



# LES 453 – MERCADOS DE DERIVATIVOS AGROPECUÁRIOS E FINANCEIROS

1º Semestre de 2020

Derivativos Agropecuários  
Mercados Futuros  
Prof. Pedro V. Marques  
Professor Titular Senior Esalq/USP

# Apresentação

Engenheiro Agrônomo e Mestre em Economia pela Esalq/USP

Ph.D. em Economia Aplicada pela University of Kentucky, USA

Pesquisador Embrapa

Livre Docente e Professor Titular Esalq/USP

Professor de Derivativos Agropecuários, várias vezes ganhador do Premio

BM&F de Derivativos Agropecuários

Aposentado em outubro de 2017, atualmente Professor Senior da Esalq/USP

Presidente do Instituto Pecege

# Programação

Como os mercados futuros funcionam

Ajustes diários, margens de garantia, clearing, hedge x especulação, base e risco da base, operando BMF e Chicago

Aplicações de futuros: operações de hedge, spread, barter

Opções sobre futuros: Puts e Call, VI, Premio, Lançador e Comprador

Aplicações de opções sobre futuros

Operando futuros e opções

Principais bolsas do mundo, análise fundamentalista x grafista, papel da corretora, profissionais do mercado

Bibliografia

Leitura Complementar

# Fundamentos de mercado

## Oferta e demanda

A curva de oferta, mostra a quantidade de uma mercadoria que os produtores estão dispostos a vender a um determinado preço, considerando constantes outros fatores que possam afetar a quantidade ofertada.

$$QS = QS(P)$$

Custos de produção

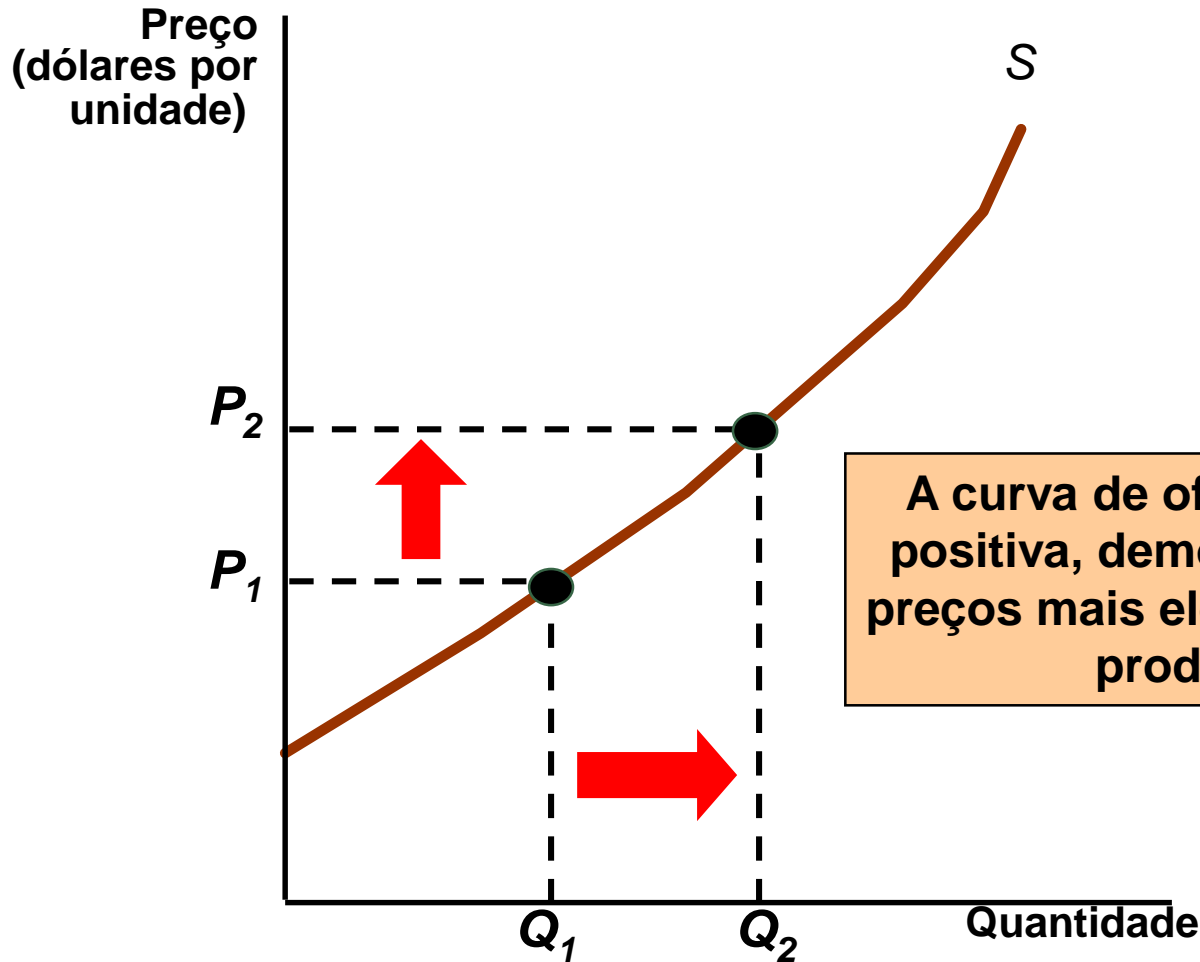
Mão-de-obra

Capital

Matérias-primas

Tecnologia

# Oferta e demanda



**A curva de oferta**

**A curva de oferta tem inclinação positiva, demonstrando que, para preços mais elevados, as empresas produzirão mais**

# Deslocamentos da oferta

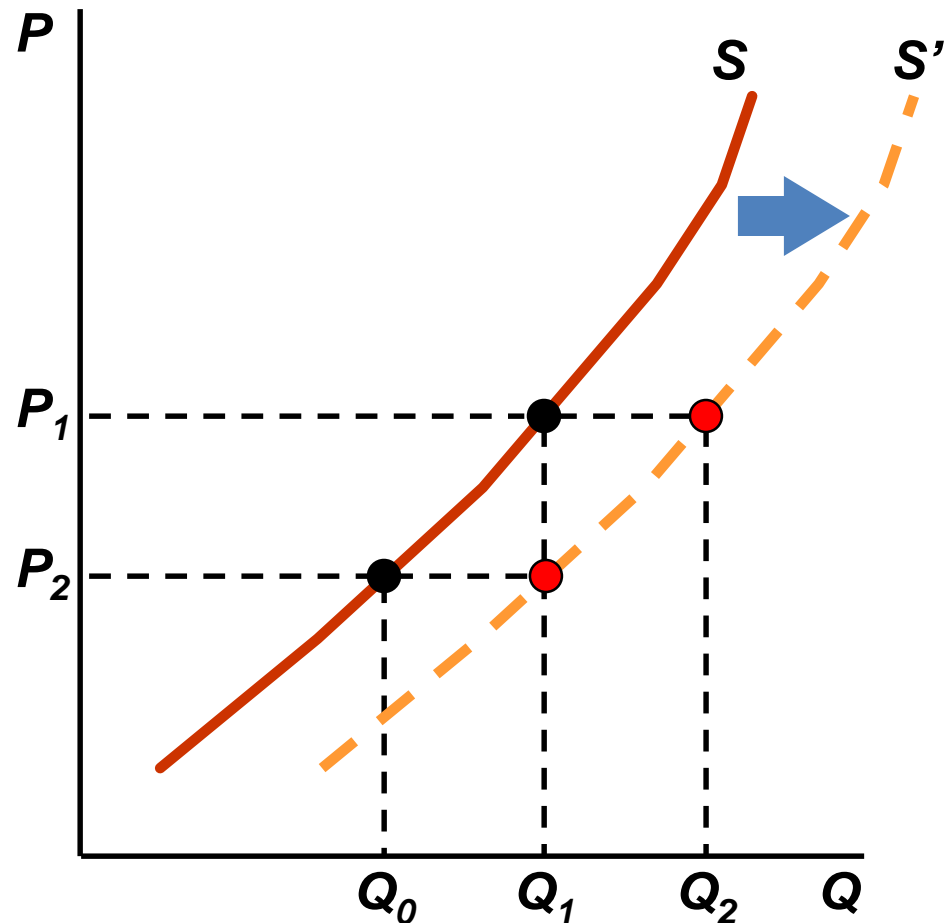
O custo das matérias-primas cai

Ao preço  $P_1$ , produz-se  $Q_2$

Ao preço  $P_2$ , produz-se  $Q_1$

A curva da oferta desloca-se para a direita ( $S'$ )

Para qualquer preço, a produção em  $S'$  é maior do que em  $S$



# Resumo Oferta

A oferta é afetada por outras variáveis além do preço, tais como o custo da mão-de-obra, do capital e das matérias-primas.

Mudanças na oferta associadas a modificações nos determinantes extra-preço são representadas por deslocamentos de toda a curva de oferta.

