

## Uma medida de renda disponível das famílias

Gabriel Leal de Barros<sup>1</sup> e Rafael da Rocha Mendonça Bacciotti<sup>2</sup>

*O objetivo desta nota é apresentar as etapas de cálculo de um indicador que contemple a massa de rendimentos do trabalho (líquida de impostos e contribuições) e os ganhos recebidos via transferências de renda, por meio dos benefícios de proteção social e previdenciários. Além da relevância que a medida de renda disponível das famílias tem para explicar a dinâmica do consumo doméstico no PIB e, portanto, o desempenho das receitas fiscais, a divulgação de seus componentes permite visualizar alguns dos mecanismos de interação entre as decisões da política fiscal e a atividade econômica.*

### Introdução

O objetivo desta nota técnica é revisar e atualizar o indicador de Massa Salarial Ampliada Disponível (MSAD), desenvolvido e aprimorado pelo Banco Central nos boxes do Relatório de Inflação de setembro de 2009<sup>3</sup> e junho de 2010<sup>4</sup>, bem como no Relatório de Estabilidade Financeira de setembro de 2011<sup>5</sup>. Além da massa bruta de rendimentos do trabalho (MRB), a ideia subjacente do indicador é levar em conta outras fontes de recursos que configuram-se como renda para as famílias.

Para tanto, uma série de benefícios de proteção social (BPS) e previdenciários (BP) pagos pelo governo federal no bojo das políticas de transferências de renda são incorporados para a construção do indicador, de maneira que tenhamos uma aproximação mais fidedigna do efetivo volume de recursos que circulam e dinamizam a economia. Formalmente, a MSAD é definida da seguinte maneira:

$MSAD = MSA - (IR + CP)$ , onde:

$MSA = MRB + BPS + BP$ , tal que:

$MRB = RM * PO$ , sendo:

RM = Rendimento Médio Bruto do Trabalho

PO = População Ocupada

O Banco Central divulga as estimativas para a massa salarial bruta (MSA) e líquida (MSAD) de imposto de renda (IR) e contribuições previdenciárias (CP) de forma agregada desde março de 2004, sem discriminar seus componentes. Além da reprodução atualizada mais próxima possível<sup>6</sup> dos indicadores originalmente produzidos pelo Banco Central, esta nota técnica procura oferecer contribuição adicional ao explicitar cada um dos componentes e sua evolução ao longo dos últimos anos, em frequência mensal.

Dessa forma, espera-se proporcionar ganho qualitativo nas análises em torno da MSA e MSAD, bem como possibilitar projeções destas variáveis de maneira consistente com o cenário macrofiscal traçado pela IFI, uma vez que as estimativas para diversas transferências de renda do governo às famílias fazem parte das rubricas estimadas nos cenários fiscais de curto e médio prazo.

A esse respeito, vale notar que a sistemática de projeções para o gasto público federal permite ainda a identificação e mensuração do impacto que decisões relacionadas aos critérios de elegibilidade para concessão dos benefícios e da regra de reajuste do salário mínimo, por exemplo, produzem nos indicadores agregados de MSA e MSAD. O ganho em termos

<sup>1</sup> Diretor da IFI.

<sup>2</sup> Analista da IFI.

<sup>3</sup> Disponível em [https://www.bcb.gov.br/publicacoes/boxrelatoriosinf/25092009\\_2](https://www.bcb.gov.br/publicacoes/boxrelatoriosinf/25092009_2).

<sup>4</sup> Disponível em [https://www.bcb.gov.br/publicacoes/boxrelatoriosinf/30062010\\_2](https://www.bcb.gov.br/publicacoes/boxrelatoriosinf/30062010_2).

<sup>5</sup> Disponível em <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/ref/201109>.

<sup>6</sup> Conforme destacaremos nos parágrafos seguintes, há certas limitações primárias de dados que dificultam a reprodução exatamente igual ao dado originalmente produzido pelo Banco Central.

de consistência das projeções dos indicadores de MSA e MSAD são, portanto, ampliados em resposta à integração dos dados fiscais com os de mercado de trabalho.

