política monetária ineficaz (Krugman, 1998).

6 Discussão

A integração das diferentes abordagens até aqui consideradas permite uma análise mais abrangente da recente dinâmica de baixa inflação na Área do Euro, sublinhando as interacções relevantes entre as várias perspectivas. Recuperando o modelo canónico novo-keynesiano (Woodford, 2003), a equação de Fisher, e a ROI com dívida pública de longo prazo e preços rígidos (Cochrane, 2018), temos:

$$\pi_t = \kappa X_t + \beta E_t \pi_{t+1} \quad (6.1)$$

$$X_t = E_t X_{t+1} - \varphi(i_t - E_t \pi_{t+1} - \bar{r}) \quad (6.2)$$

$$i_t = \bar{\pi} + \bar{r} + \gamma_\pi(\pi_t - \bar{\pi}) + \gamma_X X_t \quad (6.3)$$

$$i_t = r_t + E_t \pi_{t+1} \quad (6.4)$$

$$\sum_{j=0}^{\infty} E_t \left(\prod_{k=0}^{j-1} \frac{1}{1 + i_{t+k}} \right) \frac{B_{t-1}^{(t+j)}}{P_t} = E_t \sum_{j=0}^{\infty} \left(\prod_{k=0}^{j-1} \frac{1}{1 + r_{t+k}} \right) s_{t+j} \quad (6.5)$$

Partindo de uma primeira análise com base na CPNK (6.1), a recente dinâmica de inflação persistentemente baixa que se observou na Área do Euro terá resultado de uma menor sensibilidade da inflação (π) relativamente à actividade económica (X), reflectindo-se num menor κ (ponto 2.1), e de uma descida nas expectativas de inflação de curto prazo ($E_t \pi_{t+1}$) (ponto 2.2.1). Ainda que o menor declive da CPNK (κ) tenha sido influenciado por factores estruturais – globalização e CVG (ponto 2.1.3), e tendências demográficas (ponto 2.1.4) –, a dinâmica de baixa inflação também terá dependido da recente conjuntura económica: uma acentuada estagnação do nível dos preços e dos salários, como resultado de uma recuperação insuficiente da actividade económica e de um contexto de baixa inflação com expectativas que assim se mantenha (ponto 2.1.2). Neste sentido, as baixas expectativas de inflação ($E_t \pi_{t+1}$) e a fraca recuperação da procura agregada (6.2) terão mitigado a inflação não apenas directamente – para uma dada CPNK (6.1) –, mas também indirectamente – reduzindo a sensibilidade dos preços à conjuntura, o que se reflecte num menor κ .

Com taxas de juro nominais (i) baixas (ou até negativas) e uma inflação cronicamente baixa, o recente passado da Área do Euro poderá ser convencionalmente interpretado como uma armadilha de liquidez motivada por choques fundamentais que se reflectiram numa descida da taxa de juro real natural (\bar{r}) (ponto 3.2). Em contexto de *lower bound*, os ajustes na

taxa de juro nominal (i) terão sido insuficientes para compensar a descida de \bar{r} e evitar os efeitos negativos na procura agregada ($i_t - E_t\pi_{t+1} > \bar{r}$, equação 6.2), levando a economia a convergir para um *steady state* com inflação abaixo do objectivo ($\bar{\pi}$). Nesta hipótese teórica, as medidas não-convencionais de política monetária terão sido necessárias para manter as expectativas de inflação relativamente ancoradas e evitar uma deflação agravada: p.e., estimulando a actividade económica (X_t) via expectativas de taxas de juro reais mais baixas (equação 2.5), e assim influenciando positivamente a inflação (π_t , equação 6.1). Contudo, seguindo uma abordagem *Neo-Fisheriana*, a causa para a baixa inflação poderá ser a persistência de taxas de juro baixas verificada na Área do Euro, e com a expectativa que assim se mantenham (ponto 3.2). Interpretando o recente contexto como uma armadilha de liquidez alimentada por expectativas de inflação baixa *autorrealizáveis*, com o *lower bound* a reflectir-se numa regra de Taylor *passiva* ($\gamma_\pi < 1$, equação 6.3), a economia terá convergido para um equilíbrio de baixa inflação. Numa armadilha de liquidez desta natureza, o efeito liquidez é ineficaz e o efeito de Fisher *domina*: as baixas taxas de juro nominais (i) reflectem-se em expectativas mais baixas ($E_t\pi_{t+1}$), e a taxa de juro real (r) não diminui (equação 6.4). Porém, de momento, não existem estudos empíricos que consigam identificar de forma clara qual a *natureza* da armadilha de liquidez relativa à Área do Euro.

Dadas as limitações da política monetária convencional (*lower bound*, e regra de Taylor passiva), a FTPL sugere a possibilidade de a política orçamental assumir um papel activo - ou mesmo central - na determinação do nível de preços: se a sequência de superávites primários (S_{t+j}) não garantir a solvência orçamental, *ceteris paribus*, o nível de preços (P_t) terá de se ajustar de forma a respeitar a ROI (equação 6.5). Porém, interessará esclarecer em que medida a FTPL será uma teoria do nível de preços (*âncora*) ou da variação no nível de preços (*inflação*). Ao definir a sequência do nível de preços, a FTPL estará implicitamente a definir a taxa de inflação. Contudo, a FTPL poderá ser (e é) muitas vezes interpretada numa óptica de *fiscal index* que determina a inflação-equilíbrio (Cochrane, 2018). I.e., perante a possível indeterminação do nível de preços via política monetária (i) (p.e., Benhabib et al, 2001), a FTPL propõe uma forma de recuperar a determinação do nível de preços via política orçamental (S_{t+j}). Neste sentido, a FTPL será uma teoria do nível de preços como *âncora*.

Admitindo uma dicotomia simplista, com uma política monetária convencional *passiva*, a FTPL sugere a hipótese de uma política orçamental *potencialmente activa* com um regime não-Ricardiano: S_{t+j} é definido exogenamente sem considerar a necessidade de garantir a

solvência orçamental, e o nível de preços de equilíbrio será determinado por opções orçamentais (ponto 4.1). Porém, com a adopção de medidas de política monetária não-convencionais, esta combinação *passiva/activa* já não será tão fácil de decifrar e a fronteira entre a política monetária e a política orçamental esbate-se. P.e., as medidas de *forward guidance* e de *quantitative easing* afectam os preços e as maturidades dos títulos de dívida pública detidos por privados, influenciando assim o nível de preços via equação 6.5 (ponto 4.2). Neste sentido, a política monetária determinará a *inflação esperada*, e a política orçamental poderá determinar a *inflação inesperada* – via ajustes de s_{t+j} (Cochrane, 2014, 2021).

A equação 6.5 permite-nos explorar os mecanismos mais complexos associados a potenciais interacções entre as recentes medidas de política monetária e de política orçamental na Área do Euro. Por um lado, as medidas de *forward guidance*, com taxas de juro nominais mais baixas (i_{t+k}), e de *quantitative easing* terão originado uma valorização nominal da dívida de longo prazo ($B_{t-1}^{(t+j)}$). *Ceteris paribus*, via *efeito riqueza*, estas medidas reflectem-se num aumento de P_t . Porém, as medidas de *quantitative easing* diminuem a maturidade dos títulos detidos pelos agentes privados, podendo assim ter mitigado este *efeito riqueza* que resultaria das i_{t+k} mais baixas (ponto 4.2). Adicionalmente, com rigidez nominal, i_{t+k} mais baixas reflectem-se em r_{t+k} mais baixas, resultando com isso num aumento relativo do valor actual esperado de s_{t+j} . Ou seja, sob a óptica da FTPL, este *efeito liquidez* poderá ter acentuado a pressão desinflacionista das opções orçamentais relativas à Área do Euro: consolidações orçamentais no pós-crise da dívida soberana, com a estabilização e tendência de descida do rácio da dívida pública (Figura 4.1), e a expectativa de que os défices e níveis de dívida pública sejam compensados por opções orçamentais futuras (ponto 4.1).