Mudanças na quantidade ofertada causadas por alterações no preço do produto são representadas por movimentos ao longo da curva de oferta

# A curva da demanda

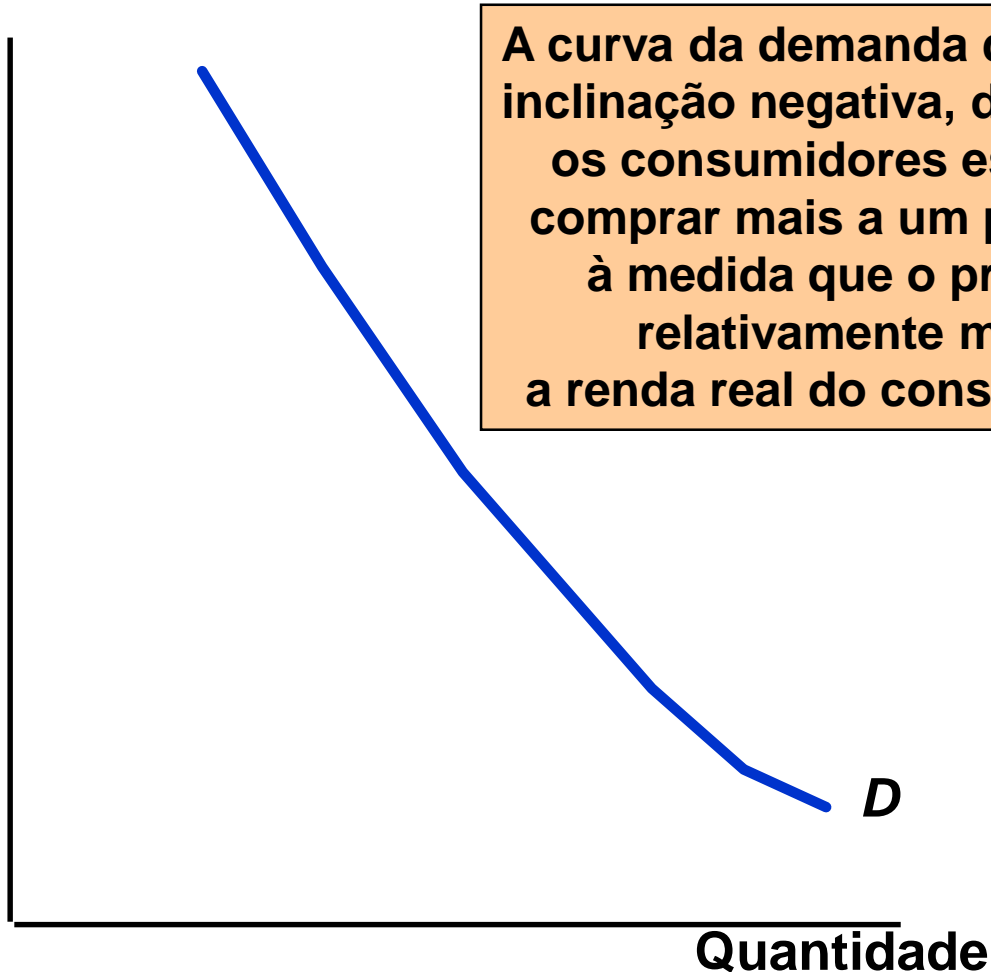
A curva da demanda mostra a quantidade de uma mercadoria que os consumidores estão dispostos a comprar para cada preço unitário, considerando constantes outros fatores que não sejam o preço. Essa relação entre preço e quantidade pode ser representada pela equação:

$$Q_D = Q_D(P)$$



# A curva da demanda

Preço  
(dólares por  
unidade)



A curva da demanda quase sempre tem inclinação negativa, demonstrando que os consumidores estão dispostos a comprar mais a um preço mais baixo, à medida que o produto se torna relativamente mais barato e a renda real do consumidor aumenta.

# Deslocamento da demanda

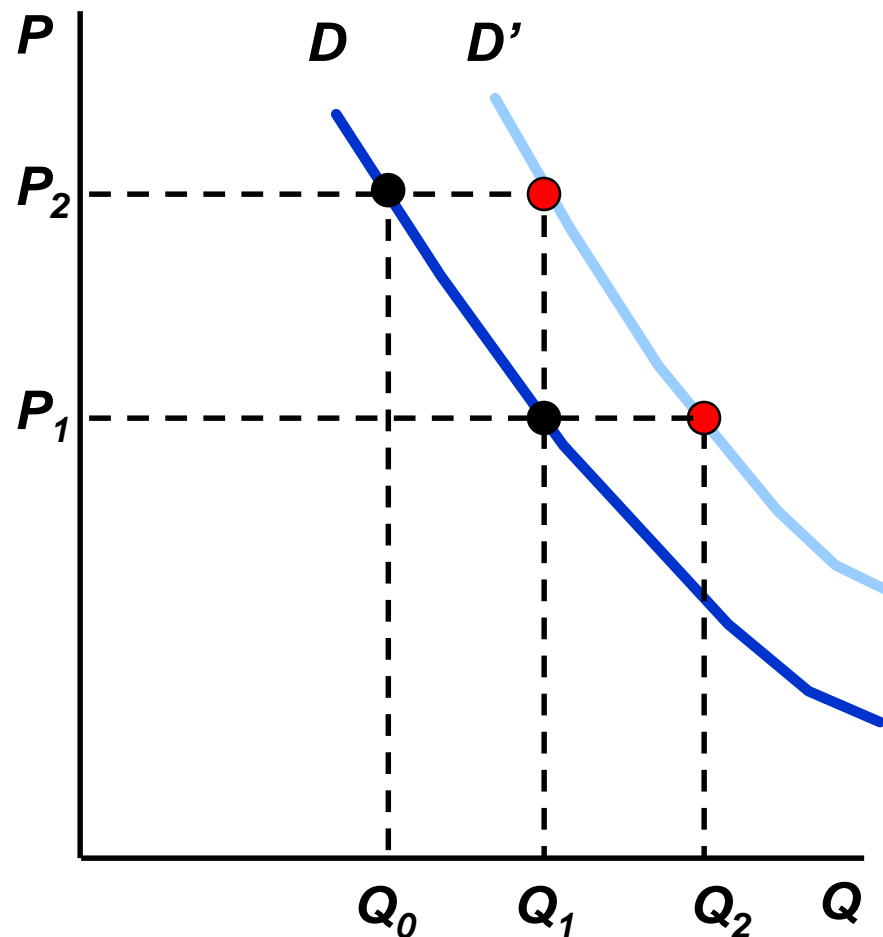
Aumento da renda

Ao preço  $P_1$ , compra-se  $Q_2$

Ao preço  $P_2$ , compra-se  $Q_1$

A curva de demanda desloca-se para a direita

Para qualquer preço, a quantidade comprada em  $D'$  é maior do que em  $D$



# Resumo Demanda

A demanda é afetada por outras variáveis além do preço, tais como, renda, preço de bens relacionados e gostos.

- Renda

- Preferências do consumidor

- Preço de bens relacionados

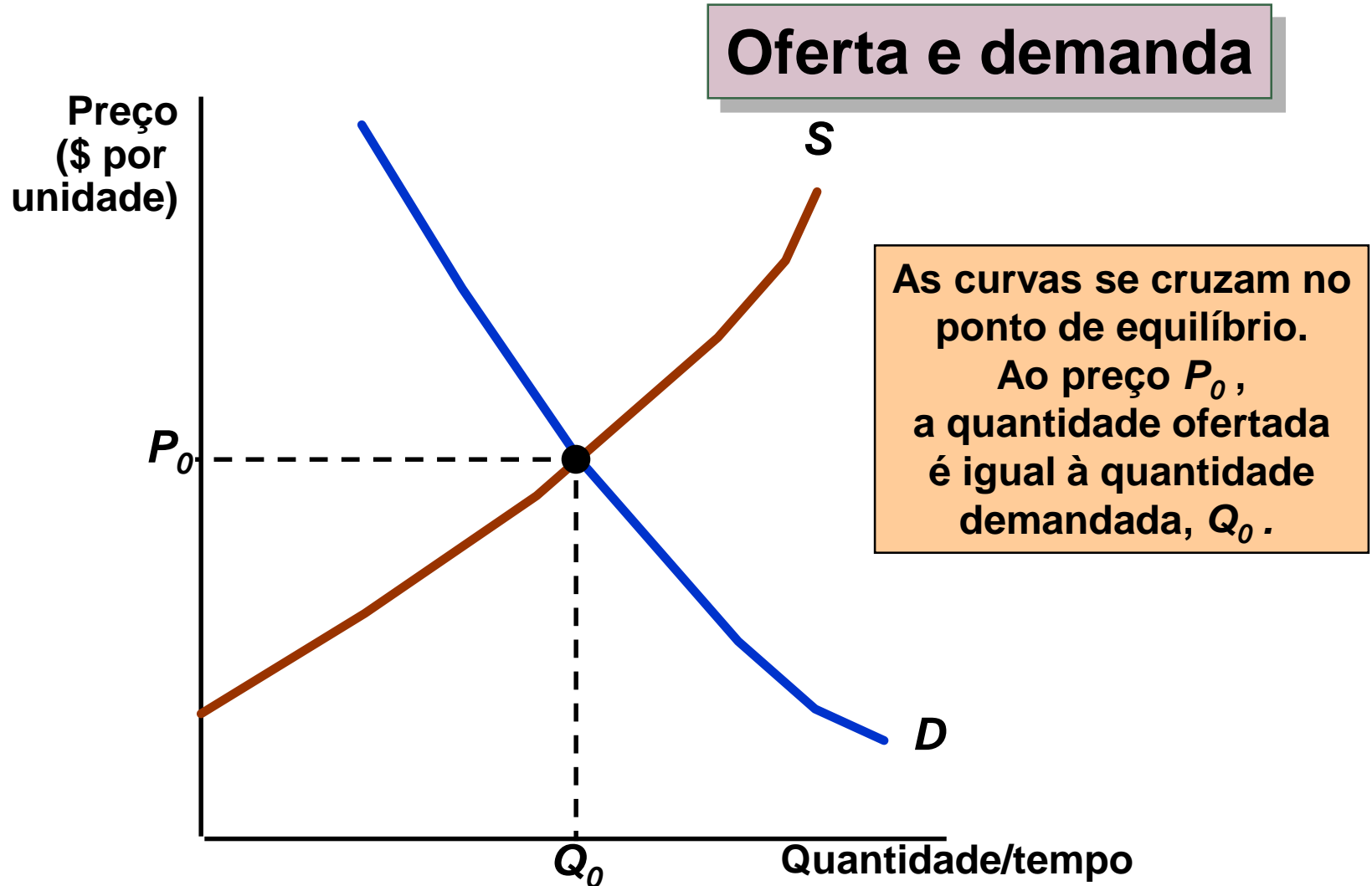
  - Substitutos

  - Complementares

Mudanças na demanda associadas a modificações nos determinantes extra-preço são representadas por deslocamentos de toda a curva de demanda.

