

## **PARTICIPAÇÃO DA COMMODITY CAFÉ NO ÍNDICE DE PREÇOS RECEBIDOS (IPR) PELOS PRODUTORES RURAIS NA REGIÃO DO SUL DE MINAS GERAIS – UMA ANÁLISE DO ANO DE 2012<sup>1</sup>**

**THALITA RAGE<sup>2</sup>, MARCELO SANDI SILVA<sup>2</sup>,  
RENATO ELIAS FONTES<sup>3</sup>; MARCELO MÁRCIO ROMANIELLO<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Trabalho financiado pelo Cosórcio Pesquisa Café

<sup>2</sup>Graduandos da Universidade Federal de Lavras – UFLA, [refontes@dae.ufla.br](mailto:refontes@dae.ufla.br)

<sup>3</sup>Professores da Universidade Federal de Lavras – UFLA, [mromaniello@dae.ufla.br](mailto:mromaniello@dae.ufla.br)

**RESUMO:** Por meio deste trabalho, buscou-se analisar a participação da atividade cafeeira nos resultados de índices de preços recebidos (IPR) pelo setor agropecuário na região sul de Minas Gerais, especificamente. A pesquisa objetiva estimar os índices de preços recebidos (IPR) pelos produtores rurais na região sul de Minas Gerais e compará-los com os índices da economia nacional e com a inflação do período. O IPR reflete o comportamento da renda do produtor em relação ao preço de 42 produtos divididos em quatro grupos de maneira ponderada, através da metodologia de índices de Laspeyres, no período que compreende janeiro a dezembro de 2012, sendo o grupo café o de maior representatividade no índice. O IPR apresentou em média uma alta de 2,16%. Porém o grupo café apresentou um resultado negativo de 32,6%. Comparando o IPR geral com o índice de inflação governamental do período, Índice de Preço ao Consumidor Amplo, IPCA, que foi de 5,84% no ano de 2012, mostra que houve uma descapitalização do produtor rural, no período, ou seja, o setor rural e a cafeicultura perdeu renda.

**Palavras-chave:** Índice de preços recebidos – IPR, Sul de Minas Gerais, Café.

## **PARTICIPATION OF COFFEE IN COMMODITY PRICE INDEX RECEIVED (IPR) BY FARMERS IN SOUTHERN REGION OF MINAS - A REVIEW OF THE YEAR 2012**

**ABSTRACT:** Through this study, we sought to analyze the participation of coffee activity results in prices received index (RPI) for the agricultural sector in southern of Minas Gerais, specifically. The research aims to estimate the rates of prices received (IPR) by farmers in southern Minas Gerais and compare them with the contents of the national economy and the inflation. The IPR reflects the behavior of the producer's income in relation to the price of 42 products divided into four groups so weighted by Laspeyres methodology, comprising the period from January to December 2012, and the group of the largest coffee representation in the index. The IPR showed an average increase of 2.16%. But the coffee group showed a loss of 32.6%. Comparing with the general IPR inflation index governmental period, the Consumer Price Index Broad, IPCA, which was 5.84% in the year 2012, shows that there was a drain on the farmers in the period, ie the rural sector and coffee lost income.

**Key-words:** Index of prices received, South of Minas Gerais, Coffee.

### **INTRODUÇÃO**

A economia brasileira é muito ligada ao setor rural, pois foi este o propulsor do desenvolvimento industrial do país, apesar de vir perdendo importância econômica em relação aos outros setores, a agricultura é de importância fundamental para o país. É uma atividade brasileira que apresenta resultados de competitividade elevados, chegando a ameaçar a agricultura de países desenvolvidos, que tem de utilizar pesados subsídios para bancar seus agricultores.

A agropecuária de maneira geral apresenta características específicas, próprias do seu setor, que a caracteriza como sendo uma atividade econômica que trabalha em uma situação próxima a concorrência perfeita, ficando a mercê das alterações climáticas e das constantes modificações especulativas de preço dos produtos agropecuários que obrigam os empresários rurais trabalharem de forma cada vez mais profissional.

A avaliação dos movimentos de preços é de extrema importância para conseguir melhores políticas governamentais para auxiliar o setor agropecuário, no qual se destaca os índices de preços. Os números índices ou somente índices são de extrema importância para qualquer economia, pois estes representam informações de relevância econômica, tais como elevação ou diminuição de preços, valorização de um ativo dentre diversos tipos de quantificação que os índices podem ter.