As políticas monetárias não-convencionais adoptadas na Área do Euro também terão contribuído para a descida da taxa de juro real de dívida pública (r), com potenciais efeitos desinflacionistas na óptica da FTPL (ponto 4.3). Tal como as interacções atrás consideradas na equação 6.5, a possível origem *monetária* destes efeitos não *invalida* necessariamente a FTPL. Pelo contrário: a FTPL permite uma análise integradora que considera as implicações das opções orçamentais (s_{t+j}) sobre P_t , sem descurar os efeitos provenientes da política monetária. Porém, a adopção de políticas monetárias não-convencionais na Área do Euro coincide com um período de $r < g$ a partir de 2014-15 (Figura 4.3), o que poderá *invalidar* o papel de s_{t+j} na determinação de P_t (ponto 4.3). Esta hipótese dependerá da duração e magnitude destes episódios, e da consideração de um prémio de risco no factor de desconto.

Considerando as injeções massivas de liquidez por parte do BCE neste passado recente, e os desenvolvimentos ao nível da procura de moeda, será relevante analisar as suas possíveis implicações neste *modelo* integrador das diferentes abordagens. Com base em Cochrane (2014, 2018, 2021), temos:

$$M_t \cdot V(i - i^m) = P_t \cdot Y_t \quad (6.6)$$

$$X_t = E_t X_{t+1} + (\varphi - \eta) \left(\frac{m}{c}\right) E_t [(i_{t+1} - i_{t+1}^m) - (i_t - i_t^m)] - \varphi(i_t - E_t \pi_{t+1} - \bar{r}) \quad (6.7)$$

$$\sum_{j=0}^{\infty} \frac{Q_t^{(t+j)} B_{t-1}^{(t+j)}}{P_t} = E_t \sum_{j=0}^{\infty} \left(\prod_{k=0}^{j-1} \frac{1}{1 + r_{t+k}} \right) \left(s_{t+j} + \frac{\Delta M_{t+j}}{P_{t+j}} \right) \quad (6.8)$$

A equação (6.6) reflecte uma EQM em que V é determinada em função da taxa de juro nominal (i) e da taxa de retorno de M (i^m). Com taxas de juro nulas (ou negativas), ($i \approx i^m$), os agentes tornam-se indiferentes entre deter moeda ou outros activos menos líquidos, uma vez que o custo de oportunidade de deter moeda será menor. A procura de moeda será então perfeitamente elástica em relação à taxa de juro, e aumentos de M reflectem-se maioritariamente em descidas de V . I.e., V ajusta-se passivamente ao rácio PY/M (ponto 5.2). O nível de preços (P_t) não será determinado pela oferta de moeda (M_t).

Com a introdução de moeda na função utilidade das famílias, a respectiva derivação da procura agregada (equação 6.7) expõe um mecanismo através do qual um maior custo de oportunidade de deter moeda terá efeitos equivalentes aos de uma menor taxa de juro real – aumentando o consumo presente, e estimulando X_t (Cochrane, 2018). Porém, com taxas de juro nulas ou negativas ($i \approx i^m$) e uma maior elasticidade da procura de moeda relativamente à taxa de juro (η), um aumento na oferta de moeda também não terá efeitos positivos sobre a procura agregada (6.7). Nestas condições, a equação 6.7 *reduz-se* à equação 6.2.

A equação 6.8 considera uma ROI com a possibilidade de existirem ganhos de senhoriagem (ΔM_{t+j}) que decorreriam de uma *monetização da dívida*. Embora o *quantitative easing* possa sugerir uma *dominância orçamental* se a compra massiva de dívida pública for interpretada como uma *monetização da dívida*, as medidas não-convencionais do BCE apenas alteraram a maturidade da dívida ($B_{t-1}^{(t+j)}$): compra de títulos de dívida pública de longo prazo em troca de dívida pública de curto prazo (reservas) (ponto 5.1; Figura 5.1). Ou seja, para o contexto relevante da presente análise, a equação 6.8 também se *reduz* à equação 6.5.

O recente contexto de inflação persistentemente baixa na Área do Euro poderá então ser globalmente interpretado como uma combinação de procura agregada *insuficiente* e baixas expectativas, com políticas macroeconómicas – monetárias e orçamentais – que se revelaram incapazes de resolver este cenário. Na perspectiva da CPNK, o período pós-crise financeira de 2007-08 fica marcado por baixas expectativas de inflação e uma recessão económica que terão não apenas afectado a inflação de forma imediata, mas que também terão reduzido a sensibilidade da inflação relativamente à actividade económica. Neste contexto, e considerando igualmente outros factores mais estruturais (globalização, CGV, e alterações demográficas), a progressiva recuperação económica que se verificou a partir de 2013 não se terá traduzido em pressões inflacionistas (Figura 2.1; Figura 2.2). Adicionalmente, sob a óptica da FTPL, as medidas de política orçamental no pós-crise da dívida soberana de 2010-12 também terão criado pressões desinflacionistas na Área do Euro: com variações positivas substanciais do saldo primário estrutural entre 2011 e 2014, e ligeiramente negativas em 2015-16, acompanhadas por uma estabilização e tendência de descida do rácio da dívida pública.

As políticas monetárias não-convencionais adoptadas pelo BCE, com particular ênfase a partir de 2014, terão sido igualmente incapazes de contrariar as baixas expectativas e uma procura agregada *insuficiente*, com possíveis interpretações a partir de diferentes abordagens teóricas. À luz da FTPL, seria de esperar que as medidas de *forward guidance* se reflectissem num *efeito riqueza*, com efeitos análogos a um estímulo da procura agregada (Woodford, 1995; Cochrane, 2014). Contudo, o *quantitative easing* e as r_{t+k} mais baixas poderão ter mitigado essas pressões inflacionistas. Numa óptica monetarista, as injeções massivas de liquidez por parte do BCE também não se traduziram em estímulos na procura agregada - quer pelo lado da oferta de moeda, com falhas na transmissão das políticas, quer pelo lado da procura, com uma maior preferência por deter moeda. Neste cenário prolongado de baixa inflação, e com taxas de juro persistentemente baixas (com a expectativa que assim se mantenham), a Área do Euro poderá ter convergido para uma armadilha de liquidez alimentada por expectativas *autorrealizáveis*. I.e., embora a sua origem possa ter uma natureza *fundamental* – motivada pelas crises –, a actual situação poderá sugerir uma interpretação *Neo-Fisberiana*.

Globalmente, à luz das diferentes abordagens, a baixa inflação na Área do Euro poderá então reflectir a incapacidade das políticas macroeconómicas em reverter um cenário de partida com uma procura agregada *insuficiente* e baixas expectativas de inflação, sendo que cada hipótese teórica poderá ter tido uma maior relevância na análise de períodos específicos.

