



**Índice PAB**

**M**esmo o estoque global da soja estando em níveis normais para determinada época do ano, dezenas de previsões especulativas a respeito das possíveis variações nos estoques futuros jogam os preços para cima ou para baixo. Exemplo:

Estoque normal, preço estável e a China, que compra o equivalente a toda a produção brasileira, devolve alguns navios de soja e corre o boato de que vai reduzir as compras do produto. Pronto, cai a casa, e o preço que até então era considerado despenca – e isso que muitas vezes o fato nem sequer acontece, mas alguns analistas mais afobadinhos divulgam o suposto fato, e o preço cai igual. Resumindo, acontecendo o fato ou não, o preço cai, e o produtor se ferra.

Um conceituado economista, ao ler meu trabalho, com toda a razão, esclarece que, sob a ótica de mercado, esse preço final é o preço *justo*, pois se o mercado paga, é porque vale.

Tudo bem, mas como produtor, prefiro pensar que o preço *justo* é o relacionado ao estoque existente, e a esse preço chamo de *preço real* da soja, que pode sofrer uma variação positiva ou negativa de acordo com perspectivas do dia.

No mercado de ações, essa commodity (mercadoria), que no caso é a soja, é negociada na bolsa de valores por especuladores que procuram comprar quando o preço está em baixa e vender na alta.

Os especuladores vivem disso, de análise das perspectivas futura dos estoques associados à dispo-

nibilidade do mercado comprador, e é jogo rápido. Pela manhã uma coisa, e pela tarde, outra. Os analistas seriam como as gotas de um copo d'água quando jogado em chapa quente, precisam dar uma opinião a cada pulo, para balizar os investidores. Os investidores compram ações quando o analista pula e vendem quando ele toca na chapa quente. É quase isso.

Raciocinemos como produtores: os estoques existentes nunca variam num piscar de olhos, e caso haja alterações em médio prazo, também em prazo médio se ajustam e voltam a abastecer normalmente o mercado, como tem sido ao longo dos séculos.

Nosso objetivo é identificar com a maior precisão possível em quanto o *preço real* da soja é afetado por essas perspectivas e criar um índice que meça essa alteração. Esse índice, que desenvolvi, chamo de PAB. Ele nos será muito útil no momento de negociarmos a safra, nos indicará se estamos vendendo nossa produção por um valor acima ou abaixo do que ela *realmente* vale.

Bem, vamos ao trabalho. Agora que aprendemos a trabalhar com médias, vai ficar extremamente mais fácil entendermos o índice PAB e sua aplicação, pois sua formação também é praticamente a mesma média que vimos até aqui. Uma pequena e importante justificativa técnica:

Após a divulgação do PAB, fui muito consultado, e dezenas de esclarecimentos me foram solicitados. E a maioria, com razão, questiona: mas o PAB é só uma média? Só isso? Sim, é só isso. Mas confesso, não é só uma média simples, é

uma média móvel simples (MMS). Só que, quando analisada em um intervalo isolado na série temporal, no caso da soja, ela tem as características da média aritmética, e utilizei esse artifício para que a linguagem para o produtor ficasse clara.

Profissionais da área de estatística e analistas de mercado na bolsa de valores lidam muito com essas ferramentas. Podem ser de três tipos de médias: aritmética ou simples; geométrica; ou exponencial (Alexander Elder), e existem regras que identificam qual tipo delas se encaixa melhor na série temporal a ser analisada.

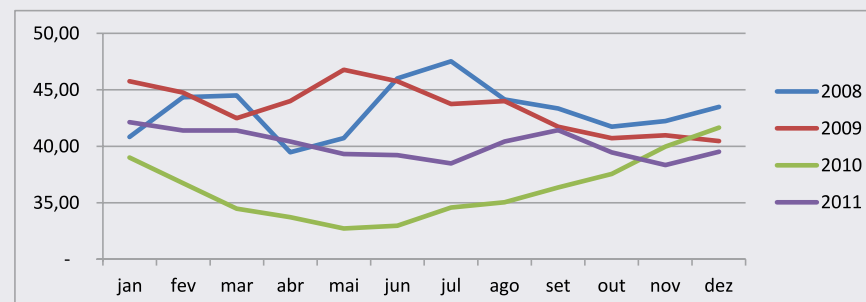
Segundo Allen (1988) e Spiegel (1993), a média móvel tem a propriedade de reduzir flutuações indesejáveis de uma série temporal.

