

# O surto inflacionário: Dilemas de política econômica em meio a incertezas<sup>1</sup>

## (Documento de Referência 2)

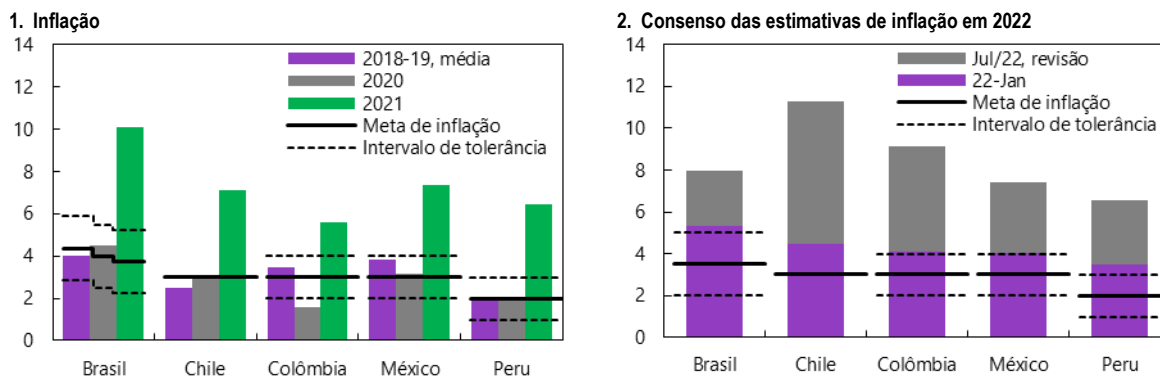
Este capítulo apresenta uma análise aprofundada do episódio inflacionário em curso na América Latina, uma discussão sobre os riscos da inflação se tornar arraigada e as implicações para a política monetária. A inflação está no seu ponto mais alto em quase duas décadas e, embora fatores mundiais expliquem o forte aumento inicial, recentemente, fatores internos têm contribuído cada vez mais para o processo inflacionário à medida que a inflação se torna mais generalizada. Além disso, a dinâmica da inflação está mostrando uma persistência crescente, apontando para riscos consideráveis de arraigamento e para a necessidade de vigilância contínua. A rápida adoção de medidas de política monetária por parte dos principais bancos centrais da região ajudaram a manter as expectativas de inflação amplamente ancoradas — um ingrediente essencial para conter as pressões sobre os preços — apesar das diversas surpresas inflacionárias de curto prazo. Contudo, níveis elevados de inflação, aumentos salariais e expectativas de curto prazo indicam riscos crescentes de desancoragem. As autoridades econômicas devem continuar focadas no longo prazo e nos benefícios duramente conquistados de uma inflação baixa, e não nos efeitos de curta duração da política monetária sobre o produto. Comunicar de forma eficiente as decisões de política motivadas pelos dados e os planos de contingência serão fundamentais para manter as expectativas ancoradas em meio a uma perspectiva incerta para a inflação.

## Introdução

Após flutuar ao redor das metas dos bancos centrais nos anos anteriores, em 2021 a inflação acelerou acentuadamente em toda a América Latina, rompendo os intervalos de tolerância das autoridades monetárias (ver Gráfico 1, painel 1). Inicialmente, as expectativas de inflação apontavam para um retorno rápido da inflação para os intervalos de tolerância dos bancos centrais até o final de 2022. Contudo, a invasão da Ucrânia pela Rússia, no início de 2022, e o seu impacto sobre os preços internacionais das commodities criaram um novo choque inflacionário (ver Gráfico 1, painel 2). Como resultado, nas maiores economias da região, a inflação está no seu ponto mais alto desde a implementação de regimes de metas de inflação, testando a credibilidade tão duramente conquistada dessas estruturas monetárias.

### Gráfico 1. AL-5: Inflação

(Fim de período, variação percentual anual)



Fontes: Haver Analytics; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

<sup>1</sup>Este capítulo foi elaborado por Maximiliano Appendino (líder), Takuji Komatsuzaki e Samuel Pienknagura, sob a supervisão de Gustavo Adler e Anna Ivanova. O projeto contou com a inestimável orientação de Jorge Roldós nas etapas iniciais, com o incrível apoio de Evelyn Carbajal, Erdem Dorjkhand e Genevieve Lindow, e a excelente assistência de pesquisa de Gabriel Moura Queiroz. Os autores são gratos a Chao He (Departamento do Hemisfério Ocidental), Rafael Portillo, Aneta Radzikowski e Pedro Rodriguez (os três do Departamento de Pesquisa) pelo apoio com o modelo de equilíbrio geral *Western Hemisphere Module* do FMI.

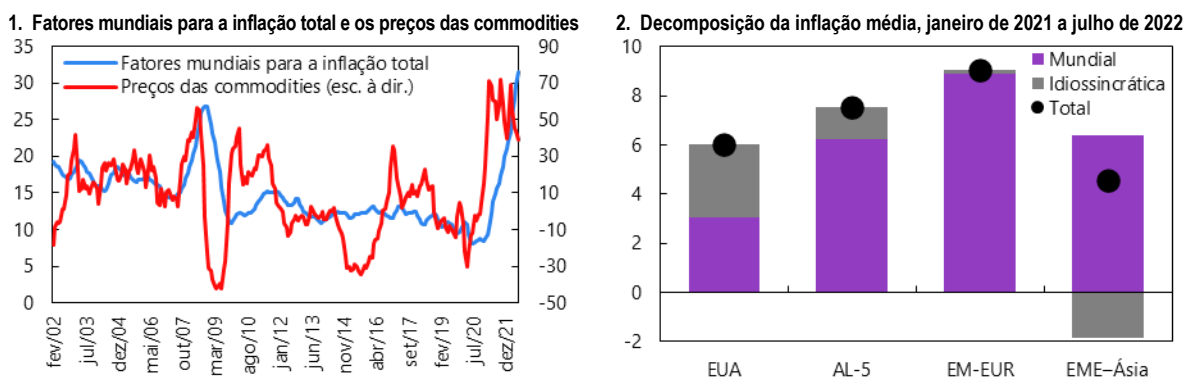
Nesse cenário, este capítulo analisa o episódio inflacionário em curso e tenta responder às seguintes perguntas: 1) quais são os principais determinantes da inflação na América Latina?; 2) existem riscos concretos de que a inflação venha a se arraigar?; 3) as políticas econômicas estão ajudando a conter as pressões inflacionárias?; 4) à medida que a atividade econômica enfraquece, os bancos centrais devem recalibrar a política monetária levando em consideração o seu impacto sobre a atividade econômica? O restante desse capítulo documenta os principais padrões e apresenta evidências econométricas para esclarecer essas questões.

## Fatores determinantes da inflação

*Esta seção examina os determinantes da inflação para melhor entender a natureza e a persistência do processo inflacionário, pontos fundamentais para a análise das ações de política monetária.*

**Fatores mundiais explicam uma parcela significativa da variação da inflação na América Latina, embora fatores internos também tenham contribuído para a pressão sobre os preços.** Nós estimamos um modelo de fator dinâmico, utilizando a evolução da variação entre países da inflação total ao longo das últimas décadas para calcular um fator de inflação mundial autorregressivo (ver Anexo 1). O fator mundial é fortemente correlacionado com o preço das commodities (Gráfico 2, painel 1) e provavelmente reflete uma recuperação mundialmente sincronizada da demanda, bem como os choques de oferta relacionados à pandemia e à guerra na Ucrânia. Em contraposição ao padrão observado nos EUA — onde os fatores internos parecem dominar — esse fator mundial explica a maior parte da inflação desde o início de 2021 nas grandes economias da América Latina (AL-5),<sup>2</sup> bem como nas regiões de mercados emergentes semelhantes (ver Gráfico 2, painel 2). Os fatores internos são relativamente mais importantes no AL-5 do que nas economias europeias e asiáticas de mercados emergentes. Em parte, essas diferenças são explicadas pela heterogeneidade entre países nas políticas econômicas de apoio durante a pandemia, já que a maioria das economias do AL-5 implementou pacotes de políticas econômicas maiores que a média das economias de mercados emergentes, embora menores do que o dos EUA.<sup>3</sup>

**Gráfico 2. Fatores mundiais para a inflação**  
(Variação percentual anual)



Fontes: Consensus Economics; Haver Analytics; FMI, base de dados *World Economic Outlook* e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: Ver Modelo de Fator Dinâmico no Anexo 1. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru); EME-Ásia = economias asiáticas de mercados emergentes; EME-EUR = economias europeias de mercados emergentes; EUA = Estados Unidos.

**As fontes mundiais de inflação também são visíveis nas contribuições dos preços de energia e alimentos para a inflação total, embora a aceleração do núcleo de inflação aponte para a importância crescente dos fatores internos (Gráfico 3, painel 1).** Isso é confirmado por estimativas empíricas dos

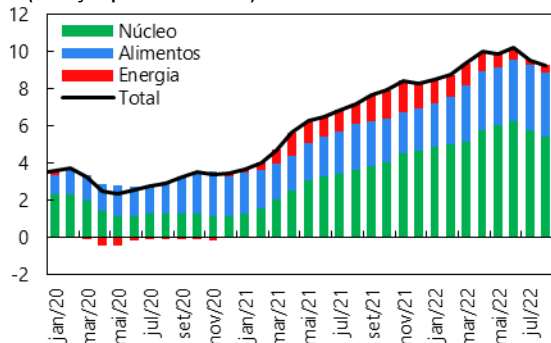
<sup>2</sup>AL-5 inclui Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru.

