

## Anexo III ao Comunicado Externo 024/2012-DN

### METODOLOGIA DO INDICADOR DE PREÇOS DO MILHO ESALQ/BM&FBOVESPA

#### 1. OBJETIVO

O presente documento descreve a Metodologia do Indicador de Preços do Milho Esalq/BM&FBOVESPA, objeto de convênio entre a Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (Fealq) e a BM&FBOVESPA, com responsabilidade de execução pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo.

#### 2. DEFINIÇÕES

- **Agentes colaboradores:** produtores, cooperativas, indústrias e produtores de aves e suínos, indústrias de alimentos, indústrias de ração, cerealistas, trading companies e corretores consultados diariamente na praça de comercialização, os quais participam das transações nas condições de comprador, vendedor ou intermediário entre as partes.
  - **Corretores:** intermediários nas operações de compra e venda de milho.
  - **Cerealistas:** empresas que compram milho (beneficiado ou não) e comercializam no atacado.
  - **Trading companies:** empresas comerciais exportadoras, cujas atividades caracterizam-se, especialmente, pela aquisição de mercadorias no mercado interno para posterior exportação.
- **BM&FBOVESPA:** BM&FBOVESPA S.A. – Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros.
- **Cepea:** Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, que é parte do Departamento de Economia, Administração e Sociologia (DEAS) da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/Universidade de São Paulo (Esalq/USP). Os recursos financeiros são administrados pela Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (Fealq).
- **Dia útil:** para efeito desta metodologia, considera-se dia útil o dia em que há negociação de derivativos na BM&FBOVESPA.

- **Contrato a termo:** contrato derivativo no qual uma das partes se compromete a comprar da outra parte determinado ativo, a determinado preço, em determinada data futura.
- **Indicador:** o Indicador de Preços do Milho Esalq/ BM&FBOVESPA é uma média aritmética dos preços do milho amarelo, tipo 2, de odor e aspectos normais, em bom estado de conservação, livre de bagas de mamona e outras sementes prejudiciais e insetos vivos, duro ou semiduro, com umidade de até 14%, teor de impurezas máximo de 1% na peneira 3mm, máximo de 6% de grãos ardidos ou brotados e livre de grãos mofados e até 12% de grãos quebrados, partidos ou chochos (conforme Portaria 845, de 08/11/1976, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e Portaria Complementar 11, de 12/04/1996), tudo em concordância com a descrição do produto negociado no Contrato Futuro de Milho na BM&FBOVESPA. Os negócios referem-se àqueles realizados para o produto posto em indústria ou em armazém na região de referência (Indicador Esalq/ BM&FBOVESPA) ou na região-base (médias regionais, conforme convênio entre a Fealq e a BM&FBOVESPA), no atacado (mercado disponível ou de lotes). Os preços são coletados em praças de comercialização do milho.
- **Atacado (mercado disponível ou de lotes):** refere-se ao segmento do mercado em que ocorrem negociações de milho beneficiado, isto é, limpo e seco, de acordo com as Portarias mencionadas. Este é o nível de mercado considerado para o Indicador Campinas e para as regiões-base.
- **Nível de balcão:** refere-se ao segmento do mercado em que ocorrem negociações do milho não beneficiado, em geral, entre o produtor rural e o proprietário/representante de um armazém, inclusive cooperativa.
- **Oferta de compra:** patamar de preço relatado por um agente colaborador para o qual há intenção de comprar o milho.
- **Oferta de venda:** patamar de preço relatado por um agente colaborador para o qual há intenção de vender o milho.
- **Praças de comercialização:** localidades onde estão situados os agentes vendedores, compradores e corretores de milho, onde são obtidas informações sobre negócios de milho; são consideradas apenas para a organização das fichas de ligação para a coleta de dados.

- **Preço:** é o valor em reais pago em negócios realizados de milho ou ofertas de venda ou de compra relatadas por agente colaborador do Cepea, por saca de 60kg, posto-indústria ou armazém na região de referência ou na região-base, sem Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Os preços a prazo são convertidos para valor a vista considerando o prazo em dias corridos entre a negociação e o efetivo pagamento pelo comprador, com base na taxa diária do Certificado de Depósito Interbancário (CDI), coletado na Cetip S.A. – Balcão Organizado de Ativos e Derivativos (Cetip).

Entre os valores relatados diariamente, constam aqueles relacionados às negociações dentro de cada Estado, que podem ter ICMS diferido, e aqueles referentes a compras em outros estados com destino às regiões de referência ou base, com ou sem ICMS.

O Indicador somente considera negócios de pronta entrega. Os contratos a termo não são utilizados em seu cálculo.