Mudanças na quantidade demandada associadas a mudanças no preço do produto são representadas por movimentos ao longo da curva de demanda.

# O mecanismo de mercado



# Mudanças no equilíbrio do mercado

Os preços de equilíbrio são determinados pelo nível relativo de oferta e demanda.

Oferta e demanda são determinados por valores específicos de suas variáveis determinantes.

Alterações em qualquer uma dessas variáveis, ou numa combinação delas, podem causar mudanças no preço de equilíbrio e/ou na quantidade.

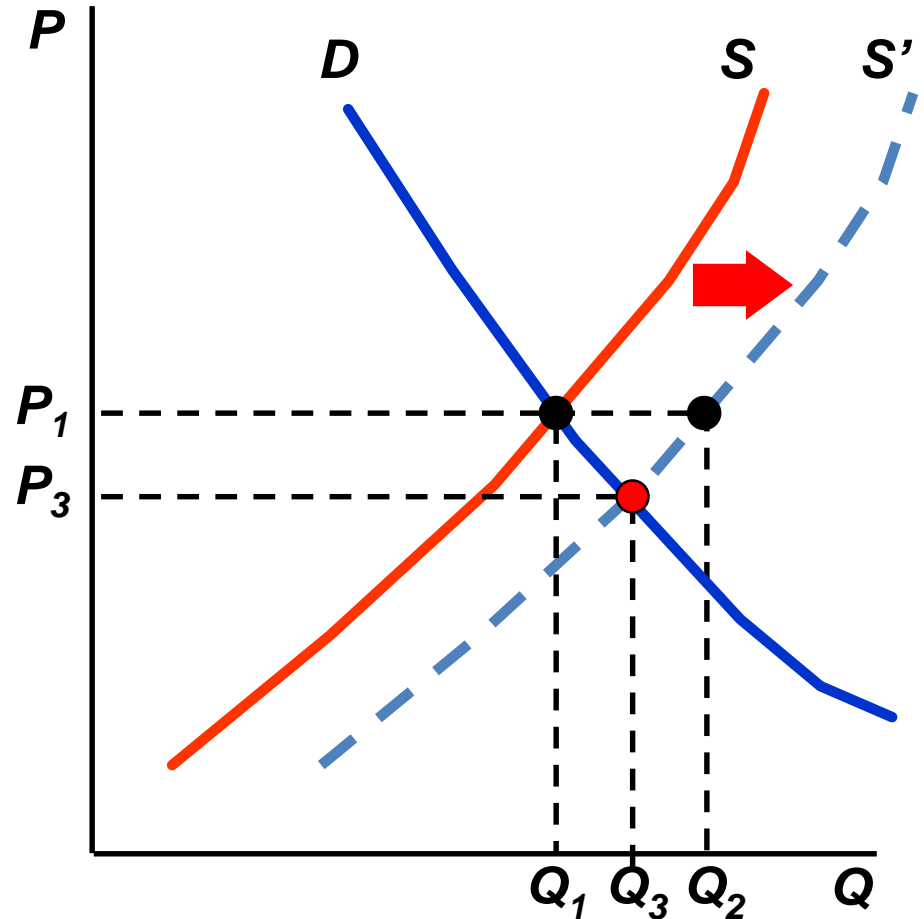
# Mudanças no equilíbrio do mercado

Preços das matérias-primas caem

$S$  muda para  $S'$

Há excesso de oferta ao preço  $P_1$  de  $Q_2 - Q_1$ .