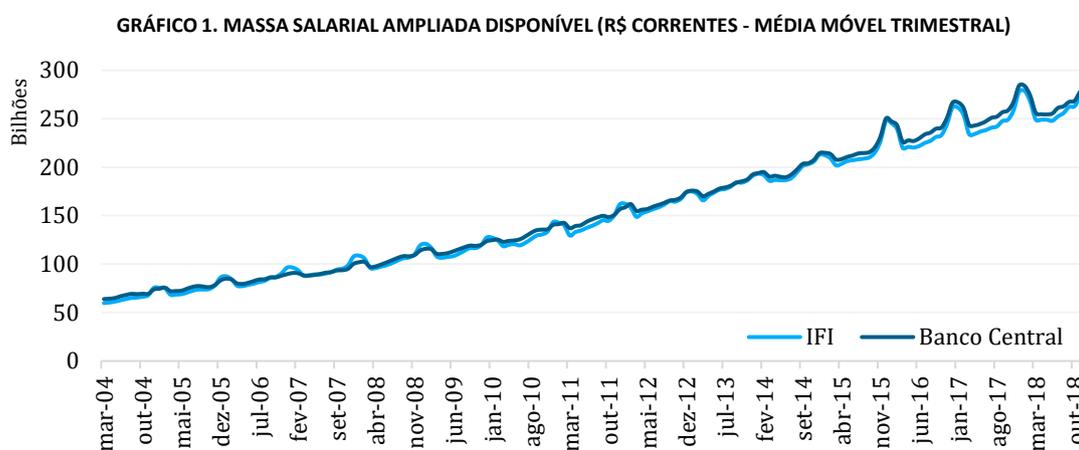
Além da integração das fontes de renda do trabalho e de transferências de renda do governo às famílias viabilizar a construção do indicador de massa ampliada, sua elaboração oferece ainda a possibilidade de utilizá-la como variável explicativa nos modelos de consumo privado, relevantes para a projeção do PIB. Adicionalmente, a incorporação dos rendimentos derivados de fontes alternativas ao trabalho, possibilita ainda uma métrica mais acurada e de alta frequência para o nível de comprometimento da renda das famílias com o pagamento de dívidas bancárias, importante indicador do mercado de crédito.

Quanto às eventuais discrepâncias entre o dado estimado pela IFI e o originalmente publicado pelo Banco Central, vale registrar previamente algumas questões. Enquanto o indicador original leva em consideração os rendimentos financeiros (RF) das famílias calculados com base nas aplicações da caderneta de poupança, certificados de depósito à prazo (CDB), títulos públicos e fundos de investimento, líquidos de imposto de renda, tais rendas financeiras não foram contempladas nos nossos cálculos.

De forma similar, os benefícios previdenciários pagos por entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão) compõem o dado do Banco Central, não havendo correspondência no indicador reproduzido pela IFI. A principal razão para a não inclusão, neste momento, destas variáveis deve-se a restrições de natureza primária dos dados. No futuro próximo, serão empreendidos esforços para aprimorar os indicadores aqui referenciados.

Ainda é relevante considerar que a série histórica da massa bruta de rendimentos do trabalho foi estimada para o período anterior a março de 2012, quando a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua, fonte para a obtenção desses dados, foi iniciada. Como o Banco Central não explicita a metodologia de retopolação utilizada para expandir o horizonte temporal da MRB, a técnica estatística aplicada no exercício pode representar uma fonte da divergência observada nos dados apresentados pela IFI e pelo Banco Central.

De todo modo, mesmo diante dessas questões, as duas séries têm boa aderência, como se observa no Gráfico 1.



Fonte: IFI e Banco Central. Elaboração: IFI.

## Massa bruta de rendimentos do trabalho

O primeiro passo para calcular a massa salarial ampliada é obter a massa de rendimentos do trabalho, produto do número de pessoas ocupadas pelo rendimento médio bruto de todos os trabalhos, na PNAD Contínua, elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Como dito, as séries dessa pesquisa iniciam-se apenas em março de 2012, portanto os dados anteriores, a partir de 1997, foram estimados pela IFI.