<sup>3</sup>Ver o capítulo 1 do relatório *World Economic Outlook* de outubro de 2022.

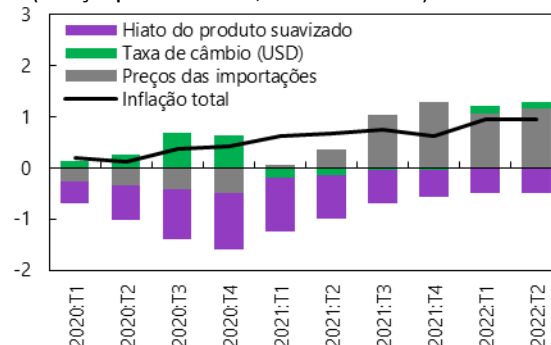
principais determinantes da inflação nas economias do AL-5 usando o método de projeção local (ver Gráfico 3, painel 2 e Anexo 2). Essas estimativas apontam para o papel essencial dos preços das importações para explicar a inflação total desde o início de 2021, um resultado compatível com o papel do fator mundial mencionado anteriormente. As oscilações das taxas de câmbio e os hiatos do produto também contribuíram. Em especial, a desvalorização das moedas do AL-5 no início da pandemia contribuiu de forma importante para o impulso inflacionário, embora o seu impacto tenha diminuído em 2021. Por outro lado, o forte e acentuado declínio da atividade econômica no início de 2020 (refletido num hiato do produto negativo) trouxe pressões deflacionárias, embora essas pressões tenham se atenuado desde o segundo trimestre de 2021 à medida que os hiatos do produto fecharam.

**Gráfico 3. AL-5: Decomposição da inflação**

**1. Contribuições para a inflação total<sup>1</sup>**  
(Variação percentual anual)



**2. Decomposição da inflação<sup>2</sup>**  
(Variação percentual anual; média no trimestre)



Fontes: Haver Analytics; FMI, base de dados *World Economic Outlook*; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI.

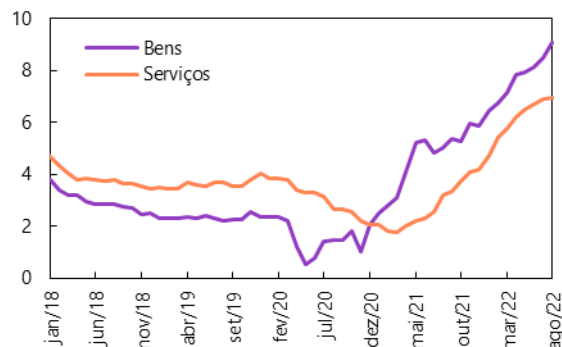
Nota: Média ponderada pelo PIB-PPC. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru); USD = dólar americano.

<sup>1</sup>O núcleo de inflação é definido como a inflação total menos energia e alimentos.

<sup>2</sup>Esta decomposição usa coeficientes da estimativa da projeção local em painel, em que os preços de importação, a taxa de câmbio moeda local/dólar dos EUA e o hiato do produto suavizado são incluídos como variáveis explicativas da inflação total, juntamente com as suas defasagens temporais e efeitos fixos por país. Ver Anexo 2.

**Outra característica importante do surto inflacionário foi a defasagem temporal entre a elevação dos preços dos serviços e a dos preços dos bens.** Como as medidas de apoio estimularam a demanda por bens nas maiores economias latino-americanas nos primeiros meses da pandemia, o núcleo de inflação de bens aumentou, ajudado pela inflação de bens importados. Mais recentemente, com o fim das restrições à mobilidade e a recuperação na demanda por serviços, a inflação tornou-se mais generalizada, como é refletido no crescimento do núcleo de inflação de serviços, contribuindo para a maior persistência na dinâmica inflacionária (ver Gráfico 4). Esse padrão também é visível em outras economias (por exemplo, nos EUA).

**Gráfico 4. AL-4: Inflação nos núcleos de bens e serviços**  
(Variação percentual anual)



Fontes: Haver Analytics; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: O núcleo de bens essenciais exclui as rubricas de alimentos, transportes e moradia. O núcleo de serviços exclui as rubricas de transportes e moradia. A análise não inclui o Peru, porque os dados sobre os subcomponentes do índice de preços ao consumidor foram interrompidos no final de 2021 devido a uma mudança na classificação. AL-4 = América Latina 4 (Brasil, Chile, Colômbia e México).

## Persistência e risco de arraigamento

Usando diversas metodologias empíricas, esta seção estuda o quanto a inflação nas economias do AL-5 se tornou persistente e potencialmente arraigada.

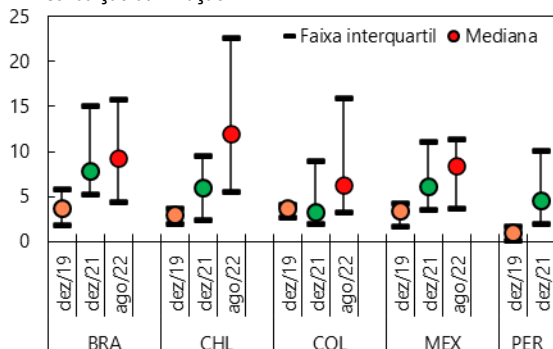
**A análise dos dados desagregados do índice de preços ao consumidor indica que as pressões inflacionárias se tornaram mais generalizadas.** De fato, um olhar sobre a evolução da distribuição dos subcomponentes do índice de preços ao consumidor (usando seus respectivos pesos no índice)<sup>4</sup> indica que, em todos os casos, a mediana da inflação desses subcomponentes (e, na maioria dos casos, também o 25º percentil) apresentou tendência de alta, indicando pressões inflacionárias sobre um número crescente de subcomponentes.<sup>5</sup> A crescente dispersão da inflação, representada pela faixa interquartil entre os subcomponentes do índice de preços ao consumidor total confirma o mesmo padrão e alerta para o aumento da sua persistência (ver Ha *et al.*, 2019 e Gráfico 5, painel 1).

**Até recentemente, o processo inflacionário também foi em grande parte regressivo.** Isso é visível ao estimar os níveis de inflação que cada decil da distribuição de renda das famílias enfrenta, o que pode ser feito explorando informações sobre as diferenças nas cestas de consumo ao longo da distribuição de renda, como relatado em pesquisas de gastos harmonizadas (Partnership for Market Readiness, 2021).<sup>6</sup> Resultados mostram que o surto atual de inflação no AL-5 foi inicialmente regressivo, refletindo principalmente o fato de que a energia e os alimentos foram os principais culpados pela pressão sobre os preços e que as famílias mais pobres tendem a gastar uma parcela maior do orçamento com esses itens. Esse padrão se reverteu um pouco nos últimos meses, à medida que a inflação se tornou mais generalizada (ver Gráfico 5, painel 2).

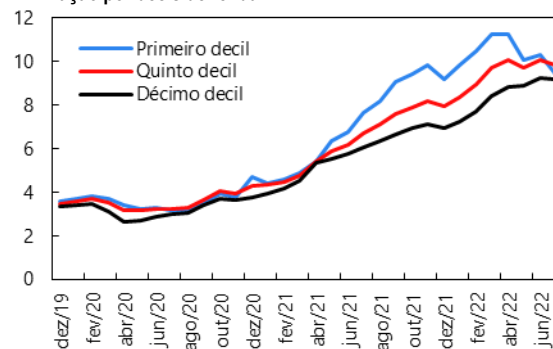
### Gráfico 5. AL-5: Índice de preços ao consumidor desagregado

(Variação percentual anual)

#### 1. Distribuição da inflação<sup>1</sup>



#### 2. Inflação por decis de renda<sup>2</sup>



Fontes: Haver Analytics; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: Os rótulos dos dados usam os códigos ISO de países. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

<sup>1</sup>Ver nota de rodapé 4 do texto principal. A análise não inclui o Peru, porque os dados sobre os subcomponentes do índice de preços ao consumidor foram interrompidos no final de 2021 devido a uma mudança na classificação.

<sup>2</sup>Para cada decil, a inflação é calculada usando as ponderações por produto das pesquisas harmonizadas por amostragem de domicílio da Partnership for Market Readiness (2021).

<sup>4</sup>O número de subcomponentes desse exercício varia por país devido à disponibilidade de dados. Esta análise utilizou 116 subcomponentes para o Brasil, 41 para o Chile, 95 para a Colômbia, 49 para o México e 32 para o Peru — no Peru, devido a uma mudança na classificação dos subcomponentes em 2022, a análise é encerrada no final de 2021.

<sup>5</sup>Índices de inflação subjacentes alternativos têm como objetivo estimar de forma mais precisa a evolução do nível geral de preços com a correção de possíveis vieses que a inflação total pode ter. O núcleo de inflação exclui subcomponentes voláteis, como energia e alimentos, e a mediana da inflação se concentra no centro da distribuição dos subcomponentes em vez da média do índice de preços ao consumidor total, que poderia refletir as variações extremas de apenas alguns subcomponentes. Indicadores alternativos como a média truncada ou a mediana do índice de preços ao consumidor ou o valor previsto de um modelo de fator dinâmico confirmam o processo inflacionário cada vez mais amplo.