O ponto de equilíbrio se dá em  $P_3, Q_3$



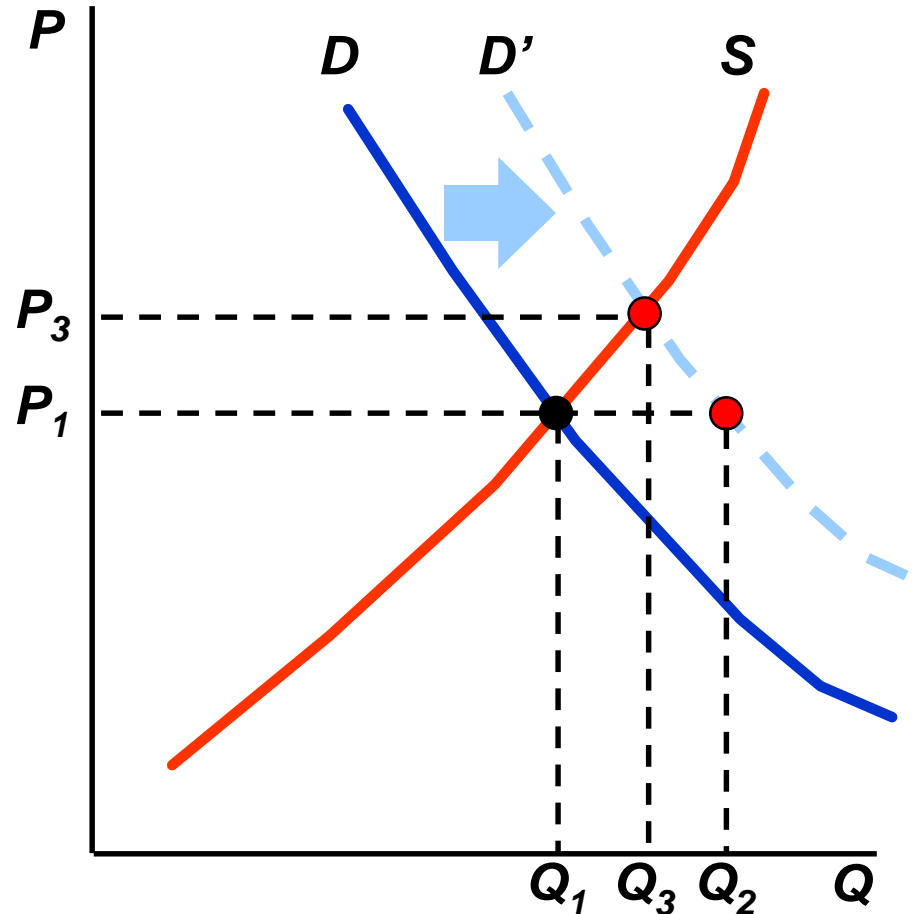
# Mudanças no equilíbrio do mercado

A renda aumenta

A demanda muda para  $D'$

Há escassez de oferta ao preço  $P_1$  de  $Q_2 - Q_1$

O ponto de equilíbrio se dá em  $P_3, Q_3$

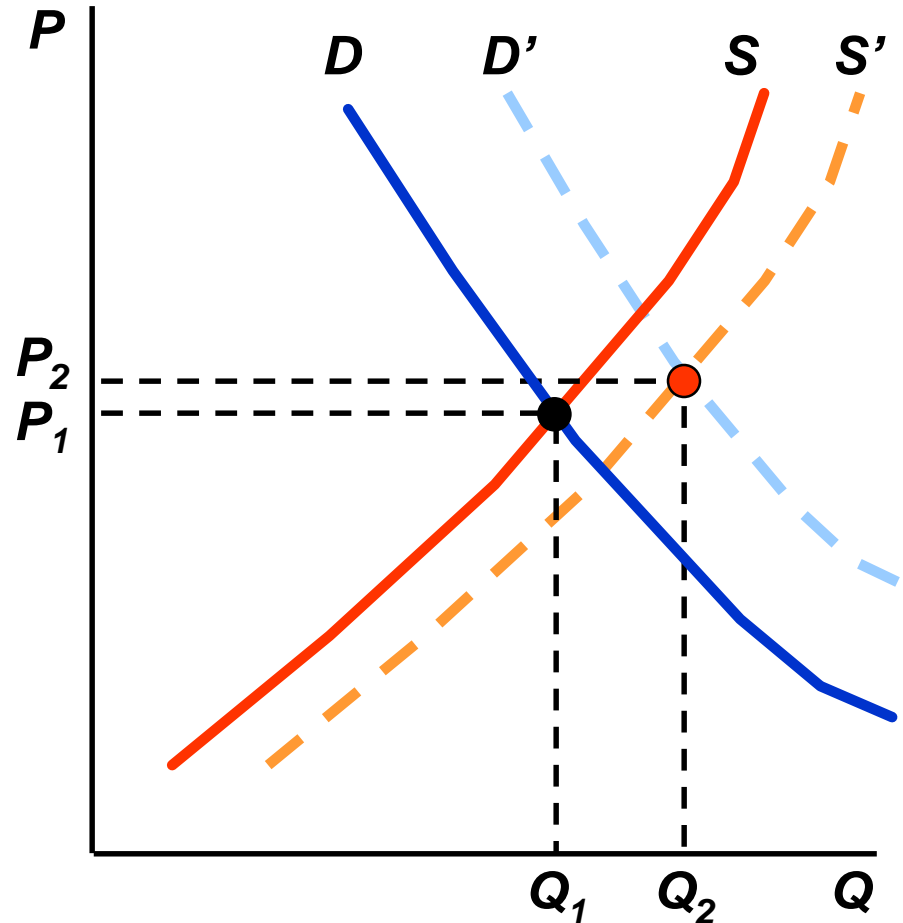


# Mudanças no equilíbrio do mercado

A renda aumenta e os preços da matéria-prima caem

O aumento em  $D$  é maior que o aumento em  $S$

O preço de equilíbrio e a quantidade aumentam para  $P_2, Q_2$





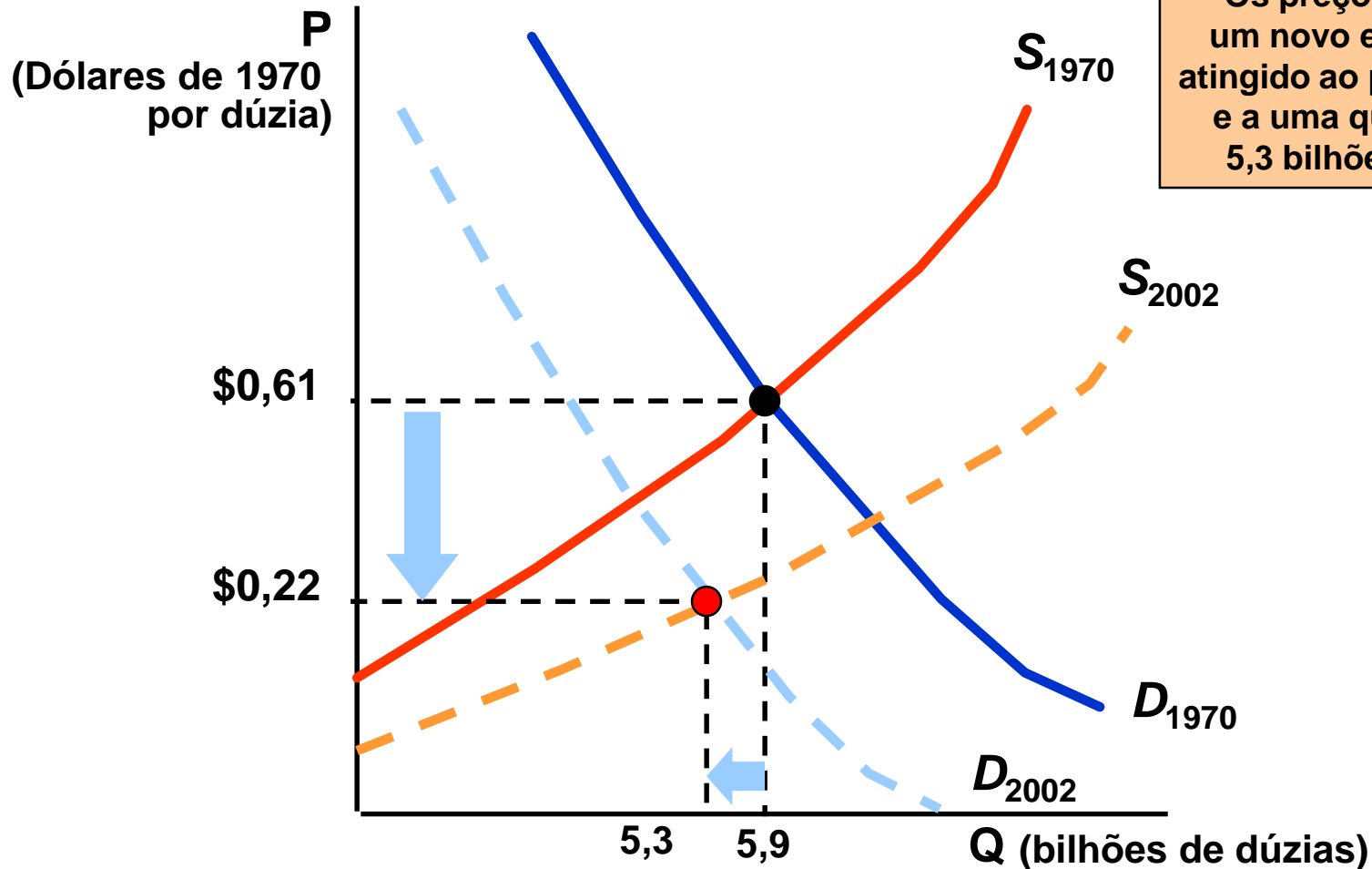
# Mudanças no equilíbrio do mercado

Quando a oferta e a demanda mudam simultaneamente, o impacto no preço de equilíbrio e na quantidade é determinado pelos seguintes fatores:

1. Direção e tamanho relativo das mudanças
2. Formato das curvas de oferta e demanda

# Mudanças no equilíbrio do mercado

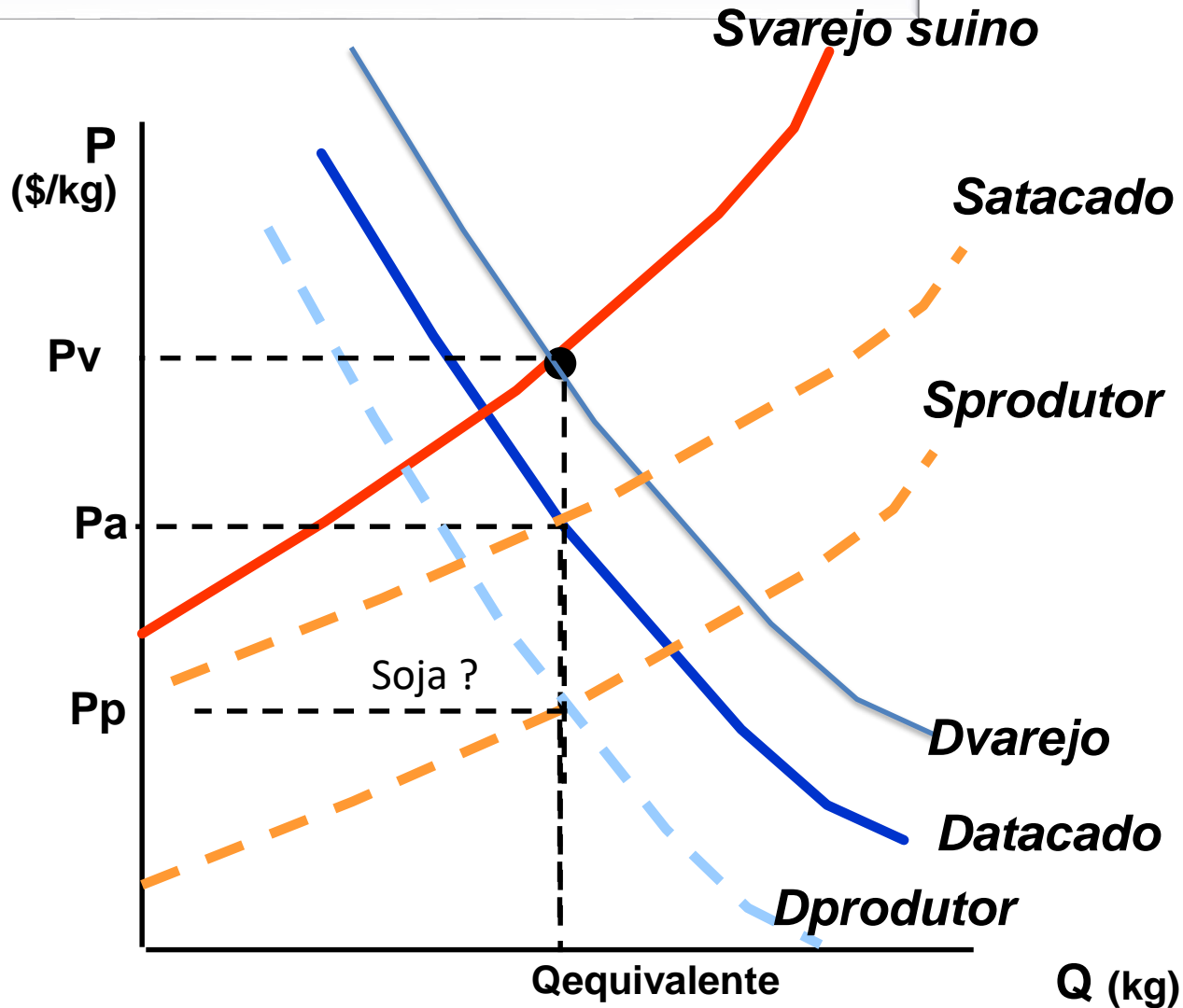
## Mercado de ovos



Os preços caíram até um novo equilíbrio ser atingido ao preço de \$0,22 e a uma quantidade de 5,3 bilhões de dúzias

# Demanda e oferta primária, demanda e oferta derivadas

## Mercado de suino China Brasil



# Elasticidades

Em geral, a elasticidade é uma medida da sensibilidade de uma variável em relação a outra.

Ela nos informa a variação percentual em uma variável em decorrência da variação de 1% em outra variável.

# Elasticidade preço da demanda

Mede a sensibilidade da quantidade demandada em relação a mudanças no preço.  
Mede a variação percentual na quantidade demandada de um bem ou serviço que decorre da variação de 1% no preço.

$$E_P = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{P}{Q} \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

Interpretando valores das elasticidades de preço da  
demanda

- 1) Dada a relação inversa entre  $P$  e  $Q$ ,  $E_p$  é negativa.
  
- 2) Se  $|E_p| > 1$ , a variação percentual na quantidade é maior do que a variação percentual no preço. Nesse caso, dizemos que a demanda é *elástica em relação ao preço*.
  
- 3) Se  $|E_p| < 1$ , a variação percentual na quantidade é menor do que a variação percentual no preço. Nesse caso, dizemos que a demanda é *inelástica em relação ao preço*.

# Elasticidade preço da demanda

O determinante básico da elasticidade de preço da demanda é a *disponibilidade de bens substitutos*.