Inicialmente associei várias ponderações sobre o mercado da soja com as flutuações que levavam às curvas da série temporal de preços, em certos pontos ao extremo e em outros à média, com relativa constância. Parece complicado, mas extremamente compreensível uma vez observadas as ponderações que veremos a seguir.

Vejamos agora passo a passo o caminho percorrido na íntegra até os dias de hoje. Para melhor compreensão e aplicação do índice PAB, acatarei algumas sugestões recebidas nesses meses após a apresentação do PAB e mudarei alguns padrões que havia pré-estabelecido. Entre eles, passarei a utilizar o preço bruto oferecido ao produtor em vez do preço líquido; para a MMS, em vez de 36 meses, utilizarei 12 me-

ses. O preço considerado para a soja em determinado mês é o preço médio desse respectivo mês.

Observemos as curvas de preços da soja a seguir e as ponderações utilizadas. Comecei a desenvolver o PAB entre 2009/2010. Iniciaremos a partir deste período.



Preço bruto oferecido ao produtor no balcão.

Inicialmente, se observarmos bem, os preços de dezembro são similares em todos os anos analisados. As linhas de todos os anos convergem para esse ponto. Por que será que ocorre isso? Certamente não é por coincidência. A média de dezembro, em quatro anos, foi de R\$ 41,29/sc, ou seja, os números nos mostram que, de 2008 a 2011, em dezembro de todos os quatro anos, o preço da soja ficou na casa dos R\$ 41,00/sc, apesar das grandes flutuações ocorridas ao longo de todos os quatro anos. Observem na tabela a seguir.

ANO	2008	2009	2010	2011	Média
Dez.	43,50	40,50	41,63	39,53	41,29

Aqui o primeiro questionamento: o que leva o preço da soja a atingir o mesmo patamar de R\$ 41,00 todo santo mês de dezembro? Quatro anos consecutivos? Se fosse dois anos, tudo bem; três já não é mais coincidência; mas e quatro? Aqui já fiquei encucado pela primeira vez.

Minha primeira ponderação: no mês de dezembro, os EUA (o maior produtor mundial de soja) já fizeram sua safra e abasteceram o mercado. No Brasil e na Argentina, segundo e terceiro maiores produtores mundiais, respectivamente, toda a lavoura foi semeada.

Nesse momento, o preço da soja não sofre pressão externa alguma. Nada de grandes expectativas, e analistas podem tranquilamente curtir as férias de verão. Curioso, passei a observar a média de novembro e concluí que os valores se mantinham. Bem, os dois meses apresentam médias de preços muito próximas, pensei. Observem a seguir a média de novembro.

ANO	2008	2009	2010	2011	Média
Nov.	42,25	41,00	39,96	38,38	40,40

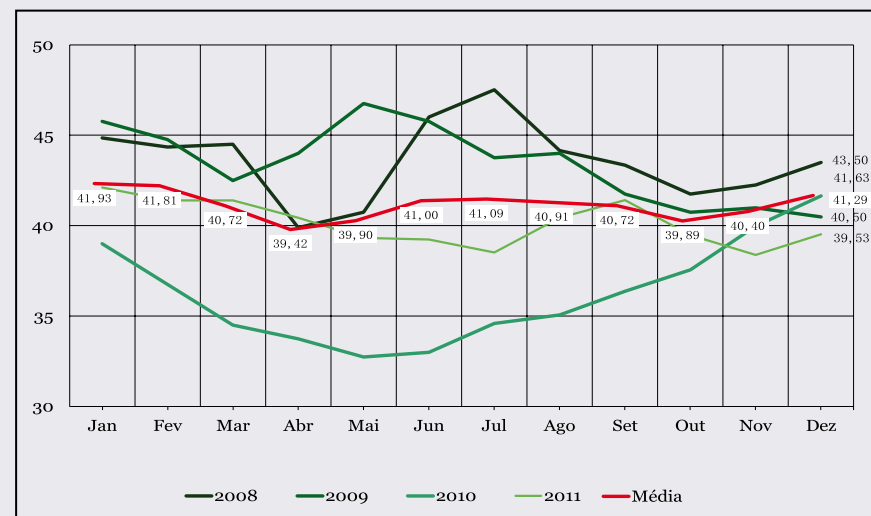
Com atenção, verifiquei que a média de preços de outubro também se manteve igual. Aqui fiquei realmente com muitas indagações – observem a seguir a média de outubro.

