

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

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

#### 1. OBJETIVO

O presente documento descreve a Metodologia do Indicador de Preços do Bezerro 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

- **Indicador:** o Indicador de Preços do Bezerro Esalq/BM&FBOVESPA é uma média simples dos preços do animal nelore de 8 a 12 meses negociado nos últimos sete dias no Estado de Mato Grosso do Sul. O Indicador é obtido pela multiplicação do preço médio do peso dos animais da amostra pelo peso médio dos mesmos (média aritmética). O Indicador é expresso em reais por animal, a vista, isento de Funrural.
- **Região de origem:** cada uma das regiões (conjuntos de municípios) de origem dos animais transacionados no Estado de Mato Grosso do Sul, o qual é subdividido pelo Cepea da seguinte forma: Três Lagoas, Campo Grande, Dourados, Pantanal e Cassilândia.
- **Localização do agente colaborador:** localidades onde estão situados os agentes compradores, vendedores ou comerciantes de bezerros, onde são obtidas informações sobre negócios de animais de Mato Grosso do Sul. A localização física do agente colaborador é considerada apenas para a organização das fichas de ligação para a coleta de informações.
- **Preço:** é o valor em reais dos negócios efetivamente realizados nos últimos sete dias (corridos) e relatados por agente colaborador do Cepea, cotado por cabeça do animal macho, da raça nelore e de idade entre 8 e 12 meses, retirado em fazenda da região de origem. Os preços são convertidos para valor presente considerando-se o prazo em dias entre a negociação e o efetivo recebimento pelo vendedor, com base na taxa diária do Certificado de Depósito Interbancário (CDI), coletada na Câmara de Custódia e Liquidação (Cetip).
- **Peso do animal:** é o peso médio declarado pelo agente colaborador referente a cada lote negociado.

- **Agentes colaboradores:** pecuaristas (de cria, recria e engorda), comerciantes e leiloeiras consultadas na frequência acordada; são agentes que participam das transações na condição de comprador, vendedor ou intermediário entre as partes.
- **Leiloeiras:** estabelecimentos que realizam leilões para comercialização de bezerros.
- **Pecuaristas de cria:** produtores/vendedores de bezerros.
- **Pecuaristas de recria:** produtores que adquirem bezerros e fazem o processo de recria dos animais para transformá-los em bois magros.
- **Pecuarista de engorda:** fazem o processo de engorda dos animais (bezerro e/ou boi magro para transformá-los em bois gordos).
- **Comerciantes:** agentes que compram bezerros com intenção de revendê-los ou que intermedeiam negócios entre compradores e vendedores.
- **Diferencial entre regiões:** diferença entre o indicador e preço médio da região.

### 3. ESTRUTURA DO INDICADOR

- **Regiões de origem:** o Estado de Mato Grosso do Sul está dividido pelo Cepea em cinco regiões de produção, quais sejam: Três Lagoas, Campo Grande, Dourados, Pantanal e Cassilândia. Para a divisão, é considerado o número de bezerros produzidos para recria e as condições propícias para desenvolvimento da atividade de recria – dados levantados pelo Cepea junto ao IBGE e à Famasul (Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul). O estudo dos mercados regionais, elaborado por meio de pesquisa de campo, também foi utilizado como forma de aprimorar os limites de influência de cada região. Na tabela e no gráfico a seguir, são apresentados os municípios que compõem cada região do Indicador do Bezerro do Cepea. Algumas cidades (destacadas no mapa) podem pertencer a duas regiões, sendo necessário consultar o agente colaborador (AC) sobre a região que mais influencia na formação do preço para que cada uma de suas informações seja incluída na devida região.