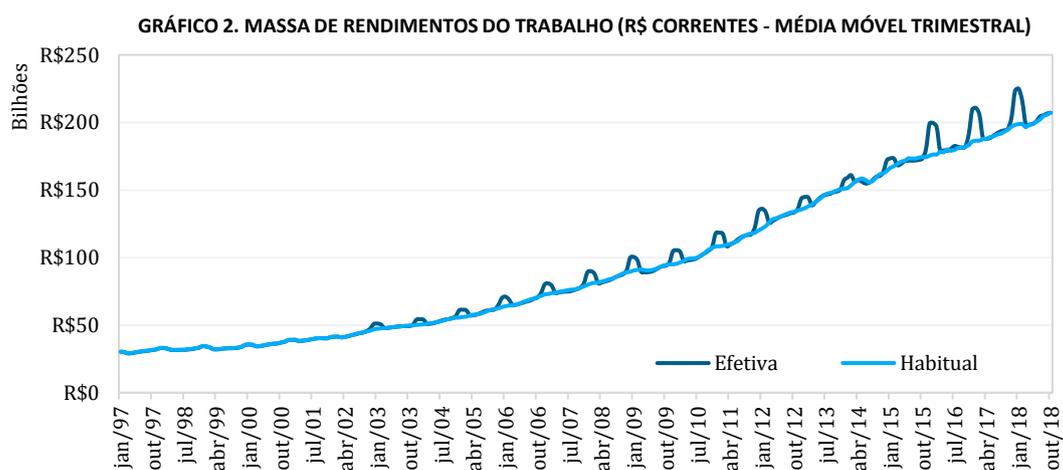
A análise do mercado de trabalho em perspectiva histórica com base em séries de alta frequência no Brasil é desafiadora, uma vez que não há uma pesquisa longa, abrangente e ao mesmo tempo compatível em termos metodológicos e conceituais que permita acompanhar a evolução de variáveis relevantes, como a massa de rendimentos do trabalho, de maneira adequada. Além das limitações para a análise em perspectiva comparada, a ausência de séries longas e homogêneas limita a elaboração de modelos empíricos tipicamente utilizados nas análises macroeconômicas.

Essas questões foram exacerbadas no início de 2016, quando a Pesquisa Mensal de Emprego (PME) deixou de ser produzida. Desde então, a PNAD Contínua, resultado da integração entre a PME e a PNAD anual, passou a ser a única referência do IBGE sobre as estatísticas do mercado de trabalho em alta frequência.

A PNAD Contínua é mais abrangente que a PME, cuja cobertura se restringia a seis regiões metropolitanas (Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo) e, ao contrário da PNAD anual (publicada uma vez ao ano), possibilita o acompanhamento das variáveis em âmbito nacional. Apesar dos ganhos decorrentes da ampliação da cobertura geográfica (comparativamente à PME), da divulgação mais tempestiva frente à PNAD anual e da atualização e modernização de aspectos metodológicos e conceituais, acompanhando recomendações da Organização Internacional do Trabalho, as séries históricas da PNAD Contínua começam em 2012, momento a partir do qual passou a ser executada em caráter definitivo.

Diante da necessidade de séries longas, os valores das séries anteriores a março de 2012 para população ocupada e rendimento médio de todos os trabalhos da PNAD Contínua foram estimados pela IFI combinando-se informações da PNAD e da PME, através de um método de desagregação temporal<sup>7</sup>. Em linhas gerais, buscou-se construir uma série de frequência mensal anterior a março de 2012, consistente com o nível referenciado pela PNAD anual e que suas oscilações mensais fossem proporcionais à dinâmica das séries da PME.

O Gráfico 2 mostra as séries estimadas da massa de rendimentos efetiva e habitual com base no exercício de desagregação temporal. Para o cálculo da massa salarial ampliada, utilizou-se a série de rendimento efetivo, que capta de forma mais ampla o montante recebido pelo trabalhador em cada mês. O rendimento efetivo difere do habitualmente recebido ao considerar os pagamentos de bonificações anuais, horas extras, participação anual nos lucros, 13º e 14º salários etc. A inclusão desses montantes que não possuem caráter contínuo produz os picos na série da massa de rendimentos do trabalho efetiva no período de dezembro a fevereiro.



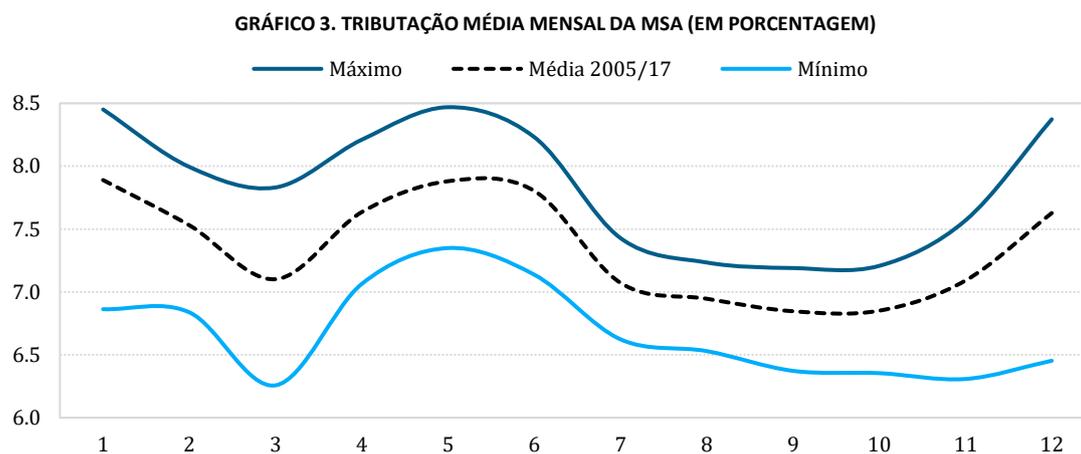
Fonte: IBGE e IFI.