Os índices podem apresentar formas múltiplas de ponderações e operacionalização, o que leva a uma constante busca por ajustes para que ele represente o mais semelhante possível o que esta quantificando. Sendo assim este trabalho apresenta como objetivo levantar informações do preço da commodity café produzida no Sul de Minas Gerais em relação a outros produtos agrícolas. Como objetivos específicos buscam-se:

- Estimar mensalmente os Índices de Preços Recebidos (IPR) pelos produtores rurais na região Sul de Minas Gerais;
  - Analisar e comparar a rentabilidade do café com outros grupos agrícolas pesquisados com a inflação do período.
- Os Índices de Preços Agrícolas são importantes por refletirem o comportamento regional do mercado de produtos agrícolas, sua rentabilidade e os custos de produção, cujos indicadores econômicos facilitam ainda mais o processo de tomada de decisão do administrador rural.
- De acordo com Wonnacott e Wonnacott (1981), o número índice é uma cifra única que mostra como todo um conjunto de variáveis relacionadas se modifica através do tempo, ou de lugar para lugar. Por exemplo, um índice de preço mostra a variação global de um conjunto de preços.
- Conforme destaca Hoffman et al. (1989), a construção de um índice implica uma série de operações sucessivas, como: escolha de uma amostra, escolha do período base e escolha do método de cálculo.
- Foi o italiano Gian Rinaldo Carli que criou um dos primeiros índices de preço que se tem conhecimento, utilizando-se de uma média aritmética simples das razões dos preços nos respectivos períodos. Segundo Walsh (1901), o autor realizou um completo estudo empírico do comportamento dos preços dos grãos, vinho e óleo no período de 1500 a 1750.
- Com essa fórmula, Carli estava criando o que Fisher (1927) passou a chamar de “preços relativos”, representados simplesmente pela razão de dois preços, e com grande utilização na Teoria dos Números-Índice.
- O índice de Carli, bastante simples na sua concepção, apresenta uma série de limitações, sob o “enfoque estatístico e axiomático”, além de ser uma fórmula não-ponderada, não contemplando as quantidades envolvidas, limitando, conseqüentemente, uma adequada representação das forças de mercado, por assumir que todos os produtos têm a mesma participação na economia.
- Diewert (1987), citando Dutot, coloca que este já teria utilizado uma fórmula matemática para obter um índice de preço dado pela razão entre a média geral dos preços em um determinado período dos preços no período base. Esse é um índice que passou a ser chamado – por sugestão também de Fisher (1927) – de “índice agregativo simples”. Havia, entretanto, na metodologia, uma possibilidade de erro bastante grande em decorrência da diferença de magnitudes dos produtos (e suas unidades), motivo pelo qual o índice de Dutot não se disseminou.
- Diferentemente do Índice de Carli, o de Dutot atenderia ao teste de reversão do tempo, pela própria natureza da fórmula (a simples razão entre dois valores). A grande restrição do Índice de Dutot refere-se ao fato de que, em caso de produtos diversos, estar-se-ia somando preços de unidades completamente distintas, como, por exemplo, o preço de um quilo de açúcar e o de um litro de querosene.
- Isso equivale a dizer que o índice não atende ao teste considerando fundamental da comensurabilidade, que garante que o índice de preço é alterado caso as unidades de mensuração de cada produto o sejam. Essa restrição não ocorre no caso da função agregação ser composta por informações representadas por uma única unidade.
- O Índice de Dutot também é não ponderado, de modo que não considera a importância de cada informação no mercado. Essa é outra grande limitação, suficiente para que tal índice não seja recomendado na representação de funções de agregação mais complexas.
- O primeiro índice de preço de caráter público e oficial foi criado no ano de 1780, em Massachusetts, nos Estados Unidos. O objetivo era corrigir o valor da remuneração dos alistados na guerra, em um período no qual o valor da moeda era instável e decrescente. Fischer (1913) tratou a respeito daqueles índices. No trabalho desse autor também há uma importante contribuição a respeito da história dos índices de preço, principalmente daqueles voltados ao interesse do poder público para a correção de variáveis econômicas.
- Segundo Fisher (1927), outros nomes surgem nos primórdios da elaboração dos índices-número. Shuckburgh utilizou uma média aritmética simples para a obtenção de seus índices na Inglaterra. Ele estabeleceu a noção de séries referidas a um período base. Em 1812, Young partiu dos trabalhos do primeiro, mas inovou ao propor ponderações pelas quantidades produzidas. Teria sido uma das primeiras propostas de ponderação dos índices.
- Com as guerras napoleônicas, a relação entre o momento dos preços e o valor do dinheiro estimulou alguns estudantes a se preocupar com o fato. Exemplos que se destacaram foram Lowe e Scrope. O primeiro utilizou do conceito de ponderação dos índices, porém, não especificou, exatamente, como seria formado o vetor das quantidades dos produtos. Outra importante contribuição relacionada à ponderação foi a do matemático Palgrave, que teve sua fórmula amplamente estudada por Fisher (1927). Palgrave propôs a ponderação do preço relativo de cada produto pelo peso no mercado. Esse peso seria representado pelo valor do dispêndio com o produto sobre o dispêndio total realizado.
- As ideias precursoras de Lowe e Palgrave, porém, foram fundamentais para a inspiração de duas das fórmulas mais importantes e que ainda desempenham papel central na construção de índices de preços. De uma maneira geral, os economistas associam a elaboração de índices de preço ponderados aos índices de Laspeyres e Paasche. (Fischer, 1927)
- O Índice de Laspeyres mantém fixas as quantidades em uma cesta de bens no período base e observa como o custo total desta cesta move-se ao longo do tempo até o período presente. Com isto são incluídas as quantidades dos bens, de modo a se ponderar os índices de acordo com a participação dos bens do mercado.
- O índice de Paasche, por sua vez, mantém fixas as quantidades no período presente (referencial) e determina como o custo total comportou-se nos períodos anteriores.
- Uma importante limitação desses índices está no fato de não atenderem ao importante teste de reversão do tempo. Apesar dessa reconhecida limitação, a evolução da teoria acabou demonstrando que esses índices são bastante