<b>Região Cepea</b>	<b>Municípios que compõem cada região</b>
Três Lagoas	Três Lagoas, Selvíria, Aparecida do Taboado, <u>parte de Água Clara</u> , Ribas do Rio Pardo, Santa Rita do Pardo, Brasilândia, Bataguassu e <u>parte de Anaurilândia</u> .
Dourados	Maracaju, Itaporã, Rio Brillhante, Douradina, Dourados, Ponta Porã, Laguna Carapã, Caarapó, Fátima do Sul, Vicentina, Deodópolis, Gloria de Dourados, Jateí, Angélica, Ivinhema, Nova Andradina, Bataiporã, <u>parte de Anaurilândia</u> , Taquarussu, Novo Horizonte do Sul, Naviraí, Juti, Aral Moreira, Amambaí, Coronel Sapucaia, Tacuru, Iguatemi, Itaquiraí, Eldorado, Paranhos, Sete Quedas, Jarorã e Mundo Novo.
Campo Grande	<u>Parte de Miranda</u> , <u>parte de Porto Murtinho</u> , Bodoquena, Bonito, Anastácio, Dois Irmãos do Buriti, Sidrolândia, Campo Grande, Nova Alvorada do Sul, Nioaque, Guia Lopes da Laguna, Jardim, Caracol e Bela Vista.
Pantanal	<u>Parte de Coxim</u> , <u>parte de Rio Verde de Mato Grosso</u> , Corumbá, Aquidauana, Rio Negro, Corguinho, <u>parte de Miranda</u> e <u>parte de Porto Murtinho</u> .
Cassilândia	Paranaíba, Inocência, Cassilândia, Chapadão do Sul, <u>parte de Água Clara</u> , Costa Rica, Alcinópolis, Pedro Gomes, Camapuã, Sonora, <u>parte de Coxim</u> , <u>parte de Rio Verde de Mato Grosso</u> , São Gabriel do Oeste, Bandeirante, Rochedo e Jaraguari.



- **Organização da rede de colaboradores:** identificados os agentes de representatividade na comercialização de bezerro em cada região de produção, estes serão contatados para preenchimento da ficha de cadastro inicial, que será utilizada pelo Cepea ao avaliar a aptidão do agente em fazer parte do grupo de colaboradores.

Alguns agentes colaboradores também entram em contato espontaneamente, prontificando-se a colaborar. É efetuado o preenchimento da ficha de cadastro inicial de cada colaborador em potencial, avaliada sua aptidão e caso atenda aos critérios mínimos e se disponha a relatar informações periódicas (diárias ou não), passará a ser considerado um agente colaborador (AC). A composição de cada categoria em cada região que forma o Indicador é indicada em Distribuição de colaboradores nas regiões. Constatada a ocorrência de não conformidade nos processos de coleta, o gestor de área deve analisar as causas relacionadas à qualificação do(s) respectivo(s) agente(s) colaborador(es). Com base no resultado da análise, deve-se estabelecer um plano de ação corretiva. Quanto à avaliação periódica do agente colaborador, a cada noventa dias será mensurado o “Índice de Efetividade do Colaborador”, do qual constarão critérios que permitem a continuidade ou não do agente no grupo. Se houver necessidade de alguma eliminação do cadastro, buscar-se-á a inclusão de um novo agente colaborador. Objetivando atualizar o cadastro de colaboradores, o Cepea também pode, quando necessário, realizar viagens para as regiões de produção e comercialização. Nessas oportunidades, são contatados sindicatos e associações, técnicos privados (incluem profissionais de leiloeiras e comerciantes), públicos e também pecuaristas atuantes no mercado. Para cada novo contato, é preenchida a Ficha de Cadastro de Agente Colaborador conforme Instrução. O cadastro aprovado é repassado à equipe de Tecnologia da Informação (TI) para que seja incluído na Base de Dados de Agentes Colaboradores.

- **Índice de efetividade do colaborador:** o índice de efetividade, analisado a cada 90 dias, é definido com base em:
  - Frequência com que o colaborador atende as ligações da equipe Cepea: o não atendimento em mais 50% das vezes em que foi contatado, sem justificativa pode causar eliminação do AC.
  - Frequência com que relata preços de negociação: o não relato de preços em mais de 50% das vezes em que atendeu as ligações da equipe Cepea, sem justificativa pode causar eliminação do AC. Em ambos os casos, antes da exclusão, será feita uma tentativa de contato pelo Gestor de Área (por e-mail, telefone ou visita) com a finalidade de informar o AC de sua situação no Índice de Efetividade. Caso ele demonstre interesse em continuar

participando da amostra, nova oportunidade será dada e o AC será reavaliado no próximo trimestre. Se depois desse período o resultado do Índice de Efetividade continuar apontando para exclusão, o processo de exclusão é efetivado.

