

Sinopse de Economia

A medição da inflação com base em índices de preços

Fernando Martins
Banco de Portugal

Janeiro 2024

Resumo

Este estudo analisa a medição da inflação com base em índices de preços, identificando um conjunto de questões conceituais e operacionais a ter em conta pelos utilizadores quando avaliam o comportamento dos preços. As incertezas associadas ao cálculo dos índices de preços aconselham que a análise da evolução da inflação tenha por base um conjunto de medidas e fontes de informação alternativas, em particular quando o índice preferencial de acompanhamento da inflação se encontrar num dos extremos do espetro das possibilidades conceituais de cálculo. Esta abordagem torna-se particularmente relevante na medida em que a taxa de inflação é apresentada sob a forma de uma estimativa pontual com carácter definitivo. O estudo analisa igualmente o caso específico do Índice Harmonizado de Preços no Consumidor e o seu papel central na estratégia de política monetária do Banco Central Europeu. (JEL: E30, E31, E58)

1. Introdução

Este estudo analisa a medição da inflação com base em índices de preços, identificando um conjunto de questões conceituais e operacionais a ter em conta pelos utilizadores quando avaliam o comportamento dos preços. O estudo apresenta as origens e as várias utilizações dos índices de preços. São igualmente analisadas questões que envolvem a escolha da fórmula de cálculo do índice de preços, bem como as fontes de enviesamento dos preços, a substituição de produtos no cabaz e as oportunidades trazidas por novas fontes de informação. O artigo aborda ainda o caso específico do Índice Harmonizado de Preços no Consumidor (IHPC) e o seu papel central na estratégia de política monetária do Banco Central Europeu (BCE).

As incertezas operacionais e conceituais associadas ao cálculo dos índices de preços aconselham que a análise da evolução da inflação tenha uma abordagem holística, baseada num conjunto de medidas e fontes de informação alternativas, em particular

Agradecimentos: O autor gostaria de agradecer a Pedro Duarte Neves, Nuno Alves, António Antunes e João Amador pelos comentários e sugestões. Um agradecimento especial é dirigido a Vítor Mendonça do Instituto Nacional de Estatística pela disponibilidade e colaboração no esclarecimento de várias dúvidas metodológicas. As análises, opiniões e conclusões aqui expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente as opiniões do Banco de Portugal ou do Eurosistema.

E-mail: fmartins@bportugal.pt

quando o índice preferencial de acompanhamento da inflação se encontrar num dos extremos do espectro das possibilidades conceituais de cálculo. Esta abordagem torna-se particularmente relevante na medida em que a taxa de inflação é apresentada sob a forma de uma estimativa pontual com carácter definitivo.

2. As origens e os quadros conceituais do IPC

Os índices de preços no consumidor (IPC) são estatísticas que procuram medir as variações ao longo do tempo dos preços dos bens e serviços que as famílias adquirem. Originalmente, a construção dos IPC teve como propósito a produção de um indicador que pudesse medir as alterações no custo de vida dos trabalhadores e, deste modo, ser incorporado nos processos de negociação salarial. Os primeiros IPC surgem em França e no Reino Unido em 1914. Nos Estados Unidos, o primeiro IPC de base nacional foi calculado e divulgado pelo *US Bureau of Labor Statistics* em 1921, com uma série retrospectiva a partir de 1913. Em Portugal, o primeiro índice de preços representativo do continente surge em 1976.

Os IPC são utilizados com objetivos diversos, como a atualização dos salários, das rendas, dos contratos e das prestações sociais e a deflação do consumo final das famílias nas contas nacionais. Os IPC servem ainda de indicador de acompanhamento da evolução dos preços, em particular nos bancos centrais com objetivos explícitos para a taxa de inflação. Os IPC são um dos indicadores económico-sociais mais importantes, o que justifica a ênfase que é colocada na sua qualidade, precisão e comparabilidade.

A teoria dos índices de preços distingue duas classes de conceitos de IPC: os índices de custo de bens (*Cost of Goods Index, COGI*) e os índices de custo de vida (*Cost of Living Index, COLI*). Cada um destes conceitos tem objetivos diferentes. Um COGI é desenhado com o propósito de medir como a capacidade aquisitiva da moeda varia ao longo do tempo (o montante necessário para adquirir um cabaz fixo de bens e serviços). Por seu turno, um COLI procura medir o custo de manter um determinado nível de bem-estar pelos consumidores.

Um COGI apenas inclui os preços dos bens e serviços que resultam de transações monetárias (*acquisition approach*). O foco em transações monetárias, baseado em preços observados no mercado e não em preços estimados ou imputados, tem a vantagem de reforçar a transparência e credibilidade do índice. Em contraste, o âmbito de um COLI não é limitado a produtos com um preço de mercado, incluindo bens e serviços não mercantis, como os serviços fornecidos pelo Estado (por exemplo, a saúde ou a educação) e, teoricamente, até bens públicos, como a defesa nacional ou o nível de poluição atmosférica, o que requer a imputação de preços para vários bens e serviços.

Um COLI ideal deveria ajustar-se de forma instantânea a alterações nos padrões de consumo porque, por definição, leva em consideração os efeitos da substituição entre produtos. Um dos problemas do COLI é que a informação sobre as estruturas de consumo não está disponível de forma atempada e com frequência elevada. Por outro lado, os níveis de utilidade dos indivíduos são desconhecidos, o que implica o estabelecimento de hipóteses sobre o seu comportamento. Uma das soluções tem

passado pelo cálculo de índices superlativos (veja-se secção 6.2), que incluem apenas bens não mercantis que possam ser razoavelmente medidos.

A maioria dos IPC segue o conceito COGI. No entanto, alguns países têm procurado produzir índices de preços próximos de um COLI, como o *Personal Consumption Expenditures Price Index* (PCE) nos Estados Unidos ou o IPC da Suécia. No entanto, como se tratam de índices superlativos, têm os problemas já mencionados relativos à contemporaneidade dos ponderadores, pelo que estão sujeitos a revisões após a sua divulgação.

A maioria dos IPC são definidos oficialmente como índices do tipo Laspeyres. No entanto, num índice de Laspeyres puro os ponderadores são calculados com base na informação das quantidades consumidas no período de referência dos preços, o que tipicamente não sucede (secção 6.2). De facto, a maioria dos IPC é calculado tendo como período de referência para os preços um período que é posterior àquele a que dizem respeito as quantidades com que são compilados os ponderadores.

3. A cobertura e a estrutura de classificação do IPC

A classificação é um dos tópicos centrais no cálculo de um IPC. A escolha de um sistema de classificação é um dos primeiros passos na compilação de um IPC na medida em que permite uma correspondência entre a cobertura de cada um dos subagregados e os preços e ponderadores selecionados. A classificação cria o enquadramento que permite traçar a fronteira entre os produtos (e estabelecimentos) a incluir e a excluir do índice, assim como a definir a hierarquia entre os subagregados. Os produtos são organizados em categorias e subcategorias mutuamente exclusivas, sendo estas tão exaustivas quanto possível. Atualmente, quase todos os países seguem o sistema de classificação COICOP (*Classification of Individual Consumption According to Purpose*). Entre outras vantagens, permite uma melhor comparabilidade internacional.