7 Conclusão

O passado recente da Área do Euro fica marcado por uma inflação sistematicamente abaixo do objectivo do BCE, mas também abaixo do que seria de esperar à luz das teorias monetárias mais convencionais. Dadas as possíveis implicações nefastas desta dinâmica ao nível da política monetária e da actividade económica, esta dissertação tem como objectivo identificar e explorar as principais causas que ajudarão a compreender esta dinâmica de inflação persistentemente baixa, focando-se em particular no período pós-2012. A dissertação tem por base uma revisão compreensiva da literatura relevante, visando construir uma narrativa que integre os contributos de diferentes abordagens teóricas.

Numa análise focada na CPNK, a literatura sugere uma menor sensibilidade da inflação relativamente à actividade económica na Área do Euro no período pós-2008. A recuperação económica a partir de 2012 não se terá traduzido em pressões inflacionistas, reflectindo uma acentuada rigidez nominal nos salários e nos preços que resultou da actual conjuntura: uma rigidez nominal para níveis salariais mais baixos na sequência da recessão e num contexto de baixa inflação; uma menor transmissão salários-preços após choques negativos na economia e com baixas expectativas de inflação; e menores incentivos a alterações nos preços num cenário de inflação baixa. A inflação também terá sido mitigada por factores relativos a restrições no ajuste da capacidade de produção das empresas, e uma complementaridade estratégica adicional entre as mesmas. Adicionalmente, a inflação na Área do Euro terá sido influenciada por factores estruturais: a globalização e integração das CVG acentuam a concorrência ao nível dos salários e dos preços, mitigando assim as pressões inflacionistas relativas à recuperação económica doméstica; e as alterações demográficas na Área do Euro – com o envelhecimento da população – terão afectado a estrutura do mercado de trabalho, tal como os hábitos de consumo e de investimento, influenciando negativamente a inflação. Estas tendências demográficas também terão contribuído para a descida na taxa de juro real natural, criando pressões desinflacionistas. A dificuldade na medição de alguns destes efeitos (p.e., impacto das CVG no *markup* salarial; ou das causas da descida na taxa de juro real natural com efeito sobre a inflação) sugere a necessidade de estudos adicionais no futuro.

A literatura relativa à CPNK também sublinha o papel crucial das expectativas de inflação no recente contexto da Área do Euro. Os estudos apontam para expectativas predominantemente *backward-looking*, muito focadas na inflação passada, sugerindo assim que a descida nas expectativas de curto prazo a partir de 2012 poderá ter acentuado a persistência

na dinâmica de baixa inflação. Adicionalmente, alguns resultados sugerem uma potencial desancoragem das expectativas de longo prazo a partir de 2013, mesmo tendo permanecido próximas da *inflação-objetivo*. Dada a sua importância na credibilidade do BCE, e como sugestão para trabalho futuro, será relevante aprofundar a análise da possível desancoragem das expectativas de longo prazo, assim como o seu impacto na dinâmica de inflação.

Uma interpretação *Neo-Fisheriana* do actual contexto sugere que a baixa inflação poderá ser o resultado das taxas de juro prolongadamente baixas, com expectativas de que assim se mantenham. Embora alguns estudos apontem para efeitos *Neo-Fisherianos* na Área do Euro, estas investigações empíricas são escassas. Adicionalmente, também será relevante avaliar se a situação de armadilha de liquidez na Área do Euro é motivada por expectativas baixas *autorrealizáveis*, em oposição a um cenário originado por choques fundamentais na economia.

Sob a perspectiva da FTPL, e com uma política monetária que se revelou insuficiente, a recente dinâmica de inflação baixa também terá resultado da *passividade* orçamental na Área do Euro: consolidações orçamentais no pós-crise da dívida soberana, com a estabilização e tendência de descida do rácio da dívida pública. A evidência empírica sugere a prevalência de um regime orçamental *Ricardiano* na Área do Euro, com expectativas de inflação que não estão ancoradas à disciplina orçamental. Contudo, estes estudos são escassos e por vezes inconclusivos, sugerindo a necessidade de investigação futura que avalie a potencial preponderância da FTPL na determinação dos preços. Adicionalmente, as medidas de *quantitative easing* poderão ter reduzido o poder do *forward guidance* na Área do Euro: a dívida pública detida por privados concentrou-se em maturidades mais curtas, mitigando o *efeito riqueza* que resultaria das taxas de juro baixas no futuro. A avaliação desta hipótese, e a magnitude do seu impacto, requer investigação futura relativa ao contexto recente na Área do Euro. Embora a descida da taxa de juro real natural tenha influenciado a dinâmica da dívida pública, originando pressões desinflacionistas, será relevante avaliar até que ponto os episódios de $r < g$ poderão invalidar a determinação dos preços sob a óptica da FTPL.

Numa óptica monetarista, a injeção massiva de liquidez por parte do BCE resultou num forte aumento das reservas que não se traduziu numa maior oferta de moeda à economia. Esta falha de transmissão terá resultado de uma maior preferência dos bancos por liquidez junto do BCE, por motivos de precaução e requisitos macroprudenciais, e por uma escassez de colaterais. Em contexto de taxas de juro e inflação baixas, o aumento da procura de moeda também terá mitigado consideravelmente as expansões monetárias do BCE.

A análise integradora das diferentes abordagens teóricas permite não apenas reunir os vários contributos, e explorar as interacções relevantes entre estas, mas também inferir uma narrativa geral que compreenda a dinâmica de inflação ao longo de todo este período. Neste sentido, o recente contexto de inflação persistentemente baixa na Área do Euro poderá ser globalmente interpretado como uma combinação de procura agregada *insuficiente* e baixas expectativas, com políticas macroeconómicas – monetárias e orçamentais – que se revelaram incapazes de resolver este cenário. Interessará, em investigações futuras, aprofundar este enquadramento geral e esclarecer a potencial relevância de cada uma das hipóteses teóricas na análise de períodos específicos neste passado recente de baixa inflação na Área do Euro.

Referências Bibliográficas

- Abdih, Y., Lin, L., & Paret, A. (2018). Understanding Euro Area Inflation Dynamics: Why So Low for So Long?. *IMF Working Paper 18/188*, International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781484372562.001>
- Afonso, A. (2008). Ricardian fiscal regimes in the European Union. *Empirica*, 35, 313–334. <https://doi.org/10.1007/s10663-008-9066-3>
- Afonso, A. & Jalles, J. (2017). Euro area time-varying fiscal sustainability. *International Journal of Finance & Economics*, 22(3), 244–254. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1582>
- Afonso, A. & Sousa, A. (2020). The Interplay between Monetary and Fiscal Policies in the EU. *REM Working Paper 0153-2020*, Research in Economics and Mathematics. https://rem.rc.iseg.ulisboa.pt/wps/pdf/REM_WP_0153_2020.pdf
- Anderson, R., Bordo, M., & Duca, J. (2017). Money and velocity during financial crises: From the great depression to the great recession. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 81, 32–49. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2017.03.014>
- Ando, A. & Modigliani, F. (1963). The "Life Cycle" Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests. *American Economic Review*, 53(1), 55-84. <http://www.jstor.org/stable/1817129>
- Andrade, P., Gaballo, G., Mengus, E. & Mojon, B. (2019). Forward Guidance and Heterogeneous Beliefs. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(3), 1-29. <https://doi.org/10.1257/mac.20180141>
- Angeletos, G.-M. & Lian, C. (2018). Forward Guidance without Common Knowledge. *American Economic Review*, 108(9), 2477-2512. <https://doi.org/10.1257/aer.20161996>
- Arias, J., Erceg, C., & Trabandt, M. (2016). The macroeconomic risks of undesirably low inflation. *European Economic Review*, 88, 88–107. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2016.03.005>
- Aruoba, S., Cuba-Borda, P. & Schorfheide, F. (2018). Macroeconomic Dynamics Near the ZLB: A Tale of Two Countries. *The Review of Economic Studies*, 85(1), 87–118. <https://doi.org/10.1093/restud/rdx027>

