

## Hiato do Produto – Atualização e aperfeiçoamentos

---

O hiato do produto, definido como a diferença entre produto efetivo e potencial, é informação importante para indicar possíveis pressões inflacionárias na economia. Ao funcionar como indicador de flutuações econômicas, o hiato, entre outras variáveis, proporciona aos formuladores de política a oportunidade de antecipar potenciais pressões de demanda sobre os preços. No Banco Central do Brasil, como em outros principais bancos centrais, a informação sobre o hiato possui, portanto, papel relevante na formulação, análise e avaliação da política monetária.

Como o hiato do produto não pode ser diretamente mensurado, ou seja, é uma variável não observável, torna-se necessária sua estimação, a qual envolve elevado grau de incerteza. Na literatura sobre metodologia de cálculo do hiato, há, basicamente, duas vertentes. Uma é baseada em modelos mais simples, em geral univariados, que empregam filtros estatísticos para extrair o produto potencial e, por resíduo, o hiato do produto. Outra, mais complexa, faz uso de modelos multivariados que buscam maior fundamentação econômica nas estimativas para o hiato. A vantagem da primeira abordagem é a simplicidade do processo de estimação, enquanto a da multivariada reside na imposição de relações ou características da economia.

O Banco Central do Brasil, à semelhança do que ocorre na maioria das economias importantes, utiliza diversos métodos para mensurar o hiato do produto: (i) extração de tendência linear; (ii) filtro Hodrick-Prescott (HP); (iii) função de produção; e (iv) filtro de Kalman<sup>1</sup>. Os métodos (i) e (ii) são univariados, ao passo que (iii) e (iv), multivariados.

---

1/ Os métodos de estimação por extração de tendência linear e de filtro HP estão descritos no Relatório de Inflação de setembro de 1999. O método de estimação da função de produção está descrito nos Relatórios de dezembro de 2000 e de dezembro de 2003 e vem sendo aprimorado nos últimos anos com alterações metodológicas e de variáveis. O método que utiliza o filtro de Kalman com restrições advindas da teoria econômica foi apresentado no Relatório de dezembro de 2007.

Dado o seu papel importante na condução da política monetária, este boxe apresenta aperfeiçoamentos metodológicos e avalia a evolução recente das diferentes medidas do hiato do produto calculadas pelo Banco Central, atualizando as estimativas apresentadas em Relatórios anteriores.

Assim, em adição aos métodos de cálculo já adotados, o Banco Central procura avaliar alternativas para aperfeiçoá-los. Nesse sentido, outra medida de hiato função de produção foi construída com a adoção da Utilização da Capacidade Instalada (UCI) fornecida na Sondagem Conjuntural da Indústria de Transformação da Fundação Getúlio Vargas (FGV), como alternativa à UCI divulgada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI).

Utilizando uma amostra que vai do terceiro trimestre de 2005 ao quarto de 2009, verifica-se, no Gráfico 1, que em diversas ocasiões os níveis dos hiatos calculados com as diferentes medidas de utilização de capacidade diferem. No período recente, por exemplo, o hiato da função de produção com dados da FGV mostra abertura mais acentuada e pouco mais longa e um fechamento mais rápido depois do terceiro trimestre de 2009, atingindo um nível menor do que aquele obtido a partir dos dados da CNI.