- **Região de referência:** a região de referência é Campinas, no Estado de São Paulo, base para o Indicador Esalq/BM&FBOVESPA. O preço para a região de Campinas-SP refere-se a compras e vendas ou a ofertas de compra e de venda para o produto originado em qualquer região do País posto em: Campinas, Valinhos, Morungaba, Amparo, Pedreira, Jaguariúna, Santo Antonio de Posse, Moji-Mirim, Engenheiro Coelho, Arthur Nogueira, Holambra, Cosmópolis, Paulínia, Nova Odessa, Sumaré, Hortolândia, Americana, Santa Bárbara D'Oeste, Limeira, Cordeirópolis, Iracemápolis, Piracicaba, Saltinho, Rio das Pedras, Mombuca, Capivari, Monte Mor, Laranjal Paulista, Jumirim, Cerquilha, Tietê, Rafard, Boituva, Porto Feliz, Elias Fausto, Indaiatuba, Salto, Itu, Itupeva, Cabreúva, Jundiaí, Louveira, Itatiba e Vinhedo.
- **Regiões-base:** são as regiões para quais estão autorizadas a negociação de diferenciais (base) em relação ao Indicador e definidas pela BM&FBOVESPA como local de entrega física. Os preços nessas regiões são considerados indicadores paralelos ao Esalq/BM&FBOVESPA Campinas.
- **Taxa CDI (Certificados de Depósito Interbancário):** é calculada com base nas negociações dos títulos de emissão das instituições financeiras que lastreiam as operações do mercado interbancário, com negociação restrita a esse mercado. As operações são realizadas fora do âmbito do

Banco Central, não há incidência de qualquer tipo de imposto, as transações são fechadas por meio eletrônico e registradas nos computadores das instituições envolvidas e nos terminais da Cetip S.A. – Balcão Organizado de Ativos e Derivativos (Cetip). A taxa anual, cotada na Cetip, é transformada em taxa diária efetiva, considerando os dias corridos no mês.

- **Valor crítico:** valor 25% acima da média dos coeficientes de variação dos últimos 20 dias em que o Indicador foi divulgado no site do Cepea.
- **Valor efetivo:** valor de negócio efetivamente realizado.
- **Valor nominal:** é o preço relatado por um agente colaborador, para o qual diz ter “visto” negociação de milho ou nível em que consideram que as negociações estão ou deveriam ser efetivadas. Nesses casos, geralmente o agente não possui valor de negócios efetivos ou ofertas de compra e venda – esses valores não são considerados na composição do Indicador.

### 3. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

Na descrição do processo, inicialmente serão apresentadas informações relacionadas à estrutura do mesmo, como as regiões a que se refere e a captação dos colaboradores para a coleta de preços diários. Em seguida, apresenta-se a operacionalização do Indicador, desde o início da coleta de preços, passando pelo armazenamento das informações, tratamento estatístico e divulgação para a equipe de Tecnologia da Informação do Cepea. Por fim, alguns aspectos gerais são considerados.

- **Estrutura:** o processo de elaboração do Indicador começa pela definição da região de referência e das regiões-base, através da identificação das regiões importantes nas negociações de milho no Brasil, segundo informações de consumo e de produção. A região de Campinas foi considerada como referência por ser a que mais se relaciona com as demais – conforme Mapa de Regiões Compradoras e Produtoras. As regiões-base, por sua vez, são as mais importantes em termos de produção e que também se relacionam com a região de Campinas, através de compra e venda. Outras regiões, mas não autorizadas para negociação na BM&FBOVESPA, também podem ter acompanhamento diário da comercialização pela equipe do Cepea, em de balcão e atacado, com finalidade de monitoramento de mercado. Para essas regiões, os critérios

estatísticos de análise podem se diferenciar dos utilizados no Indicador Esalq/BM&FBOVESPA.

- **Seleção e avaliação de agentes colaboradores:** produtores de grãos, cooperativas, indústrias e produtores de aves e suínos, indústrias de alimentos, indústrias de ração, cerealistas, trading companies e corretores, independentemente de sua capacidade de negócios, são contatados para preenchimento de cadastro inicial, que será utilizado pelo Cepea para avaliação da aptidão do agente para que faça parte do grupo de colaboradores.

A inclusão de colaboradores pode ser feita: a partir de manifestação voluntária de agente de mercado; por identificação do Cepea; por indicação de agentes já colaboradores do projeto ou por instituições e organizações da cadeia.

Caso seja aprovado, em avaliação a ser considerada pela equipe de grãos e se disponha a relatar informações periódicas (diárias ou não), passará a ser considerado agente colaborador. Quanto à avaliação periódica do agente colaborador, a cada 60 dias será avaliado o “Índice de Efetividade do Colaborador”, do qual constam critérios para sua manutenção ou exclusão, conforme descrito a seguir. Se houver necessidade de exclusão do colaborador, buscar-se-á o cadastramento de novo agente colaborador equivalente.