- Auer, R., Borio, C. & Filardo, A. (2017). The globalisation of inflation: the growing importance of global value chains. *BIS Working Papers No 602*, Bank for International Settlements. <https://doi.org/10.24149/gwp300>
- Auer, R., Degen, K. & Fischer, F. (2013). Low-wage Import Competition, Inflationary Pressure, and Industry Dynamics in Europe. *European Economic Review*, 59(C), 141-166. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2012.11.007>
- Azevedo, J., Ritto, J. & Teles, P. (2019a). The Neutrality of Nominal Rates: How Long is the Long Run?. *Banco de Portugal Working Papers 2019*, 11, Banco de Portugal. https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/papers/wp201911_1.pdf
- Azevedo, J., Ritto, J. & Teles, P. (2019b). The Neutrality of Nominal Rates: How Long is the Long Run? Appendix – Further Results. *Banco de Portugal Working Papers 2019*, 11, Banco de Portugal. https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/papers/wp201911_1.pdf
- Bajo-Rubio, O., Díaz-Roldán, C., & Esteve, V. (2009). Deficit sustainability and inflation in EMU: An analysis from the Fiscal Theory of the Price Level. *European Journal of Political Economy*, 25(4), 525–539. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2009.04.001>
- Ball, L. & Mankiw, N.G. (1994). Asymmetric Price Adjustment and Economic Fluctuations. *Economic Journal*, 104(423), 247-261. <https://doi.org/10.2307/2234746>
- Ball, L., Mankiw, N.G. & Romer, D. (1988). The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Trade-off. *Brookings Papers on Economic Activity 1988*, 1, 1-82, Brookings Institution Press. <https://doi.org/10.2307/2534424>
- Ball, L. & Mazumder, S. (2019). A Phillips Curve with Anchored Expectations and Short-Term Unemployment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 51(1), 111-137. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12502>
- Bassetto, M., & Cui, W. (2018). The fiscal theory of the price level in a world of low interest rates. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 89(C), 5-22. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2018.01.006>
- Beechey, M., Johannsen, B. & Levin, A. (2011). Are Long-Run Inflation Expectations Anchored More Firmly in the Euro Area than in the United States?. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3(2), 104-129. <https://doi.org/10.2307/41237144>

- Benhabib, J., Schmitt-Grohé, S. & Uribe, M. (2001). The Perils of Taylor Rules. *Journal of Economic Theory*, 96(1-2), 40-69. <https://doi.org/10.1006/jeth.1999.2585>
- Benhabib, J., Schmitt-Grohé, S. & Uribe, M. (2002). Avoiding Liquidity Traps. *Journal of Political Economy*, 110(3), 535-563. <https://doi.org/10.1086/339713>
- Benigno, G. & Fornaro, L. (2018). Stagnation Traps. *The Review of Economic Studies*, 85(3), 1425–1470. <https://doi.org/10.1093/restud/rdx063>
- Bernanke, B. (2007, July 10). *Inflation Expectations and Inflation Forecasting* [Discurso]. Monetary Economics Workshop of the National Bureau of Economic Research in Cambridge, MA. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20070710a.htm>
- Bernanke, B. (2020). The New Tools of Monetary Policy. *American Economic Review*, 110(4), 943-83. <https://doi.org/10.1257/aer.110.4.943>
- Bilbiie, F. (2021). *Neo-Fisherian Policies and Liquidity Traps* [Manuscrito submetido para publicação]. Disponível em: <https://sites.google.com/site/florinbilbiie/home>
- Blanchard, O. (2016). The Phillips Curve: Back to the '60s?. *American Economic Review*, 106(5), 31-34. <https://doi.org/10.1257/aer.p20161003>
- Blanchard, O. (2019). How to strengthen the euro macro-policy architecture?. *20 Years of European Economic and Monetary Union – Conference Proceedings*, 21-25, European Central Bank, Frankfurt am Main. <https://bit.ly/2WQ8iyh>
- Blanchard, O. & Pisani-Ferry, J. (2020, April 10). *Monetisation: Do not panic*. VoxEU. <https://voxeu.org/article/monetisation-do-not-panic>
- Blinder, A. (1994). On Sticky Prices: Academic Theories Meet the Real World. *Monetary Policy*, 117-154, National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/chapters/c8331>
- Blinder, A. & Choi, D. (1990). A Shred of Evidence on Theories of Wage Stickiness. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(4), 1003–15. <https://doi.org/10.2307/2937882>
- Bobeica, E., Ciccarelli, M. & Vansteenkiste, I. (2019). The link between labour cost and price inflation in the euro area. *ECB Working Paper Series No 2235*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/894414>

- Bobeica, E., Lis, E., Nickel, C. & Sun, Y. (2017). Demographics and inflation. *ECB Working Paper Series 2006*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/339353>
- Bobeica, E. & Sokol, A. (2019). Drivers of underlying inflation in the euro area over time: a Phillips curve perspective. *ECB Economic Bulletin*, 4/2019, 87-105, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/75706>
- Boranova, V., Huidrom, R., Nowak, S., Topalova, P., Tulin, V. & Varghese, R. (2019). Wage Growth and Inflation in Europe: A Puzzle?. *IMF Working Paper No 19/280*, International Monetary Fund.. <https://ssrn.com/abstract=3533123>
- Borio, C. & Filardo, A. (2007). Globalisation and inflation: New cross-country evidence on the global determinants of domestic inflation. *BIS Working Paper Series No 227*, Bank for International Settlements. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1013577>
- Bracha, A. & Burke, M. A. (2016). Who counts as employed?: informal work, employment status, and labor market slack. *FRBB Research Department Working Papers 16-29*, Federal Reserve Bank of Boston. <http://bit.ly/2WPKx9D>
- Brand, C. & Mazelis, F. (2019). Taylor-rule consistent estimates of the natural rate of interest. *ECB Working Paper Series 2257*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/44361>
- Bulow, J., Geanakoplos, J. & Klemperer, P. (1985). Multimarket Oligopoly: Strategic Substitutes and Complements. *Journal of Political Economy*, 93(3), 488–511. <https://doi.org/10.1086/261312>
- Busetti, F., Delle Monache, D., Gerali, A. & Locarno, A. (2017). Trust, but verify. Deanchoring of inflation expectations under learning and heterogeneity. *ECB Working Paper Series 1994*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/755076>
- Byrne, D. & Zekaite, Z. (2020). Non-linearity in the wage Phillips curve: Euro area analysis. *Economics Letters*, 186(C), 108521. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.07.006>
- Calvo, G. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, 12(3), 383-398. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(83\)90060-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(83)90060-0)
- Campbell, C. & Kamlani, K. (1997). The Reasons for Wage Rigidity: Evidence from a Survey of Firms. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(3), 759–89. <https://doi.org/10.1162/003355397555343>