**Gráfico 1 – Evolução do hiato do produto – 2005-III a 2009-IV**

Função de produção CNI e FGV

Em % ao trimestre

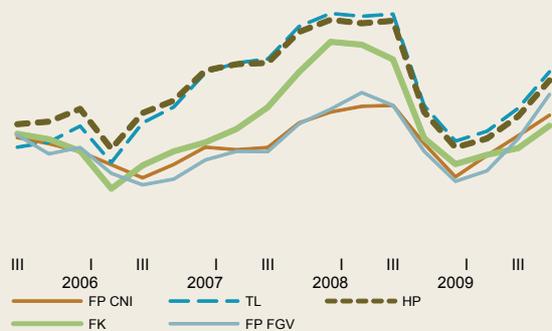


Um segundo aperfeiçoamento metodológico buscou tratar o potencial erro da estimação obtido com o filtro HP para os últimos períodos da amostra, conhecido como “efeito de borda”<sup>2</sup>. Como o produto potencial e o hiato calculados para a função de produção, que têm servido de referência para os cenários de projeções adotados pelo Banco Central, englobam filtragem HP em seus componentes, avaliaram-se alternativas para controlar esse efeito. Vários métodos foram testados, e a solução mais eficiente encontrada foi a substituição da estimação do cálculo do hiato trimestral por um cálculo mensal, reestimado sempre que uma nova informação mensal contida no modelo for divulgada.

2/ O efeito de borda é amplamente reconhecido na literatura (vide, por exemplo, Razzak, W. “The Hodrick-Prescott technique: A smoother versus a filter. An application to New Zealand GDP”, *Economic Letters*, 57 (1997): 163-168, ou Apel, Mikael; Hansen, Jan and Lindberg, Hans “Potential output and output gap”, *Quarterly Review* – Sveriges Riksbank (1996 III)). Esse efeito diz respeito ao fato de que, quando uma nova observação é adicionada à amostra, a sequência de produto muda, principalmente, com relação a seus elementos finais. Mais especificamente, os *working papers* do Banco Central do Brasil nº 69, de fevereiro de 2003, e nº 172, de agosto de 2008, tratam desse efeito.

Em relação à evolução recente das diferentes medidas do hiato, o Gráfico 2 apresenta o hiato do produto calculado de acordo com os métodos tendência linear, função de produção (com medidas de utilização da capacidade da CNI e da FGV), filtro HP e filtro de Kalman. Em geral, nessa amostra que compreende o mesmo período anteriormente citado, os filtros calculados por métodos puramente estatísticos apresentam valor superior aos métodos calculados com estrutura econômica. Por outro lado, com relação à primeira diferença dos hiatos, ou seja, a sua variação na série de tempo considerada, os resultados obtidos, em termos de tendência, são semelhantes para todas as metodologias.

**Gráfico 2 – Evolução do hiato do produto – 2005-III a 2009-IV**  
Função de produção, tendência linear, filtro HP e filtro de Kalman



**Gráfico 3 – Formação Bruta de Capital Fixo – 2005-III a 2009-IV**  
Taxa média de crescimento em 24 meses



Os métodos com função de produção mostram fechamento do hiato semelhante ao verificado em 2008, quando também se observaram pressões inflacionárias importantes. Essa redução do hiato, descrita por todos os métodos ao longo de 2009, é compatível com um maior grau de utilização da capacidade produtiva e com a redução do nível de desemprego constatados nos últimos trimestres.

Cada medida de hiato gera uma medida correspondente para o produto potencial da economia brasileira. As diversas estimativas do produto potencial têm mostrado uma tendência de aumento em sua taxa de crescimento ao longo dos últimos anos, que foi interrompida após o aprofundamento da crise internacional. Apesar de as informações sobre investimento não entrarem diretamente nos métodos empregados para a extração do produto potencial, existe uma correlação entre produto potencial e Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF). O Gráfico 3 apresenta a média móvel de oito trimestres da taxa de crescimento da FBCF da economia brasileira. Após alcançar crescimento médio de cerca de 4% ao ano (a.a.) no terceiro trimestre de 2008, essas taxas caíram a 0,08% a.a. no terceiro trimestre de 2009, refletindo a forte retração da FBCF no último trimestre de 2008 e primeiro de 2009, resultante da crise financeira internacional.

Tendências similares de variações dos hiatos obtidos pelos diferentes métodos conferem ao Banco Central suporte na sua tomada de decisão. Por outro lado, as discrepâncias observadas nos níveis dos

hiatos ressaltam as dificuldades relacionadas ao processo de estimação, confirmando a importância do acompanhamento de indicadores elaborados por diferentes metodologias, da estreita vigilância na consistência das séries, do aprimoramento constante das metodologias utilizadas e da consideração de uma ampla gama de informações na elaboração do diagnóstico sobre o estado da economia.