<sup>7</sup> O exercício de desagregação temporal foi realizado utilizando o método de Denton-Cholette, disponível no pacote tempdisagg do software R, escrito por Sax e Steiner (2013), disponível em: <https://bit.ly/2UspzdB>

## Tributação

Tomando dados do Banco Central para a massa bruta (MSA) e líquida (MSAD), é possível conhecer a tributação relativa da renda das famílias em frequência mensal. Na medida em que os componentes individualizados desta tributação podem conter discrepâncias em razão de diferenças metodológicas, optamos pela utilização desta tributação relativa incidente sobre a MSA estimada pela IFI como medida da tributação global. Feito isto, os componentes referentes a tributação do imposto de renda das famílias (IR) e a contribuição previdenciária (CP) dos servidores públicos foram explicitados, tendo a contribuição para o RGPS sido apurada de forma residual.

A consideração do nível de tributação incidente sobre a MSA tem por objetivo calcular uma *proxy* para a renda disponível das famílias. Estimada em frequência mensal, a tributação relativa de janeiro de 1997 a fevereiro de 2004, tomou como base a média mensal observada nos anos de 2005/06. Em toda a série histórica originalmente derivada do cálculo do Banco Central, de março de 2004 até novembro de 2018, a amplitude da tributação mínima e máxima situou-se entre 0,7 pontos (em agosto) e 1,9 pontos (em dezembro). Os dados revelam que a tributação no primeiro semestre é mais elevada que a observada no período seguinte (Gráfico 3) e, na medida em que o indicador foi construído em alta frequência, é relevante conhecer sua dinâmica mensal.



Fonte: Banco Central. Elaboração: IFI.

## Benefícios de proteção social

Os benefícios de proteção social (BPS), junto dos benefícios previdenciários (BP), compõem o conjunto de transferências de renda (TR) do governo às famílias. Em razão de serem constituídos por benefícios concedidos a pessoas idosas pobres e com deficiência (benefícios de prestação continuada, doravante BPC), pelo bolsa família e seguro desemprego (inclusive bolsa qualificação), além dos previdenciários, estes benefícios são menos suscetíveis ao ciclo da economia e funcionam como estabilizadores automáticos em períodos de desaceleração do crescimento<sup>8</sup>.

Além de BPC, bolsa família e seguro desemprego, também levamos em consideração o abono salarial, outra relevante despesa do fundo de amparo ao trabalhador (FAT), que originalmente não foi considerado no indicador produzido pelo Banco Central. A principal razão para sua inclusão é que, sendo um benefício pago aos trabalhadores que receberam em

<sup>8</sup> Para maiores detalhes em torno da operação destes estabilizadores no consumo e demanda doméstica, ver Box de setembro de 2009 do relatório de inflação do Banco Central, denominado "Determinantes da Evolução Recente do Consumo Privado". Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/publicacoes/boxrelatoriosinf/25092009\\_3](https://www.bcb.gov.br/publicacoes/boxrelatoriosinf/25092009_3)

média até dois salários mínimos por mês no ano de referência, configura-se também como marcante transferência de renda à famílias que apresentam elevada propensão marginal a consumir.

Com isso, o indicador contempla as duas principais despesas do FAT, o abono e o seguro desemprego, sendo que este considera a bolsa qualificação e os benefícios pagos ao trabalhador formal, ao empregado doméstico e ao pescador artesanal. Vale notar que tanto o abono salarial<sup>9</sup> quanto o BPC<sup>10</sup> possuem vinculação direta ao salário mínimo, referência para o pagamento dos benefícios, ainda que o primeiro tenha correspondência à plena capacidade laboral e o segundo à sua perda. Quanto ao seguro desemprego, sua relação com o piso laboral é indireta, na medida em que espelha as condições de renda e ocupação do mercado de trabalho observadas antes da desocupação.