- Carlstrom, C., Fuerst, T., & Paustian, M. (2015). Inflation and output in New Keynesian models with a transient interest rate peg. *Journal of Monetary Economics*, 76, 230-243. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2015.09.004>.
- Carvalho, C., Ferrero, A., & Nechio, F. (2016). Demographics and real interest rates: Inspecting the mechanism. *European Economic Review*, 88, 208–226. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2016.04.002>
- Castillo-Martinez, L. & Reis, R. (2019). *How do central banks control inflation? A guide for the perplexed* [Manuscrito não publicado]. Disponível em: <https://personal.lse.ac.uk/reisr/papers/99-perplexed.pdf>
- Christiano, L., Eichenbaum, M. & Trabandt, M. (2018). On DSGE Models. *Journal of Economic Perspectives*, 32(3), 113-40. <https://doi.org/10.1257/jep.32.3.113>
- Ciccarelli, M. & Osbat, C. (2017). Low inflation in the euro area: Causes and consequences. *ECB Occasional Paper Series No 181*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/503793>
- Clarida, R., Galí, J. & Gertler, M. (1999). The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1661-1707. <https://doi.org/10.1257/jel.37.4.1661>
- Clarida, R., Galí, J. & Gertler, M. (2000). Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1), 147–180. <https://doi.org/10.1162/003355300554692>
- Clark, P., Laxton, D. & Rose, D. (1995). Capacity Constraints, Inflation and the Transmission Mechanism: Forward-Looking Versus Myopic Policy Rules. *IMF Working Paper No 95/75*, International Monetary Fund. <http://dx.doi.org/10.5089/9781451849677.001>
- Cochrane, J. (2005). Money as stock. *Journal of Monetary Economics*, 52(3), 501-528. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2004.07.004>
- Cochrane, J. (2011). Understanding policy in the great recession: Some unpleasant fiscal arithmetic. *European Economic Review*, 55(1), 2-30. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2010.11.002>
- Cochrane, J. (2014). Monetary Policy with Interest on Reserves. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 49(C), 74-108. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2014.09.003>

- Cochrane, J. (2016). Do higher interest rates raise or lower inflation?. *BFI Working Paper*, 10 Fevereiro, Becker Friedman Institute.
<https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/fisher.pdf>
- Cochrane, J. (2018). Michelson-Morley, Fisher, and Occam: The Radical Implications of Stable Quiet Inflation at the Zero Bound. *NBER Macroeconomics Annual 2017*, 32(1), 113-226, National Bureau of Economic Research.
<https://doi.org/10.1086/696050>
- Cochrane, J. (2021). *The Fiscal Theory of the Price Level*. Disponível em:
<https://www.johnhcochrane.com/research-all/the-fiscal-theory-of-the-price-level-1>
- Coenen, G., Montes-Galdón, C. & Smets, F. (2020). Effects of state-dependent forward guidance, large-scale asset purchases and fiscal stimulus in a low-interest-rate environment. *ECB Working Paper Series 2352*, European Central Bank.
<https://doi.org/10.2866/800629>
- Cœuré, B. (2017, May 19). *Scars or scratches? Hysteresis in the euro area* [Discurso]. International Center for Monetary and Banking Studies, Geneva, Switzerland.
<http://bit.ly/3aLuDVR>
- Cœuré, B. (2019a, March 29). *Heterogeneity and the ECB's monetary policy* [Discurso]. Banque de France Symposium & 34th SUERF Colloquium on the occasion of the 20th anniversary of the euro on “The Euro Area: Staying the Course through Uncertainties”, Paris, France. <https://bit.ly/3B5nERA>
- Cœuré, B. (2019b, July 11). *Inflation expectations and the conduct of monetary policy* [Discurso]. SAFE Policy Center, Frankfurt am Main, Germany. <https://bit.ly/2WrVNfC>
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y. & Kamdar, R. (2018). The Formation of Expectations, Inflation, and the Phillips Curve. *Journal of Economic Literature*, 56(4), 1447-1491.
<https://doi.org/10.1257/jel.20171300>
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y. & Ropele, T. (2020). Inflation Expectations and Firm Decisions: New Causal Evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(1), 165-219.
<https://doi.org/10.1093/qje/qjz029>

- Coibion, O., Gorodnichenko, Y. & Weber, M. (2021). Fiscal Policy and Households' Inflation Expectations: Evidence from a Randomized Control Trial. *NBER Working Papers 28485*, National Bureau of Economic Research.
<https://www.nber.org/papers/w28485>
- Cooper, R. & John, A. (1988). Coordinating Coordination Failures in Keynesian Models. *The Quarterly Journal of Economics*, 103(3), 441. <https://doi.org/10.2307/1885539>
- Corradin, S., Eisenschmidt, J., Hoerova, M., Linzert, T., Schepens, G. & Sigaux, J.-D. (2020) Money Markets, Central Bank Balance Sheet and Regulation. *ECB Working Paper No 2483*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/48282>
- Corsello, F., Neri, S. & Tagliabracci, A. (2019). Anchored or de-anchored? That is the question. *Banca d'Italia Occasional paper 516*, Banca d'Italia.
https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2019-0516/QEF_516_19.pdf
- Costain, J. & Nakov, A. (2019). Price and Wage Setting when Accurate Decisions Are Costly: Implications for Monetary Policy Transmission. *ECB Research Bulletin 59*, European Central Bank. <https://bit.ly/3gw8m0k>
- Costain, J., Nakov, A. & Borja, P. (2019). Monetary policy implications of state-dependent prices and wages. *ECB Working Paper Series 2272*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/895012>
- Cravino, J. (2019). Inflation Dynamics: Dead, Dormant or Determined Abroad? - Comments and Discussion. *Brookings Papers on Economic Activity*, 320-325, Brookings Institution Press.
<https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/10/Forbes-final-draft.pdf>
- Creel, J. & Le Bihan, H. (2006). Using structural balance data to test the fiscal theory of the price level: Some international evidence. *Journal of Macroeconomics*, 28(2), 338-360.
<https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2004.07.009>
- Crump, R., Eusepi, S., Giannoni, M. & Şahin, A. (2019). A Unified Approach to Measuring u^* . *NBER Working Papers 25930*, National Bureau of Economic Research.
<https://doi.org/10.3386/w25930>
- Daly, M. & Hobijn, B. (2014). Downward nominal wage rigidities bend the Phillips curve. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(S2), 51-93. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12152>

- De Grauwe, P. & Diessner, S. (2020, June 18). *What price to pay for monetary financing of budget deficits in the euro area*. VoxEU. <https://voxeu.org/article/what-price-pay-monetary-financing-budget-deficits-euro-area>
- De Grauwe, P. & Polan, M. (2005). Is Inflation Always and Everywhere a Monetary Phenomenon?. *The Scandinavian Journal of Economics*, 107(2), 239-259. <http://www.jstor.org/stable/3441104>
- Dovern, J. & Kenny, G. (2020). Anchoring Inflation Expectations in Unconventional Times: Micro Evidence for the Euro Area. *International Journal of Central Banking*, 16(5), 309-347. <http://www.ijcb.org/journal/ijcb20q4a8.pdf>
- Draghi, M. (2019, June 18). *Twenty Years of the European Central Bank's Monetary Policy* [Discurso]. European Central Bank Forum on Central Banking, 2019, Sintra, Portugal. <https://bit.ly/38m6J21>
- Duca-Radu, I., Kenny, G. & Reuter, A. (2020). Inflation expectations, consumption and the lower bound: Micro evidence from a large multi-country survey. *Journal of Monetary Economics*, 118, 120-134. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.03.005>
- Dupraz, S. (2017). A Kinked-Demand Theory of Price Rigidity. *Banque de France Working Paper No. 656*, Banque de France. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3095502>
- ECB (2012). The relationship between base money, broad money and risks to price stability. *ECB Monthly Bulletin*, April, Economic and Monetary Developments - Monetary and financial developments, Box 2, 20-25, European Central Bank. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/mb201205_focus02.en.pdf
- ECB (2017a). Assessing labour market slack. *ECB Economic Bulletin*, 3/2017, 31-35, European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/ecbu/eb201703.en.pdf>
- ECB (2017b). Domestic and global drivers of inflation in the euro area. *ECB Economic Bulletin*, 4/2017, 72-96, European Central Bank. <https://bit.ly/357giZ>
- ECB (2017c). Base money, broad money and the APP. *ECB Economic Bulletin*, 6/2017, 62-65, European Central Bank. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ebbox201706_07.en.pdf