Tal como o nome indica, a COICOP é baseada no princípio do propósito (*purpose*), ou seja, os produtos são agrupados como base no propósito com que são habitualmente consumidos. A COICOP oficial é uma classificação com cinco dígitos. No entanto, os institutos nacionais de estatística podem fazer a sua expansão para os seis ou sete dígitos para obter informação mais detalhada.

Em termos de cobertura por residência, os IPC podem ter uma cobertura por nacionalidade ou por território. Na cobertura por nacionalidade, o IPC deve abranger as despesas realizadas pelos residentes de um país, independentemente de onde estas despesas são realizadas. A cobertura por nacionalidade é mais apropriada quando se procura usar o IPC para efeitos de indexação ou para avaliar a evolução do custo de vida. A recolha dos preços das despesas realizadas por residentes no estrangeiro é a principal dificuldade da cobertura por nacionalidade. Em Portugal, o IPC tem uma cobertura por nacionalidade. Por seu turno, na cobertura por território, o IPC inclui as despesas realizadas no território nacional, quer esta seja feita por residentes ou por não residentes. Neste últimos incluem-se os turistas estrangeiros. Estes têm tipicamente uma estrutura de consumo distinta da dos residentes, com uma despesa relativamente maior

em alojamento e restauração, categorias que têm por isso uma ponderação superior num IPC que segue o conceito de território, como é o caso do Índice Harmonizado de Preços no Consumidor (IHPC). Este conceito é mais apropriado para avaliar a evolução da inflação e como indicador para a política monetária.

4. Fontes de informação

Um IPC mede a variação no custo de aquisição de um cabaz de bens e serviços representativo da estrutura do consumo, o que implica ponderar os agregados de preços das diversas categorias de bens e serviços de modo a refletir o seu peso nos orçamentos familiares. As recomendações da Organização Internacional do Trabalho preconizam a existência de duas fontes de informação privilegiadas para o fazer: os inquéritos aos orçamentos familiares (IOF) e as contas nacionais. É também definido que os ponderadores devem ser revistos e atualizados pelo menos de cinco em cinco anos.

Num cenário em que os inquéritos aos orçamentos familiares são tipicamente conduzidos com periodicidade quinquenal, o recurso às contas nacionais permite uma atualização mais regular dos ponderadores. Embora a estrutura do consumo privado nas contas nacionais seja derivada em grande medida dos IOF, os institutos nacionais de estatística fazem uso de informação adicional que permite, por exemplo, fazer um controlo adicional da qualidade dos ponderadores. Para além dos IOF e das contas nacionais, os institutos de estatística utilizam no cálculo dos ponderadores do IPC outras fontes que permitem obter informação com maior nível de desagregação, nomeadamente, estatísticas setoriais, inquéritos de opinião e diversas fontes administrativas e empresariais.

A estrutura de ponderação segue a estrutura de agregação do IPC, que assenta na COICOP na maioria dos casos. Algumas subdivisões adicionais podem ser introduzidas de modo a incluir a localização geográfica, o tipo de estabelecimento ou mais detalhe sobre a classificação de determinado produto. Em última análise, a estrutura de ponderadores dependerá do desenho da amostra. Tipicamente, os institutos de estatística recolhem alguns preços centralmente e usam quatro níveis de estratificação da amostra para recolher os restantes preços: localização geográfica, estabelecimentos em cada localização geográfica, produtos nas diferentes secções de despesa e variedades de produtos. A amostra das variedades de produtos a selecionar é feita no terreno pelos responsáveis pela recolha dos preços e normalmente não envolve uma estrutura explícita de ponderadores.

5. Princípios de recolha de preços

Excetuando um número reduzido de casos, como os custos dos serviços de habitação própria, os IPC são desenhados de modo a medir a variação nos preços de transação dos bens e serviços adquiridos pelos consumidores. No entanto, os responsáveis pela recolha dos preços raramente observam as transações quando estas ocorrem,

pelo que recolhem os preços atribuídos aos produtos, assumindo que estes são os preços transacionados. Atualmente, muitos países conseguem ter acesso aos preços efetivamente transacionados através da informação dos códigos de barras dos produtos (dados *scanner*) ou das compras realizadas *online* (*web scraping*).

Um dos princípios mais importantes da recolha de preços é a necessidade de comparar preços numa base semelhante entre períodos. Tal tem duas consequências importantes. Em primeiro lugar, quando o responsável pela recolha dos preços seleciona uma determinada variedade de um produto num estabelecimento deve assegurar que esta estará disponível durante um período relativamente longo. Em segundo lugar, o responsável deve fornecer detalhes adicionais sobre as variedades selecionadas de modo a assegurar a sua identificação inequívoca. Este procedimento permite que as mesmas variedades sejam selecionadas quando o responsável pela recolha é diferente ou quando uma variedade é descontinuada e é necessário substituí-la por outra fazendo eventuais ajustamentos de qualidade.

A escolha dos produtos a serem incluídos no cabaz de preços é realizada centralmente. Esta seleção deve ser revista regularmente de modo a avaliar se os produtos incluídos permanecem relevantes. A substituição de um produto pode justificar-se se este deixar de estar disponível ou se tornar pouco representativo. Importa também referir que o IPC deve refletir a variação no preço de aquisição de um cabaz de bens e serviços cuja qualidade deve ser constante. Esta questão torna-se mais relevante à medida que alguns produtos desaparecem permanentemente, são substituídos por outros com diferentes especificações ou qualidade, ou surgem novos produtos no mercado. Os métodos de ajustamento de qualidade e de substituição de produtos são duas das áreas mais complexas associadas à produção de um IPC.

6. O cálculo do IPC na prática

Os IPC são tipicamente calculados em duas etapas. Numa primeira fase, são calculados os índices de preços para os agregados elementares. Estes constituem o grupo de bens e serviços mais baixo na hierarquia de agregação do IPC para os quais existe um ponderador explícito. Os agregados elementares são compostos por conjuntos de bens e serviços relativamente homogêneos, com utilizações e variações de preços similares. Podem referir-se ao conjunto do país, a uma região ou apenas a um conjunto de estabelecimentos, devendo incluir um grupo relativamente numeroso de produtos e variedades.

Numa segunda etapa, estes índices de preços elementares são agregados de modo a obter os índices de preços dos níveis superiores, usando como ponderadores os valores da despesa relativa em cada um dos agregados elementares.