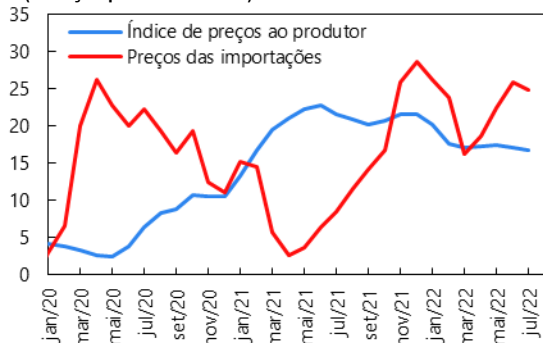
<sup>6</sup>Em particular, o exercício calcula as ponderações da energia e dos alimentos e as utiliza para calcular uma taxa de inflação específica para cada decil.

## Pressões sobre os preços ao consumidor podem retornar conforme a inflação importada ganhe força.

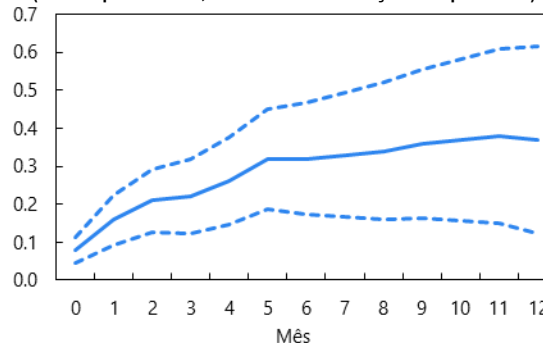
A aceleração nos índices de preços ao produtor no segundo semestre de 2020 foi provavelmente causada pela desvalorização das moedas do AL-5 no início da pandemia e pelas restrições à mobilidade, que resultaram em aumentos nos custos. Desde o segundo semestre de 2021, os preços ao produtor vêm desacelerando gradualmente no AL-5, padrão que normalmente precede uma desaceleração do índice de preços ao consumidor (como mostra um exercício de projeção local). Contudo, projeções locais similares mostram que a aceleração aparente nos preços de importação, devido ao choque decorrente da guerra na Ucrânia, pode exercer uma pressão de alta sobre o índice de preços ao produtor e, por sua vez, sobre o índice de preços ao consumidor com alguma defasagem (ver Anexo 2 e Gráfico 6).

### Gráfico 6. AL-5: Preços ao produtor e de importações

#### 1. Inflação nos preços ao produtor e de importações<sup>1</sup> (Variação percentual anual)



#### 2. Choque nos preços de importações e o IPP<sup>2</sup> (Pontos percentuais; intervalo de confiança de 90 por cento)



Fontes: Haver Analytics, base de dados *World Economic Outlook*; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI. Média ponderada pelo PIB-PPC. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

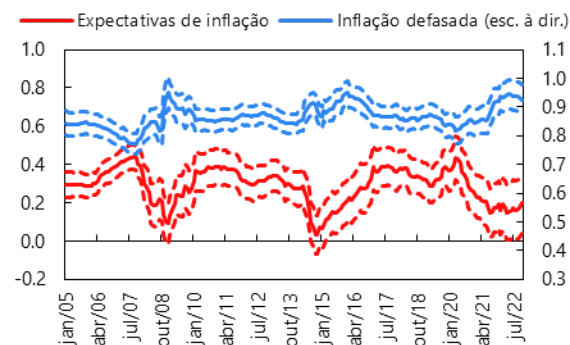
<sup>1</sup>Os preços de importação são apresentados em moeda local.

<sup>2</sup>Impacto de um choque de 1 ponto percentual nos preços de importações sobre o índice de preços ao produtor (IPP), estimado com uma projeção local em painel, na qual os preços de importações, a taxa de câmbio moeda local/dólar dos EUA e o hiato do produto suavizado são incluídos como variáveis explicativas da inflação do IPP, juntamente com as suas defasagens temporais e efeitos fixos por país. Ver Anexo 2.

**As pressões inflacionárias também parecem cada vez mais persistentes.** Para estudar a persistência das pressões inflacionárias, nós estimamos uma Curva de Phillips em períodos móveis de 60 meses para o AL-5 usando dados em painel (ver Anexo 3). A persistência da inflação é capturada pelo componente autorregressivo da inflação total, condicional às expectativas de inflação, à inflação nos parceiros comerciais, às variações na taxa de câmbio nominal efetiva, ao hiato do produto interno e às flutuações nos preços das commodities. Os resultados mostram um aumento na persistência — compatível com um crescimento da meia-vida implícita num choque de inflação de aproximadamente 4 a 8 meses — bem como um declínio no coeficiente das expectativas de inflação, o que sugere que a dinâmica da inflação se tornou mais retrospectiva (ver Gráfico 7). Esse padrão é similar ao observado em episódios anteriores de picos na inflação (por exemplo, durante a crise financeira mundial).

### Gráfico 7. AL-5: Coeficiente de persistência das estimativas móveis da Curva de Phillips

(Índice; intervalo de confiança de 90 por cento)



Fonte: Cálculos do corpo técnico do FMI.

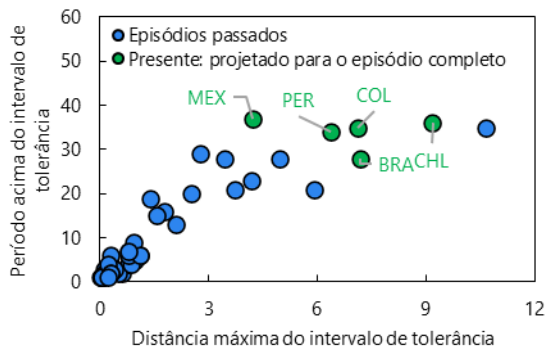
Nota: A especificação também inclui expectativas de inflação, inflação nos parceiros comerciais, variações nas taxas de câmbio nominais efetivas, hiato do produto interno e flutuações no índice de preços de commodities. Ver Anexo 3. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

**A duração esperada desse episódio inflacionário está em linha com episódios passados, embora o nível excepcional da inflação atual aumente a incerteza em torno dessa projeção.** Uma análise dos

episódios inflacionários nas economias do AL-5 no período de 2000 a 2019 indica que, historicamente, grandes desvios da inflação em relação ao intervalo de tolerância do banco central estão associados a períodos prolongados de convergência de volta a tal intervalo. De fato, há uma correlação forte e positiva entre a magnitude do choque inflacionário (definida como o desvio máximo da inflação em relação ao intervalo de tolerância do banco central) e a duração do episódio inflacionário (ver Gráfico 8). Com base nas projeções do *World Economic Outlook* de outubro de 2022, a duração esperada para o episódio atual nas economias do AL-5

### Gráfico 8. AL-5: Episódios inflacionários

(Eixo x: pontos percentuais; Eixo y: meses)



Fontes: Haver Analytics; FMI, base de dados *World Economic Outlook*, autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI.  
 Nota: Episódios inflacionários são meses consecutivos com inflação anual superior aos intervalos de tolerância dos bancos centrais (1 ponto percentual acima da meta no caso do Chile). Os pontos azuis marcam a distância máxima do intervalo de tolerância em cada episódio inflacionário passado no AL-5 desde 2000 contra a sua duração em meses. Os pontos verdes marcam a distância máxima do intervalo de tolerância previsto nas projeções do *World Economic Outlook* de outubro de 2022 para o episódio inflacionário corrente contra a sua duração uma vez que a inflação convirja para o intervalo de tolerância. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

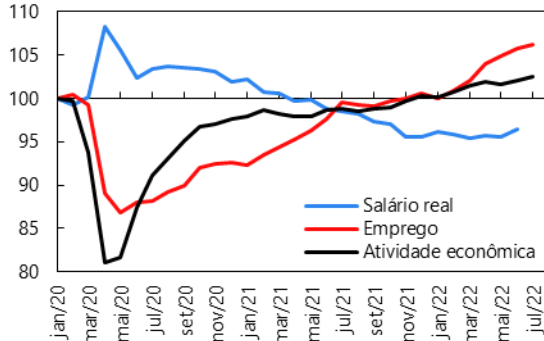
é compatível com esse padrão histórico. Contudo, o episódio atual apresenta os maiores desvios da inflação na história recente, reduzindo a precisão de qualquer extrapolação de episódios passados e indicando a possibilidade de uma inflação ainda mais persistente.