- ECB (2018). The natural rate of interest: estimates, drivers, and challenges to monetary policy. *ECB Occasional Paper Series No 217*, European Central Bank.
<https://doi.org/10.2866/901190>
- ECB (2019). The impact of global value chains on the euro area economy. *ECB Occasional Paper Series No 221*, 85-108, European Central Bank.
<https://doi.org/10.2866/870210>
- Eggertsson, G. (2008). Great Expectations and the End of the Depression. *American Economic Review*, 98(4), 1476-1516. <https://doi.org/10.1257/aer.98.4.1476>
- Eggertsson, G. & Krugman, P. (2012). Debt, Deleveraging, and the Liquidity Trap: A Fisher-Minsky-Koo Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 127(3), 1469–1513.
<https://doi.org/10.1093/qje/qjs02>
- Eggertsson, G., Mehrotra, N. & Robbins, J. (2019). A Model of Secular Stagnation: Theory and Quantitative Evaluation. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(1), 1-48.
<https://doi.org/10.1257/mac.20170367>
- Eggertsson, G. & Woodford, M. (2003). The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2003(1), 139-211, Brookings Institution Press. <https://doi.org/10.1353/eca.2003.0010>
- Eggertsson, G. & Woodford, M. (2004). Policy Options in a Liquidity Trap. *American Economic Review*, 94(2), 76-79. <https://doi.org/10.1257/0002828041301740>
- Erceg, C., Henderson, D. & Levin, A. (2000). Optimal monetary policy with staggered wage and price contracts. *Journal of Monetary Economics*, 46(2), 281–313.
[https://doi.org/10.1016/s0304-3932\(00\)00028-3](https://doi.org/10.1016/s0304-3932(00)00028-3)
- Eser, F., Karadi, P., Lane, P. R., Moretti, L. & Osbat, C. (2020). The Phillips Curve at the ECB. *ECB Working Paper Series No 2400*, European Central Bank.
<https://doi.org/10.2866/21556>
- European Commission (2020). The 2021 Ageing Report. *European Commission Institutional Paper 142*, European Commission. <https://doi.org/10.2765/733565>
- Eurostat (n.d.). *Glossary: Unemployment*. Eurostat. <https://bit.ly/3sZe5Rp>
- Eurostat (2021). *Unemployment by sex and age – monthly data* [Data set]. <https://bit.ly/2Wxk2Zu>

- Evans, G. & Mcgough, B. (2018). Interest-Rate Pegs in New Keynesian Models. *Journal of Money, Credit and Banking*, 50(5), 939-965. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12523>
- Fabiani, S., Druant, M., Hernando, I., Kwapil, C., Landau, B., Loupias, C., Martins, F., Mathä, T., Sabbatini, R., Stahl, H. & Stokmanet, C. (2005). The pricing behaviour of firms in the euro area – new survey evidence. *ECB Working Paper Series No 535*, European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp535.pdf>
- Fabiani, S., Loupias, C., Martins, F. & Sabbatini, R. (2007). *Pricing Decisions in the Euro Area - How Firms Set Prices and Why*. Oxford University Press.
- Farhi, E. & Werning, I. (2019). Monetary Policy, Bounded Rationality, and Incomplete Markets. *American Economic Review*, 109(11), 3887-3928. <https://doi.org/10.1257/aer.20171400>
- Fischer, S. (1977). Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule. *Journal of Political Economy*, 85(1), 191-205. <http://www.jstor.org/stable/1828335>
- Forbes, K. (2019a). Has globalization changed the inflation process?. *BIS Working Papers No 791*, Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/work791.pdf>
- Forbes, K. (2019b). Inflation Dynamics: Dead, Dormant, or Determined Abroad?. *NBER Working Papers 26496*, National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w26496>
- Friedman, M. (1963). *Inflation: Causes and Consequences*. Collected Works of Milton Friedman Project records, Hoover Institution Library & Archives, Stanford, CA, US. <https://miltonfriedman.hoover.org/objects/57545/inflation-causes-and-consequences>.
- Friedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy. *American Economic Review*, 58(1), 1-17. <http://www.jstor.org/stable/1831652>
- Fuhrer, J. (2009). Inflation persistence. *FRB of Boston Working Papers No 09-14*, Federal Reserve Bank of Boston. <http://hdl.handle.net/10419/55645>
- Fuhrer, J. (2012). Expectations as a Source of Macroeconomic Persistence: Evidence from Survey Expectations in Dynamic Macro Models. *FRB of Boston Working Papers No 12-19*, Federal Reserve Bank of Boston. https://bit.ly/3jdT*TYD

- Gabaix, X. (2020). A Behavioral New Keynesian Model. *American Economic Review*, 110(8), 2271-2327. <https://doi.org/10.1257/aer.20162005>
- Galati, G., Heemeijer, P. & Moessner, R. (2011). How do inflation expectations form? New insights from a high-frequency survey. *BIS Working Papers 349*, Bank for International Settlements. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1950594>
- Galí, J. (2015). *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework and Its Applications* (2^a Ed.). Princeton University Press.
- Galí, J. & Gertler, M. (1999). Inflation dynamics: A structural econometric analysis. *Journal of Monetary Economics*, 44(2), 195-222. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(99\)00023-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(99)00023-9)
- García-Schmidt, M. & Woodford, M. (2019). Are Low Interest Rates Deflationary? A Paradox of Perfect-Foresight Analysis. *American Economic Review*, 109(1), 86-120. <https://doi.org/10.1257/aer.20170110>
- Garín, J., Lester, R. & Sims, E. (2018). Raise Rates to Raise Inflation? Neo-Fisherianism in the New Keynesian Model. *Journal of Money, Credit and Banking*, 50(1), 243-259. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12459>
- Glover, A. & Short, J. (2020). Demographic Origins of the Decline in Labor's Share. *BIS Working Papers 874*, Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/work874.pdf>
- Greiner, A., Köller, U. & Semmler, W. (2007). Debt sustainability in the European Monetary Union: Theory and empirical evidence for selected countries. *Oxford Economic Papers*, 59(2), 194–218. <https://doi.org/10.1093/oenp/gpl035>
- Gross, M. & Semmler, W. (2017). Mind the output gap: the disconnect of growth and inflation during recessions and convex Phillips curves in the euro area. *ECB Working Paper Series 2004*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/611955>
- Grothe, M. & Meyler, A. (2015). Inflation forecasts: Are market-based and survey-based measures informative?. *ECB Working Paper Series 1865*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/516204>
- Guerrieri, V. & Lorenzoni, G. (2017). Credit Crises, Precautionary Savings, and the Liquidity Trap. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(3), 1427–1467. <https://doi.org/10.1093/qje/qjx005>