A estreita relação destes benefícios ao valor do salário mínimo, portanto, exerceu e segue desempenhado papel importante na sua dinâmica ao longo dos anos. A título de exemplo, de acordo com dados do Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS), cerca de metade dos trabalhadores com vínculo ativo ganha até 2 salários mínimos, característica que contribui para a evolução tanto do número de beneficiários do abono e seguro desemprego quanto de sua despesa.

De 1997 a 2018, enquanto o salário mínimo avançou 695% (de R\$ 120 em 1997 para R\$ 954 em 2018), a inflação acumulada no período foi de 274% e a expansão do PIB em termos nominais foi de 222%<sup>11</sup>. O avanço do piso laboral acima da produção de riqueza no país, bem como superior ao nível de inflação observada no período, é sintomático e evidencia os fatores detrás do notável ganho de participação dos BPS na MSA: saíram de 1,6% em 1997 para pouco mais de 4% em 2018. O auxílio financeiro às famílias pago através do bolsa família, cuja série é mais curta e tem início em 2004, também exerceu contribuição importante para o avanço dos BPS.

### Benefícios previdenciários

No que se refere aos BP, assim como parte majoritária dos BPS, sua relação com o salário mínimo laboral é extremamente relevante, notadamente nos benefícios pagos pelo RGPS. De acordo com dados do Boletim Estatístico da Previdência Social (BEPS), aproximadamente 60% da quantidade de benefícios pagos pelo RGPS são de até 1 salário mínimo. Em razão, principalmente, da elevada vinculação dos benefícios por perda de capacidade de trabalho (i.e, previdenciários) ao piso laboral dos trabalhadores ativos, que experimentou destacado avanço conforme destacado no parágrafo anterior, o ganho de participação dos BP na MSA foi significativo: saiu de pouco mais de 11% em 1997 para pouco mais de 21% em 2018.

Não obstante os benefícios previdenciários pagos acima do salário mínimo representem parcela importante da quantidade de benefícios do RGPS (cerca de 40%), a correção do teto previdenciário por índice de inflação inferior a taxa de crescimento do piso laboral tem abreviado seu impacto potencial. Para este grupo de benefícios, seu valor tem sido comumente reajustado pela inflação medida pelo INPC.

Tomando dados do BEPS, o valor máximo do benefício pago pelo RGPS (i.e, o teto previdenciário) como múltiplo do salário mínimo vigente recuou de 9,6 em 2004 para aproximadamente 6 vezes em 2018: saiu de R\$ 2.509 para R\$ 5.646, respectivamente, ante um piso laboral de R\$ 260 e R\$ 954 em igual período. O recuo evidencia a dicotomia entre o avanço do teto e dos benefícios pagos acima do salário mínimo no RGPS e o piso laboral, amplificando a influência dos benefícios de menor renda.

---

<sup>9</sup> Os beneficiários do abono recebem 1 salário mínimo, proporcional ao tempo trabalhado no período de referência. Caso, por exemplo, um indivíduo tenha trabalhado seis meses, receberá 50% do salário mínimo vigente, enquanto receberá sua integralidade caso tenha trabalhado durante todo o ano.

<sup>10</sup> O BPC equivale ao pagamento de 1 salário mínimo integral a idosos pobres que tenha idade igual ou superior a 65 anos, tanto para homem quanto para mulher, e cuja renda familiar per capita seja inferior a 25% do salário mínimo, assim com para pessoas com deficiência de qualquer idade.

<sup>11</sup> Considera avanço do PIB nominal em 2018 de 6,4%, com avanço real de 1,4%.

Além dos benefícios previdenciários pagos pelo RGPS, o conjunto de BP contempla ainda os pagamentos realizados a título do regime público de previdência social (RPPS), tanto para os aposentados e pensionistas civis quanto os militares. Para esse conjunto de BP, cuja série tem início em 2001, houve recuo de sua participação na massa salarial bruta (MSA) que saiu de 5,4% em 2001 para relativa estabilidade em torno de 4% desde 2015.

De forma sintética, quando considerados conjuntamente, os BPS e BP respondem por parcela significativa da composição da MSA: em torno de 26% para o acumulado até novembro de 2018, superior aos quase 13% observados em 1997 e aos 21% em 2003. Ainda que a massa de rendimentos decorrentes do trabalho permaneça, naturalmente, exercendo contribuindo majoritária para a dinâmica e composição da MSA, o ganho de participação de outros rendimentos revela-se bastante relevante na análise e projeção da massa ampliada.