Se há muitos substitutos: a demanda é elástica em relação ao preço

Se há poucos substitutos: a demanda é inelástica em relação ao preço

A **elasticidade de renda da demanda** mede a variação percentual na quantidade demandada que decorre da variação de 1% na renda.

A **elasticidade preço cruzada da demanda** mede a variação percentual na quantidade demandada de uma mercadoria que decorre da variação de 1% no preço de outra mercadoria.

Como exemplo, considere o caso de dois bens substitutos - manteiga e margarina.

# Elasticidades da oferta e da demanda

A **elasticidade de preço da oferta** mede a variação percentual na quantidade ofertada que decorre da variação de 1% no preço do bem.

Em geral, a elasticidade é positiva, dado que o preço e a quantidade ofertada são positivamente relacionados.

Preços mais elevados incentivam os produtores a aumentar a produção.

Podemos falar de elasticidades da oferta em relação a variáveis como taxas de juros, salários e custos de matérias-primas.



Quadro 1 – Elasticidades da demanda do etanol

Elasticidade	Curto Prazo	Longo Prazo	Referência	Conclusão
Preço-própria (etanol)	-1,53	-3,3	$\varepsilon_{Q^E, P^E} < 1$	Etanol é um bem elástico
Preço-cruzada (gasolina)	0,86	2,82	$\varepsilon_{Q^E, P^G} > 0$	Gasolina é um bem substituto do etanol
Renda	0,49	0,91	$\varepsilon_{Q^E, I} > 0$	Etanol é um bem normal

Fonte: CARDOSO; BITTENCOURT, 2013.

Nota: Para o curto prazo, foi considerada a estimação por efeitos fixos.

## Quadro 2 – Elasticidades preço-própria da demanda

Categorias	Elasticidade preço-própria da demanda	
	Orgânicos	Convencionais
Frutas	-2,312	-1,106
Hortaliças	-3,646	-1,098
Cereais e Leguminosas	-1,459	-1,056
Lácteos	-2,338	-1,041
Bebidas	-1,412	-1,308

Fonte: FERREIRA; COELHO, 2016.

Nota: Para o cálculo, foram utilizados dados da POF 2008-2009.

Quadro 4 – Seleção de algumas elasticidades

Elasticidade	Valor	Referência	Conclusão
Preço-própria (arroz)	-1,03	$\varepsilon_{Q^A, P^A} < 1$	Arroz é um bem elástico
Preço-cruzada (feijão)	-0,09	$\varepsilon_{Q^A, P^F} < 0$	Feijão é um bem complementar do arroz
Preço-cruzada (macarrão)	0,08	$\varepsilon_{Q^A, P^M} > 0$	Macarrão é um bem substituto do arroz
Preço-cruzada (farinha)	0,16	$\varepsilon_{Q^A, P^{FM}} > 0$	Farinha é um bem substituto do arroz

Fonte: ZANIN, 2017.

## Quadro 5 – Elasticidades renda da demanda

Categorias	Elasticidade renda da demanda	
	Média Brasil	Sudeste
Carne Bovina de primeira	0,538	0,604
Carne Bovina de segunda	0,084	0,178
Carne Suína	0,349	0,345
Carne de Frango	0,147	0,157

Fonte: CARVALHO, 2007.

# Análise fundamentalista de preços

Oferta, demanda e formação de preços

tendência, ciclos e sazonalidade de preços

Mercados principais e derivados

Elasticidade de transmissão de preços

Arbitragem

Mercados futuros, onde as expectativas se materializam

<https://www.noticiasagricolas.com.br/videos/soja/231438-entrevista-com-fernando-muraro-jr-analista-de-mercado-sobre-o-fechamento-de-mercado-da-soja.html#.Xi7yq2hKhPY>

# Referências Bibliográficas:

CARDOSO, L. C. B.; BITTENCOURT, M. V. L. Mensuração das elasticidades-preço da demanda, cruzada e renda no mercado de etanol brasileiro: um estudo usando painéis cointegrados. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 51(4), 765-784, 2013.

CARVALHO, T. B. **Estudo da elasticidade-renda da demanda de carne bovina suína e de frango no Brasil**. 88 p. 2007. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

FERREIRA, A. S.; COELHO, A. B. Substituição entre alimentos orgânicos e convencionais no Brasil: o papel dos preços e do dispêndio. In: **Encontro Nacional de Economia**, 44, 2016, Foz do Iguaçu, Paraná . Anais... Foz do Iguaçu: Anpec, 2016.

ZANIN, V. **Ensaio sobre a orizicultura brasileira**. 98 p. 2017. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

# Tipos de mercados



## Mercado *Spot*

- Troca do produto físico por dinheiro
- Compra e venda imediata



## Mercado a Termo

- Data, Preço, Local, Tipo de Entrega/Retirada combinados
- Interesse da *trading* pela entrega do produto



## Mercado Futuro

- Negociados em bolsas, contratos de produtos padrão
- Liquidação financeira (caso soja)

# Técnicas básicas de gestão de riscos

O que é risco?

Retenção do risco, significa absorver o risco e cobrir as perdas com os próprios recursos.

Prevenção de perdas e controle, providencias tomadas para reduzir a probabilidade de perdas e a variabilidade de resultados

Transferencia de risco para outro, pode ser através de hedge, seguro e diversificação



# Por que operar mercados futuros e de opções ?

Produtor já plantou, não vendeu antecipado e está preocupado com possíveis quedas no preço do produto

Frigorífico já assinou contrato de exportação de carne e precisa garantir preço da matéria-prima (boi gordo)

Cargil, ADM, Monsanto ou outra trading antecipou recursos para plantio e vai receber em soja  
– operação de barter, como funciona ?

# Mercados futuros

Os primeiros indícios de uso dos mercados futuros são atribuídos à Thales de Mileto, que obteve grandes lucros ao prever uma ótima safra de azeitona devido ao seu conhecimento em astronomia, alugando todas as prensas que seriam necessárias futuramente pelos produtores, mostrando a possibilidade de lucrar através de suas previsões.

Chineses também tinham mercados de compra e venda no futuro

Mercados futuros são mercados onde são negociados contratos futuros de commodities

Commodity (singular), commodities (plural)

Operação de compra e venda de uma determinada quantidade de um ativo padronizado, por um preço combinado entre elas, para liquidação numa data futura.

# O que são mercados futuros ?

Contrato futuro: contratos padronizados para a compra e venda de instrumentos financeiros ou mercadorias físicas para entrega futura, negociados em uma bolsa regulamentada de futuros e mercadorias

Este acordo é mediado e garantido pela bolsa de mercadorias e futuros e suas regras, de forma que exista garantia de pagamento e recebimentos dos contratos negociados.

Objetivos:

administração de riscos de preços:

Proteção contra queda de preços: venda de futuros (posição short)

Proteção contra subida de preços: compra de futuros (posição long)

Especulação

# Hedge

Uma transação no mercado futuro é de hedge se for antecedida ou seguida por uma operação com a mesma commodity no mercado físico porém em posição inversa

- Trading de soja comprou soja antecipada, está comprada no físico, vai entrar vendida no futuro
- Idéia é que se o produto cair no mercado físico, vai cair também no futuro e a empresa vai receber a diferença

Importância dos mercados físico e futuro serem correlacionados

O que é correlação

Medidas de correlação

# O hedge e hedger

Hedger, vem do ingles to hedge, que é procurar proteção

- Oscilações do preço vão influenciar seus resultados financeiros
- Hedger é aquele que quer fazer gestão de risco e procura proteção
- Aquele que, de alguma forma, está ligado, possui o produto ou um contrato de recebimento ou entrega do produto.

Hedger faz hedge assumindo posição futura contrária a que está no mercado físico

# Hedgers típicos

Produtores rurais

Cooperativas, comerciantes, armazens

Fabricantes de rações e processadores de alimentos, frigoríficos

Empresas que fazem operações de barter (troca insumoxproduto): defensivos, tratores, etc

Exportadores, importadores

# Especulação

Speculun: óculos em latim

Especulador, aquele que usa óculos, enxerga longe

Especulador não tem relação com o produto físico, implicações

Especulação: significa uma aposta sobre o futuro econômico, sobre um resultado econômico. Geralmente, uma negociação baseada em especulação envolve uma grande possibilidade de lucro junto com um grande risco, pois tais expectativas podem se concretizar ou não.

Especular: tentar acertar o movimento do preço, se der certo ganha, se não der certo, perde

Cuidado, porque algum dia vai especular na vida

Precauções: vamos ver mais na frente

# Algumas características das

Commodities negociadas em bolsas

Padronização

Pouca perecebilidade

Mercado razoavelmente grande

Fluxo livre de negociação, onde preço possa refletir oferta x demanda

Condição de matéria-prima ou pouco elaborada para não ser afetada por falhas na cadeia



# Convergência de preços

Em geral, preço futuro  $>$  preço físico até o vencimento do contrato, neste dia os dois devem se igualar (no ponto de formação de preços)

Contango: preço futuro acima do preço físico, refletindo custos de carregamento

As vezes, mercado está invertido: Backwardation, preço físico acima do preço futuro

Vamos considerar valor futuro-preço a vista como lucro sem considerar os resultados financeiros que implicam em valor presente e valor futuro

# A História dos Mercados Futuros

As negociações com commodities existem desde a Idade Antiga e tiveram sua expansão na Idade Média com a especialização do comércio.

Os contratos futuros ganharam popularidade em 1848, com a criação da bolsa Chicago Board of Trade (CBOT).

Bolsas de Mercadorias e de Futuros são instituições que por definição não visam lucros e que negociam à futuro expectativa de preços de papéis (dolar, juros, taxas, etc.)