6.1. Cálculo dos índices de preços para os agregados elementares

Os ponderadores no nível de agregação elementar são obtidos nos IOF. A estrutura de agregação do IPC está ilustrada no Gráfico 1 tendo por base a COICOP. O IPC global pode ser subdividido em classes, como sejam os “Produtos alimentares e bebidas”. Cada

Estrutura	IPC Geral	Classe	Grupo	Subgrupo	Sub-subgrupo	Desagregação regional	Tipo de estabelecimento	Categoria	Variedades
COICOP	1 dígito	2 dígitos	3 dígitos	4 dígitos	5 dígitos			6 dígitos	
Exemplos	IPC Geral	01-Produtos alimentares e bebidas não alcoólicas	011-Produtos alimentares	0111-Cereais, pão e outros produtos à base de cereais	01111-Arroz	Vendido na região Norte	Supermercados da região Norte	011111-Arroz simples	Arroz carolino marca A

GRÁFICO 1: Desagregação ilustrativa do IPC

classe é dividida em grupos, como sejam os “Produtos alimentares”. Por sua vez, os grupos são divididos em subgrupos, como os “Cereais, pão e outros produtos à base de cereais”, e os subgrupos em sub-subgrupos, como o “Arroz” (COICOP a 5 dígitos). Em alguns países esta subdivisão é diferente, com as divisões a serem o nível inicial de desagregação, que posteriormente são desagregadas em grupos, classes e subclasses.

Os índices elementares são constituídos por diversas variedades não divulgadas de um produto, sendo que os ponderadores não são em geral conhecidos. No caso de Portugal, dizem respeito a um nível abaixo da COICOP a 5 dígitos (por exemplo, “Arroz carolino”), embora o nível de detalhe não seja homogéneo, dependendo da possibilidade de se apurar um ponderador específico.

Existem vários métodos que permitem calcular um preço médio a partir dos preços das diversas variedades de um produto e assim obter um índice elementar. Quando os ponderadores não se encontram disponíveis, a escolha do método de obtenção dos preços médios pode ser bastante relevante. As três fórmulas de agregação dos preços para o nível elementar mais conhecidas são os índices de Carli, de Dutot e de Jevons. Os três são baseados em médias de preços ou de preços relativos, tendo por base algumas hipóteses que têm impacto diferenciado na inflação medida.

Os índices de Carli (média aritmética simples de preços relativos) e de Dutot (o rácio das médias aritméticas dos preços) têm alguns problemas associados (International Labour Organization *et al.* (2020)). A fórmula de Jevons (o rácio das médias geométricas dos preços ou a média geométrica dos preços relativos) tem tido um uso crescente, nomeadamente quando não existem ponderadores, na medida em que evita muitos dos problemas associados às médias aritméticas. Esta é a fórmula usada, por exemplo, em Portugal para a obtenção dos índices elementares. Convém referir que a média aritmética é sempre superior ou igual à média geométrica, sendo esta diferença tanto maior quanto maior a variância dos preços relativos.

6.2. O cálculo dos níveis superiores do IPC

Numa segunda etapa, são calculados os índices mais agregados, os quais resultam de médias ponderadas dos índices de preços elementares. Tipicamente, os ponderadores permanecem inalterados durante pelo menos 12 meses. Em alguns países, os ponderadores são revistos no início de cada ano, visando aproximar tanto quanto possível das alterações nos padrões de consumo, mas em alguns permanecem constantes

durante alguns anos. No mínimo, os ponderadores devem ser revistos de cinco em cinco anos.

A literatura sobre índices de preços é bastante extensa (Diewert (2002)). Diversos tipos de fórmulas têm sido propostos ao longo dos últimos dois séculos. Embora não exista uma que seja melhor em todas as circunstâncias, a maioria dos economistas e estatísticos da área concordam que idealmente a fórmula escolhida deveria pertencer ao grupo restrito de índices designado por índices superlativos. Um índice superlativo estará mais próximo do conceito de COLI já mencionado. Uma das principais características dos índices superlativos é a consideração dos preços e das quantidades nos dois períodos em comparação. No entanto, quando um IPC mensal ou trimestral é publicado pela primeira vez não existe informação contemporânea suficiente sobre quantidades e preços que permita o cálculo de um índice simétrico. Tal significa que na prática se recorre a fórmulas alternativas. A maioria das fórmulas de cálculo de um IPC (Laspeyres, Lowe, Young,...) tem enviesamentos que são bem conhecidos na literatura (Nickel *et al.* (2021)).

O objetivo de um número índice pode ser explicado através da comparação das despesas das famílias em bens e serviços em dois momentos. Saber, por exemplo, que estas despesas cresceram 10% é pouco informativo se não conseguirmos perceber quanto desta variação resulta da alteração dos preços e quanto resulta da alteração nas quantidades consumidas. Um índice de preços permite isolar a componente de variação do preço implícita na variação da despesa total das famílias. A forma mais comum de o fazer é calculando a variação da despesa agregada mantendo as quantidades constantes. Seguidamente, apresentam-se algumas das principais formulas que podem ser usadas com esse objetivo.

6.2.1. Índices de Lowe

Uma classe muito popular de índices de preços são os índices de Lowe. Admitindo que existem n produtos no cabaz de referência com preços p_i e quantidades q_i , e sejam 0 e t os dois períodos em comparação, o índice de Lowe é definido como:

$$P_{Lo} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i} \quad (1)$$

Em princípio, qualquer conjunto de quantidades pode ser usado como cabaz de referência. O cabaz não precisa de ter como referência as quantidades adquiridas em qualquer um dos períodos em comparação. Por exemplo, as quantidades podem resultar da média aritmética ou geométrica das quantidades nos dois períodos. Em termos práticos, o cabaz usado na compilação do IPC tem por base um IOF realizado antes de qualquer um dos dois períodos em comparação. Por exemplo, uma série mensal do IPC pode iniciar-se em janeiro de 2020, com janeiro 2020=100, mas as quantidades de referência podem ter por base os resultados do IOF realizado em 2017 ou 2018. O cabaz pode referir-se a um ano, mas os índices podem ser calculados mensal ou trimestralmente.

A maioria dos IPC são calculados com base numa versão do índice de Lowe. O período para o qual as quantidades são efetivamente utilizadas no IPC é designado por período de ponderação e será referido por período b . O período 0 é o período de referência do preço. Como descrito, o período b antecede muito provavelmente o período 0 , pelo menos quando o índice é publicado pela primeira vez, mas b pode ser qualquer período, incluindo um período entre 0 e t . O índice de Lowe, usando as quantidades do período b , pode ser escrito como:

$$P_{Lo} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{p_i^t}{p_i^0} \right) s_i^{0b} \quad (2)$$

em que

$$s_i^{0b} = \frac{p_i^0 q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b} \quad (3)$$

O índice pode ser calculado de duas formas: como o rácio de dois agregados de despesa ou como uma média aritmética ponderada dos rácios de preços nos períodos em comparação (p^t/p^0), usando como ponderadores os pesos híbridos da despesa em cada produto. Estes pesos são referidos como híbridos porque as quantidades e os preços referem-se a momentos diferentes, b e 0 , respetivamente.

6.2.2. Índices de Laspeyres e de Paasche

Qualquer conjunto de bens e serviços pode ser usado para compilar um índice de Lowe, existindo dois casos particulares que têm maior destaque. Quando as quantidades são as do período de referência ($b=0$), obtemos um índice de Laspeyres; quando as quantidades são as do outro período em comparação ($b=t$), obtemos um índice de Paasche.