- Gumiel, J. & Hahn, E. (2018). The role of wages in the pick-up of inflation. *ECB Economic Bulletin*, 5/2018, 34-37, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/364>
- Hahn, E. (2019). How do profits shape domestic price pressures in the euro area? *ECB Economic Bulletin*, 6/2019, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/598129>
- Hahn, E. (2020). The wage-price pass-through in the euro area: does the growth regime matter?. *ECB Working Paper No 2485*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/340764>
- Hairault, J., Langot, F. & Sopraseuth, T. (2014). Why is Old Workers' Labor Market More Volatile? Unemployment Fluctuations over the Life-Cycle. *IZA Discussion Papers 8076*, Institute of Labor Economics (IZA). <http://ftp.iza.org/dp8076.pdf>
- Hall, R. & Hitch, C. (1939). Price Theory and Business Behaviour. *Oxford Economic Papers*, os-2(1), 12-45. <https://doi.org/10.1093/oxepap/os-2.1.12>
- Holston, K., Laubach, T. & Williams, J. (2017). Measuring the natural rate of interest: International trends and determinants. *Journal of International Economics*, 108(S1), 59-75. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.01.004>
- Hommes, C. & Lustenhouwer, J. (2019). Inflation targeting and liquidity traps under endogenous credibility. *Journal of Monetary Economics*, 107, 48-62. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.01.027>
- IMF (2017). Recent wage dynamics in advanced economies: drivers and implications. *IMF World economic outlook 2017*, 73-116, International Monetary Fund. <https://bit.ly/2Mabbb7>
- Jarociński, M. & Maćkowiak, B. (2018). Monetary-fiscal interactions and the euro area's malaise. *Journal of International Economics*, 112(C), 251-266. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.12.006>
- Jordà, Ò. & Nechio, F. (2018). Inflation Globally. *FRB of San Francisco Working Paper Series 2018-15*, Federal Reserve Bank of San Francisco. <https://doi.org/10.24148/wp2018-15>
- Kiley, M. (2016). Policy Paradoxes in the New-Keynesian Model. *Review of Economic Dynamics*, 21, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.red.2016.03.002>

- Kimball, M. (1995). The Quantitative Analytics of the Basic Neomonetarist Model. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(4), 1241-1277. <https://doi.org/10.2307/2078048>
- Krueger, D. & Ludwig, A. (2007). On the consequences of demographic change for rates of returns to capital, and the distribution of wealth and welfare. *Journal of Monetary Economics*, 54(1), 49–87. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2006.12.016>
- Krugman, P. (1998). It's Baaack: Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap. *Brookings Papers on Economic Activity*, 29(2), 137-205, Brookings Institution Press. <https://doi.org/10.2307/2534694>
- Lane, P.R. (2019a, July 2). *Monetary Policy and Below-Target Inflation* [Discurso]. Bank of Finland conference on Monetary Policy and Future of EMU, 2019, Helsinki, Finland. <http://bit.ly/38DLojf>
- Lane, P.R. (2019b, November 28). *Determinants of the real interest rate* [Discurso]. National Treasury Management Agency, 2019, Dublin, Republic of Ireland. <http://bit.ly/38BApH0>
- Lane, P.R. (2020, February 21). *The monetary policy toolbox: evidence from the euro area* [Discurso]. 2020 US Monetary Policy Forum, 2020, New York, US. <https://bit.ly/3g76StM>
- Leeper, E. (1991). Equilibria under 'Active' and 'Passive' Monetary and Fiscal Policies. *Journal of Monetary Economics*, 27, 129–147. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(91\)90007-B](https://doi.org/10.1016/0304-3932(91)90007-B)
- Lindé, J. & Trabandt, M. (2019). Resolving the Missing Deflation Puzzle. *CEPR Discussion Papers No 13690*, Centre for Economic Policy Research. <https://bit.ly/3rtn6Bb>
- Lis, E., Nickel, C. & Papetti, A. (2020). Demographics and Inflation in the Euro Area: A Two-Sector New Keynesian Perspective. *ECB Working Paper No 2382*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/207672>
- Lukmanova, E. & Rabitsch, K. (2020). *New Evidence on Monetary Transmission: Interest Rate versus Inflation Target Shocks* [Manuscrito não publicado]. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3437907>
- Łyziak, T. (2010). Measuring consumer inflation expectations in Europe and examining their forward-lookingness. *IFC Bulletins*, 33, 155-201, Bank for International Settlements. <http://www.bis.org/ifc/publ/ifcb33s.pdf>

- Łyziak, T., & Mackiewicz-Łyziak, J. (2020). Does fiscal stance affect inflation expectations? Evidence for European economies. *Economic Analysis and Policy*, 68, 296-310.
<https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.09.010>
- Łyziak, T. & Paloviita, M. (2017). Anchoring of inflation expectations in the euro area: Recent evidence based on survey data. *European Journal of Political Economy* 46, 52-73.
<https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2016.11.001>
- Macklem, T. (1997). Capacity constraints, price adjustment, and monetary policy. *Bank of Canada Review*, 11, 39–56, Bank of Canada.
<https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/06/r972b.pdf>
- Mankiw, N.G. (2001). The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment. *Economic Journal*, 111(471), 45-61.
<http://www.jstor.org/stable/2667829>
- Mankiw, N.G. & Reis, R. (2002). Sticky Information Versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1295- 1328. <https://doi.org/10.1162/003355302320935034>
- McKay, A., Nakamura, E. & Steinsson, J. (2016). The Power of Forward Guidance Revisited. *American Economic Review*, 106(10), 3133-3158. <https://doi.org/10.1257/aer.20150063>
- Meyler, A. & Reiche, L. (2021). Making sense of consumers' inflation perceptions and expectations – the role of (un)certainly. *ECB Economic Bulletin*, 2/2021, European Central Bank. <https://bit.ly/3jflsAT>
- Miles, D., Panizza, U., Reis, R., & Ubide, Á. (2017). And yet it moves: Inflation and the great recession. *Geneva Reports on the World Economy* 19, International Center for Monetary and Banking Studies/Centre for Economic Policy Research.
<https://personal.lse.ac.uk/reisr/papers/17-geneva.pdf>
- Modigliani, Franco (1966). The Life Cycle Hypothesis of Saving, the Demand for Wealth and the Supply of Capital. *Social Research*, 33(2), 160–217.
<http://www.jstor.org/stable/40969831>
- Mojon, B. & Ragot, X. (2019). Can an ageing workforce explain low inflation?. *BIS Working Papers No 776*, Bank for International Settlements.
<https://www.bis.org/publ/work776.pdf>

- Moretti, L., Onorante, L., & Saber, S. Z. (2019). Phillips curves in the euro area. *ECB Working Paper Series No 2295*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/221205>
- Morris, R. & Vincent-Humphreys, R. (2019). Price-setting behaviour: insights from a survey of large firms. *ECB Economic Bulletin*, 7/2019, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/90454>
- Nickel, C. (2017, July 28). *The role of foreign slack in domestic inflation in the Eurozone*. VoxEU. <https://voxeu.org/article/role-foreign-slack-domestic-inflation-eurozone>
- Nickel, C., Bobeica, E., Koester, L., E. & Porqueddu, M. (2019). Understanding low wage growth in the euro area and European countries. *ECB Occasional Paper Series No 232*, 23-28, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/025300>
- Panjer, N., de Haan, L. & Jacobs, J. (2020). Is fiscal policy in the euro area Ricardian?. *Empirica*, 47, 411–429. <https://doi.org/10.1007/s10663-019-09431-y>
- Papetti, A. (2019). Demographics and the natural real interest rate: historical and projected paths for the euro area. *ECB Working Paper Series 2258*, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/865031>
- Pereira da Silva, L. A., Kohlscheen, E., Kharroubi, E., & Mojon, B. (2019). The Inflation Conundrum in Advanced Economies and a Way Out. *Based on remarks at the University of Basel, May 5, 2019*, Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/speeches/sp190905a.pdf>
- Phillips, A.W. (1958). The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861–1957. *Economica*, 25, 283-299. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1958.tb00003.x>
- Piazza, R. (2016). Self-Fulfilling Deflations. *Bank of Italy Temi di Discussione (Working Paper) No1080*, Bank of Italy. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2896787>
- Praet, P., Saint-Guilhem, A. & Vidal, J. (2019). The single monetary policy: 20 years of experience. *20 Years of European Economic and Monetary Union – Conference Proceedings*, 88-112, European Central Bank, Frankfurt am Main. <https://bit.ly/2WQ8iyh>