- Pagam-se e recebem-se apenas os ajustes diários, que são as variações diárias em relação à posição assumida.

# A História dos Mercados Futuros

No Brasil, a Bolsa de Mercadorias de São Paulo- BMSP, fundada em 1917, introduziu operações a termo para negociação futura de produtos agrícolas.

Em julho de 1985 foi fundada a BM&F, como uma associação civil sem fins lucrativos, tendo iniciado seus pregões em janeiro de 1986.

Em 2007, iniciou seu processo de Desmutualização, preparando a Companhia para a abertura de capital, tornando-se uma sociedade anônima de capital aberto.

- Fusão com a Bovespa originando BMFBovespa
- Parceria com a CME
- Mais recentemente, vendida para a Cetip, originando a B3

Filme: “História dos Mercados Futuros no Brasil”

# Bulls x Bears



- Mercado bearish e mercado bullish

# Principais características dos contratos de futuros

Permite que se obtenham estimativas de preço futuro, diminuindo os riscos da atividade econômica;

Padronização dos contratos;

Padronização da qualidade;

Diminui a sazonalidade de preços entre safras;

Difusão de preços;

Transparência nas negociações, maior credibilidade;

Possibilidade de encerramento antecipado da operação;

Aproxima-se da competição perfeita;

Convengencia do desenho às necessidades dos traders

# Principais características dos contratos de futuros

São mecanismos alternativos de precificação, mas eles não servem como fontes de oferta e procura de *commodities* físicas;

Não podem nem foram desenvolvidos para substituir os mercados físicos. Na verdade o mercado físico e o mercado futuro são complementares e não substitutos, onde o *hedging* é o mecanismo que os liga;

A correlação de preços entre os mercados futuros e a físico geralmente é alta, melhorando a eficiência no controle de risco.

A atividade agropecuária apresenta-se com características específicas que a diferencia dos setores industrial e comercial. Essas características estão relacionadas a fatores adversos como: clima, permissibilidade dos produtos, sazonalidade, doenças e pragas.

# Operações com Contratos Futuros

Em uma operação no mercado futuro, a parte se compromete contratualmente a comprar e/ou vender determinado ativo, em certa data futura, a um preço previamente estipulado.

Quando um comercial, investidor ou um agricultor entra no mercado, consideramos que este está abrindo uma posição. Uma transação para abertura de posições ocorre sempre que alguém toma uma posição compradora ou vendedora, que não tinha anteriormente, em um determinado vencimento.

De acordo com sua posição líquida para um determinado vencimento no mercado futuro, será classificada como:

Short (vendido) quando o número de contratos vendidos é maior que comprados no mesmo vencimento;

Long (comprado) quando o número de contratos comprados é maior do que o número de contratos vendidos no mesmo vencimento.

# Como funciona uma operação

Ajuste a preços de mercado: os contratos futuros seguem uma prática conhecida como marcação a mercado

Ao final de cada pregão, a Bolsa determina um preço de liquidação (Preço de Ajuste), uma “média” do que aconteceu naquele pregão

Cada conta é creditada ou debitada dependendo de sua posição comprada ou vendida

Ao final do pregão todas posições serão zeradas



# Como funciona uma operação ?

Tamanho do contrato: por definição, cada contrato futuro tem um tamanho padronizado e inalterável.

- Geralmente associado a uma unidade de transporte

Por exemplo soja na BMF cada contrato = 450 sacas de 60kg

Igual a 27 toneladas de soja ou uma carreta

Etanol: 30m<sup>3</sup>, igual a uma carreta de etanol

# Como funciona uma operação ?

Operação com contratos padronizados

Oscilação mínima (minimum tick)

A variação mínima no preço de um contrato futuro ou de opções é medida em ticks, é a menor oscilação possível dentro de um contrato futuro

Por exemplo soja na BMF = 0,01 US\$/sc, na CME = 1/8 de dólar por bushel

# Como funciona uma operação

Limites de preço: alguns mercados futuros determinam limites para as oscilações diárias dos preços

Um limite máximo que o preço de um contrato pode oscilar em um dia em relação ao preço de liquidação do pregão anterior. Alcançado este limite, paralisa o pregão

Em geral, não há limite para mês presente

# Fluxo das operações



# Fluxo da operação no pregão



Mesa de operações



# Pregao tradicional



# O que estes operadores estão tentando fazer ?



Este operador tem a palma da mão voltada para si, portanto está dizendo aos outros operadores que quer **Comprar**. Com a mão perto do rosto, ele está indicando também a **Quantidade**. Dependendo do posto em que está na sala do pregão, provavelmente esteja querendo comprar cinquenta contratos de um produto específico daquele posto.



# O que estes operadores estão tentando fazer ?



Aqui, a operadora tem a palma da mão voltada para fora, sinalizando que quer **Vender**. Da mesma maneira, esta operadora está indicando a que **Preço** quer vender, pois a mão está na frente do corpo e não perto do rosto. Ela quer vender a  $\frac{1}{2}$  centavo.

# PARTICIPANTES DO PREGÃO

OPERADORES DE PREGÃO



AUXILIARES DE PREGÃO



OPERADORES ESPECIAIS



## PARTICIPANTES

### OPERADORES DE PREGÃO

Representantes das Corretoras de Mercadorias. São identificados por crachá amarelo.



### OPERADORES ESPECIAIS

Pessoas físicas habilitadas a atuar nos pregões executando ordens em seu próprio nome. Utilizam crachá azul.



### AUXILIARES DE PREGÃO

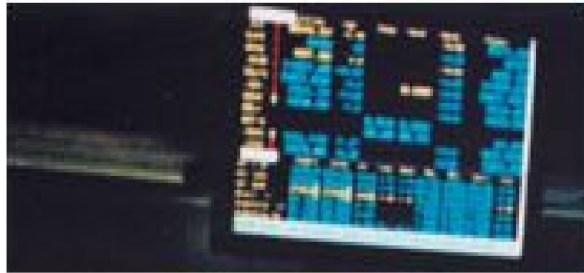
Funcionários de Corretoras de Mercadorias e de Operadores Especiais encarregados do preenchimento dos boletins de negociação, para registro de cada operação realizada. Usam crachá e jaleco vermelhos. Nas costas do jaleco, há uma tarja amarela que traz o nome o número da Corretora ou do Operador.





## Telefone-sem-fio:

Cada Operador possui seu próprio **telefone-sem-fio**, para manter contato com as mesas de operações de suas Corretoras.



## Terminais de vídeo:

Há um em cada posto de negociação, exibindo a evolução das transações registradas no sistema.



## Terminais de consulta:

Fornecem as últimas cotações dos mercados da BM&F, inclusive do Índice Bovespa a vista.

IND	MAXIMO	ULTIMO	OFC	OFC
4-000	3485-000	3475-000	3475-000	3475
IND	MAXIMO	ULTIMO	OFC	OFC
5-000	3487-000	3475-000	3474-000	
9-000	3482-000	3480-000	3475-000	
		3473-000		
		3480-000		

## Painel eletrônico:

Exibe as cotações em tempo real transmitidas via sistema de viva voz.

Também apresenta ofertas de compra e de venda.

# Encerramento de uma operação

Reversão de posição (offset)

- Comprado > vende
- Vendido > compra

Entrega ou recebimento

- Muito pouco

Deixar vencer

Liquidação financeira

# Códigos de meses

Month Codes	
Month	Code
January	F
February	G
March	H
April	J
May	K
June	M
July	N
August	Q
September	U
October	V
November	X
December	Z

# Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&FBOVESPA) B3

The screenshot displays the B3 website interface. At the top, there's a navigation bar with the B3 logo and menu items: "Produtos e Serviços", "Market data e Índices", "Soluções", "Regulação", and "B3". A search icon and the Brazilian flag are also present.

Below the navigation bar, a blue header contains market data:

IBOVESPA <b>+0,55%</b> 97.087pts	Taxa DI <b>6,40%</b> 23/01	Índice DI <b>29.763,41</b> 24/01	<a href="#">ACOMPANHE AS COTAÇÕES</a>
-------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

The main content area features a large blue banner for "UP2DATA ON DEMAND" with the text "Conheça a loja online de dados históricos da B3." and a "SAIBA MAIS" button. To the right of this banner is a line chart showing the historical performance of the IBOVESPA index from 1994 to 2020. The chart includes a trend line and a dashed horizontal line representing the average value of 17.88X. A specific data point is highlighted for Dec 28 '15 at 24.82x.

Below the banner, there are two columns of content:

- Notícias:** A list of news items, including "23/01/2019 B3 registra recordes de negociação de minicontratos futuros de Ibovespa" and "23/01/2019 Ibovespa registra novo recorde e marca 96.558 pontos".
- Acesso rápido:** A list of quick access links: "Acesso aos sistemas", "Empresas listadas", and "Ofícios e comunicados".

At the bottom of the page, there's a taskbar showing the Windows operating system with various application icons and system tray information including "Área de Trabalho", "POR", and "11:22".

A história da Bolsa

# BMF Bovespa Commodities

The screenshot shows the website for BMF Bovespa Commodities. The browser's address bar displays the URL [www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/negociacao/commodities/](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/commodities/). The page features a navigation menu with the following items: [Produtos e Serviços](#), [Market data e Índices](#), [Soluções](#), [Regulação](#), and [B3](#). A search icon and a Brazilian flag are also present in the navigation area. Below the navigation, a breadcrumb trail reads: [Home](#) / [Produtos e Serviços](#) / [Negociação](#) / [Commodities](#).