**A aceleração dos salários pode contribuir para as pressões inflacionárias.** Em meio a uma forte recuperação na atividade e, particularmente, no emprego, os salários reais parecem ter atingido o seu mínimo (Gráfico 9, painel 1). Até agora, o crescimento do salário real ficou abaixo da inflação, em parte porque os preços aumentaram devido a outros fatores (Gráfico 9, painel 2). Esse também foi o caso, em média, em episódios anteriores de inflação. Contudo, os salários nominais estão acelerando e podem adicionar pressões inflacionárias conforme as empresas repassem aos consumidores os aumentos nos custos da mão de obra, devido em grande parte ao desaparecimento da folga econômica que prevaleceu

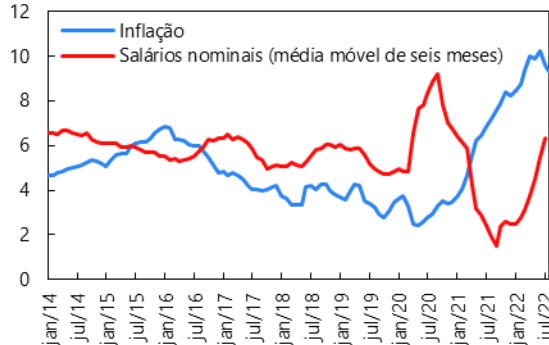
em 2020-21 (ver Capítulo 1). Além disso, no último ano, os salários mínimos cresceram acima da inflação e podem causar pressões mais amplas sobre os salários nominais, particularmente nos grandes setores informais da região. A presença de mecanismos de indexação — em meio a um histórico de inflação elevada na região — bem como a postergação do ajuste dos preços administrados são riscos adicionais que poderiam levar a atual inflação elevada a se tornar arraigada.

### Gráfico 9. AL-5: Mercados de trabalho

1. Salário real, emprego e atividade<sup>1</sup>  
 (Índice: janeiro de 2020 = 100)



2. Inflação e salários nominais<sup>2</sup>  
 (Variação percentual anual)



Fontes: Haver Analytics; FMI, base de dados *World Economic Outlook*; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI.  
 Nota: AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

<sup>1</sup>Dessazonalizados. Salário real e emprego são médias ponderadas pela força de trabalho. A atividade econômica é a média ponderada pelo PIB-PPC.

<sup>2</sup>Média ponderada pelo PIB-PPC. O salário nominal é a média móvel de seis meses da soma do crescimento do salário real com a inflação.

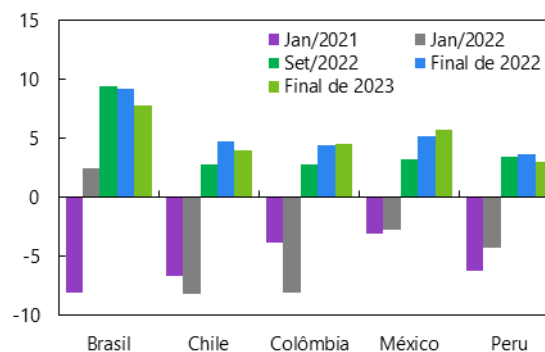
## O papel das políticas econômicas

### As políticas econômicas estão ajudando a conter as pressões inflacionárias?

A retirada das políticas de estímulo relacionadas à pandemia a partir de 2021 ajudou a conter as pressões inflacionárias. A política monetária deu sustentação à economia no início da pandemia, com taxas básicas de juros a níveis ineditamente baixos e taxas reais negativas na maioria dos países. O ciclo de política monetária foi revertido rapidamente aos primeiros sinais de inflação elevada, embora os juros reais negativos tenham continuado a apoiar a recuperação no AL-5 ao longo da maior parte de 2021 (ver o relatório *Regional Economic Outlook: Western Hemisphere* de outubro de 2021). Com um novo aperto em 2022, as taxas básicas de juros reais se tornaram positivas e as posturas de política monetária se tornaram contracionistas na maioria dos casos. As autoridades monetárias sinalizaram o seu compromisso de, caso necessário, aumentar ainda mais os juros para assegurar que a inflação volte para a meta, embora as expectativas do mercado indiquem que as taxas básicas de juros estão próximas ao seu valor final. Sustentar as atuais taxas básicas de juros nominais, em linha com as expectativas do mercado, provavelmente implicaria um aperto adicional, já que a taxa real de juros aumentaria com a moderação das expectativas de inflação (ver Gráfico 10). A volta da política fiscal a uma postura neutra (ver Capítulo 1) também apoiou o esforço de política monetária em andamento.

**A rápida ação de política monetária dos bancos centrais da região ajudou a manter as expectativas inflacionárias de longo prazo amplamente ancoradas.** Com dois choques inflacionários sucessivos, as expectativas de inflação no curto prazo e, em alguns casos, as expectativas baseadas no mercado, foram revisadas para cima nos últimos trimestres e estão significativamente acima dos intervalos de tolerância dos bancos centrais (Gráfico 11, painel 1).<sup>7</sup> Contudo, as expectativas de inflação no longo prazo (três anos à frente) mantiveram-se basicamente inalteradas e ancoradas dentro da faixa de tolerância, sinalizando o retorno a tais faixas durante 2024 — o que, em linhas gerais, corresponde ao horizonte de política monetária da maioria dos bancos centrais — e para a meta de inflação em 2025 (Gráfico 11, painel 2). A eficácia da política monetária em conter a inflação nas economias do AL-5 ao longo da última década foi fundamental para influenciar as expectativas do mercado e das famílias (Gráfico 12).

Gráfico 10. AL-5: Taxas básicas de juros reais (Porcentagem)

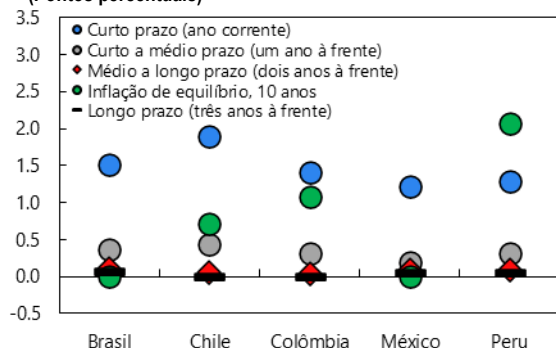


Fontes: Bloomberg Finance L.P.; Haver Analytics; FMI, base de dados *World Economic Outlook*; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI. Nota: As taxas reais *ex ante* são estimadas como a diferença entre as taxas básicas de juros nominais e a projeção do *World Economic Outlook* de outubro de 2022 para a inflação em doze meses ao longo dos próximos quatro trimestres. Setembro de 2022 refere-se a 23 de setembro de 2022; final de 2022 e final de 2023 são da pesquisa da Bloomberg. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

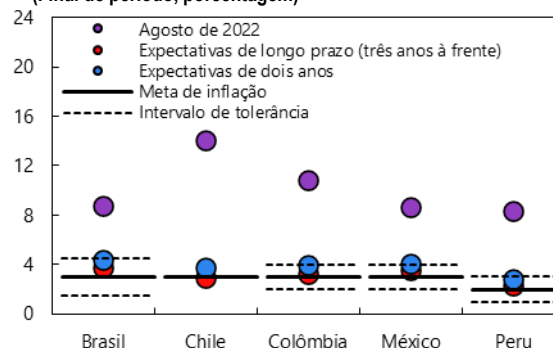
<sup>7</sup>As expectativas de inflação baseadas no mercado referem-se às taxas de equilíbrio, computadas como a diferença nos rendimentos dos títulos regulares e daqueles indexados à inflação com o mesmo prazo. Esses indicadores devem ser interpretados com cautela, já que podem ser contaminados pelos prêmios de risco, prazo e liquidez.

## Gráfico 11. AL-5: Expectativas de inflação

### 1. Revisões nas expectativas de inflação, 2022:T1 a 2022:T3 (Pontos percentuais)



### 2. Inflação e expectativas de inflação<sup>1</sup> (Final de período, porcentagem)



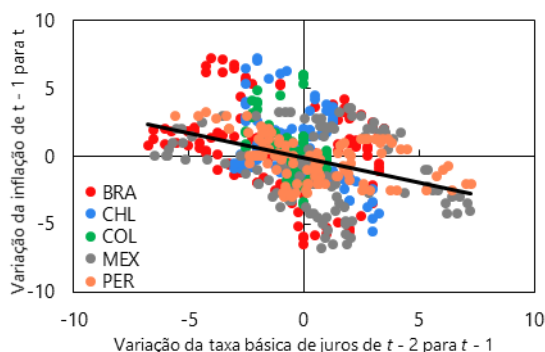
Fontes: Bloomberg Finance L.P.; Consensus Economics; Haver Analytics; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

<sup>1</sup>As expectativas para dois anos são a média das previsões de julho de 2022 da Consensus Economics para a inflação no final de 2023 e no final de 2024.

## Gráfico 12. AL-5: Inflação e taxas básicas de juros defasadas

(Pontos percentuais)



Fontes: Haver Analytics; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota:  $t$  é um mês específico,  $t-1$  é o mesmo mês do ano anterior e  $t-2$ , o mesmo mês dois anos antes. O período da amostra é de janeiro de 2012 a julho de 2022. Os rótulos dos dados usam os códigos ISO de países.

AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

**A credibilidade construída ao longo das últimas duas décadas apoiaram as reações de política monetária dos bancos centrais do AL-5.** Seguindo o trabalho de Bems *et al.* (2021), nós avaliamos a credibilidade dos bancos centrais do AL-5 focando em quatro indicadores: 1) o desvio médio das previsões de longo prazo em relação à meta do banco central (para medir a credibilidade da autoridade monetária junto aos responsáveis pelas projeções); 2) a variabilidade das projeções de longo prazo ao longo do tempo (segundo a premissa de que expectativas bem ancoradas devem ser estáveis); 3) a dispersão das expectativas de longo prazo dos responsáveis pelas projeções (para corroborar que a variação transversal das previsões é pequena, compatível com as expectativas bem ancoradas); 4) a sensibilidade das projeções de longo prazo às surpresas de curto prazo na inflação (que deve ser pequena com expectativas de

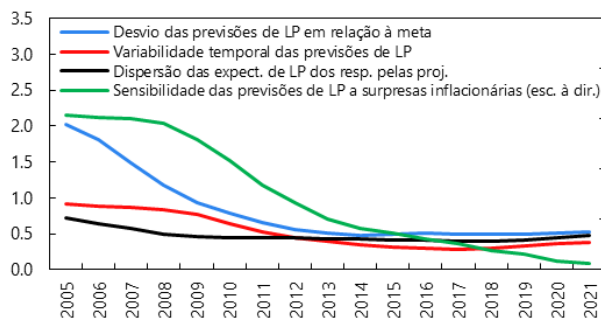
inflação bem ancoradas; ver Anexo 4). As evidências que sugerem que, ao longo das duas últimas décadas, os bancos centrais do AL-5 melhoraram a sua credibilidade nos quatro indicadores, conforme seus regimes de metas de inflação amadureciam (ver Gráfico 13, painel 1). Além disso, segundo esses indicadores, as expectativas de inflação no longo prazo estão melhor ancoradas na média do AL-5 do que em outras economias de mercados emergentes, embora não em comparação com os principais bancos centrais, como o Federal Reserve dos EUA (ver Gráfico 13, painel 2).



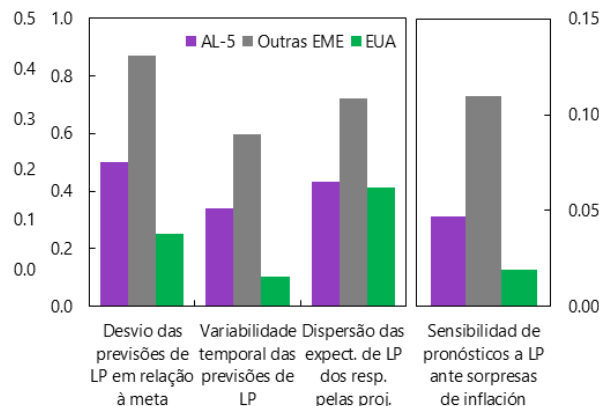
### Gráfico 13. Credibilidade dos bancos centrais

(Escala à esquerda: pontos percentuais; escala à direita: índice; quanto menor, mais bem ancorada)

1. AL-5: Ancoragem das expectativas de inflação, 2005–21



2. Ancoragem das expectativas de inflação, 2012–21



Fonte: Cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: Ver Anexo 4. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru); EME = economias de mercados emergentes; EUA = Estados Unidos; LP = longo prazo.

## Os bancos centrais devem se preocupar com o dilema entre inflação e produto?

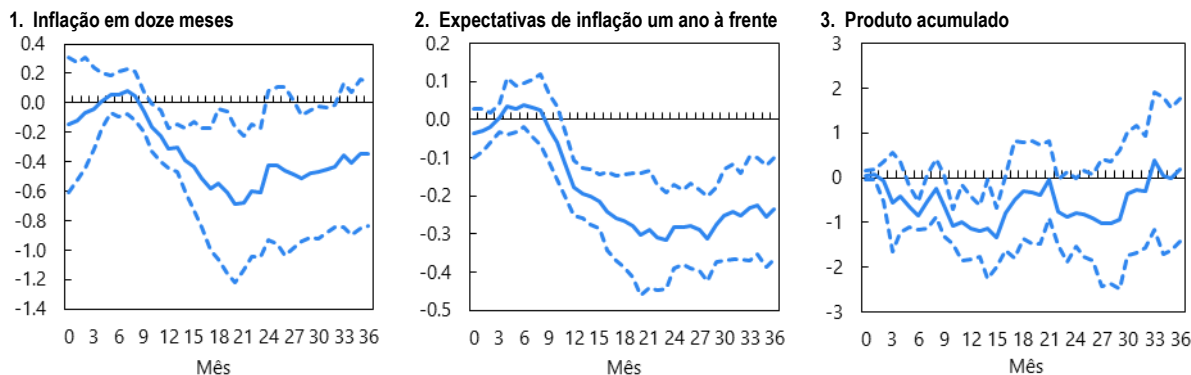
As autoridades monetárias devem focar nos benefícios de longo prazo da estabilidade dos preços, e não nos impactos de curta duração da política monetária no produto. Com a desaceleração da atividade econômica e o dilema entre inflação e produto se tornando mais evidente, as autoridades monetárias da região podem enfrentar obstáculos maiores para sustentar uma postura monetária contracionista. Uma atividade econômica mais fraca justificaria uma postura monetária menos contracionista, mesmo se persistirem as pressões inflacionárias? Para lançar luz sobre o possível dilema entre inflação e produto, nós estimamos o impacto da política monetária sobre a inflação, expectativas de inflação no curto prazo e atividade econômica, seguindo o trabalho de Brandão-Marques *et al.* (2020). Num primeiro estágio, são estimadas regras de Taylor em cada economia do AL-5 para se construir choques de política monetária baseados nos desvios em relação à regra estimada (isto é, os erros estimados nas regressões). Num segundo estágio, o impacto desses choques de política monetária sobre as variáveis de interesse, condicional a um conjunto de variáveis de controle, é analisado em uma estrutura de painel e com o uso do método de projeções locais (ver Anexo 5). Os resultados confirmam a evidência anedótica de transmissão da política monetária para a inflação apresentada anteriormente — um ponto percentual de choque na política monetária reduz a inflação em meio ponto percentual, em cerca de um ano (Gráfico 14, painéis 1 e 2).<sup>8</sup> Além disso, as estimativas apontam, em média, para um dilema de curta duração entre inflação e produto para a política monetária. Mais especificamente, o impacto sobre a inflação (num horizonte de 18 a 24 meses) e o impacto sobre o produto (num horizonte de 12 meses) são consideráveis — o que é compatível com as nossas estimativas das Curvas de Phillips (ver Anexo 3) — embora o impacto sobre o produto seja de curta duração (Gráfico 14, painel 3).<sup>9</sup> Ademais, embora não sejam explorados aqui, os benefícios de longo prazo da estabilidade de preços são bem conhecidos (Feldstein, 1999; Bernanke, 2006) e superam os possíveis custos no curto prazo.

<sup>8</sup>Como discutido em Brandão-Marques *et al.* (2020), a literatura constata que nas economias de mercados emergentes a transmissão da política monetária dos juros para a inflação e o produto é baixa. De fato, os resultados encontrados nos países do AL-5 contrastam com os de um conjunto mais amplo de economias de mercados emergentes, onde a inflação não parece reagir a choques de política monetária. Contudo, este exercício não explica explicitamente o comportamento da taxa de câmbio, que Brandão-Marques *et al.* (2020) consideram crucial para explicar a aparente falta de força da transmissão da política monetária nas economias de mercados emergentes.

<sup>9</sup>Da mesma forma que Brandão-Marques *et al.* (2020), o exercício de projeção local usa a produção industrial como *proxy* do produto. Uma preocupação é que a produção industrial capture apenas a fração de todos os setores que foram o PIB. Com efeito, no caso do AL-5, há um repasse da produção industrial para o Índice de Atividade Econômica de 0,2, o que sugere que esse índice, um indicador melhor do PIB, é menos volátil. Assim, o efeito sobre a atividade mais ampla deve ser consideravelmente mais baixo.

### Gráfico 14. AL-5: Resposta a choques de política monetária

(Pontos percentuais; intervalo de confiança de 90 por cento)



Fonte: Cálculos do corpo técnico do FMI.

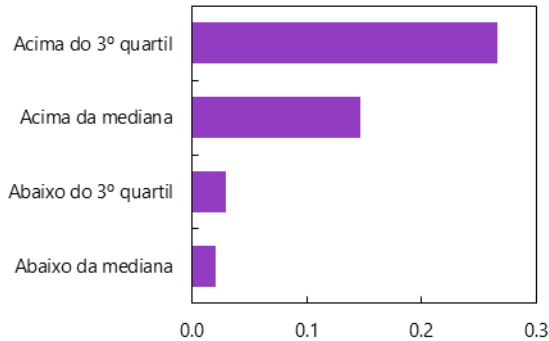
Nota: A linha mostra o impacto de um choque de 1 ponto percentual na taxa básica de juros, estimado por meio de um painel com método de projeção local. Ver detalhes metodológicos no Anexo 5 e em Brandão-Marques *et al.* (2020). AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

**Além disso, os níveis atuais da inflação apontam para riscos elevados de desancoragem das expectativas inflacionárias, destacando a necessidade de uma política monetária ágil.** Para explorar as possíveis não linearidades relacionadas ao nível da inflação, nós reestimamos a sensibilidade das expectativas de longo prazo às surpresas de curto prazo na inflação, condicionando a amostra ao nível das expectativas inflacionárias de curto prazo. Como resultado, a sensibilidade das projeções de longo prazo às surpresas da inflação no curto prazo são acentuadamente maiores para níveis mais elevados de expectativas inflacionárias de curto prazo (Gráfico 15, painel 1). Por exemplo, enquanto o “repasse” das surpresas de curto prazo para as expectativas de longo prazo é inferior a 0,05 quando as expectativas de curto prazo são abaixo da mediana, ele atinge 0,28 no quartil superior da distribuição. Esse resultado aponta para a não linearidade da formação de expectativas e para um risco maior de desancoragem das expectativas de longo prazo quando os níveis de inflação são maiores.