importantes. Isso pelo fato de que são passíveis de aplicações práticas e podem fornecer adequadas aproximações – ou pelo menos, fornecer os limites – para os supostos (não observados) índices verdadeiros.

A utilização de uma ou outra fórmula – de Laspeyres ou Paasche – sempre foi fonte de muitas discussões, tendo sido tratada inicialmente e com bastante propriedade por Fisher (1927), que acabou propondo uma fórmula mista de cálculo de índice.

Esse índice acabou ficando conhecido como “Índice Ideal de Fischer”. As idéias de Fisher (1927) baseavam-se no fato de que a fórmula de Laspeyres, por manter constantes as quantidades consumidas, superestimaria o índice real de evolução dos preços, uma vez que o princípio da Teoria do Consumidor – de que este migra para outros produtos à medida que os preços dos similares aumentam (sem sair da mesma curva de utilidade) –, acabaria sendo violado.

Por outro lado, o índice de Paasche subestimaria a evolução dos preços, uma vez que as quantidades do período final estariam ajustadas segundo a variação relativa dos preços dos bens substitutos/complementares durante o período. Sendo assim, a fórmula de Fisher, dada pela média geométrica dos índices, acaba por caracterizar um índice intermediário.

O índice de Jevons deu importante contribuição à Teoria dos Números-Índice, sendo fundamental para o enfoque estatístico e para o estudo dos índices geométricos. Assim, a evolução natural do Índice de Jevons foi o índice geométrico ponderado. A literatura, como ressalta Melo (1982), não atribui a aplicação precursora deste índice a nenhum autor, de modo que sua denominação ficou apenas “Índice Geométrico”. É importante ressaltar que esse é um dos índices utilizados na prática, para mensuração do custo de vida.

Basicamente, para a determinação dos índices se utiliza médias, sejam elas simples, ponderadas ou geométricas. Sendo o que vai determinar o modelo a ser utilizado é a necessidade e a disponibilidade das variáveis a serem utilizadas para a precificação.

É presente a divulgação de diversos índices, sobretudo em relação ao consumo das famílias, os conhecidos índices de inflação, que procuram mensurar a variação de preços da cesta de consumo familiar estratificadas em níveis de renda, índices acionários que buscam balizar os valores de ações de empresas, valores de contratos derivativos e de maneira geral a possibilidade de investimentos.

