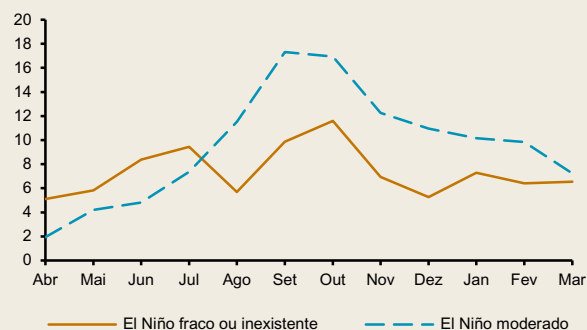


## El Niño, Chuvas e Principais Impactos Inflacionários

**Gráfico 1 – ENA na região Sul**

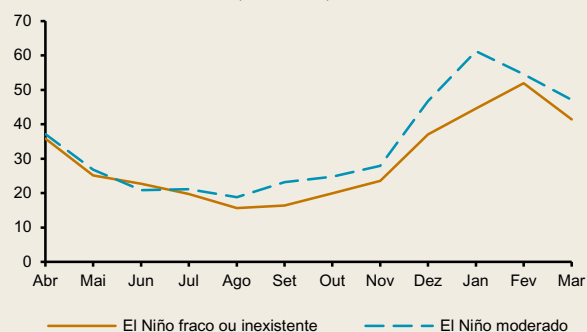
Mediana 2000/2001-2014/2015 (mil MWmed)



Fonte: ONS e BCB

**Gráfico 2 – ENA na região Sudeste e Centro-Oeste**

Mediana 2000/2001-2014/2015 (mil MWmed)



Fonte: ONS e BCB

O evento climático *El Niño* se caracteriza pelo aquecimento da temperatura das águas superficiais da costa do Oceano Pacífico, gerando secas ou excesso de chuvas nos trópicos e zonas subtropicais. No Brasil, o fenômeno causa alterações no padrão de chuva das distintas regiões, exercendo impactos sobre a inflação, seja pelo aumento de custos na produção de alimentos, seja pela redução nas tarifas de energia elétrica em cenário de aumento do nível dos reservatórios. Este box procura avaliar o efeito do *El Niño* sobre os preços ao consumidor.

O *El Niño* ocorre sem periodicidade definida e sua duração varia entre 12 a 15 meses. O fenômeno se manifestou com intensidade forte em 2015 e a expectativa, de acordo com a WMO<sup>1</sup>, é que se intensifique em dezembro<sup>2</sup>, devendo se consolidar como um dos quatro mais intensos registrados desde 1950<sup>3</sup> e o mais forte dos últimos 15 anos.

No Brasil, o *El Niño* é associado a aumento das chuvas no Sul, Sudeste e Centro-Oeste como mostra a evolução da mediana da Energia Natural Afluente (ENA)<sup>4</sup> em anos com *El Niño* moderado e nos demais anos (Gráficos 1 e 2).

No Sul, a diferença no padrão de chuvas se intensifica a partir de agosto, em anos com *El Niño* moderado, e no Sudeste e Centro-Oeste, de dezembro a março do ano seguinte<sup>5</sup>.

1/ World Meteorological Organization.

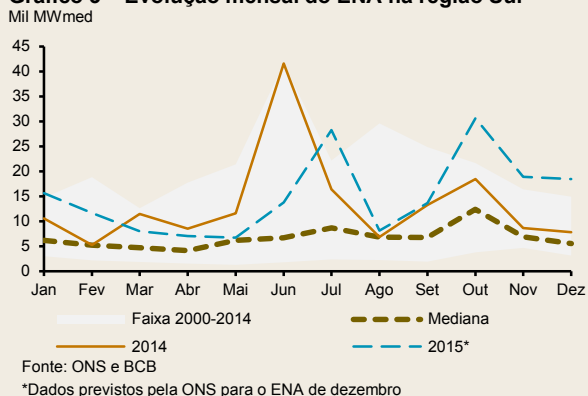
2/ Tipicamente, a intensidade do *El Niño* atinge seu máximo durante os meses de outubro a janeiro do ano seguinte, e persiste até pelo menos o final do primeiro trimestre.