A Tabela 1 a seguir exhibe o peso de cada componente da massa salarial ampliada em relação ao total.

**TABELA 1. COMPOSIÇÃO DA MASSA SALARIAL AMPLIADA (PARTICIPAÇÃO %)**

	1997	2003	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
<b>Massa Salarial Ampliada (MSA)</b>	<b>100.0%</b>												
<b>Massa de Rendimentos do Trabalho Bruto (MRB)</b>	<b>87.3%</b>	<b>78.9%</b>	<b>76.9%</b>	<b>75.9%</b>	<b>75.4%</b>	<b>75.8%</b>	<b>76.2%</b>	<b>75.9%</b>	<b>75.6%</b>	<b>75.9%</b>	<b>74.7%</b>	<b>74.1%</b>	<b>74.5%</b>
<b>Tributação (-)</b>	<b>7.1%</b>	<b>7.1%</b>	<b>7.7%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.6%</b>	<b>7.8%</b>	<b>7.7%</b>	<b>7.5%</b>	<b>7.3%</b>	<b>7.1%</b>	<b>6.8%</b>	<b>7.0%</b>	<b>7.1%</b>
IRRF - Trabalho e IR - Assalariados	3.0%	3.3%	4.2%	3.8%	4.0%	4.3%	4.2%	4.0%	4.0%	3.8%	3.8%	3.9%	4.0%
Contribuições RGPS	3.8%	3.6%	3.0%	3.1%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	2.9%	2.9%	2.7%	2.7%	2.6%
Contribuições RPPS	0.3%	0.3%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
Contribuições Fundo de Pensão	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Transferência de Renda (TR)</b>	<b>12.7%</b>	<b>21.1%</b>	<b>23.1%</b>	<b>24.1%</b>	<b>24.6%</b>	<b>24.2%</b>	<b>23.8%</b>	<b>24.1%</b>	<b>24.4%</b>	<b>24.1%</b>	<b>25.3%</b>	<b>25.9%</b>	<b>25.5%</b>
Benefícios de Proteção Social (BPS)	1.6%	1.7%	3.5%	3.9%	4.1%	4.2%	4.3%	4.5%	4.7%	4.3%	4.4%	4.3%	4.2%
BPC (Loas/Rmv)	0.5%	0.6%	1.2%	1.3%	1.4%	1.4%	1.4%	1.5%	1.5%	1.5%	1.6%	1.7%	1.7%
Abono salarial e Seguro desemprego	1.0%	1.1%	1.5%	1.8%	1.8%	1.9%	1.9%	1.9%	2.1%	1.7%	1.9%	1.7%	1.6%
Abono Salarial	0.2%	0.2%	0.4%	0.5%	0.5%	0.6%	0.6%	0.6%	0.7%	0.3%	0.6%	0.5%	0.5%
Seguro desemprego	0.8%	0.9%	1.1%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.5%	1.4%	1.3%	1.2%	1.1%
Trabalhador formal	0.8%	0.9%	1.0%	1.3%	1.2%	1.2%	1.2%	1.3%	1.3%	1.2%	1.2%	1.1%	0.0%
Outros	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	1.1%
Bolsa família	0.0%	0.0%	0.8%	0.8%	0.9%	0.9%	1.0%	1.1%	1.1%	1.0%	0.9%	0.9%	0.9%
Benefícios Previdenciários (BP)	11.2%	19.4%	19.6%	20.2%	20.5%	20.0%	19.5%	19.6%	19.7%	19.8%	20.9%	21.6%	21.3%
RGPS	11.2%	14.2%	14.7%	15.1%	15.5%	15.2%	15.4%	15.4%	15.6%	15.8%	16.9%	17.4%	17.1%
Benefícios até 1 S.M	0.0%	4.9%	5.8%	6.2%	6.3%	6.1%	6.5%	6.6%	6.8%	6.8%	7.1%	7.1%	7.8%
Benefícios acima de 1 S.M	0.0%	9.3%	9.0%	8.4%	8.7%	8.6%	8.2%	8.4%	8.5%	8.6%	9.4%	9.8%	10.9%
Precatórios e Sentenças Judiciais	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%	0.4%	0.4%	0.5%
Outros	11.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	-2.0%
RPPS	0.0%	5.2%	4.9%	5.1%	5.0%	4.8%	4.3%	4.2%	4.1%	4.0%	3.9%	4.2%	4.2%
Civil (aposentadorias e pensões)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.9%	2.8%	2.6%	2.5%	2.5%	2.4%	2.4%	2.5%	2.5%
Militar (reformas e pensões)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%	1.5%	1.3%	1.3%	1.3%	1.4%	1.3%	1.4%	1.4%
Outros	0.0%	5.2%	4.9%	5.1%	0.5%	0.5%	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%

\*Acumulado até novembro.