- Reis, R. (2016). Funding Quantitative Easing to Target Inflation. *Designing Resilient Monetary Policy Frameworks for the Future*, 423-478, Kansas City Fed Jackson Hole Economic Policy Symposium, August, Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, US.
https://personal.lse.ac.uk/reisr/papers/16-jh_qe.pdf
- Reis, R. (2017). Comment on "Michelson-Morley, Fisher, and Occam: the radical implications of stable quiet inflation at the zero bound. *NBER Macroeconomics Annual 2017*, 32(1), 246-260, National Bureau of Economic Research.
<http://eprints.lse.ac.uk/85665/>
- Reis, R. (2019). Can the Central Bank Alleviate Fiscal Burdens?. D. G. Mayes, P. L. Siklos & J.-E. Sturm (Eds.), *The Oxford Handbook of the Economics of Central Banking* (pp. 131-170). Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190626198.013.5>
- Reis, R. (2020). The anchoring of long-run inflation expectations today. *BIS Papers 111 - Inflation dynamics in Asia and the Pacific*, 11-20, Bank for International Settlements.
https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap111_keynote.pdf
- Rey, H. (2019). Future of EMU. *20 Years of European Economic and Monetary Union – Conference Proceedings*, 262-266, European Central Bank, Frankfurt am Main.
<https://bit.ly/2WQ8iyh>
- Ribba, A. (2020). Is the unemployment–inflation trade-off still alive in the Euro Area and its member countries? It seems so. *The World Economy*, 43(9), 2393–2410.
<https://doi.org/10.1111/twec.13004>
- Roberts, J. (1995). New Keynesian Economics and the Phillips Curve. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(4), 975-984. <https://doi.org/10.2307/2077783>
- Ryan, E. & Whelan, K. (2021). Quantitative easing and the hot potato effect: Evidence from euro area banks. *Journal of International Money and Finance*, 115, 102354.
<https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2021.102354>
- Sargent, T. & Wallace, N. (1981). Some unpleasant monetarist arithmetic. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 5(3), 1-17, Federal Reserve Bank of Minneapolis.
<http://www.minneapolisfed.org/research/QR/QR531.pdf>

- Sbordone, A. (2010). Globalization and Inflation Dynamics: The Impact of Increased Competition. J. Galí & M. Gertler (Eds.), *The International Dimensions of Monetary Policy* (pp. 547-579). University of Chicago Press.
<https://www.nber.org/system/files/chapters/c0525/c0525.pdf>
- Schmitt-Grohé, S. & Uribe, M. (2014). Liquidity Traps: an Interest-rate-based Exit Strategy. *The Manchester School*, 82(S1), 1–14. <https://doi.org/10.1111/manc.12065>
- Schmitt-Grohé, S. & Uribe, M. (2017). Liquidity Traps and Jobless Recoveries. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 9(1), 165–204.
<https://doi.org/10.1257/mac.20150220>
- Schuknecht, L., Moutot, P., Rother, P. & Stark, J. (2011). The Stability and Growth Pact - crisis and reform. *ECB Occasional Paper Series 129*, European Central Bank.
<https://www.ecb.europa.eu//pub/pdf/scpops/ecbocp129.pdf>
- Sims, C. A. (1994). A simple model for study of the determination of the price level and the interaction of monetary and fiscal policy. *Economic theory* 4, 381-399.
<https://doi.org/10.1007/BF01215378>
- Sims, C. A. (2016). Fiscal policy, monetary policy and central bank independence. *Kansas City Fed Jackson Hole Conference*, Agosto, Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, US. <http://sims.princeton.edu/yftp/JacksonHole16/JHpaper.pdf>
- Stiglitz, J. (1984). Theories of Wage Rigidity. *NBER Working Paper No 1442*, National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w1442>
- Summers, L. (2014). Reflections on the new secular stagnation hypothesis. C. Teulings & R. Baldwin (Eds.), *Secular stagnation: Facts, causes and cures* (pp. 27–40). CEPR Press.
https://voxeu.org/system/files/epublication/Vox_secular_stagnation.pdf
- Sweezy, P. (1939). Demand Under Conditions of Oligopoly. *Journal of Political Economy*, 47(4), 568-573. <http://dx.doi.org/10.1086/255420>
- Szörfi, B. & Tóth, M. (2018). Measures of slack in the euro area. *ECB Economic Bulletin*, 3/2018, 31-35, European Central Bank.
https://www.ecb.europa.eu//pub/pdf/other/ecb.ebbox201803_03.en.pdf
- Taylor, J. (1979). Staggered Wage Setting in a Macro Model. *American Economic Review*, 69(2), 108-113. <http://www.jstor.org/stable/1801626>

- Taylor, J. (1993). Discretion versus Policy Rules in Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195–214. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(93\)90009-L](https://doi.org/10.1016/0167-2231(93)90009-L)
- Taylor, J. (2000). Low inflation, pass-through, and the pricing power of firms. *European Economic Review*, 44(7), 1389-1408. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(00\)00037-4](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(00)00037-4)
- Uribe, M. (2017). The Neo-Fisher Effect in the United States and Japan. *NBER Working Paper No 23977*, National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w23977>
- Uribe, M. (2018). The Neo-Fisher Effect: Econometric Evidence from Empirical and Optimizing Models. *NBER Working Papers No 25089*, National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w25089>
- Walsh, C. E. (2003). *Monetary Theory and Policy* (2^a Ed.). MIT Press.
- Wicksell, K. (1936). The Natural Rate of Interest on Capital and the Rate of Interest on Loans. *Interest and Prices: a study of the causes regulating the value of money* (RF Kahn, Trad.), 102-121. Sentry Press. (Obra original publicada em 1898)
- Williamson, S. (2019). Neo-Fisherism and inflation control. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, John Wiley & Sons, 52(3), 882-913. <https://doi.org/10.1111/caje.12403>
- Woodford, M. (1995). Price-level determinacy without control of a monetary aggregate. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 43(1), 1–46. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0167-2231(95)00038-0)
- Woodford, M. (2003). *Interest & Prices: Foundations Of A Theory Of Monetary Policy*. Princeton University Press.
- Woodford, M. (2007). Interpreting inflation persistence: Comments on the conference on Quantitative Evidence on Price Determination. *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(s1), 203–210. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2007.00024.x>
- Woodford, M. (2012). Methods of policy accommodation at the interest-rate lower bound. *Proceedings - Economic Policy Symposium - Jackson Hole*, 185-288, Federal Reserve Bank of Kansas City. <https://doi.org/10.7916/D8Z899CJ>

Woodford, M. (2013). Forward Guidance by Inflation-Targeting Central Banks. *Department of Economics Discussion Papers 1314-15*, Columbia University.

<https://doi.org/10.7916/D81V5BWN>