3/ Eventos mais intensos ocorreram em 1972-73, 1982-83 e 1997-98.

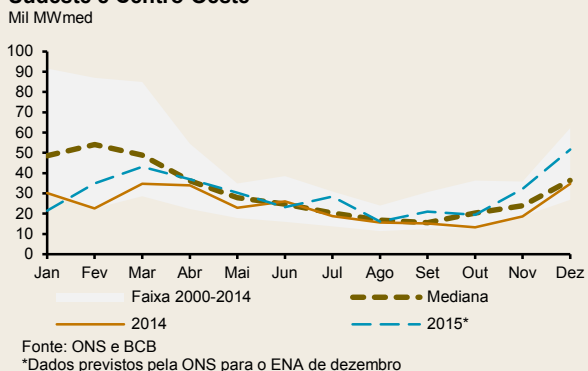
4/ A energia natural afluente, mensurada em megawatt médio (MWmed), serve como uma proxy para o volume de chuvas. Estes dados são divulgados pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) desde janeiro de 2000.

5/ Vale notar, entretanto, que com base no teste estatístico de diferença de médias, a diferença entre a energia natural afluente nos casos considerados não é estatisticamente significativa a 5%, o que pode ser atribuído, sobretudo, ao pequeno tamanho da amostra, de 2000/01 a 2014/15 (ou 15 observações) e a ocorrência de apenas 2 *El Niños* moderados no período (2002/03 e 2009/10). A ONS não disponibiliza dados de energia natural afluente anteriores a janeiro de 2000.

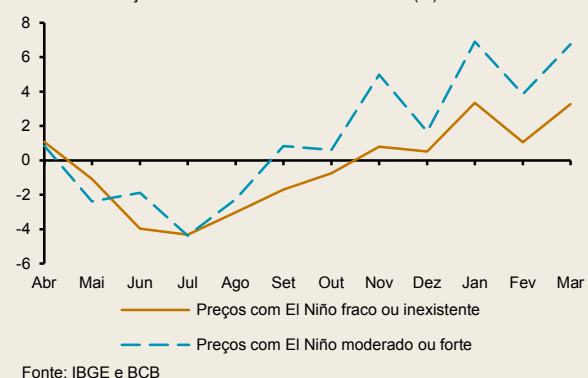
**Gráfico 3 – Evolução mensal do ENA na região Sul**



**Gráfico 4 – Evolução mensal do ENA nas regiões Sudeste e Centro-Oeste**



**Gráfico 5 – Preço de alimentos *in natura* no IPCA**  
Mediana da variação mensal de 1995/1996 a 2014/2015 (%)



A expectativa é que os efeitos climáticos ocorridos em anos de *El Niño* com intensidade moderada e/ou forte se repitam em 2015 e em 2016. Nesse sentido, o Gráfico 3 mostra que o excesso de chuvas registrado no Sul de agosto a novembro de 2015 repete o padrão de outros *El Niños* de intensidade moderada. No Sudeste e no Centro-Oeste (Gráfico 4), o padrão histórico indica que a intensificação das chuvas ocorre a partir de dezembro, durando até o primeiro trimestre do ano seguinte.

O aumento das chuvas no Sul, Centro-Oeste e, principalmente, no Sudeste pode prejudicar a oferta de alimentos *in natura*<sup>6</sup> e impactar seus preços, sensíveis a condições meteorológicas inadequadas (Gráfico 5). Nota-se, de fato, que a mediana da inflação de produtos *in natura* é superior quando ocorre *El Niño* moderado ou forte, ressaltando-se que a diferença entre as variações desses preços se acentua nos últimos meses do ano e no primeiro trimestre do ano seguinte<sup>7</sup>.

O excesso de chuvas no Sul<sup>8</sup> pressionou os preços de alimentos *in natura* (Gráfico 6), ressaltando-se que fatores adicionais, como redução da área plantada e colhida, também influenciaram a trajetória desses preços. Adicionalmente, se o padrão de chuvas esperado para o Sudeste se confirmar nos próximos meses, a expectativa é de que os preços de *in natura* continuem aumentando acima do padrão sazonal até o início de 2016, embora em intensidade menor do que a observada em novembro deste ano<sup>9</sup>.