Porém a utilização de índices para mensurar a evolução de renda e custos do setor agrícola é raro, o que traz a dificuldade de poder obter dados e informações, mas fidedignas para melhorar políticas de ajuda e incentivo ao setor agropecuário. Destarte esta importância, vale ressaltar que índices voltados para commodities são mais raros e basicamente de destaca o *Commodity Research Bureau* (CRB Spot Index), que passou a ser negociado no mercado futuro.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para atender aos objetivos propostos neste estudo, foi feita análise da atividade de cafeeira, que é o principal produto, em valor, da região sul de Minas Gerais. Para essa atividade foi estabelecida uma amostra de informantes.

A análise foi feita dividindo-se os produtos em grupos específicos de acordo com as características de cada item. Foram feitos, dessa forma, quatro grupos: Grupo dos Grãos que compreende o milho, feijão e arroz, Grupo das Hortaliças o qual inclui frutas e hortaliças, Grupo do Café e Grupo do Leite, que correspondem ao café e leite respectivamente.

O local escolhido para a coleta de dados foi o município de Lavras, localizado no Sul do Estado de Minas Gerais. Pelas características da agropecuária do referido município, os dados coletados são representativos para a região Sul de Minas. Os Índices de Preços Agrícolas podem ser indexadores de preços para a agricultura regional.

Os dados foram coletados através de levantamento mensal de preços, feito na terceira semana de cada mês, diretamente com os produtores rurais, nos meses de janeiro a dezembro de 2012. Neste caso, a coleta ocorreu através de questionários específicos, visando à elaboração dos índices e das estatísticas de preços para a agricultura da região. Foram levantados mensalmente os preços de 42 produtos.

O cálculo do Índice de Preços Recebidos foi feito utilizando-se fórmulas gerais, onde os preços recebidos pelos agricultores são ponderados pelas quantidades produzidas pelos produtores da região sul de Minas Gerais, com base em informações de órgãos oficiais. Dentre estas fórmulas gerais, cita-se a fórmula de Laspeyres, que considera a ponderação dos preços e a quantidade produzida em certo período base. A opção pelo índice de Laspeyres está na simplificação do levantamento mensal de dados em que se basta apenas a coleta de preços, visto as quantidades para a ponderação se referirem apenas ao período base.

No caso dos índices ponderados de preços, a expressão matemática do índice de Laspeyres ( $I_L$ ) correspondente às variações mensais é:

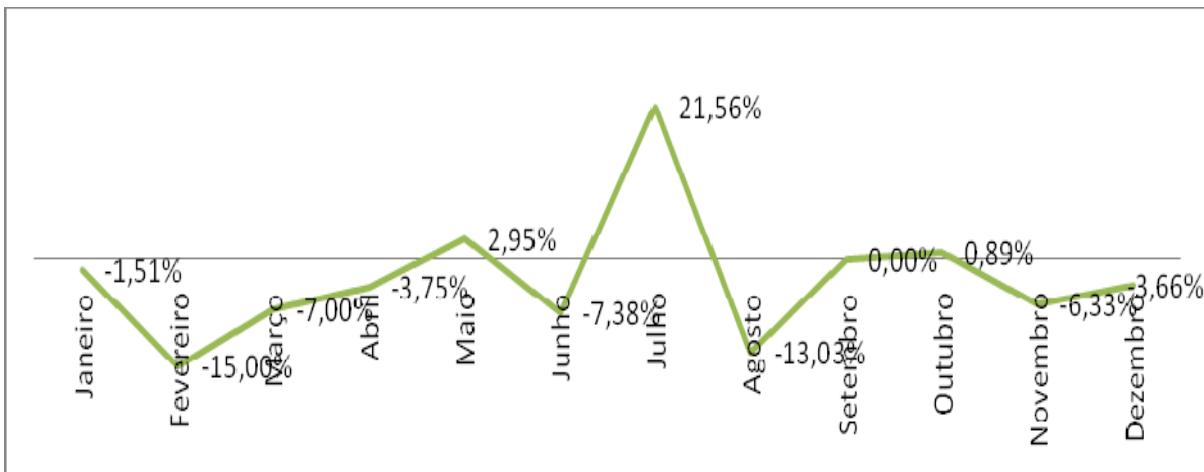
$$IL = \frac{\sum_{i=1}^n P_n^i q_o^i}{\sum_{i=1}^n P_o^i q_o^i} * 100$$

onde  $p_o^i$  e  $q_o^i$  são os preços e as quantidades do produto  $i$  no ano ou período base, e  $p_n^i$  são os preços dos produtos  $i$  no período para qual se deseja calcular o índice.