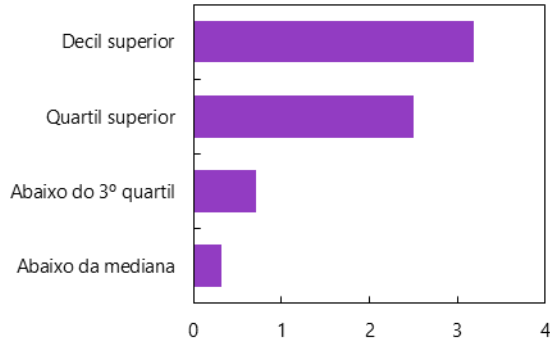
**Ademais, seria provável que uma desancoragem das expectativas de longo prazo aumentasse a persistência da inflação e os riscos de arraigamento.** Historicamente, maiores expectativas de inflação no longo prazo estão associadas com maior inflação no futuro (seis meses), ambas medidas como desvios em relação às metas de inflação (Gráfico 15, painel 2). Um olhar sobre a distribuição das expectativas de inflação indica que, nos três primeiros quartis, os resultados da inflação estão dentro do intervalo de tolerância dos bancos centrais. Contudo, os resultados da inflação seis meses à frente são consideravelmente piores (na maioria dos casos fora dos intervalos de tolerância) no quartil superior (e ainda mais no decil superior) da distribuição das expectativas de inflação no longo prazo. Isso sugere que uma desancoragem significativa das expectativas de inflação no longo prazo apresenta riscos de aumento da persistência da inflação.

### Gráfico 15. AL-5: Inflação e expectativas de inflação de longo prazo

1. Sensibilidade das projeções de longo prazo a surpresas inflacionárias, ao longo da distribuição da inflação, 2000-21<sup>1</sup> (Índice)



2. Inflação ao longo da distribuição das expectativas de longo prazo defasadas, 2000-19<sup>2</sup> (Pontos percentuais)



Fontes: Consensus Economics e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: Ver uma descrição dos dados no Anexo 4. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

<sup>1</sup>Distribuição da inflação baseada nas expectativas de inflação no curto prazo.

<sup>2</sup>A distribuição das expectativas defasadas de longo prazo é a distribuição empírica do desvio das expectativas de inflação de três anos à frente em relação às metas de inflação do AL-5 de 2000 a 2019, com uma defasagem de seis meses. A inflação no eixo horizontal é o desvio médio da inflação em doze meses em relação às metas de inflação no AL-5 — condicionado pelas partes da distribuição das expectativas defasadas de longo prazo retratadas em cada barra — e é uma média ponderada pelo PIB-PPC.

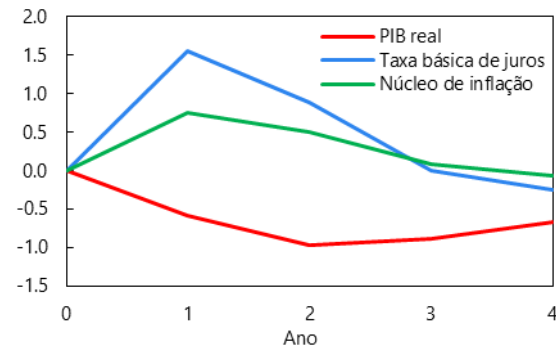
### Manter as expectativas ancoradas é fundamental para limitar o dilema entre inflação e produto.

O modelo de equilíbrio geral *Western Hemisphere Module* do FMI (Andrle *et al.*, 2015) mostra que choques temporários e modestos nas expectativas de inflação exigiriam um aperto monetário considerável para trazer a inflação de volta para a meta, com impacto proporcional de curto prazo sobre a economia (Gráfico 16). Além disso, uma demora na resposta dos bancos centrais para conter aumentos das expectativas de inflação exigiria um aperto ainda mais agressivo na política monetária num estágio posterior, acentuando a inflação e as perdas no produto.

### Para assegurar que a inflação volte às suas respectivas metas durante o horizonte da política monetária, é provável que seja necessário sustentar as taxas básicas de juros em vigor.

Em episódios inflacionários anteriores comparáveis, as taxas básicas de juros atingiram níveis próximos daqueles observados atualmente e foram mantidos por um período significativo até que a inflação retornasse para os intervalos de tolerância dos bancos centrais (Gráfico 17). Além disso, nossas estimativas de transmissão da política monetária para a inflação sugerem que, se as taxas básicas de juros permanecerem inalteradas por cerca de seis trimestres, a inflação retornaria para os intervalos de tolerância dos bancos centrais ao longo desse período, embora exista incerteza considerável sobre a trajetória futura da inflação (em meio à volatilidade no preços das commodities e da taxa de câmbio), mais um motivo para evitar a retirada prematura da política contracionista. Embora possa ser desafiador calibrar a política monetária na conjuntura atual de grande incerteza — passando pelas estimativas das taxas neutras, hiato do produto, trajetória da inflação, e processo de formação das expectativas de inflação — os custos de retomar a estabilidade de preços caso a inflação se torne arraigada podem ser muito altos. Para administrar essas incertezas e garantir o retorno às metas de inflação, será fundamental continuar a comunicar claramente as intenções da política monetária e, caso necessário, tomar medidas adicionais seguindo uma abordagem motivada pelos dados.

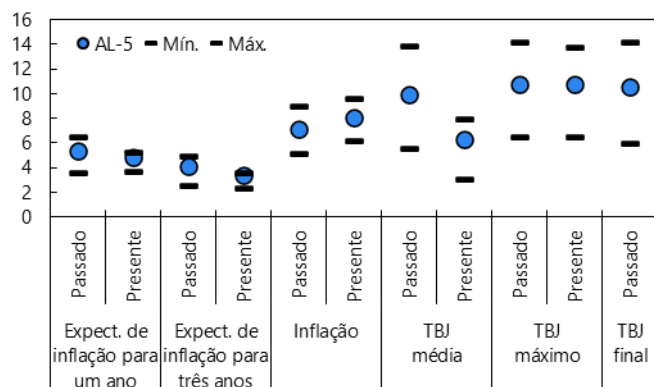
### Gráfico 16. AL-5: Choque nas expectativas de inflação (Pontos percentuais, desvio em relação ao cenário base)



Fonte: Cálculos do corpo técnico do FMI com base no modelo de equilíbrio geral *Western Hemisphere Module* do FMI.

Nota: Choque nas expectativas de inflação de 75 e 50 pontos-base nos anos 1 e 2, respectivamente. Resultados apresentados como média aritmética simples dos países do AL-5. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru).

**Gráfico 17. AL-5: Expectativas de inflação média, inflação e taxas básicas de juros durante episódios inflacionários**  
(Variação percentual em 12 meses)



Fontes: Consensus Economics; Haver Analytics; autoridades nacionais; e cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: Corrente abrange dados até agosto de 2022 em cada um dos episódios dos pontos verdes do Gráfico 8. Passado abrange dados ao longo da duração do episódio mais longo nos pontos azuis do Gráfico 8 para cada um dos países do AL-5 nos últimos 15 anos. AL-5 corresponde às médias ponderadas pelo PIB-PPC. Mín. (Máx.) são os valores mínimos (máximos) entre esses países. As expectativas de inflação e a inflação são médias. Taxa final é a taxa básica de juros três meses antes do final do episódio inflacionário. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru); TBJ = Taxas Básicas de Juros.

## Conclusões

A inflação nas maiores economias da América Latina é a mais alta em quinze anos. As pressões iniciais sobre os preços refletiram em grande parte choques externos, mas se tornaram mais generalizadas e persistentes ao longo do tempo. Com os maiores desvios em relação às metas dos bancos centrais em anos e salários nominais em alta, os riscos de um processo inflacionário prolongado são elevados. Além disso, embora as expectativas de inflação no longo prazo tenham permanecido amplamente ancoradas apesar de repetidas surpresas inflacionárias, as expectativas de curto prazo têm aumentado gradualmente, indicando riscos crescentes de desancoragem. Com evidências de que a política monetária é eficaz para conter a inflação, e de ela que possui efeitos transitórios sobre o produto, os bancos centrais devem abster-se de relaxar a política monetária prematuramente e estar prontos para, caso necessário, apertar ainda mais a política monetária em resposta à inflação persistente. Em meio à incerteza elevada em relação à trajetória da inflação, uma comunicação eficaz sobre os principais objetivos de política e planos de contingência serão fundamentais para manter as expectativas bem ancoradas e assegurar um retorno contínuo da inflação às metas dos bancos centrais.