The main content area displays a grid of commodity categories, each with a title and a "Saiba mais" link:

- Açúcar Cristal** - [Saiba mais](#)
- Boi Gordo** - [Saiba mais](#)
- Café Arábica 4/5** - [Saiba mais](#)
- Café Arábica 6/7** - [Saiba mais](#)
- Etanol Anidro** - [Saiba mais](#)
- Etanol Hidratado** - [Saiba mais](#)
- Milho** - [Saiba mais](#)
- Ouro** - [Saiba mais](#)
- Petróleo** - [Saiba mais](#)
- Soja** - [Saiba mais](#)

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the text "Área de Trabalho" and the time "11:30". The taskbar also displays several open applications, including a file explorer window with "pesquisa-pregao.zip" and "AC-216\_1\_GrainsH....pdf Removido".



# Contratos



## Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira

O produto

Características técnicas

Objeto de negociação	Bovinos machos, com 16 arrobas líquidas ou mais de carcaça e idade máxima de 42 meses.
Código de negociação	BGI
Tamanho do contrato	330 arrobas líquidas.
Cotação	Reais por arroba líquida, com duas casas decimais.
Varição mínima de apregoação	R\$ 0,05.
Lote padrão	1 contrato.
Último dia de negociação	Última sessão de negociação do mês de vencimento do contrato.
Data de vencimento	Última sessão de negociação do mês de vencimento do contrato.
Meses de vencimento	Todos os meses.
Liquidação no vencimento	Financeira.
Contrato	<a href="#">Contrato Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira</a>

### Sobre o Boi Gordo

- [Cotações](#)


### Saiba mais

- [Metodologia](#)
- [Preço de ajuste diário](#)
- [Limites de posição](#)
- [Margem de garantia](#)
- [Contratos em aberto](#)
- [Dados históricos](#)
- [Calendário de negociação](#)
- [Horário de negociação](#)
- [Séries autorizadas](#)
- [Tari](#)
- [Reg](#)
- [Indi](#)
- [For](#)

**GearBest.com**  
MEET YOUR FAB FEBRUARY WEEKEND | 62% OFF World's Best Phone Brands  
Email • Gmail

Definir sinalizador Excluir Ignorar

### Características técnicas

Objeto de negociação	Açúcar cristal especial, com mínimo de 99,7° de polarização, máximo de 0,08% de umidade, máximo de 150 de cor ICUMSA, máximo de 0,07% de cinzas.
Código de negociação	ACF
Tamanho do contrato	508 sacas de 50kg Líquidos (equivalentes a 25,4 toneladas métricas).
Cotação	Reais por saca, com duas casas decimais.
Varição mínima de apregoação	R\$0,01.
Lote padrão	1 contrato.
Último dia de negociação	Dia 15 do mês de vencimento.
Data de vencimento	Dia 15 do mês de vencimento. Caso não houver sessão de negociação, a data de vencimento será a próxima sessão de negociação.
Meses de vencimento	Fevereiro, abril, junho, setembro e dezembro.
Liquidação no vencimento	Financeira.
Contrato	 <a href="#">Contrato Futuro de Açúcar Cristal com Liquidação Financeira</a>

### Saiba mais

- [Metodologia](#)
- [Preço de ajuste diário](#)
- [Limites de posição](#)
- [Margem de garantia](#)
- [Contratos em aberto](#)
- [Dados históricos](#)
- [Calendário de negociação](#)
- [Horário de negociação](#)
- [Séries autorizadas](#)
- [Tarifas](#)
- [Regulamentos](#)
- [Indicadores](#)
- [Formador de mercado](#)

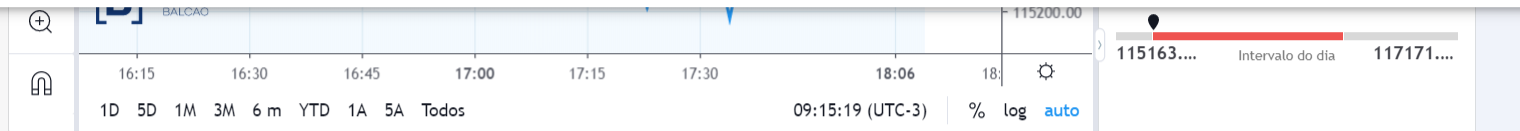
Quer negociar este produto?



# Cotações commodities 30/01/20



Produtos e Serviços Market data e Índices Soluções Regulação B3



IBOV chart by TradingView

## Commodities

Moedas Juros e Índices

BGIF2020

Boi Gordo

189.50<sup>D</sup> 0.00%  
0.00

ETHF2020

Etanol

2152.5<sup>D</sup> +0.35%  
+7.5

CCMH2020

Milho

50.70<sup>D</sup> -0.02%  
-0.01

Soja

ICFH2020

Café

117.50<sup>D</sup> -0.34%  
-0.40

Dados com atraso de 15 minutos

Exibir todos



# Leitura de cotações 30/01/2020

As informações desta página têm atraso de 15 minutos.

Dados				Volume				Cotações												Limite	
Gráfico	Mercado	Vecto.	C/V	Contr. Aberto	Núm. Negoc.	Contr. Negoc.	Volume	Preço Exerc.	Preço Abertura	Preço Mínimo	Preço Máximo	Preço Médio	Último Preço	Últ.Of. Compra	Últ.Of. Venda	Ajuste	Sit. Ajuste	Ajuste Anterior	Limite Inferior	Limite Superior	
	FUT	30/11/2020																	209,30	199,90	218,70
	FUT	30/12/2020																	209,50	200,10	218,90

# Contratos em aberto - futuro

Home / Market Data e Índices / Serviços de dados / Market Data / Consultas / Mercado de Derivativos / Contratos em aberto / Vencimento / série / Contratos em aberto - futuro

24/01/2019

OK

Atualizado em: 24/01/2019

Mercadoria

Prz/Vcto

Em Aberto

Var.Qtd.

Mercadoria	Prz/Vcto	Em Aberto	Var.Qtd.
CCM			
	H19	12.053	0
	K19	5.653	0
	N19	52	0
	U19	7.071	0
	X19	226	0
Total		25.055	0

ETH			
	F19	1.736	0
	G19	2.182	0
	H19	85	0
	K19	1	0
Total		4.004	0

# Contratos em aberto - futuro

Home / Market Data e Índices / Serviços de dados / Market Data / Consultas / Mercado de Derivativos / Contratos em aberto / Vencimento / série / Contratos em aberto - futuro

24/01/2019

OK

Atualizado em: 24/01/2019

Mercadoria	Prz/Vcto	Em Aberto	Var.Qtd.
BGI			
	F19	1.559	0
	G19	132	0
	H19	174	0
	J19	35	0
	K19	1.650	0
	Q19	172	0
	V19	1.415	0
Total		5.137	0
ICF			
	H19	4.260	0
	K19	298	0
	N19	1	0
	U19	2.594	0
	Z19	3.742	0
	U20	105	0
	Z20	10	0
Total		11.010	0

# Comportamento gráfico

Browser tabs: [B] Cotações | B3, [B] Ações | B3

Address bar: Não seguro | www.b3.com.br/pt\_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/cotacoes/?symbol=BGIK2019

Navigation: Apps, O Estado de S. Paulo, Época, ISTOÉ Independente, Google, Jornal O Globo | Noti, LinkedIn, Facebook, EXAME.com – Negóci, BBC News, Site Inovação Tecnol, Crusoe, Outros favoritos

Logo: [B]<sup>3</sup> BRASIL BOLSA BALÇÃO

Menu: Produtos e Serviços, Market data e Índices, Soluções, Regulação, B3

Search: 🔍 🇧🇷

Home / Market Data e Índices / Serviços de dados / Market Data / Cotações / Ações



IBOV chart by TradingView

# Leitura e interpretação das informações

Vencimento: mês de vencimento do contrato

Número de contratos na abertura do pregão (contratos abertos e ainda não encerrados)

- Indica liquidez, facilidade de entrar e sair no mercado
- Mercado é líquido quando tem mais de 4.000 contratos em aberto

Número de contratos no fechamento do pregão

Número de negócios efetuados (uma compra de 10 contratos é um negócio)

Contratos negociados naquele pregão

- Diz-se que mercado é líquido quando são movimentados mais de 1000 contratos por dia

Volume em reais (no. de negócios x valor médio da saca x 450 sacas)