Percebe-se que a fórmula de Laspeyres adota uma base fixa de ponderação. Os fatores de ponderação são os valores totais no período base, isto é,  $p_o^i * q_o^i$  para os diversos produtos. O único fator que se altera é  $p_n^i$ , ou seja, o preço do produto produzido no período para qual está se calculando o índice. Este é o dado que foi sistematicamente levantado. Foi utilizado o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o qual mede a variação dos custos dos gastos no Brasil, como método comparativo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o produto Café, no mês de julho, inverno, ocorreu um ligeiro aquecimento da demanda interna de café o que representou um aumento de 21,56% no preço (Figura 1).



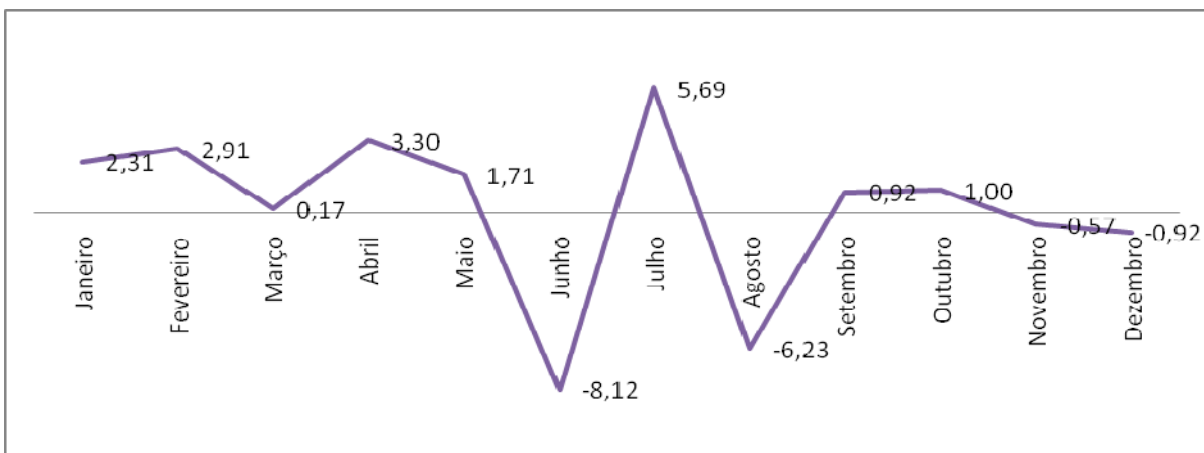
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 1 – Variação percentual no ano de 2012 do grupo café.

Porém, no acumulado de 2012, o grupo café apresentou queda de -32,26% (Figura 2). O aumento dos estoques certificados de café nos EUA bem como a posição vendida dos fundos podem ser as causas das quedas no preço do café. Além disso, os altos preços do café nos anos de 2010 e 2011 elevaram o investimento na cultura cujo resultado está sendo sentido no aumento da oferta para os próximos anos.

No geral, a produção de café registrou boa safra este ano favorecida pelas chuvas. Dessa forma, beneficiada pelo período de colheita, a produção de café registrou aumento significativo no terceiro trimestre deste ano. No entanto, esse aumento de produção não significa um retorno imediato para os produtores. Além disso, as previsões de melhora nos preços do café elevaram o investimento na cultura cujo resultado está sendo sentido no aumento da oferta.

O resultado conjunto e de forma ponderada destes grupos gera o IPR, o qual para o ano de 2012 foi de 2,16%. O comportamento mensal do IPR acompanha as oscilações nos preços do grupo café, de acordo com o Figura 5. Isso ocorre devido a esse grupo receber uma maior ponderação, afinal o café representou no ano de 2012, 44,27% da área plantada no Sul de Minas Gerais e 44,21% da produção da região.