## Anexo 1. Fatores mundiais e domésticos de inflação

Para separar um fator mundial de inflação, estimamos o seguinte modelo de fator dinâmico, semelhante a Nir, Haberkorn e Cascaldi-Garcia (2021):

$$\begin{aligned}\pi_{it} &= \chi_{it} + \varepsilon_{it} \\ \chi_{it} &= \lambda_i f_t \\ f_t &= \alpha f_{t-1} + u_t \\ \varepsilon_{it} &= \rho_i \varepsilon_{it-1} + e_{it},\end{aligned}$$

onde  $\pi_{it}$  é a inflação total anual a cada mês no país  $i$ ,  $\chi_{it}$  é o componente mundial da inflação,  $f_t$  é o fator mundial de inflação, e  $\lambda_i$  é o fator de carga, de modo que o fator mundial e os erros idiossincráticos sejam processos AR(1) com erros normalmente distribuídos.<sup>1</sup> A amostra abrange o período de janeiro de 2000 a julho de 2022 e inclui Brasil, Bulgária, Chile, Colômbia, Estados Unidos, Hungria, Índia, Indonésia, Malásia, México, Peru, Filipinas, Polônia, Romênia, Rússia e Tailândia.

O Gráfico 2, painel 1, plota as estimativas para  $f_t$  juntamente com a variação anual em cada mês do índice de preços globais das commodities do FMI. A correlação entre as séries plotadas é de cerca de 0,4, é estatisticamente diferente de zero, e quase dobra na metade mais recente da amostra, bem como para defasagens de seis meses das séries de preços das commodities.<sup>2</sup>

O Gráfico 2, painel 2, apresenta a decomposição da média de  $\pi_{it}$  desde janeiro de 2021 nos valores médios previsto de  $\chi_{it}$ , inflação mundial e  $\varepsilon_{it}$ , inflação idiossincrática ou interna, para os EUA e agregados ponderando-se pela paridade do poder de compra do AL-5 (Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru), economias europeias de mercados emergentes (Bulgária, Hungria, Polônia, Romênia e Rússia) e economias asiáticas de mercados emergentes (Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia e Tailândia).

---

<sup>1</sup>O método de estimação é o da máxima verossimilhança. Os resultados são robustos a diferentes especificações.

<sup>2</sup>As estimativas do fator mundial para o índice de preços ao consumidor de energia e alimentos apresentam a mais forte correlação entre os índices mundiais alternativos de preços das commodities do FMI com os índices de preços de commodities alimentícias e de combustíveis, respectivamente. As estimativas do fator mundial para o núcleo do índice de preços ao consumidor apresentam defasagem em relação ao fator mundial do índice de preços ao consumidor global no Gráfico 3, o que sugere que, na média, a inflação está se tornando mais generalizada.

## Anexo 2. Fatores determinantes da inflação

Para montar a decomposição da inflação nas economias do AL-5 no Gráfico 3 painel 2 e Gráfico 6 painel 2, foi estimada a especificação a seguir, usando o método de projeção local, para as economias do América Latina 5 (AL-5; Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru):

$$y_{i,t+h} - y_{i,t-1} = \beta_{t+h} x_{i,t} + v_i + \varepsilon_{i,t+h},$$

onde  $y_{i,t+h}$  é o log do índice de preços ao consumidor total no Gráfico 3, painel 2, e o log do índice de preços ao produtor no Gráfico 6, painel 2, no período  $t + h$ ;  $x_{i,t}$  inclui o índice de preços de importação em log-diferenças, a taxa de câmbio entre a moeda local e o dólar americano também em log-diferenças, assim como duas de suas defasagens, e o hiato do produto suavizado, no país  $i$  e período  $t$ .<sup>1</sup> O hiato do produto está disponível apenas na frequência anual. Assim, toma-se uma média ponderada do hiato do produto entre dois anos consecutivos, com pesos a depender do mês do ano.  $\beta_{t+h}$  é o coeficiente de regressão para  $x_{i,t}$  na regressão para o período  $t + h$ .  $v_i$  é o efeito fixo do país. São usados os desvios padrão de Driscoll e Kraay (1998).

No Gráfico 3, painel 2, os dados mensais do índice de preços de importações, taxas de câmbio entre a moeda local e o dólar americano, e o hiato do produto suavizado são combinados com os coeficientes da regressão para gerar a previsão da contribuição para a inflação total de cada um dos fatores, usando estimativas com até oito ou nove meses à frente. Estas contribuições mensais previstas são calculadas com uma frequência média trimestral.

---

<sup>1</sup>Os resultados com a mesma especificação do Gráfico 3, painel 2, mas substituindo o log do índice de preços de importação pelo log do índice de preços ao produtor confirmam o padrão do texto principal deste capítulo, de que a dinâmica dos preços ao produtor geralmente precede a do índice de preços ao consumidor.

## Anexo 3. Estimativas das Curvas de Phillips

Para explorar a persistência da inflação no América Latina 5 (AL-5; Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru), estimamos um modelo de inflação da Curva de Phillips híbrida numa economia aberta, como em Kamber, Mohanty e Morley (2020). As especificações de base são as seguintes:

$$\pi_{c,t} = \gamma_c + \beta\pi_{c,t-1} + \delta E\pi_{c,t+12|t} + \theta gap_{c,t} + \vartheta \Delta neer_{c,t-1} + \mu \Delta comm_{t-1} + \delta \pi_{US,t-1} + \varepsilon_{c,t} \quad (A3.1)$$

onde  $\pi_{c,t}$  é a inflação total anual no país  $c$ , no mês  $t$ ,  $\gamma_c$  é um efeito fixo de país,  $E\pi_{c,t+12|t}$  é a expectativa de inflação 12 meses à frente no país  $c$ , no mês  $t$ ,  $gap_{c,t}$  é o hiato do produto, calculado usando o filtro de Hamilton (usando a produção industrial como proxy para o produto),  $\Delta neer_{c,t-1}$  é a variação (em log) da taxa de câmbio nominal efetiva entre os meses  $t - 2$  e  $t - 1$ ,  $\Delta comm_{t-1}$  é a variação entre os meses  $t - 2$  e  $t - 1$  do índice de preços das commodities do FMI e  $\pi_{US,t-1}$  é o valor defasado da inflação anual nos EUA. A análise utilizou dados mensais do período entre janeiro de 2000 e fevereiro de 2022.

A Tabela 3.1 deste Anexo mostra os resultados da estimação de (A3.1). A Coluna (1) mostra os resultados para os países do AL-5 ao longo do período completo da amostra, ou seja, 2000 a 2022. Ela mostra que a inflação mensal é bastante persistente, alguma evidência de repasse para a taxa de câmbio e um coeficiente sobre o hiato do produto pequeno, embora estatisticamente significativo. A divisão da amostra em dois períodos (2000 a 2010 e 2010 a 2022) mostra um aumento da persistência no período mais recente, um declínio acentuado do coeficiente sobre o hiato do produto (o coeficiente é menor e não mais significativo, ou seja, a Curva de Phillips é praticamente achatada) e um aumento na importância da inflação internacional (representada pela inflação nos EUA). A Tabela 3.1 deste Anexo também mostra uma estimação em painel similar para um grupo de 10 países com regimes de metas de inflação na Ásia e na Europa, como no Anexo 1. Os resultados apontam para uma persistência menor do que no AL-5 no período de 2011 a 2022 e um coeficiente maior para as expectativas de inflação, além de um repasse maior para a taxa de câmbio.

---

<sup>1</sup>Os dados das expectativas de inflação são da Consensus Forecasts, que apresentam projeções mensais da inflação de dezembro a dezembro no ano da pesquisa e no ano imediatamente posterior. A análise aproxima as expectativas da inflação 12 meses à frente seguindo Brito, Carriere-Swallow e Gruss (2018), que usam uma média ponderada das expectativas de inflação do ano em curso e do próximo ano civil, onde a ponderação para a projeção da inflação do ano em curso é igual aos meses remanescentes no ano no momento da pesquisa divididos por doze.

**Tabela 3.1 do Anexo. Estimções da Curva de Phillips — AL-5 e economias de mercados emergentes selecionadas**

Variável dependente	AL-5	AL-5	AL-5	Outras EME	Outras EME
Inflação (variação anual)	2000-2021	2000-2010	2011-2022	com RME	com RME
	2000-2010			2000-2010	2011-2022
Inflação defasada (variação anual)	0,916*** (0,0275)	0,873*** (0,0456)	0,945*** (0,0219)	0,904*** (0,0390)	0,807*** (0,0555)
Expectativas de inflação	0,144 (0,0765)	0,217 (0,113)	0,116* (0,0515)	0,0804* (0,0382)	0,303*** (0,0891)
Hiato do produto (HP)	0,0105*** (0,00186)	0,0311** (0,00945)	0,00366 (0,00293)	0,0176** (0,00701)	-0,000696 (0,00125)
Variação TCNE defasada	-0,0192** (0,00532)	-0,0177** (0,00527)	-0,0172* (0,00786)	-0,0431*** (0,00807)	-0,0761*** (0,0204)
Inflação EUA defasada	0,170 (0,0967)	-0,00496 (0,122)	0,367** (0,0926)	0,293 (0,163)	0,391* (0,210)
Variação índice de preços das commodities defasada	0,00198 (0,00368)	0,00367 (0,00477)	0,00145 (0,00346)	0,0105 (0,00802)	0,0111 (0,00697)
Constante	-0,243 (0,191)	-0,381 (0,288)	-0,250* (0,106)	0,0378 (0,0655)	-0,595** (0,194)
Observações	1.148	483	665	956	1.592
R-quadrado	0,969	0,975	0,962	0,980	0,968

Fontes: Cálculos do corpo técnico do FMI.