ANO	2008	2009	2010	2011	Média
Out.	41,75	40,75	37,56	39,48	39,89

Bem, o jeito era planilhar os outros meses, e realmente foi surpreendente, as médias não se alteraram.

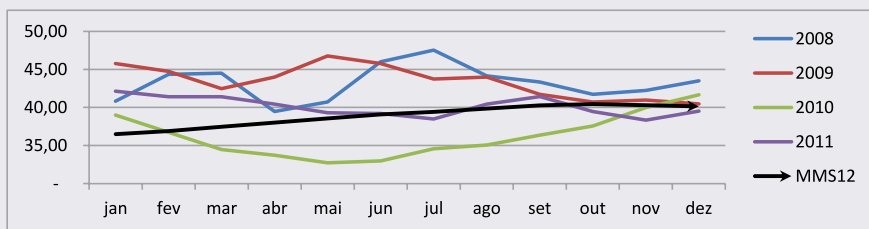
Mês	2008	2009	2010	2011	Média
Jan.	40,85	45,75	39,00	42,11	41,93
Fev.	44,35	44,75	36,75	41,39	41,81
Mar.	44,50	42,50	34,50	41,39	40,72
Abr.	39,50	44,00	33,75	40,43	39,42
Mai.	40,75	46,75	32,75	39,33	39,90
Jun.	46,00	45,75	33,00	39,23	41,00
Jul.	47,50	43,75	34,60	38,52	41,09
Ago.	44,15	44,00	35,07	40,43	40,91
Set.	43,35	41,75	36,37	41,41	40,72
Out.	41,75	40,75	37,56	39,48	39,89
Nov.	42,25	41,00	39,96	38,38	40,40
Dez.	43,50	40,50	41,63	39,53	41,29

Vejamos como ficam esses dados em um gráfico.



Aqui o segundo questionamento: será coincidência todos os meses do ano os preços darem a mesma média? Variações de até 40% de um ano para outro e, no final, continuar dando a mesma média? Não é por acaso, pensei.

Confesso que mercado futuro e bola de cristal não são meu forte, mas uma simples análise de números em série temporal? Tendo conhecimento suficiente para saber que por trás de uma sequência de números regulares sempre existe uma regra comum, persisti na pesquisa. No gráfico acima, adicionei a MMS 12 (média móvel simples dos últimos 12 meses). Vejamos a seguir como ficou.



Consultei vários profissionais desse setor, pesquisei na internet e não encontrei nenhum estudo similar em nível de produtor. Achei centenas de estudos técnicos e de análises de mercado com foco no preço futuro e na movimentação global de estoques.

Tentei diálogo com alguns analistas, só que, conforme vimos, andam de Jumbo lá nas alturas se antecipando a possíveis variações no mercado

de soja, e eu precisava de informações mais “caseiras”, do dia a dia.

O tempo passava, e não me saía da cabeça a lembrança de um professor do tempo da faculdade. Eu, sempre agitado, e ele, muito calmo – tinha uma voz pausada e marcante.

“Santiago”, dizia-me ele durante as análises que fazíamos em aulas de teoremas, “persista e acredite nos números, eles sempre têm algo a dizer”. “Acredite!”, repetia sempre.

Tal qual naquela época, fico “encucado” quando não tenho uma compreensão lógica do assunto, acho que é o tal de TOC (transtorno obsessivo-compulsivo) de que tanto os psiquiatras falam.