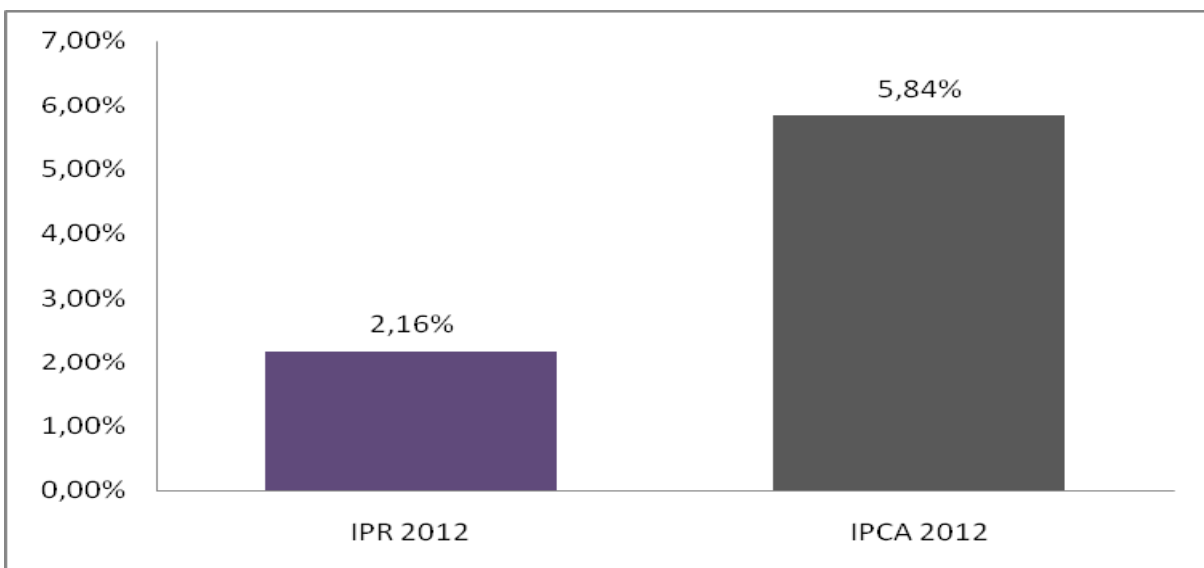


Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2 – Variação percentual do IPR 2012.

O período que compreende os meses de janeiro a maio e os meses de setembro a dezembro são caracterizados pela baixa variação percentual, o que caracteriza uma estabilidade na relação oferta - demanda.

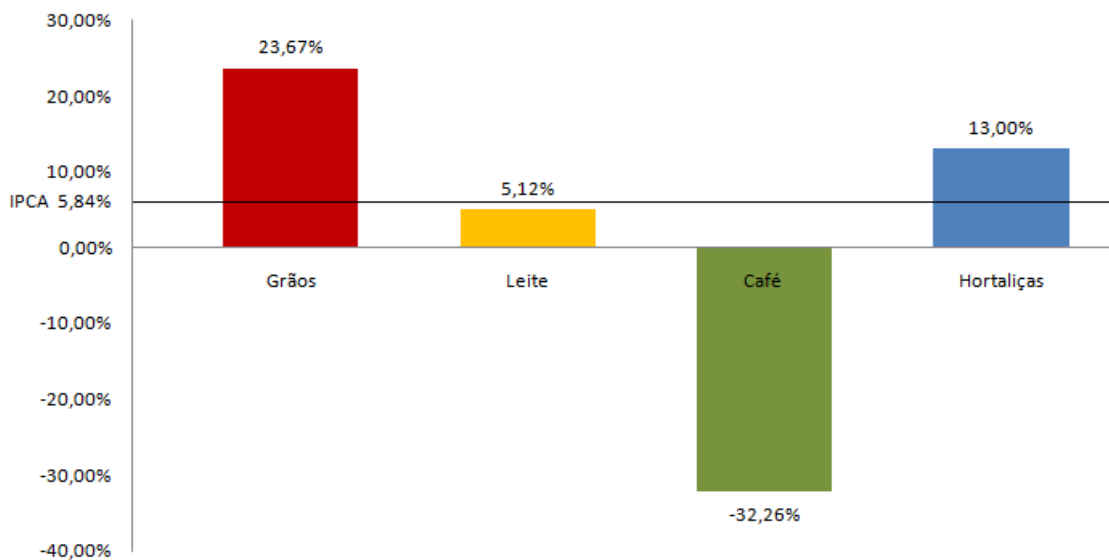
No ano de 2012, o IPR foi positivo na média para os produtores, com alta de 2,16%, o que representa um aumento da renda média do produtor rural nesse ano, porém, o índice de Preços ao Consumido Amplo (IPCA), o qual mede a inflação para o período, fechou o ano de 2012 em 5,84% (Figura 3), isto demonstra que no de 2012 o setor agropecuário sofreu uma perda média de renda em torno de 3,18%, acarretando uma descapitalização para o setor.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 3 - Comparação do IPCA com o IPR de 2012.