O índice de preços de Laspeyres, P_{La} , é definido como:

$$P_{La} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^0}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^0} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{p_i^t}{p_i^0} \right) s_i^0 \text{ onde } s_i^0 = \frac{p_i^0 q_i^0}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^0} \quad (4)$$

Por seu turno, o índice de preços de Paasche, P_{Pa} , é definido como:

$$P_{Pa} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^t}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^t} = \left\{ \sum_{i=1}^n \left(\frac{p_i^t}{p_i^0} \right)^{-1} s_i^t \right\}^{-1} \text{ onde } s_i^t = \frac{p_i^t q_i^t}{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^t} \quad (5)$$

É de notar que o índice de Paasche é uma média harmónica ponderada dos preços relativos que usa como ponderadores os pesos da despesa em cada produto no momento t .

6.2.3. Algumas propriedades dos índices de Lowe e de Laspeyres

O índice de Lowe é transitivo. Tal significa que o rácio de dois índices de Lowe usando o mesmo conjunto de quantidades q_b é também um índice de Lowe. Por exemplo, o rácio do índice de Lowe para o período $t+1$ com referência a 0 dividido pelo índice do período t com referência também a 0 é:

$$\frac{\frac{\sum_{i=1}^n p_i^{t+1} q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b}}{\frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b}} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^{t+1} q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b} = P_{Lo}^{t,t+1} \quad (6)$$

Este é um índice de Lowe para $t+1$, tendo t como referência para o preço. Este tipo de índice é bastante usado para medir variações de preço de curto prazo, como sejam as de t para $t+1$, mesmo quando as quantidades de ponderação se referirem a um período bastante anterior b .

Um índice de Lowe pode ser igualmente expresso como o rácio de dois índices de Laspeyres. Por exemplo, o índice de Lowe para t com referência a 0 é igual ao índice de Laspeyres para t com referência a b dividido pelo índice de Laspeyres para 0 também com referência a b :

$$P_{Lo} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b} = \frac{\frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^b q_i^b}}{\frac{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^b q_i^b}} = \frac{P_{La}^t}{P_{La}^0} \quad (7)$$

Do ponto de vista prático, é importante ter uma fórmula que permita que o índice de Lowe seja calculado diretamente como um índice encadeado, em que o índice de $t+1$ é obtido atualizando o índice de t . Como o índice de Lowe é transitivo, o índice de Lowe para $t+1$ com referência a 0 pode ser escrito como o produto do índice de Lowe de t com referência a 0 , multiplicado pelo índice de Lowe de $t+1$ com referência a t :

$$\frac{\sum_{i=1}^n p_i^{t+1} q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b} = \left[\frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b} \right] \left[\frac{\sum_{i=1}^n p_i^{t+1} q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b} \right] = \left[\frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^b} \right] \left[\sum_{i=1}^n \left(\frac{p_i^{t+1}}{p_i^t} \right) s_i^{tb} \right] \quad (8)$$

Em que s_i^{tb} são ponderadores híbridos definidos como:

$$s_i^{tb} = \frac{p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b} \quad (9)$$

Estes ponderadores híbridos são referidos frequentemente como ponderadores de atualização de preços. Podem ser obtidos ajustando os ponderadores de despesa originais $\left(\frac{p_i^b q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^b q_i^b} \right)$ pelos preços relativos p_i^t/p_i^b . Ao atualizar os ponderadores de b até t deste modo, o índice entre t e $t+1$ pode ser calculado diretamente como uma média ponderada dos preços relativos p_i^{t+1}/p_i^t , sem necessidade de refazer os cálculos desde o período de referência 0 . O índice pode assim ser ligado diretamente ao índice de t .

6.2.4. Relação entre os principais índices de cabaz fixo

Um resultado bem conhecido da teoria dos números-índices é o de que, se as variações (ponderadas) dos preços e das quantidades estiverem negativamente (positivamente) correlacionadas, o índice de Laspeyres é maior (inferior) do que o índice de Paasche (International Labour Organization *et al.* (2020)). Como não têm tipicamente influência sobre os preços (*price takers*), os consumidores tendem a reagir às variações de preços substituindo os bens e serviços que se tornaram relativamente mais caros pelos que se tornaram mais baratos. Este é fenómeno é designado por efeito de substituição. O efeito de substituição tende a gerar uma correlação negativa entre quantidades relativas e preços relativos, tornando o índice de Laspeyres maior do que o índice de Paasche, com a diferença entre ambos a aumentar ao longo do tempo.

Na prática, os institutos de estatística não calculam índices de Paasche ou de Laspeyres mas índices de Lowe, como na equação (1). Neste contexto, importa saber como o índice de Lowe se relaciona com os índices de Laspeyres e de Paasche. A literatura sobre números índices mostra que se o efeito de substituição ocorrer, o índice de Lowe tende a ser o maior dos três índices. Assim, se o período b for anterior a θ então:

$$P_{Lo} \geq P_{La} \geq P_{Pa}$$

A diferença entre o índice de Lowe e os restantes tende a ser maior quanto mais distante estiver b de θ .

O posicionamento de b é crucial. O índice de Lowe tenderá a aumentar (diminuir) quanto mais distante (próximo) estiver o período b . Embora b tenha provavelmente que preceder θ quando o índice é publicado pela primeira vez, essa restrição deixa de ser válida à medida que, com a passagem do tempo, é disponibilizada informação atualizada sobre preços e quantidades. Tal permite que b seja movimentado para um período mais próximo. Se b estiver algures entre θ e t , as quantidades tendem a ser equirepresentativas de ambos os períodos. Neste caso, o índice de Lowe aproximar-se-á de um índice de Fisher e de outros índices superlativos, não podendo ser admitido que exista um enviesamento ascendente ou descendente.

6.2.5. Índice de Young

Outro índice referido frequentemente na literatura é o índice de Young. Em vez de fixar as quantidades no período b , no índice de Young o IPC é calculado como a média aritmética ponderada dos preços relativos individuais, mantendo o peso da despesa em cada produto em b :

$$P_{Yo} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^b q_i^b} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{p_i^t}{p_i^b} \right) s_i^b \text{ onde } s_i^b = \frac{p_i^b q_i^b}{\sum_{i=1}^n p_i^b q_i^b} \quad (10)$$

Na equação correspondente do índice de Lowe (1) os ponderadores são pesos de despesa híbridos, que usam as quantidades de b com os preços de θ , o que não acontece no índice de Young. Como referido, o período de referência dos preços θ é habitualmente

mais recente do que o período de referência das quantidades b . Neste caso, os institutos de estatística têm a opção de assumir que as quantidades de b permanecem constantes ou, alternativamente, assumir que o peso da despesa em cada produto em b permanece constante.

6.2.6. Índices simétricos

Um índice simétrico é um índice que trata de igual forma os preços e as quantidades nos dois períodos em comparação. Os três índices mais referidos na literatura são os índices de preços de Fisher, de Walsh e de Törnqvist. O índice de Fisher é definido como uma média geométrica dos índices de Laspeyres e de Paasche:

$$P_F = \sqrt{P_L P_P} \quad (11)$$

O PCE dos Estados Unidos é um índice de Fisher.