Objetivando atualizar o cadastro de colaboradores, o Cepea também pode, quando necessário, realizar viagens para região de referência, regiões-base e outras praças de comercialização.

Na oportunidade, são contatados produtores, cooperativas, indústrias e produtores de aves e suínos, indústrias de alimentos, indústrias de ração, cerealistas, trading companies e corretores ativamente atuantes no mercado e, por isso, em condições de relatar informações sobre a comercialização do produto.

- **Índice de efetividade do colaborador:** o índice de efetividade, analisado a cada 60 dias, é definido com base em:
  - Frequência com que o colaborador atende as ligações da equipe do Cepea: o não atendimento, sem justificativa plausível, em mais de 60% das vezes em que for procurado, implicará exclusão do agente colaborador;
  - Frequência com que relata preços de negociação, inclusive ofertas de compra e venda: o não relato de preços em mais de 50% das vezes em que atendeu as ligações da equipe do Cepea, sem justificativa plausível, implicará exclusão do agente colaborador;
  - Frequência com que, tendo relatado valor que tenha sido excluído pelos critérios estatísticos, não apresentar justificativa plausível para a ocorrência do valor relatado: se, em mais de 50% dos dias em que relatar preço ocorrer este fato, implicará exclusão do agente colaborador.

#### 4. PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO INDICADOR

##### ▪ Horários

**Coleta:** diariamente, das **9h às 17h**, hora oficial de Brasília/DF, contatam-se os agentes colaboradores por telefone, sendo questionados sobre:

- Os preços de negócios realizados, ofertas de compra, ofertas de venda e valores nominais, e os respectivos prazos de pagamento, considerando a especificação do produto;
- Regiões sobre as quais se referem os dados: se a de referência ou regiões-base;
- Incidência de impostos no preço relatado;
- Informações relevantes para o acompanhamento do mercado;
- Informações de contratos a termo podem ser relatadas. Estas informações não são utilizadas para cálculo do Indicador;
- Os dados apurados na ligação são registrados na Ficha de Ligação do respectivo AC, assim como armazenadas nos Sistema Eletrônico do Cepea, do qual será utilizado para cálculo do Indicador. No sistema eletrônico, a cada informação será registrada o tipo de mercado da mesma, com as seguintes opções: valor efetivo, oferta de compra, oferta de venda ou valor nominal;
- É aceito que o membro do Cepea que estiver efetuando a ligação (contato Cepea – CC) comente com o agente colaborador (AC) informações gerais de mercado observadas na região de referência ou em outras regiões. Nesses casos, o CC não deve apontar tendências, opiniões – próprias e de

outros agentes –, nem citar fontes específicas. Essa troca de informação pode ocorrer, uma vez que: muitos agentes colaboradores só aceitam informar seus negócios, principalmente com certos detalhes, quando existe troca de informação no momento do levantamento; e determinados cenários e intervalos precisam ser confirmados com outro agente colaborador.

**Fechamento do Indicador:** o tratamento dos dados, considerando as estatísticas analisadas, e o cálculo do Indicador são realizados a partir das **17h** e finalizam às **18h**, hora oficial de Brasília/DF.

**Entrega do Indicador:** após o fechamento do Indicador (18h), o Gestor Operacional confirma a finalização do Indicador (região de referência) e das médias das regiões-base para a Tecnologia da Informação.

▪ **Preço**

É o valor em reais pago em negócios realizados de milho ou ofertas de venda ou de compra relatadas por agente colaborador do Cepea, por saca de 60kg, posto-indústria ou armazém na região de referência ou na região-base, sem Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Os preços a prazo são convertidos para valor a vista considerando o prazo em dias corridos entre a negociação e o efetivo pagamento pelo comprador, com base na taxa diária do Certificado de Depósito Interbancário (CDI), coletado na Câmara de Custódia e Liquidação (Cetip). Entre os valores relatados diariamente, constam aqueles relacionados às negociações dentro de cada Estado, que podem ter ICMS diferido, e aqueles referentes a compras em outros Estados com destino às regiões de referência ou base, com ou sem ICMS. Vale observar que o Indicador se refere a negócios de pronta entrega e os contratos a termo não são utilizados em seu cálculo.

▪ **Tratamento dos dados**

- Os preços informados com ICMS são descontados do mesmo, de modo a se obterem preços líquidos, da seguinte forma:

$$\text{valor sem ICMS} = \left( \text{valor com ICMS} \right) \times \left( 1 - \text{ICMS} \right)$$

- Os preços líquidos de impostos, quando valores a prazo, são transformados para valores a vista, considerando:

$$valor\ a\ vista = \frac{valor\ a\ prazo}{\left(1 + CDI_{diária}\right)^{Prazo\ de\ pagamento}}$$

- **Obtenção da média inicial**

Uma vez obtido o valor à vista para cada informação relatada, é calculada a média aritmética para a região de referência e para as regiões-base.