#### **4. PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO INDICADOR**

##### **▪ Horários**

**Coleta:** diariamente, das **9h às 17h**, horário oficial de Brasília, os agentes colaboradores são contatados por telefone, sendo questionados sobre:

- Os preços e os prazos de pagamento;
- O peso médio dos animais negociados;
- A data da realização de cada negócio;
- Ocorrência de preços nominais, ou seja, ofertas de compra e venda não concretizadas;
- Outras informações relevantes para o acompanhamento do mercado.

Os dados apurados são registrados na Ficha de Ligação do respectivo colaborador, constituindo histórico dos relatos individuais. Informações de negócios também podem ser enviadas espontaneamente pelo agente colaborador por telefone, fax ou e-mail durante o período de coleta. No caso de fax, as páginas serão armazenadas durante 60 dias em pasta sob cuidados da equipe Pecuária; no caso de preços recebidos pelo e-mail institucional da equipe (boicepea@usp.br), as mensagens ficarão durante 90 dias em diretório do próprio programa de correio eletrônico. Informações enviadas por colaboradores seguem o mesmo destino que as coletadas a partir de contato do Cepea. Para algumas leiloeiras as informações – resultados de leilão – são coletadas diretamente no site da empresa. É aceito que os contatos Cepea (CCs) comentem com os ACs informações gerais de mercado observadas no Estado de Mato Grosso do Sul e em outras regiões. Nesses casos, o CC não deve apontar tendências, opiniões – próprias nem de outros agentes – e tampouco citar fontes específicas. A troca de informações gerais sobre o mercado pode ocorrer pelos seguintes motivos:

- Muitos agentes colaboradores só aceitam informar sobre seus negócios, principalmente com determinados detalhes, quando existe uma troca de informação no momento do levantamento;
- Determinados cenários e intervalos precisam ser confirmados com o agente colaborador.
- Diferentes vias podem ser utilizadas para o encaminhamento de informações processadas aos ACs, conforme decisão do Cepea.

**Cálculo do Indicador:** o tratamento dos dados e obtenção do Indicador são realizados a partir das **17h**, sendo finalizados até as **18h**.

**Fechamento:** após o fechamento do Indicador (18h), o Gestor Operacional confirma a finalização dos dados para a Tecnologia da Informação.

▪ **Tratamento dos dados**

- Os valores a prazo – quando há Funrural, é descontado – são transformados para a vista (valor presente), pela taxa CDI-DI considerando-se:

$$\text{valor à vista} = \frac{\text{valor a prazo}}{\left(1 + \text{CDI}_{\text{diária}}\right)^{\text{prazo}}}$$

- Calcula-se o peso médio dos animais da amostra do dia (engloba dados de sete dias corridos).
- Os valores por cabeça – já a vista, portanto – são convertidos para reais por quilograma. Cada valor por cabeça é dividido pelo peso informado para o respectivo lote. Caso não tenha sido informado peso, o preço é dividido pelo peso médio da amostra do dia.
- **Crítérios estatísticos:** a amostra diária do Estado é submetida a quatro procedimentos estatísticos: comparação com o peso do dia anterior, desvio-padrão, coeficiente de variação e intervalo de preços regionais (a vista e a prazo).

**Amostragem**

- Todos os colaboradores cadastrados são contatados de acordo com a periodicidade acordada entre as partes, conforme ordem obtida por sorteio.
- Os colaboradores não encontrados na primeira tentativa são procurados novamente em até mais duas tentativas, havendo disponibilidade de tempo, tendo em vista o horário de fechamento do Indicador.