O índice de Walsh, como o IPC da Suécia, é um índice baseado num cabaz cujas quantidades são médias geométricas das quantidades dos dois períodos em comparação:

$$P_W = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^t \sqrt{q_i^t q_i^0}}{\sum_{i=1}^n p_i^0 \sqrt{q_i^t q_i^0}} \quad (12)$$

A utilização da média geométrica em vez da média aritmética faz com que as quantidades relativas em ambos os períodos tenham igual ponderação.

Finalmente, o índice de Törnqvist, como o C-CPI (*Chain Consumer Price Index*) dos Estados Unidos, é definido como uma média geométrica ponderada dos preços relativos, em que os ponderadores correspondem à despesa média em cada produto nos dois períodos:

$$P_T = \prod_{i=1}^n \left(\frac{p_i^t}{p_i^0} \right)^{\sigma_i} \quad (13)$$

σ_i é a média aritmética da despesa no produto i nos dois períodos:

$$\sigma_i = \frac{S_i^t + S_i^0}{2} \quad (14)$$

em que os valores S_i são definidos como na equação (2).

Estes índices são bastante atrativos do ponto de vista teórico, em particular quando avaliados à luz da axiomática dos números índices.

6.2.7. A axiomática dos números-índices

A axiomática dos números-índices define um conjunto de axiomas ou testes que um índice idealmente deverá satisfazer. A axiomática permite estabelecer uma hierarquia

entre os índices em função destas propriedades. Na literatura são normalmente apontados 20 axiomas, embora uns sejam considerados mais relevantes do que outros (International Labour Organization *et al.* (2020)). Uma propriedade importante é a reversibilidade dos índices. Em princípio, será razoável admitir que o mesmo resultado deveria prevalecer independentemente de qual dos dois períodos for escolhido como período de referência dos preços, ou seja, se a variação dos preços for medida de 0 para t ou de t para 0. O índice de Young não satisfaz esta propriedade, na medida em que a média aritmética de um conjunto de preços relativos não é igual ao inverso da média aritmética dos preços relativos. Também os índices de Laspeyres e de Paasche não satisfazem esta propriedade. Por exemplo, a fórmula do índice de Laspeyres calculado retrospectivamente (P_{RL}) de t para 0 é igual ao inverso do índice de Paasche e não ao inverso do índice de Laspeyres prospetivo:

$$P_{RL} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^t}{\sum_{i=1}^n p_i^t q_i^t} = \frac{1}{P_P} \quad (15)$$

Pelo contrário, o índice de Lowe é reversível desde que as quantidades q_i^b permaneçam constantes quando o preço de referência muda de 0 para t . Por seu turno, as quantidades do índice de Laspeyres são, por definição, as do período de referência dos preços e têm de mudar sempre que este se altera. O cabaz do índice de Laspeyres retrospectivo é diferente do cabaz do índice de Laspeyres prospetivo, levando ao não cumprimento do axioma da reversibilidade. Finalmente, como se viu, o índice de Lowe, ao contrário dos de Laspeyres ou de Paasche, é transitivo. Assumindo que o índice de Lowe utiliza um cabaz fixo q_i^b , independentemente do período de referência dos preços, então:

$$L_o^{0,t} = L_o^{0,t-k} L_o^{t-k,t} \quad (16)$$

Na prática, as quantidades variam de modo a atender às alterações nos padrões de consumo. No entanto, tentar manter a transitividade do índice, fixando arbitrariamente as quantidades num determinado momento, sobretudo se tal ocorrer durante bastante tempo, levaria potencialmente a um enviesamento crescente do índice pela falta de atualidade das quantidades utilizadas.

7. Potenciais enviesamentos na medição da inflação com base num IPC

A medição da inflação com base num IPC tem várias fontes potenciais de incerteza e de enviesamento (European Central Bank (2014)). Estas podem ter dois tipos de origens. A primeira diz respeito ao modo de recolha da informação e ao processo de amostragem; a segunda resulta da escolha da fórmula de cálculo do índice. O Gráfico 2 ilustra algumas das potenciais fontes de enviesamento de um IPC, seguindo de perto a taxonomia proposta pelo conhecido Relatório Boskin de 1996 (Boskin *et al.* (1996)).

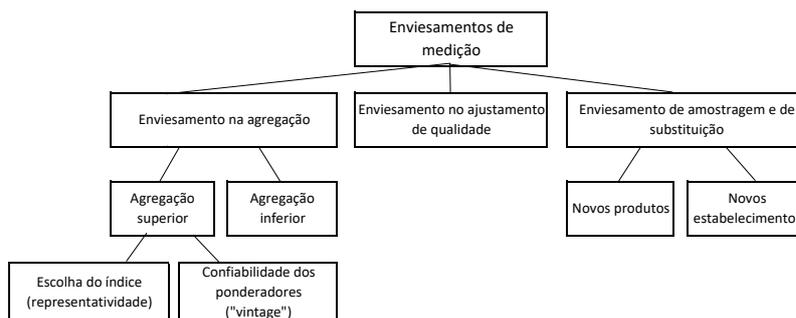


GRÁFICO 2: Algumas fontes de enviesamento na medição da inflação

O Relatório Boskin foi um dos primeiros estudos sistemáticos a avaliar a dimensão dos enviesamentos nos índices de preços, mantendo-se como a principal referência nesta área. O Relatório apontava para um enviesamento médio na taxa de crescimento anual do IPC dos Estados Unidos de 1,1 pontos percentuais. Mais recentemente, Lebow e Rudd (2003) estimam um enviesamento médio no IPC dos Estados Unidos de 0,9 pontos percentuais. Para a Europa, Hoffmann (1998) aponta para um enviesamento médio no IPC alemão de 0,75 pontos percentuais, enquanto o estudo de Lequiller (1997) apresenta um enviesamento de 0,25 pontos percentuais no IPC francês.

7.1. *Enviesamentos na agregação nos níveis superior e inferior do IPC*

As mudanças nas condições económicas, sejam nos preços relativos ou nos rendimentos, podem induzir os consumidores a alterar os seus padrões de consumo. As famílias podem mudar o seu consumo entre categorias de produtos (no nível superior) e dentro das categorias de produtos (no nível inferior). Se essas mudanças não forem refletidas no cabaz utilizado para calcular o IPC este deixa de ser representativo das despesas efetivas dos consumidores, o que configura um enviesamento de representatividade. A escolha da fronteira entre a agregação de nível superior e inferior também influencia o grau de enviesamento.

A opção de agregação nos níveis inferiores pode conduzir a um nível de enviesamento superior àquele que resulta da escolha da própria fórmula de agregação nos níveis superiores do IPC. Gabor-Toth e Vermeulen (2021), usando dados *scanner*, estimam as diferenças entre índices de Laspeyres e índices superlativos para um conjunto restrito de produtos em dez países da área do euro. O nível inferior de agregação não ponderado é responsável por dois terços da diferença total entre os dois índices, ficando apenas um terço para a agregação de nível superior.