A pressão que o evento climático pode exercer sobre a inflação pelo canal preços de alimentos pode ser contrabalançada pelo impacto positivo das chuvas sobre as tarifas de energia. Nesse sentido, eventual aumento do nível dos reservatórios das regiões Sudeste e Centro-Oeste<sup>10</sup> no final de 2015 e início de 2016 poderá possibilitar o desligamento de parcela das usinas térmicas, que geram energia elétrica mais cara, criando

6/ Engloba os itens “tubérculos, “hortaliças e verduras”, raízes e legumes” e “frutas”, além do componente “ovo de galinha”, do IPCA.

7/ A amostra, neste caso, englobou os anos de 1995/96 a 2014/15. Neste período, houve ocorrência de *El Niño* moderado em 2002/03 e 2009/10; e de *El Niño* forte em 1997/98.

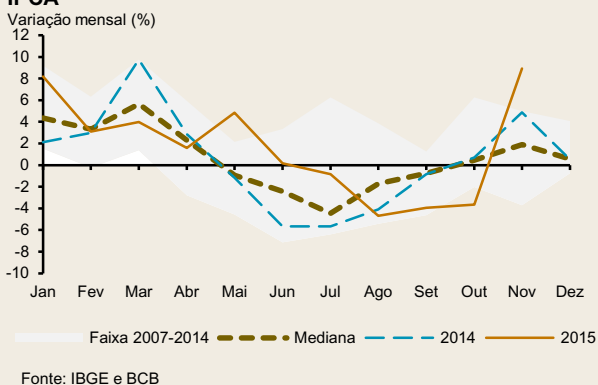
8/ A região Sul é responsável por 34,5% do total da batata-inglesa produzida no Brasil e por 67,0% do total de cebola. Estes itens têm peso significativo no peso total de produtos *in natura* no IPCA, e são os de maior alta, junto com o tomate, entre estes produtos em novembro.

9/ Alimentos *in natura* são produzidos, majoritariamente, na região Sudeste.

10/ Correspondem a cerca de 70% do total de reservatórios do país.

11/ Vale ressaltar que o repasse do risco hídrico das geradoras de energia elétrica para as bandeiras tarifárias pode elevar o valor do MW/hora da eletricidade consumida, mesmo no caso de bandeiras verdes ou amarelas.

**Gráfico 6 – Evolução do preço de alimentos *in natura* no IPCA**



condições para alteração da bandeira cobrada nas contas de eletricidade, de vermelha para amarela ou verde.<sup>11</sup>

Estima-se que o impacto do aumento dos alimentos *in natura* para a variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) em 2016 alcance cerca de 0,19 p.p. no primeiro trimestre, recuando para 0,13 p.p., até o final do ano.<sup>12</sup> No âmbito das tarifas de energia, a eventual troca de bandeira vermelha para amarela exerceria contribuição de -0,18 p.p. para a variação do IPCA em 2016 (-0,36 p.p. caso a troca seja de bandeira vermelha para verde).

Com base nas evidências apresentadas, o fenômeno *El Niño* pressiona os preços de alimentos *in natura*, com desdobramentos sobre o IPCA. Esse impacto deverá ser mais acentuado no início de 2016. O fenômeno *El Niño* poderá criar, ainda, condições para mudanças na bandeira tarifária de energia, com efeitos favoráveis sobre a inflação. O efeito líquido desses dois canais sobre o IPCA tende a ser neutro ou, dependendo da evolução das tarifas de energia elétrica, favorável à trajetória da inflação em 2016.

12/ Para projetar a contribuição de produtos *in natura* para o IPCA, foi estimado um modelo ARIMA (1,1,4) com *dummies* sazonais e uma *dummy* para a ocorrência de *El Niños* moderados ou fortes (meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março nos anos 1997/98, 2002/03, 2009/10 e 2015/16).