**Tratamento da amostra**

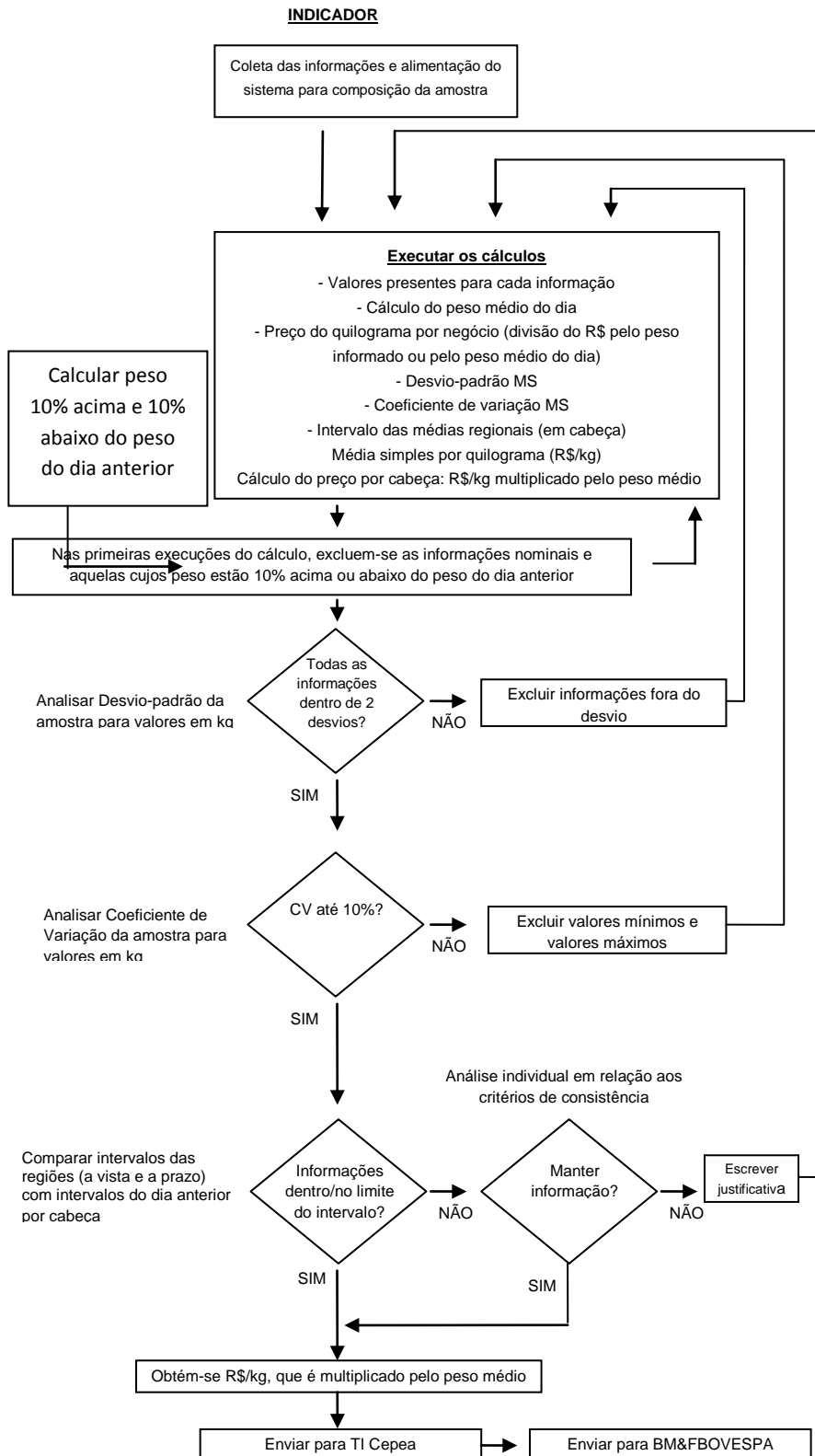
- Para calcular o indicador do dia, considera-se a amostra de negócios efetivos referentes a todas as regiões de origem de Mato Grosso do Sul realizados no dia e também nos seis dias anteriores. Informações nominais são registradas no sistema Cepea, mas não integram o conjunto de dados que resultará no Indicador.
- Quando o lote, em média, pesar 10% a mais a ou 10% a menos que a média do peso (kg) do dia anterior, o preço referente a essa informação (lote) é excluído da amostra.
- Para a amostra do Estado, calculam-se a média e o desvio-padrão do preço por quilograma.