No caso do IHPC, em dezembro de 2016, foi introduzida uma alteração metodológica que levou a que o nível de agregação mais granular passasse das anteriores 94 categorias de produtos para 295. Esta alteração terá contribuído para a redução do impacto desta fonte de enviesamento.

7.1.1. *Enviesamento na agregação de nível superior*

Quando os ponderadores de um índice de preços não são representativos dos padrões de consumo existe um enviesamento. Um índice de preços construído comparando os níveis de preços de dois períodos, mas usando como ponderadores os pesos da despesa de apenas um deles, é enviesado em comparação com um índice de preços que utiliza a média da despesa em ambos os períodos como ponderadores (Neves e Sarmiento (1997)). Este enviesamento é designado como enviesamento de representatividade e tende a ser maior em períodos recessivos. A introdução do procedimento de atualização anual de ponderadores no IHPC, a partir de 2012, veio reduzir o potencial deste enviesamento.

Outra fonte de enviesamento, designada na literatura por enviesamento de antiguidade (*vintage bias*), resulta da utilização de informação incompleta ou preliminar no cálculo dos ponderadores do IPC (por exemplo, primeiras versões das contas nacionais). Este é um enviesamento particularmente relevante na medida em que as taxas de inflação são estatísticas não sujeitas a revisão.

7.1.2. *Enviesamento na agregação de nível inferior*

Os enviesamentos resultantes da agregação dos preços dos produtos a nível individual podem resultar da fórmula escolhida. As fórmulas baseadas em médias aritméticas podem conduzir a enviesamentos na medida em que implicam uma ponderação implícita associada ao nível de preços. Se existirem diferenças significativas entre os preços usados para calcular as médias aritméticas, os resultados serão influenciados pelos preços dos produtos mais caros.

No caso do IHPC, a média geométrica é o método prevalente de cálculo dos índices elementares. No entanto, no conjunto da área do euro, sete países continuam a utilizar médias aritméticas, embora três destes (Alemanha, Estónia e Eslovénia) usem procedimentos de ponderação para vários produtos, mitigando deste modo o potencial enviesamento. A utilização mais alargada de dados *scanner* constitui uma oportunidade para mitigar o enviesamento no nível de agregação inferior. Estes dados contêm tanto os preços como as quantidades efetivamente transacionadas, pelo que fornecem informação praticamente integral sobre o cabaz de bens adquirido num dado estabelecimento. O maior desafio no tratamento desta informação está na dificuldade em definir grupos de produtos suficientemente homogéneos em certos casos.

7.2. *Enviesamento no ajustamento de qualidade*

Nas situações em que é necessária a substituição de produtos no cabaz de referência, é fundamental assegurar na medida do possível que o índice continua a medir alterações de preços “puras”. Ou seja, a alteração do índice ao longo do tempo não deve ser afetada por alterações de preço resultantes de diferenças de qualidade entre produtos.

A inexistência de qualquer ajustamento de qualidade conduz a um enviesamento ascendente dos preços quando substituimos um produto por outro de melhor qualidade e com um preço superior. A existência de dificuldades sistemáticas na aplicação de ajustamentos de qualidade tem impacto na qualidade dos IPC, o que justifica a

preocupação em garantir que os métodos sejam aplicados de forma homogénea e adequada. Existem diversos métodos de ajustamento de qualidade, desde os métodos implícitos, baseados em pressupostos sobre a relação entre a qualidade de um produto e o seu preço, aos métodos explícitos, que estimam um valor para a diferença de qualidade, considerando as especificações individuais de cada produto. Existem duas situações extremas: atribuir a totalidade da diferença de preço entre o produto antigo e o produto novo a diferenças de qualidade ou considerar que a diferença de preço é “pura”, ou seja, assumir que não houve alteração de qualidade.

Os ajustamentos de qualidade são um requisito legal do IHPC, sendo aplicáveis em todos os produtos do cabaz de referência, sempre que necessário. Em alguns tipos de produtos a frequência dos ajustamentos é superior. As regras de ajustamento não são vinculativas, pelo que existem abordagens distintas entre os institutos nacionais de estatística. Parece claro que diferentes métodos de ajustamento podem conduzir a diferenças nas taxas de inflação, embora não exista evidência empírica robusta sobre a dimensão deste enviesamento.

7.3. Enviesamento de amostragem e de substituição de produtos e de estabelecimentos

Os métodos de recolha dos preços, as características dos produtos selecionados e a informação sobre as despesas de consumo levam habitualmente à ocorrência de erros na medição da inflação. Estes erros, quando sistemáticos, levam a enviesamentos. Dois tipos de erros podem ocorrer na recolha de dados: erros amostrais e erros não amostrais (erros de observação, de subcobertura ou de não respostas). Os erros relacionados com a amostragem aleatória são de natureza não sistemática. No entanto, a amostragem aleatória pura raramente é utilizada como método de recolha no âmbito do cálculo dos IPC.

Dado que a taxa de inflação reflete as variações do IPC ao longo do tempo, importa referir que estas são influenciadas não apenas pelos métodos de amostragem, mas também pelas estratégias de substituição de produtos e pelo aparecimento de novos estabelecimentos e produtos, ou seja, por alterações na composição do universo de onde são selecionados os produtos que constituem a amostra. A abertura continuada de grandes hipermercados, aliada à constante expansão das cadeias de supermercados (e mais recentemente de *discount stores*), levou a que muitos consumidores passassem a preferir os novos estabelecimentos, tendencialmente com preços mais baixos.¹

O enquadramento legal do IHPC prevê a revisão anual dos ponderadores e da amostra, pelo que os enviesamentos na substituição de produtos na amostra deverão teoricamente ter uma duração inferior a 12 meses, podendo ser considerados como relativamente reduzidos em circunstâncias normais. No entanto, podem tornar-se importantes quando ocorrem choques que alteram de forma significativa a afetação da

1. Silva e Covas (1999) estimam um enviesamento médio na variação do IPC em Portugal de cerca de 0,3 pontos percentuais devido à substituição de estabelecimentos.

despesa aos diferentes estabelecimento e produtos, como sucedeu durante a pandemia COVID-19.

8. O IHPC e o seu papel na estratégia de política monetária do BCE

A escolha de um quadro analítico adequado para medir a inflação é um elemento-chave de qualquer estratégia de política monetária orientada para a estabilidade de preços. Desde a sua fundação em 1998, o BCE tem usado o IHPC para a formulação da definição quantitativa de estabilidade de preços e para a avaliação dos riscos para a estabilidade de preços no médio prazo. Os critérios centrais para a adequabilidade de uma medida de inflação para efeitos de política monetária são a sua credibilidade, fiabilidade, comparabilidade ao longo do tempo e tempestividade da informação. No caso do BCE e da União Económica e Monetária (UEM), a comparabilidade entre países é um elemento relevante, não apenas por causa da avaliação da estabilidade de preços, mas também porque é com base no IHPC que é definido um dos critérios de convergência para aceder à UEM.