Já *desconfiava* de que a média só poderia ser o preço “real” da soja, e as oscilações sobre a média seriam os “bônus” acrescidos ao preço da soja de acordo com as expectativas de mercado, que um dia jogam o preço para cima e no outro para baixo. Certamente o caminho estava correto, mas ainda não era conclusivo. Faltava embasamento. Oscilações totalmente irregulares e médias constantes? Não se encaixavam, pensava eu.

Algum tempo depois, ao escutar as ponderações de um analista do mercado de soja, me dei conta da peça que faltava no “quebra-cabeça”. Ele citou aproximadamente oito fatos que poderiam influenciar significativamente nos estoques mundiais da soja.

Se o mercado acha que vai faltar soja, o estoque existente passa a valer mais (bônus positivo, pa-

gam mais); caso contrário, bônus negativo, pagam menos, mas até aqui já vimos, e até o santo papa já sabe. Do que não tinha me dado conta é das consequências que essas previsões diárias provocam. Esse procedimento é uma rotina diária, ou seja, em estatística equivale a uma constante (K) ao longo da linha do tempo. A peça que faltava do “quebra-cabeça”.

Tal qual uma moeda jogada diariamente para o alto ao longo dos anos, a tendência é de 50% das vezes dar cara (preço positivo) e de 50% dar coroa (preço negativo) que se jogados num gráfico irão se anulando ao longo do tempo originando uma curva para a MMS praticamente reta, de ordenada tendendo a zero.

Transportando esse raciocínio para nossa análise. As curvas anuais desenvolvidas a partir do preço mensal da soja, quando sobrepostas, as amplitudes excessivas provocadas pelos boatos de mercado, tal qual as moedas, se anulam, restando uma curva (média) de baixíssima oscilação.

A MMS 12 (média móvel simples de 12 meses) reduz ainda mais essas oscilações e seguramente representam o preço real da soja, aquele preço que realmente depende da velha lei da oferta e procura, ou seja, do estoque existente. Plenamente justificável. *Bingo*.

Mas ainda restava uma última dúvida: por que a MMS, quando aplicada aos preços de outras commodities do gênero alimentício, se afasta muito de média aritmética simples, o que não ocorre com a

soja, em que ambas são similares. Daí aquela pergunta que mais me fizeram depois de divulgado o PAB: mas é só uma média? Só isso?

Sim, agora posso reafirmar e justificar, é só isso, uma média. Há muito a cultura de soja deixou de ser uma commodity sazonal tal qual o mamão, por exemplo. Sempre, em algum canto do planeta, tem alguém plantando ou colhendo soja, ou seja, repondo os estoques existentes. Quanto mais constantes os estoques, mais constante é o preço, e mesmo a China comprando o equivalente a toda a produção do Brasil, há um estoque regulador significativo. A pergunta que deveria ter sido feita era a seguinte:

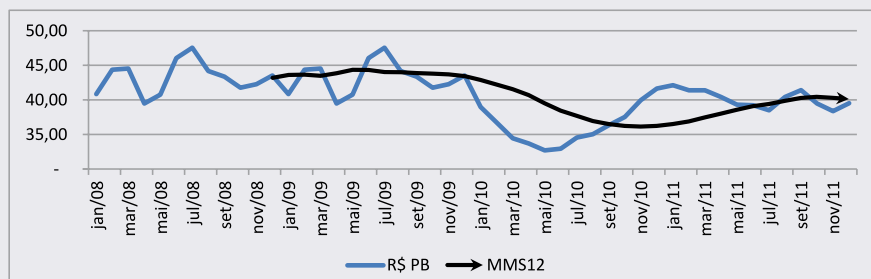
O que justifica o *preço real* da soja ser representado pela MMS?

Paralelamente a toda essa pesquisa, fui procurando segurança na comercialização da safra e na compra dos insumos, o que me levou a desenvolver esse sistema. Hoje realmente tenho uma compreensão clara e lógica do processo como um todo.

Apesar de trabalhar só com esse sistema, sei que muitas vezes o que serve para um não serve para outros. Porém, esse índice, o PAB, vem a preencher uma lacuna existente no período de comercialização e tenho certeza de que, de uma maneira ou de outra, trará benefício a todos os sojicultores. Em razão disso, sugiro que ele sempre seja divulgado junto com o preço oferecido pela soja disponível. O PAB está disponível no site do livro *A lógica da economia rural* (economiarural.com.br) e

é divulgado diariamente, tendo como base o preço bruto de pedra oferecido ao produtor.