Fonte: Banco Central, IBGE, Tesouro Nacional, Previdência e Desenvolvimento Social. Elaboração: IFI.

## Massa salarial ampliada disponível como variável explicativa do consumo privado

O consumo privado é uma variável relevante para prever a trajetória das receitas fiscais. Há uma correlação conhecida entre o crescimento econômico e o desempenho das receitas fiscais. Quanto maior o PIB, maior tende a ser a capacidade de arrecadação tributária. A resposta das receitas ao crescimento econômico, porém, depende de sua composição. Diferentes tipos de expansão produzem impactos igualmente distintos na arrecadação de impostos, dada a estrutura do sistema tributário. De forma sintética, como a carga tributária sobre as exportações líquidas é limitada, a variável econômica de destaque para avaliar o efeito colateral sobre as receitas fiscais é a absorção doméstica, composta pelo consumo das famílias, do governo e investimentos.

O consumo das famílias, particularmente, é o componente de maior peso no PIB na ótica da despesa. Sua participação oscilou, em média, ao redor de 63% entre 1995 e 2003, 60,2% entre 2004 e 2008, e 62,3% entre 2009 e 2017. As condições do mercado de trabalho e do mercado de crédito estão entre os principais determinantes do consumo privado.

Nessa seção, o indicador da massa salarial ampliada disponível, *proxy* da renda disponível das famílias, foi introduzido como variável explicativa em uma regressão que busca estimar a dinâmica do consumo privado em bases trimestrais. A equação abaixo, com dados do terceiro trimestre de 2002 até o último período de 2017, foi especificada de modo a

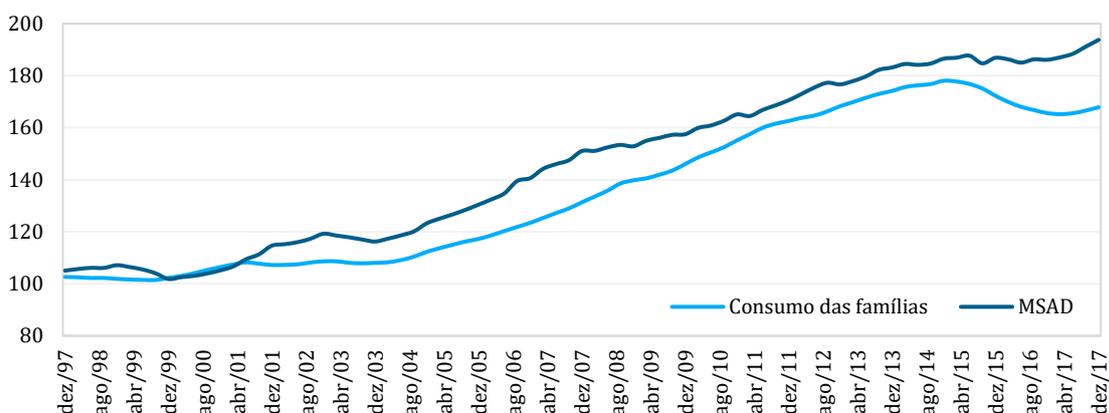
considerar que as variações do consumo ( $\Delta \log c_t$ ) respondam a mudanças na massa salarial ampliada disponível deflacionada pelo deflator do consumo das famílias ( $\Delta \log msad_t$ ) e na taxa real de juros *ex-ante*<sup>12</sup> da economia ( $\Delta r_{t-1}$ ):

$$\Delta \log c_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta \log c_{t-1} + \beta_2 \Delta \log msad_t + \beta_3 (\log c_{t-1} - \beta_4 \log msad_{t-1}) + \beta_5 \Delta r_{t-1} + \beta_6 Q_t^1 + \beta_7 Q_t^2 + \beta_8 Q_t^3 + \beta_9 D_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

onde  $D_t$  2008 é uma variável *dummy* que controla a influência dos períodos recessivos ao longo do período de análise e as variáveis  $Q_t^1$ ,  $Q_t^2$  e  $Q_t^3$  são indicadoras de trimestres que capturam os efeitos sazonais.