A escolha do IHPC como medida de estabilidade preços foi confirmada nas avaliações da estratégia de política monetária conduzidas em 2003 e 2021 (Camba-Mendez (2003) e Nickel *et al.* (2021)). Estas avaliações concluíram que o IHPC continua a apresentar um conjunto de características que justificam a sua escolha.

O IHPC mede a evolução dos preços de um cabaz de bens e serviços que representam as estruturas médias de consumo das famílias do ano anterior. É um índice de Lowe, formalmente considerado como um índice do tipo Laspeyres com encadeamento anual. Tem a especificidade de considerar como referência os preços relativos a dezembro do ano anterior e as quantidades do ano todo.² É compilado de acordo com a “abordagem de aquisição”, ou seja, inclui apenas preços que resultam de transações monetárias efetivas, excluindo deste modo os bens e serviços não mercantis. Não são considerados igualmente os preços imputados, transferências em espécie, preços de ativos e variações de taxa de juro. A inflação calculada com o IHPC é divulgada mensalmente com um desfasamento temporal reduzido face ao mês de referência e não é sujeita a revisão.

O IHPC tem vindo a registar diversas melhorias ao longo dos anos, que têm reforçado a sua precisão e harmonização. Em primeiro lugar, o IHPC tem-se tornado mais representativo da dinâmica dos preços. Os preços de alguns produtos que apresentam flutuações significativas ao longo do mês, como os combustíveis ou os pacotes de viagens, passaram a ser recolhidos em vários dias do mês e não apenas, por exemplo, a meio do mês. Adicionalmente, os países passaram a divulgar no final de cada

2. O IHPC é construído como um índice de Lowe (oficialmente designado como tipo Laspeyres) em que os ponderadores são atualizados anualmente com encadeamento em dezembro de $t-1$. Os ponderadores usados em t devem representar as estruturas de consumo de $t-1$. Têm por base a despesa média realizada em cada produto do cabaz em $t-1$. No entanto, devido à ausência de informação completa em dezembro de $t-1$, é frequentemente usada a informação da despesa de consumo final de $t-2$ (provisória) e $t-3$ (definitiva). Os ponderadores são obtidos atualizando os preços das despesas em cada produto em dezembro de $t-1$, mas não necessariamente as quantidades, pelo que na prática o HICP é de facto um índice de Lowe.

mês estimativas rápidas provisórias para a taxa de inflação desse mês, sendo esta acompanhada por estimativas para as principais componentes (energéticos, alimentares, industriais não energéticos e serviços). Foram igualmente acordados procedimentos harmonizados de desenho das amostras, bem como de substituição de produtos. Finalmente, tornou-se compulsória a atualização anual dos ponderadores, com as contas nacionais a serem a fonte privilegiada para a obtenção dos pesos da despesa para cada produto (European Central Bank (2012)).

Não obstante estas melhorias, têm sido identificadas algumas áreas onde o IHPC pode potencialmente melhorar, em particular para efeitos da sua utilidade como indicador de inflação no âmbito da estratégia de política monetária do BCE. Algumas dessas áreas não são consensuais e têm suscitado um debate entre produtores e utilizadores do IHPC. O caso mais evidente é o da possível inclusão dos custos com a habitação própria (*Owner-occupied housing, OOH*) no IHPC. A criação de um índice oficial complementar ao IHPC que combinasse o cabaz do IHPC com os custos com a habitação própria usando a abordagem do preço de aquisição (IHPC-H) foi defendida no âmbito da última revisão da estratégia de política monetária do BCE, não obstante os desafios práticos e conceituais envolvidos. A produção deste índice seria uma competência do Eurostat e dos institutos nacionais de estatística.

Tem sido igualmente realçada a importância de construir indicadores que permitam avaliar o grau de enviesamento existente nas atuais medidas de inflação, uma informação que é também relevante do ponto de vista de uma possível revisão na definição quantitativa de estabilidade de preços. Apesar das melhorias registadas, não é evidente que o enviesamento na medição da inflação com base no IHPC tenha diminuído nos últimos anos. Por um lado, a obrigatoriedade de atualizações anuais dos ponderadores e a introdução de ponderadores explícitos num nível de desagregação mais granular (COICOP a 5 dígitos) terá contribuído para a redução de uma fonte de enviesamento do IHPC. Por outro lado, algumas alterações estruturais nos mercados, como a introdução de novos tipos de estabelecimentos, com prevalência para o comércio eletrónico, as modificações no ciclo de vida de alguns produtos, em paralelo com o surgimento de novos produtos no mercado (como alguns serviços eletrónicos) vieram criar novos desafios. O impacto sobre o grau de enviesamento pode ainda ser exacerbado pelas diferenças entre os países nas práticas de ajustamento de qualidade. Neste sentido, uma maior harmonização nas práticas de substituição de produtos e nos ajustamentos de qualidade são igualmente áreas onde têm sido identificadas potenciais melhorias.

9. Conclusões

Este estudo apresentou um conjunto de questões conceituais e operacionais ligadas à medição da inflação com base num IPC. Realçam-se, em particular, as incertezas associadas ao respetivo cálculo. Incertezas que decorrem não apenas da opção por um quadro conceptual de abordagem (COGI ou COLI) mas também de aspetos operacionais, como a opção por uma fórmula de cálculo, os enviesamentos de agregação,

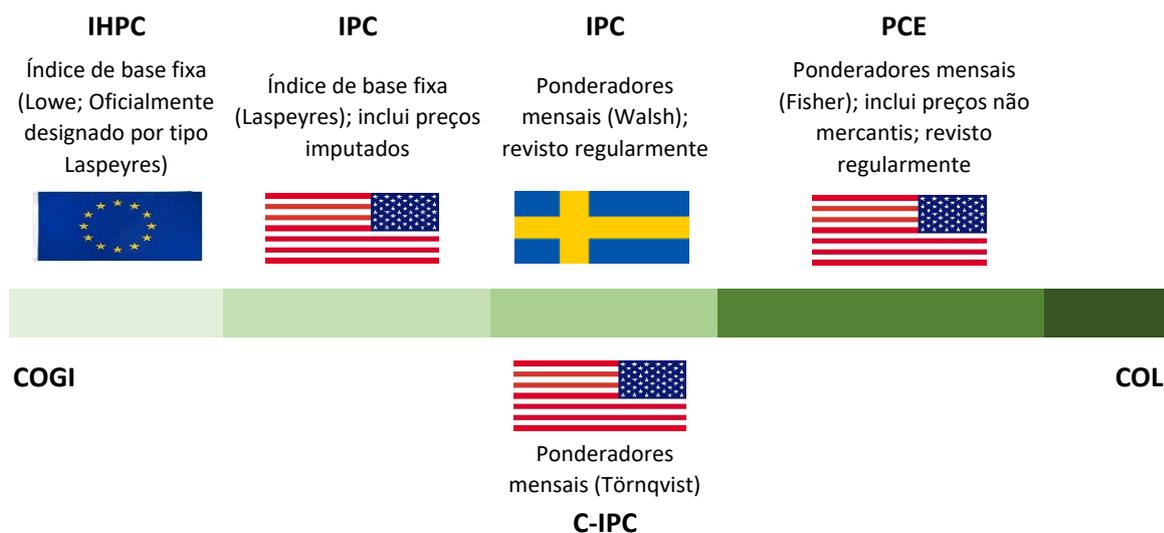


GRÁFICO 3: Um exemplo ilustrativo dos quadros conceituais de construção de um IPC

os erros de amostragem, as formas de ajustamento de qualidade e os métodos de substituição de produtos. Estas incertezas assumem uma relevância particular dado que a taxa de inflação é apresentada sob a forma de uma estimativa pontual com caráter definitivo.