Vejamos como ficam as curvas ao longo de todo o período analisado com a MMS 12, curva que só interessa aos mais técnicos e a órgãos que irão divulgar o índice PAB.



Preço bruto em R\$ pago ao produtor

Podemos concluir com segurança que, toda vez que nos propuserem um valor acima da MMS 12 (em preto), estaremos ganhando; porém, quando nos oferecerem um valor abaixo dela, alguém estará ganhando por nós.

Resumindo, a MMS serve como referência para o preço ofertado pela saca de soja. O índice PAB nada mais é do que a relação entre o preço oferecido e a MMS.

$$\text{PAB} = (\text{preço bruto da soja} / \text{MMS 12}).$$

Dada a importância de levar ao produtor essa informação de maneira clara e objetiva, proponho que seja divulgado somente o índice acompanhado

do preço bruto da saca de soja pago ao produtor, conforme modelo abaixo.

### Índice PAB Data

Commodity (R\$)	PAB
R\$	1.00

Referência do preço

Esse índice serve para quaisquer outras commodities, só que, de acordo com a sazonalidade de cada uma, outras considerações devem ser levadas em conta. As ferramentas utilizadas para o cálculo são as mesmas que, associadas às ponderações vistas até aqui, consolidam o índice PAB.

Algumas conclusões óbvias e observações técnicas que podemos tirar desse estudo antes de prosseguirmos.

Uma vez que lidamos com médias, qualquer flutuação indesejável, como dizem Allan e Spiegel, será atenuada e não se refletirá significativamente na MMS. Com a certeza de ter isolado o preço "real" da soja em determinado momento e de que esse preço realmente depende do estoque existente, só uma variação significativa dos estoques poderia mudar radicalmente a tendência da curva MMS. O que significa isso?

Que em relação ao produtor, com essas ferramentas que aprendemos até aqui e trabalhando com as médias, temos plena condições de medir com antecedência as oscilações de preços, de origem seja econômica, seja climática. Poderemos observar ainda, na MMS, a tendência dos preços, o

que nos dá tempo para tomar decisões administrativas e financeiras em tempo hábil.

Não tínhamos como saber quantos sacos de soja/ha iríamos colher na safra seguinte, porém, sabíamos de quanto seria a média e aprendemos a trabalhar com ela. Agora não podemos adivinhar qual será o preço da soja daqui a quatro ou seis meses, porém, saberemos qual sua tendência. Só isso, mesmo raciocínio.

É importante lembrar que essas decisões administrativas são tomadas em cima de dados *reais* e do preço da soja do dia, o que diminui significativamente a possibilidade de erro. Isso nos conduz a um lucro constante com pouquíssimo risco.

Em meados de 2011, ao analisar tendência em uma MMS, fiz uma ponderação que transcrevi no (vol. 1, p. 128):

Para mudar essa curva de tendência radicalmente, somente “caindo a casa”, acontecendo algo inédito e imprevistos de grandes proporções que mudem radicalmente o estoque ou a demanda mundial por um longo período de tempo. Em se tratando de média, não seriam três ou quatro meses de pequenas variações que alterariam a tendência. É o que nos mostram os números.

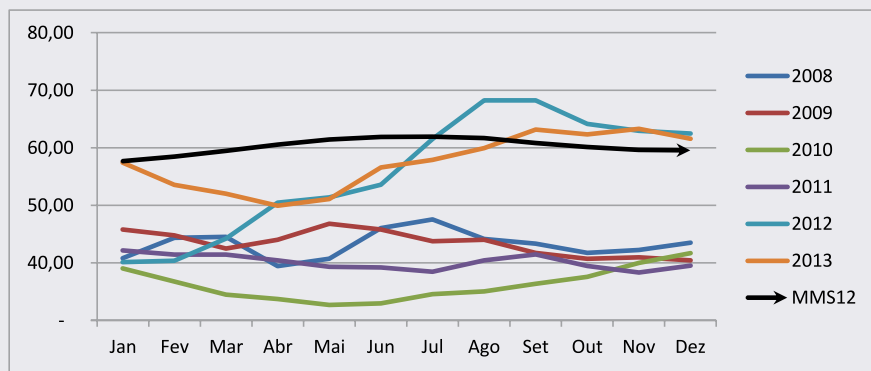
Brinquei muito afirmando que, para mudar radicalmente a tendência dessa MMS 36 (era com a qual eu trabalhava), só caindo um cometa na Terra. E o pior é que *caiu* mesmo. Vejamos a seguir.