Quando analisado comparativamente o índice IPCA com os grupos que compõe o IPR, conforme o Figura 4, nota-se que somente os grupos dos grãos (23,67%) e dos hortifruti (13,00%), supera o IPCA, o grupo leite com (5,12%) apesar de mostrar-se positivo é menor que a inflação do ano de 2012 pelo IPCA e grupo café além da perda de (32,26%) ainda, sofreu mais uma perda pelo IPCA, o que gerou uma perda efetiva de 38,10%, no ano de 2012 para a cafeicultura. Na análise efetiva, o grupo café apresenta perdas efetivas na renda.



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 4 – Comparação do IPCA com grupos de commodities que compõem o IPR.

## CONCLUSÕES

O IPR apresenta amplitude mensal, períodos de baixa e alta dos preços, demonstrando que o setor agropecuário por apresentar características de concentração de mercado semelhante a um mercado perfeito, onde o preço é dado pela interação da oferta e demanda, cristaliza um mercado para os produtores rurais, bastante imprevisível o que requer a necessidade de um melhor planejamento de comercialização para que os produtores consigam melhorar sua renda através da escolha de melhores épocas de comercialização.

Dentro os grupos que compõem o IPR, o grupo café foi o único grupo entre as commodities que apresentou uma queda expressiva de sua renda, o que também pesou de maneira significativa na média geral do IPR.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTRO, S. H. de; REIS, R. P.; LIMA, A. L. R. Custos de produção da soja cultivada sob sistema de plantio direto: estudo de multicaseiros no Oeste da Bahia. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.30, n.6, p.1146-53, nov./dez. 2006.
- DIEWERT, W.E. Index numbers. In: EATWELL, M.M.; NEWMAN, J. (Ed.). **The new Palgrave: a dictionary of Economics**. London: Macmillan, 1987.p.767-780.
- FISHER, I. **The making of index numbers: a study of their varieties, tests and reliability**. Boston: Houghton Mifflin Co., 1927. Reprinted. New York: Augustus M. Kelley, 1967.
- FISHER, W.C. The tabular standart in Massachusetts history. **Quarterly Journal of Economics**, v.27, p.417-54, 1913.
- HOFFMANN et alii. Administração da empresa agrícola. São Paulo: Pioneira, 1989. 325p.
- IBGE. IPCA 2012. Comunicação Social. Janeiro, 2013.
- LEFTWICH, R.H. O sistema de preços e a alocação de recursos. 8 ed. São Paulo : Pioneira, 1997. 452p.
- MELO, F.A.M. **Análise dos índices de preços e estimativas de seus vieses**. Rio de Janeiro, 1982. 132p. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas.
- REIS, R.P. Fundamentos de economia aplicada. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 95p. (edição revisada e ampliada).
- REIS, R.P.; MEDEIROS, A.L.; MONTEIRO, L.A. Custos de produção da atividade leiteira na região sul de Minas Gerais. *Organizações Rurais e Agroindustriais*, Lavras, v.3, n.2, p.45-54, jul./dez. 2001.
- REIS, R.P.; REIS, A.J. dos; FONTES, R.E.; TAKAKI, H.R.C.; CASTRO JÚNIOR, L.G. de. Custos de produção da cafeicultura no sul de Minas Gerais. *Organizações Rurais e Agroindustriais*, Lavras, v.3, n.1, p. 37-44, jan./jun. 2001.
- TROSTER, R.L.; MORCILLO, F.M. Introdução à economia. São Paulo: Makron Books, 2002. 404p.
- VASCONCELLOS, M.A.S.; GARCIA, M.E. Fundamentos de economia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 246p.
- WONNACOTT, T.H.; WONNACOTT, R.J. Estatística aplicada à economia e à administração. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981. 685p.
- WALSH, C.M. **The measurement of general exchange value**. New York: The Mcmillan Company, 1901.138p.