O estudo realça a ideia de que não existe uma medida de inflação que, do ponto de vista operacional e conceitual, seja adequada em todas as situações. É, por isso, aconselhável acompanhar mais do que um indicador de inflação, em particular, se for possível ter disponível medidas alternativas que se encontrem próximas dos extremos dos quadros conceituais existentes. Analisar a evolução dos preços com base num único indicador ignora parte do espectro de possibilidades (Gráfico 3).

Do ponto de vista da política monetária da área do euro, a criação de um índice de preços complementar próximo de um COLI poderia ser um importante indicador a adicionar ao instrumental analítico do BCE na avaliação da evolução dos preços.

Em primeiro lugar, os COLI são teoricamente bastante atrativos porque derivam da teoria do bem-estar. A maioria dos modelos macroeconómicos de equilíbrio geral incorporam um conceito de inflação que se baseia na noção de COLI. Calibrar ou estimar alguns destes modelos usando um COGI como proxy introduz uma potencial fonte de enviesamento.

Em segundo lugar, o acompanhamento de uma medida de inflação baseada num COLI melhoraria a robustez das decisões de política monetária. Nenhuma métrica de inflação capta todos os aspetos da inflação ou tem todas as características desejáveis de um índice de preços. Se, por exemplo, a inflação medida pelo IHPC e pelo COLI apontar em sentidos diferentes, tal poderá levar a uma análise mais profunda das razões subjacentes e possivelmente a uma ação de política mais cautelosa.

Um exemplo de um COLI é o PCE dos Estados Unidos, o indicador de preços de referência escolhido pela Reserva Federal para definir o objetivo de inflação. Nos Estados Unidos, o IPC e o índice de preços PCE são publicados mensalmente por

duas agências estatísticas distintas. A Reserva Federal discute frequentemente nas suas publicações as diferenças entre as duas medidas. Tal sucede, em particular, quando estes desvios são mais significativos, o que acontece quando os efeitos de substituição são mais marcados.³ Tal sucedeu durante a crise pandémica e em 2022-2023, quando a inflação aumentou consideravelmente. Nestes períodos, a diferença entre a inflação medida pelos dois índices chegou atingiu valores próximos de 1,5 pontos percentuais.

Um COLI para a área do euro implicaria revisões mais frequentes dos ponderadores e a eventual incorporação de alguns preços não mercantis. Uma revisão mais frequente dos ponderadores teria sido particularmente útil durante a pandemia COVID-19, onde as alterações significativas nos padrões de consumo conduziram a uma discussão alargada sobre a representatividade dos ponderadores usados em 2020 e, em última análise, sobre a fiabilidade das estimativas para a inflação nesse ano.

Finalmente, um COLI para a área do euro permitiria fazer uma análise mais alargada e num prazo mais longo do impacto da política monetária. No longo prazo, os enviesamentos no IHPC podem acumular-se e os preços das componentes não mercantis não incluídas no IHPC podem alterar-se substancialmente, por exemplo, devido a tendências demográficas, sociais e ambientais. Dado que o objetivo de inflação do BCE é definido para o médio prazo, estes desenvolvimentos mais estruturais (se existirem) devem ser tidos em conta, especialmente no contexto das revisões regulares da estratégia de política monetária, uma vez que podem ter influência na calibração do objetivo de inflação.

A pandemia COVID-19 expôs os institutos de estatística a uma maior incerteza na medição da inflação, tornando a exploração de novas fontes de informação, como os dados *scanner* ou a informação de preços extraída da internet (*web scraping*) ainda mais relevante. Os dados *scanner* são particularmente valiosos a este respeito porque permitem identificar mudanças nos padrões de consumo de forma mais rápida. No entanto, é provável que a utilização destas novas fontes de informação não seja homogénea entre países e possa vir a contribuir para uma menor harmonização e comparabilidade dos indicadores de inflação.

3. Desde janeiro de 2008, o desvio entre a taxa de inflação homóloga dos Estados Unidos medida pelo IPC e pelo PCE ultrapassou os 0,5 pontos percentuais em cerca de 30% das vezes.

Referências

- Boskin, Michael J., E. Dulberger, R. Gordon, Z. Griliches, e D. Jorgenson (1996). "Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living."
- Camba-Mendez, Gonzalo (2003). "The definition of price stability: choosing a price measure?" In *Background Studies for the ECB's Evaluation of its Monetary Policy Strategy*, edited by Otmar Issing, pp. 32–42. European Central Bank, Frankfurt.
- Diewert, Erwin (2002). "Harmonized Indexes of Consumer Prices: Their Conceptual Foundations." *ECB Working Paper Series*, 130.
- European Central Bank (2012). "New standards for HICP weights." *Monthly Bulletin*.
- European Central Bank (2014). "Potential measurement issues in consumer price indices." *Monthly Bulletin*.
- Gabor-Toth, Eniko e Philip Vermeulen (2021). "Elementary Index Bias: Evidence from a Large Scanner Dataset." *German Economic Review*, 20(4).
- Hoffmann, J. (1998). "Problems of inflation measurement in Germany." *Deutsche Bundesbank: Economic Research Group*, (1).
- International Labour Organization, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation, Development, European Union, United Nations, e World Bank (2020). *Consumer price index manual: concepts and methods*.
- Lebow, D. e J. Rudd (2003). "Measurement Error in the Consumer Price Index: Where Do We Stand?" *Journal of Economic Literature*, pp. 159–201.
- Lequiller, F. (1997). "Does the French consumer price index underestimate inflation?" *INSEE: Série des documents de travail de la Direction des Etudes et Synthèses Economiques*.
- Neves, Pedro e Luís Sarmiento (1997). "The Substitution Bias of the Consumer Price Index." *Banco de Portugal Economic Bulletin*, pp. 25–33.
- Nickel, Christiane, Annette Fröhling, Luis J. Álvarez, Caroline Willeke, Giordano Zevi, Chiara Osbat, Ioannis Ganoulis, Gerrit Koester, Eliza Lis, Romana Peronaci, e Elke Hahn (2021). "Inflation measurement and its assessment in the ECB's monetary policy strategy review." *ECB Occasional Paper Series*, 265.
- Silva, João Santos e Francisco Covas (1999). "Outlet substitution bias." *Banco de Portugal Economic Bulletin*, pp. 77–85.