# Interpretando o PAB

**B**em, o que tínhamos para aprender ou *desaprender*, já vimos. Sigamos em frente analisando o desenrolar dos fatos com nossos conhecimentos adquiridos. Vejamos nosso gráfico já atualizado com os anos de 20012 e 2013.



Observemos abril de 2012, quando se iniciou a disparada dos preços da soja, consequência de sucessivas secas que realmente mexeram com os estoques mundiais. No (vol. 1, p. 132), analisamos detalhadamente esse fato.

*Uma observação importante* para aprendermos a lidar com a MMS: de janeiro a agosto de 2013, a MMS nos dava a direção para onde os preços estavam indo e nos indicava claramente que o preço pago estava abaixo dela. Ela é o preço real. Observem isso no gráfico anterior. A curva da MMS, *considerem fixa*, e a curva do preço pago, como um *elástico*, sempre acaba indo em direção à da

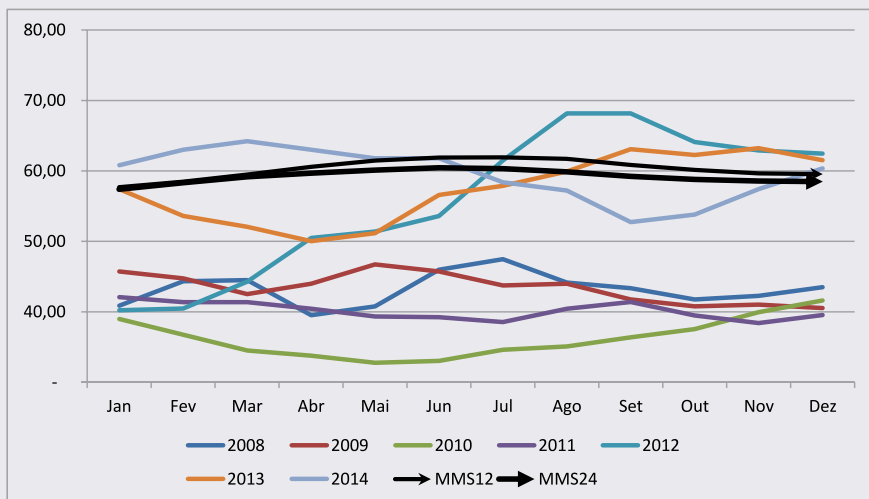
MMS. De agosto a dezembro de 2013, a MMS nos informava que os preços estavam mais altos que o normal, pois o preço pago estava acima da MMS, fazendo com que ela puxasse a curva dos preços pagos em direção a ela.

No decorrer de 2013, algumas ponderações lógicas associadas às curvas anteriores delineavam o que estava para acontecer.

Já em agosto/setembro de 2012, observava-se que o preço da saca de soja estava chegando ao teto máximo, pois o próprio mercado estava criando resistência, e o preço, perdendo a sustentação. Os sinais foram evidentes, dezenas de aviários desativados, causando séria mortandade de aves por falta de ração. A suinocultura tornava-se inviável, e o mercado já andava atrás de outro tipo de proteína que não a de soja. Observem que a curva da MMS já se invertia mostrando a nova tendência. Foi quando fiz este primeiro alerta (vol. 1, p. 133):

É importante observar que em dezembro, tanto em 2012 como em 2013, os números convergem para o mesmo ponto, indicando um novo patamar para os preços para a soja. O nosso preço "real" da soja, sabidamente, vai encontrar um novo patamar estável mais elevado, mas sabidamente bem inferior ao praticado hoje, e não custa nada lembrar o quanto isso afeta nossa lucratividade, fiquemos atento a isso.