Nota: Desvio padrões agrupados a nível do país e ano/mês. AL-5 = América Latina 5 (Brasil, Chile, Colômbia, Mexico, and Peru); EME = economias de mercados emergents; HP = Hodrick-Prescott; RME = regimes de meta de inflação; TCNE = taxa de câmbio nominal efetiva. \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$



## Anexo 4. Credibilidade do Banco Central

Para estimar até que ponto as expectativas de inflação no longo prazo estão ancoradas em cada um dos países do América Latina 5 (AL-5; Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru) e comparadores, medindo assim a credibilidade dos bancos centrais, usamos quatro indicadores que seguem o trabalho de Bems *et al.* (2021):

1. Desvio das projeções de longo prazo,  $\pi_t^{e,h}$  onde  $h$  denota os anos do horizonte da projeção,  $\pi_t^*$ ,
 
$$A_{t'}^1 = \max_{h \in \{3,5,7\}} \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=t'-T+1}^{t'} (\pi_t^{e,h} - \pi_t^*)^2}$$
 — quanto melhor ancoradas as expectativas de inflação, menores deverão ser os desvios em relação à meta.
2. Séries temporais da variabilidade das projeções de longo prazo,  $A_{t'}^2 =$ 

$$\max_{h \in \{3,5,7\}} \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=t'-T+1}^{t'} (\pi_t^{e,h} - \overline{\pi_t^{e,h}})^2}$$
 — quanto melhor ancoradas as expectativas de inflação, menor deve ser a variação ao longo do tempo.
3. Dispersão transversal das projeções de longo prazo, mensuradas com o desvio padrão das visões dos responsáveis pelas projeções,  $A_{t'}^3 = \max_{h \in \{3,5,7\}} \frac{1}{T} \sum_{t=t'-T+1}^{t'} \text{stddev}(\pi_t^{e,h})$  — quanto melhor ancoradas as expectativas de inflação, menor será a sua variação entre as diferentes projeções.
4. Sensibilidade das projeções de longo prazo a surpresas inflacionárias, medida com as revisões de curto prazo ou expectativas de inflação no ano em curso  $\Delta \pi_t^{e,1}$ ,  $A_{t'}^4 = \max_{h \in \{3,5,7\}} \beta^h: \Delta \pi_t^{e,h} = \alpha + \beta^h \Delta \pi_t^{e,1} + \varepsilon_t$  with  $t \in [t' - T + 1; t']$  — quanto melhor ancoradas as expectativas de inflação, menos elas devem reagir a surpresas de curto prazo.

$T$  é o tamanho dos períodos móveis das estimativas das séries temporais dos quatro índices acima — seis anos para 1 a 3 e dez anos para 4 — para cada trimestre (semestre)  $t'$  nos dados. As séries temporais trimestrais (bianuais) das expectativas de inflação ao final do ano para diversos horizontes, do 2014:T1 (2000:S1) a 2021:T4 (2013:S2) são projeções da Consensus Economics. O Gráfico 13, painel 1, plota a média anual ponderada pela paridade do poder de compra de cada um dos quatro indicadores acima para o AL-5. O Gráfico 13, painel 2, mostra a média da última década na amostra dos EUA e a média ponderada pela paridade do poder de compra do AL-5 e de outras economias de mercados emergentes: Bulgária, Filipinas, Hungria, Índia, Indonésia, Malásia, Polónia, Romênia, Rússia e Tailândia. O Gráfico 15, painel 1, mostra as médias ponderadas pela paridade do poder de compra do AL-5 do quarto indicador, mas para toda a amostra, de 2000 a 2021, condicionando-a à distribuição de  $\pi_t^{e,1}$ .

## Anexo 5. Impacto da política monetária sobre a inflação e o produto

Para estimar o impacto dos choques de política monetária, o capítulo segue a abordagem em duas etapas de Brandão-Marques *et al.* (2020). Na primeira etapa, é usado um modelo de Regra de Taylor para estimar os choques de política monetária. Para cada país  $c$ , a equação a seguir é estimada mensalmente:

$$\Delta i_{c,t} = \alpha + \beta E\Delta y_{c,t+12|t} + \delta E\pi_{c,t+12|t} + \sum_{j=1}^2 (\vartheta_j \Delta neer_{c,t-j} + \rho_j \Delta y_{c,t-j} + \mu_j \Delta \pi_{c,t-j} + \sigma_j i_{c,t-j}) + \varepsilon_{c,t}$$

onde  $\pi_{c,t}$  e  $\Delta y_{c,t}$  são a inflação total em doze meses e a taxa de crescimento anual no mês  $t$ , respectivamente;  $E\pi_{t+12|t}$  e  $E\Delta y_{t+12|t}$  são as expectativas de inflação e crescimento 12 meses à frente do mês  $t$ , respectivamente;  $\Delta neer_{t-1}$  é a variação mensal no log da taxa de câmbio nominal efetiva e  $i$  é a taxa básica de juros. O choque de política monetária é o termo de erro estimado,  $\varepsilon_{c,t}$ .

Tendo estimado os choques de política monetária, a segunda etapa estima as reações do produto, da inflação e expectativas de inflação aos choques de política monetária usando projeções locais (Jordà, 2005). As especificações são as seguintes:

$$v_{c,t+h} - v_{c,t-1} = \alpha_c^h + \beta^h \hat{\varepsilon}_{c,t} + \varphi^h X_{c,t} + \omega_{c,t+h}$$

onde  $v$  é a variável de interesse (inflação, log do produto ou expectativas de inflação),  $\hat{\varepsilon}_{c,t}$  é o choque de política monetária estimado na primeira etapa e  $h$  denota os horizontes de tempo considerados.  $X_{ct}$  representa um conjunto de variáveis de controle, que inclui valores defasados das variáveis dependentes, da taxa básica de juros e das flutuações da taxa de câmbio nominal efetiva, bem como um conjunto de variáveis mundiais — o índice VIX (*Chicago Board Options Exchange Volatility Index*), um índice de preços das commodities, as taxas básicas de juros nos EUA, a inflação nos EUA e o hiato do produto nos EUA. A especificação também inclui os efeitos fixos por país ( $\alpha_c^h$ ) que capturam as características invariantes no tempo.

O parâmetro de interesse é  $\beta^h$ , que rastreia o impacto de um choque na política monetária no momento  $t$  (equivalente a uma variação de 1 ponto percentual na taxa básica de juros) sobre as variáveis de interesse em diversos horizontes. O impacto estimado é em relação ao mês anterior ao choque ( $t - 1$ ).

## Referências

- Andrle, Michal, Patrick Blagrove, Pedro Espailat, Keiko Honjo, Benjamin Hunt, Mika Kortelainen, René Lalonde, Douglas Laxton, Eleonora Mavroeidi, Dirk Muir, Susanna Mursula e Stephen Snudden. 2015. “The Flexible System of Global Models – FSGM”, IMF Working Paper 15/64, Fundo Monetário Internacional, Washington, DC.
- Bems, Rudolfs, Francesca Caselli, Francesco Grigoli e Bertrand Gruss. 2021. “Expectations’ Anchoring and Inflation Persistence.” *Journal of International Economics* 132 (setembro).
- Bernanke, B. 2006. “The Benefits of Price Stability.” Speech by Chairman Ben S. Bernanke at The Center for Economic Policy Studies and on the occasion of the Seventy-Fifth Anniversary of the Woodrow Wilson School of Public and International Affairs, Princeton University, Princeton, Nova Jérsei.
- Brandão Marques, Luis, R. G. Gelos, Thomas Harjes, Ratna Sahay e Yi Xue. 2020. “Monetary Policy Transmission in Emerging Markets and Developing Economies.” Working Paper 20/35, Fundo Monetário Internacional, Washington, DC.
- Brito, Steven, Yan Carriere-Swallow e Bertrand Gruss. 2018. “Disagreement about Future Inflation: Understanding the Benefits of Inflation Targeting and Transparency,” IMF Working Paper 18/024, Fundo Monetário Internacional, Washington, DC.
- Driscoll, John C. e Aart C. Kraay. 1998. “Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data.” *Review of Economic and Statistics* 80 549-560.
- Feldstein, Martin. 1999. “Capital Income Taxes and the Benefit of Price Stability”, in: *The Costs and Benefits of Price Stability*, org. por Martin Feldstein, 9–46. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Inc.
- Ha, Jongrim, M. Ayhan Kose e Franziska Ohnsorge. 2019. *Inflation in Emerging and Developing Economies: Evolution, Drivers, and Policies*. Washington, DC: Banco Mundial. doi:10.1596/978-1-4648-1375-7. Licença: Creative Commons Atribuição CC BY 3.0 IGO.
- Jordà, Òscar. 2005. “Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections.” *American Economic Review* 95: 161-182.
- Kamber, Güneş, Madhusudan Mohanty e James Morley. 2020. “Have the Driving Forces of Inflation Changed in Advanced and Emerging Markets?” BIS Working Papers No. 896, Banco de Compensações Internacionais, Basileia.
- Nir, Eli, Flora Haberkorn e Danilo Cascaldi-Garcia. 2021. “International Measures of Common Inflation.” FEDS Notes. Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington.
- Partnership for Market Readiness. 2021. *Carbon Pricing Assessment and Decision-Making: A Guide to Adopting a Carbon Price*. Banco Mundial, Washington, DC.