- **Crerios estatísticos para análise**

#### **Amostragem**

- O contato com o agente colaborador cadastrado será efetuado aleatoriamente durante o dia, por categoria.
- O contato respeitará a periodicidade acordada entre as partes.
- Os colaboradores não alcançados na primeira tentativa são procurados novamente em até mais duas tentativas, havendo disponibilidade de tempo, tendo em vista o horário de fechamento do Indicador.
- Nos dias em que, numa região, o número de informações de preços relatados for abaixo de 40% do número de colaboradores ativos, será caracterizada uma excepcionalidade para aquela região.

–

#### **Tratamento da amostra**

- Com base na amostra de cada dia para a região de referência e para as regiões-base, retirar os dados que estiverem fora do intervalo de dois desvios-padrão da média em cada região.
- No caso da região de referência (Indicador), calcular o coeficiente de variação (CV) e compará-lo ao valor crítico (25% acima da média dos CVs dos últimos 20 dias em que o Indicador foi divulgado no site do Cepea). Se o CV for igual ou inferior ao valor crítico, procede-se ao cálculo da média.
- Nos dias em que o CV estiver acima do valor crítico, para o Indicador, procede-se da seguinte forma:
  - calcula-se a média da amostra;
  - calcula-se a diferença dessa média e da média do dia anterior (Indicador do dia anterior);
  - se a diferença absoluta entre as médias for menor do que um desvio-padrão calculado no fechamento do Indicador no dia anterior, serão



excluídos os dados de valor mínimo e de valor máximo (sejam quantos forem) do intervalo de dois desvios-padrão da média, sucessivamente até que o CV torne-se igual ou inferior ao valor crítico. Nesse processo, considera-se:

- a diferença entre o valor mínimo e o segundo desvio-padrão negativo e a diferença entre o valor máximo e o segundo desvio-padrão positivo;
  - caso tenham valores fora de dois desvios-padrão: retira-se o dado que estiver mais distante de dois desvios-padrão da média; e repete-se o processo, retirando dado a dado, até que o CV fique igual ou inferior ao valor crítico.
  - caso todos os dados estiverem no intervalo de dois desvios-padrão: retira-se o dado que estiver mais próximo do limite, seja superior ou inferior; e repete-se o processo, retirando dado a dado, até que o CV fique igual ou inferior ao valor crítico.
- se a diferença absoluta entre as médias for maior do que um desvio-padrão calculado no fechamento do Indicador no dia anterior, mantêm-se os valores da amostra atual, mesmo que tenham dados fora do intervalo de dois desvios-padrão e embora o CV permaneça acima do nível crítico.

▪ **Divulgação do Indicador em dias de feriados**

- Feriado na cidade de São Paulo (BM&FBOVESPA fechada): os indicadores são elaborados e divulgados no site do Cepea, mas não são divulgados oficialmente pela BM&FBOVESPA e, portanto, não entram na média para liquidação financeira do contrato;
- Feriado no Estado de São Paulo (BM&FBOVESPA fechada): Indicador para a região de referência não será elaborado;
- Feriado na cidade de Piracicaba (BVMF aberta): os indicadores serão elaborados e divulgados normalmente;
- Feriado na região de referência e/ou região-base (BM&FBOVESPA aberta): os indicadores serão elaborados e divulgados normalmente, podendo ser utilizados os critérios de excepcionalidades.

▪ **Excepcionalidades para região de referência e regiões-base**

- Nos dias em que houver casos excepcionais que impeçam o atendimento aos critérios estatísticos e/ou a divulgação do Indicador, o colegiado interno, formado pelo Coordenador Científico, Gestor de Área e pelo Gestor Operacional, arbitrará o referido Indicador.

- O processo de arbitragem levará em conta:
  - Para os dias em que o número de informações de preços relatados para a região de referência e/ou região-base estiver entre 15% e 40% do número de colaboradores ativos, adicionam-se às informações relatadas no dia aquelas relatadas no dia anterior referentes aos colaboradores não alcançados no dia em questão. Em seguida, procedem-se às análises e aos tratamentos descritos acima.
  - Para os dias em que o número de informações de preços relatados estiver inferior a 15% do número de colaboradores ativos ou houver fato que impeça a elaboração e/ou a divulgação do Indicador, para a região base e/ou região de referência, considerar-se-á a média do Indicador nos três últimos dias úteis.
- Em caso de força maior em que os critérios acima não puderem ser utilizados, o colegiado interno apontará a melhor solução para o problema. Para a divulgação do Indicador nesses dias, constará a frase “Hoje o Indicador foi Arbitrado”.