Outras consequências foram registradas no (vol. 1, p. 63), quando analisamos os problemas que viriam



Claramente podemos observar, no gráfico anterior, os novos patamares para o preço da soja. Na tabela a seguir, o índice PAB confirma isso, ao ir se ajustando em torno de 1 à medida que os estoques se normalizam.

Mês	R\$	PAB
Jan/14	62,25	1,18
Fev/14	64,5	1,21
Mar/14	65,75	1,22
Abr/14	64,5	1,18
Mai/14	63,25	1,14
Jun/14	63,25	1,13
Jul/14	59,75	1,06
Ago/14	58,55	1,03
Set/14	53,95	0,94
Out/14	55,05	0,95
Nov/14	58,75	1,01
Dez/14	60,37	1,03

da alta dos insumos, estradas, arrendamentos etc... face à valorização por um tempo prolongado da soja.

Se juntarmos a curva de 2014 ao gráfico anterior, observaremos que tudo se confirma com mais nitidez. Observem o gráfico acima.

Aqui também ficam evidentes todas as observações feitas anteriormente. Novamente as curvas se encontram em dezembro, confirmando todas as ponderações feitas anteriormente, e, o que é melhor, sem bolinha de cristal. As curvas da MMS nos mostram com clareza a tendência dos preços.

Adicionei ao gráfico anterior uma curva MMS 24 (média móvel de 24 meses) para observarmos que tanto a MMS 12 como a MMS 24, para o caso da soja, são eficientes. Optei pela MMS 12 por reagir mais rapidamente às oscilações do mercado, nos antecipando com mais agilidade em relação à tendência dos preços.

Em maio/junho de 2014, fim de safra, conforme vimos, o índice PAB nos mostrava uma sobrevalorização de 13/14% – uma sobrevalorização excepcional ocorrida por uma catástrofe climática, e mesmo assim dezenas de produtores seguraram a soja apostando em R\$ 70,00.

Nesse período, a soja depositada valia U\$ 29, momento único para vendê-la e comprar todos insumos, fixando um baixo custo para a lavoura seguinte, mas passou em branco para a grande maioria dos produtores simplesmente por falta de uma referência de preços para a soja (PAB) e de uma política bem definida de comercialização.

O índice PAB em 1,03 (3% de sobrevalorização) já sinaliza uma ótima oportunidade de venda em caso de necessidade. É uma referência.

Novamente o bom senso nos diz que não interessa o quanto recebemos, e sim o quanto nos sobra, e é em cima desse conceito que temos de trabalhar.

O sonho das grandes empresas comerciais ou industriais é conseguir uma rentabilidade de 1,6% a 1,8 % de lucratividade. Revendas de veículos, seja de quatro ou duas rodas, com 1,6% de rentabilidade são cobiçadas pelo mercado, e nós, produtores, seguramos um estoque com sobrevalorização de 15% e ainda achamos que isso não é um risco para a sojicultura. Em qualquer empresa do mundo, o maior risco é ter um administrador que pense assim.

A seguir apresentamos o comportamento da curva de preços da soja ao longo de todo o período que analisamos; a MMS 12 serve de referência.

Observem as duas últimas inversões da curva de preços. A primeira delas, ocorrida em maio/14,

tem origem na regularização dos estoques após uma sequência de boas safras que forçou o preço da soja para baixo. A segunda inversão, em dezembro/14, tem origem na disparada do dólar, que forçou o preço da soja para cima.

Observemos também que, à medida que os estoques mundiais vão se equilibrando, as oscilações entre as curvas vão reduzindo, nos mostrando mais uma vez que, no caso da soja, o preço *real* pode ser representado pela MMS.

É nítido que a MMS aponta com precisão para qual será o valor médio futuro da saca de soja. Posso não saber qual será o preço ofertado daqui a dois ou quatro meses, mas sei com certeza que essas oscilações alterarão muito pouco a MMS. Aqui cabe mais uma vez lembrar a propriedade da MMS de reduzir flutuações indesejáveis de uma série temporal (Allen e Spiegel).