- Dados que estiverem fora do intervalo de dois desvios-padrão da média são excluídos até que toda a amostra esteja dentro de dois desvios.
- Com todas as informações de preço por quilograma dentro de dois desvios, o coeficiente de variação (CV) dos dados mantidos na amostra é comparado ao valor crítico de 10%. Se o CV for maior que o valor crítico, são excluídos todos os negócios que correspondem ao limite inferior e ao superior da amostra até que se obtenha o CV em até 10%.
- As análises dos desvios e do CV são repetidas até que atendam aos dois critérios.
- Mesmo que atendam aos critérios de dois desvios e coeficiente de variação até 10%, todas as informações de negócios efetivos que estiverem fora dos intervalos de valores a vista e a prazo observados no dia anterior (por cabeça) na respectiva região, bem como aqueles que corresponderem aos limites máximos e mínimos dos intervalos, são avaliadas individualmente. É importante destacar que o intervalo de preços a vista considera preços originalmente relatados a vista e também a prazo. Nessa avaliação individual, a informação poderá ser descartada caso: não ocorrer confirmação do negócio por outro agente; o volume envolvido em tal negócio não for considerado relevante pelo próprio AC; o valor de negócio não for visto na mesma praça nem em outra(s) do Estado; o valor estiver fora do padrão de mercado do dia conforme relato do próprio AC; faltar coerência com as informações dos dias anteriores coletadas com o mesmo colaborador, dentre outras justificativas.

▪ **Cálculo do Indicador**

- Uma vez obtido o preço do animal a vista, é calculado o preço equivalente em quilogramas para cada informação.
- O Indicador é dado pela a média aritmética dos preços em quilogramas para o Estado de Mato Grosso do multiplicada pelo peso médio estadual do dia.
- Após o fechamento do Indicador (18h), o Gestor de Área ou Operacional confirma a finalização dos dados para a Tecnologia da Informação.

▪ Fluxograma da elaboração do Indicador





### ▪ **Excepcionalidades**

Basicamente, três situações constituem excepcionalidades que impediriam a elaboração do Indicador de acordo com os critérios mencionados. Trata-se de excepcionalidade:

- **Relativa ao tamanho de amostra:** número de informações de negócios no dia (amostra total) abaixo de 20% da média móvel – neste caso, considerando-se apenas a amostra final de cada data – dos últimos 15 dias. Nesse dia, o colegiado interno, formado pelo Coordenador Científico, pelo Gestor de Área e pelo Gestor Operacional, arbitrará o referido Indicador.

O processo de arbitragem levará em conta:

$$\text{Indicador} = \frac{\overbrace{PmdSP + Difsp5} + \overbrace{PmdMT + Difm5} + \overbrace{PmdGO + Difg5} + \overbrace{PmdMG + Difmg5}}{4}$$

onde:

*Pmd*: refere-se ao preço médio a vista do boi gordo no estado/região correspondente, no dia, deflacionado pelo CDI; e

*Dif*: diferencial médio de preços dos últimos 5 dias úteis entre esse Estado e o indicador de preços Esalq/BM&FBOVESPA; repete-se o mesmo para os estados de Mato Grosso, Goiás e para a região do Triângulo Mineiro.

A divulgação do Indicador neste dia será acompanhada da frase “Hoje o Indicador foi arbitrado”.

- **Relativa ao tratamento estatístico:** o cumprimento dos critérios de análise (desvios-padrão, coeficiente de variação e intervalo de preços) leva à exclusão de um determinado número de informações que acaba por restringir, à amostra, valores cuja média e/ou variação não representa(m) o mercado relatado no dia. Nesse dia, o colegiado interno, formado pelo Coordenador Científico, pelo Gestor de Área e pelo Gestor Operacional, arbitrará o referido Indicador a partir do cálculo apresentado no item anterior.
- **Relativa a caso de força maior:** nesse dia, o colegiado interno, formado pelo Coordenador Científico, pelo Gestor de Área e pelo Gestor Operacional, arbitrará o referido Indicador apontando a melhor solução para o problema.