Os parâmetros foram estimados por um modelo de correção de erros (MCE), técnica econométrica apropriada quando as variáveis em análise apresentam tendências comuns, como no caso da massa ampliada e do consumo (Gráfico 4). Essa metodologia inclui um termo<sup>13</sup> que corrige desvios temporários na relação de equilíbrio entre as duas variáveis<sup>14</sup>. Os parâmetros mostraram-se estatisticamente significantes e com os sinais esperados<sup>15</sup>, indicando que acréscimos na renda disponível elevam o consumo, enquanto que elevações na taxa real de juros da economia reduzem as possibilidades de consumo.

GRÁFICO 4. CONSUMO DAS FAMÍLIAS E MSAD (MÉDIA MÓVEL DE 4 TRIMESTRES)



Fonte: IBGE e IFI.

Após a estimação, avaliou-se o poder preditivo do modelo através da acuracidade das previsões fora da amostra. A equação 1 foi estimada com dados até 2015 e, na sequência, as previsões geradas para a dinâmica do consumo nos dois anos seguintes foram comparadas com os dados realizados no período. O consumo recuou 3,9% em 2016 (0,1 ponto percentual acima do projetado) e cresceu 1,4% em 2017, quando se esperava um incremento de 1,3%, sugerindo que há certa aderência das previsões geradas pelo modelo aos dados efetivos.

Para fins de comparação, a equação 1 também foi estimada substituindo-se a variável massa salarial ampliada disponível pela massa bruta de rendimentos do trabalho e o mesmo exercício de previsão fora da amostra foi conduzido.

<sup>12</sup> Calculada pela taxa dos contratos futuros de 1 ano descontada a expectativa de inflação dos próximos 12 meses.

<sup>13</sup> Expresso por  $\beta_3(\log c_{t-1} - \beta_4 \log msad_{t-1})$ , onde o parâmetro  $\beta_3$  representa a velocidade do ajuste para o equilíbrio entre o consumo e a massa ampliada.

<sup>14</sup> O parâmetro  $\beta_4$ , que representa a elasticidade-renda de longo prazo, foi estimado em 0,985. O valor muito próximo de 1 garante que as trajetórias do consumo e da massa ampliada caminhem bem próximas no longo prazo.

<sup>15</sup>  $\Delta \log c_t = 0.39 \Delta \log c_{t-1} + 0.08 \Delta \log msad_t - 0.07 (\log c_{t-1} - 0.985 \log msad_{t-1}) - 0.0019 \Delta r_{t-1} - 0.0744 Q_t^1 + 0.0182 Q_t^2 - 0.0058 Q_t^3 - 0.0160 D_t + 0.1476$ .

A equação que leva em consideração a MSAD apresentou, no horizonte de dois anos, superioridade em termos de capacidade preditiva<sup>16</sup>. Essa evidência realça a importância do indicador na análise da evolução do consumo privado.

### Referências bibliográficas

BACEN (2009), “Massa Salarial Ampliada e Massa Salarial Ampliada Disponível”. Brasília: Banco Central do Brasil (Relatório de Inflação), pp 29-32, Set/2009.

BACEN (2010), “Massa Salarial Ampliada e Massa Salarial Ampliada Disponível: acurando o conceito e a evolução comparativa recente”. Brasília: Banco Central do Brasil (Relatório de Inflação), pp 25-28, Jun/2010.

BACEN (2011), “Endividamento e Comprometimento de Renda das Famílias com Dívidas Bancárias: revisão metodológica”. Brasília: Banco Central do Brasil (Relatório de Estabilidade Financeira), pp 14-17, Set/2011.

OTTONI, B. e BARREIRA, T. (2016) “Uma metodologia alternativa para construção da massa salarial ampliada” Rio de Janeiro: IBRE/FGV (Nota Técnica).

MOURA, R. e BARROS, G. (2012) “Um Conceito de Renda Ampliada em Bases Mensais para a Economia Brasileira e suas Aplicações”. Rio de Janeiro: IBRE/FGV (Nota Técnica).

MOURA, R. e BARROS, G. (2013) “Indicador de massa salarial ampliada: revisão de metodologia e novos números”. Rio de Janeiro: IBRE/FGV (Nota Técnica).

SCHETTINI, B. P et al. (2011) “Novas evidências empíricas sobre a dinâmica trimestral do consumo agregado das famílias brasileiras no período 1995-2009”. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Texto para Discussão).

WOOLDRIDGE, J. M. (2006). Introdução à econometria: uma abordagem moderna. Editora Pioneira Thomson Learning.

---

<sup>16</sup> Desempenho analisado pela comparação do erro quadrático médio e pelo teste Diebold e Mariano.