Operar na Bolsa sem gastar com plataforma. <b>tryd</b> PRO <small>AGORA ZERO</small> <small>modais</small>																		
COD	Descrição do Ativo	VAB	VAR %	ULT	OFC	OFV	MAX	MIN	VOL	ABE	FEC	ULT NEG	VOL ULT	NEG	HORA	Flags	RN	NRN
<b>ÍNDICES</b>																		
↑	COMPX NASDAQ Composite	12,91	0,1%	9.370,04	9.357,13	9.357,13	9.393,48	9.346,81		9.392,37	9.357,13				16.01.17			
↑	DAX DAX	96,70	0,7%	13.526,13			13.557,78	13.497,30		13.513,48	13.429,43				13.35.31			
↑	DJI Dow Jones	32,68	0,1%	29.330,32	29.328,16	29.332,09	29.373,62	29.289,91	165.114.049	29.313,31	29.297,64				15.56.40			
↑	IBOV Índice Bovespa	1.098,12	0,9%	117.802,33			117.971,41	116.709,91	179.752.100	116.709,91	116.704,21		6.500	58731	16.01.30			
↑	PX1 CAC 40	61,69	1,0%	6.100,72			6.109,81	6.066,29		6.066,29	6.039,03				13.35.30			
<b>BCB</b> ⚡ Tempo Real																		
	ZBRA Brasil	0,00	0,0%	250,00							250,00							
	ZDOLCAS Dólar Casado	0,00	0,0%	1,72							1,72							
	ZDPA Dólar Papel	0,00	0,0%	3,92							3,92							
	ZDTU Dólar Turismo	0,00	0,0%	3,91							3,91							
<b>BMF</b> ⚡ Upgrade para Tempo Real																		
	BGIV20 BGIV20 - Outubro 2020	1,00	0,5%	196,50	196,00	196,80	197,05	195,50	83	195,50	195,50	196,50		5	31	15.34.14		
	BGIX20 BGIX20 - Novembro 2020	0,00	0,0%	205,45							205,45				07.02.07			
	BGIZ20 BGIZ20 - Dezembro 2020	0,00	0,0%	205,65							205,65				07.02.07			
	CCMX20 CCMX20 - Novembro 2020	0,00	0,0%	43,46	41,90	43,55					43,46				16.00.01			
<b>BOV</b> ⚡ Upgrade para Tempo Real																		
↑	BBAS3 BRASIL ON	0,63	1,3%	50,08	50,08	50,09	50,27	49,73	8.068.600	49,86	49,45	50,08	100	24641	16.01.34			
↑	BBDC4 BRADESCO PN	0,67	1,9%	35,31	35,30	35,31	35,56	34,78	13.716.800	34,85	34,64	35,31	100	27953	16.01.38			
↑	ELET3 ELETROBRAS ON	0,36	0,9%	40,56	40,56	40,57	40,74	40,13	1.725.600	40,35	40,20	40,56	100	7875	16.01.15			
↑	ELET6 ELETROBRAS PNB	0,35	0,9%	41,21	41,21	41,22	41,48	40,87	1.115.800	41,07	40,86	41,21	100	5623	16.01.18			
↓	GESA3 GAFISA ON	-0,15	-1,6%	9,43	9,42	9,43	9,68	9,37	2.127.200	9,65	9,58	9,43	100	2726	16.01.21			
↑	GGBR4 GERDAU PN	0,25	1,2%	21,55	21,55	21,57	21,65	21,18	6.626.200	21,39	21,30	21,55	100	12548	16.01.40			
↑	ITSA4 ITAUSA PN	0,08	0,6%	13,57	13,57	13,58	13,65	13,50	7.145.700	13,50	13,49	13,57	100	10575	16.01.40			
↑	PETR3 PETROBRAS ON	0,21	0,7%	31,43	31,43	31,45	31,58	31,30	7.404.000	31,30	31,22	31,43	100	8159	16.01.34			
↑	PETR4 PETROBRAS PN	0,10	0,3%	29,62	29,62	29,63	29,78	29,54	19.856.500	29,72	29,52	29,62	100	36334	16.01.38			
↑	USIM5 USIMINAS PNA	0,11	1,1%	9,78	9,77	9,78	9,85	9,62	13.405.400	9,79	9,67	9,78	100	10987	16.01.38			
↑	VALE3 VALE ON	1,49	2,7%	56,66	56,65	56,66	56,83	56,10	23.983.600	56,25	55,17	56,66	100	39662	16.01.40			
<b>NYSE</b> ⚡ Upgrade para Tempo Real																		
↑	GGB Gerdau	0,115	2,3%	5,145			5,155	5,03	11.178.792	5,06	5,03	5,145	200	12119	15.59.12			
↑	PBR Petroleo Brasileiro ADR	0,175	1,2%	15,065			15,10	14,95	9.985.297	15,01	14,89	15,065	300	19945	16.01.37			

# Algumas características dos mercados futuros

todos têm acesso instantâneo às informações de mercado, proporcionando transparência às operações

Sigilo sobre envolvidos nas operações

Câmara de Compensação (Clearing House)

- Garante as negociações

Todos negócios têm que ser apregoados

- termo pregão
- viva-voz x eletrônico

# Operações básicas nas bolsas

- Hedge (proteção de preço)
  - ✓ Assumir uma posição futura contrária à do mercado físico
  - ✓ Proteção contra queda de preços: hedge de venda
  - ✓ Proteção contra subida de preços: hedge de compra
  - ✓ Hedger: indivíduo que executou a operação
  - ✓ Hedging: ato de assumir a proteção
- Especulação (investidor)

# Algumas considerações sobre a operação de hedge

Produtores tipicamente compram insumos (terra, mão de obra, capital), utiliza sua capacidade produtiva e entrega o produto

- Está comprado >>>> entra vendido no futuro

Indústria de ração, assumiu um certo posicionamento estratégico vendendo contratos de ração (basicamente soja) para entregar na frente

- está vendido
- para conseguir estes resultados, precisa manter seus custos dentro de um certo limite
- Vai entrar comprando no futuro

# Mecanismo - Ajuste Diário

AJUSTE DIÁRIO: liquidação financeira diária dos ganhos e perdas dos contratos futuros.

Reduz o risco de inadimplência dos agentes.

Reduz o montante de margem de garantia a ser depositado.

Caso alguma das partes do contrato futuro não pague o ajuste diário devido, a BM&F retira o participante da negociação e executa a margem de garantia depositada.

# Ajustes Diários

É um mecanismo de compensação diária das diferenças de posições – das perdas e ganhos, dando mais segurança ao mercado, reduzindo o risco de inadimplência.

Tem como função evitar que o investidor tenha de despendar em um só momento (no momento do vencimento do contrato) toda a correção de preço.

Além disso, se torna uma garantia de recebimento para outra ponta, e permite que o investidor saia de sua posição no meio do caminho, se perceber que tomou uma decisão equivocada.

Quando a cotação cai, quem vendeu a mercadoria recebe o ajuste a seu favor, e vice-versa.

# Ajustes diários

Ajustes para o vendido

$$AD = -(PA_t - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (1)$$

$$AD = -(PA_t - PA_{t-1}) \times \text{tamanho} \times n \quad (2)$$

$$AD = (PA_{t-1} - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (3)$$

$$AT = -(P_{\text{final}} - P_{\text{inicial}}) \times \text{tamanho} \times n \quad (4)$$

Ajustes para o comprado

$$AD = (PA_t - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (1)$$

$$AD = (PA_t - PA_{t-1}) \times \text{tamanho} \times n \quad (2)$$

$$AD = -(PA_{t-1} - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (3)$$

$$AT = (P_{\text{final}} - P_{\text{inicial}}) \times \text{tamanho} \times n \quad (4)$$

Data (1)	Operação (2)	Preço Negociado (3)	Preço Ajuste (4)	Ajuste Total (5)	Fluxo Caixa (6)
20/abr	V1K15	22,25	22,23	$AD = -(22,23 - 22,25) \times 450 \times 1 = 9,00$	9,00

# Ajustes diários

Ajustes para o vendido

$$AD = -(PA_t - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (1)$$

$$AD = -(PA_t - PA_{t-1}) \times \text{tamanho} \times n \quad (2)$$

$$AD = (PA_{t-1} - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (3)$$

$$AT = -(P_{\text{final}} - P_{\text{inicial}}) \times \text{tamanho} \times n \quad (4)$$

Ajustes para o comprado

$$AD = (PA_t - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (1)$$

$$AD = (PA_t - PA_{t-1}) \times \text{tamanho} \times n \quad (2)$$

$$AD = -(PA_{t-1} - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (3)$$

$$AT = (P_{\text{final}} - P_{\text{inicial}}) \times \text{tamanho} \times n \quad (4)$$

Data (1)	Operação (2)	Preço Negociado (3)	Preço Ajuste (4)	Ajuste Total (5)	Fluxo Caixa (6)
20/abr	V1K15	22,25	22,23	$AD = -(22,23 - 22,25) \times 450 \times 1 = 9,00$	9,00
22/abr			22,24	$AD = -(22,24 - 22,23) \times 450 \times 1 = -4,50$	4,5



# Ajustes diários

Ajustes para o vendido

$$AD = -(PA_t - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (1)$$

$$AD = -(PA_t - PA_{t-1}) \times \text{tamanho} \times n \quad (2)$$

$$AD = (PA_{t-1} - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (3)$$

$$AT = -(P_{\text{final}} - P_{\text{inicial}}) \times \text{tamanho} \times n \quad (4)$$

Ajustes para o comprado

$$AD = (PA_t - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (1)$$

$$AD = (PA_t - PA_{t-1}) \times \text{tamanho} \times n \quad (2)$$

$$AD = -(PA_{t-1} - PO) \times \text{tamanho} \times n \quad (3)$$

$$AT = (P_{\text{final}} - P_{\text{inicial}}) \times \text{tamanho} \times n \quad (4)$$

Data (1)	Operação (2)	Preço Negociado (3)	Preço Ajuste (4)	Ajuste Total (5)	Fluxo Caixa (6)
20/abr	V1K15	22,25	22,23	$AD = -(22,23 - 22,25) \times 450 \times 1 = 9,00$	9,00
22/abr			22,24	$AD = -(22,24 - 22,23) \times 450 \times 1 = -4,50$	4,5
23/abr	CK15	22,23		$AD = (22,24 - 22,23) \times 450 \times 1 = 4,50$	9,00

# Explicações ajustes diários

Usa-se equação (1) para primeiro ajuste

Equação (2) para ajustes subsequentes

Equação (3) para operação de encerramento

Equação (4) para teste do ajuste total

Lado direito da tabela mostra mesmas equações  
com sinal invertido para comprados

# Ajuste

Ajuste por unidade =  $-(22,23 - 22,25) =$   
0,02/saca

Ajuste Total =  $0,02 \times 450 \times 1 =$   
US\$ 9,00

# Leitura no site

Entrada - pvmarque@gmail.com x Entrada (7) - pvmarque@usp.br x Universidade de São Paulo: agen x [B] Ajustes do pregão | B3 x Página inicial x +

Não seguro | b3.com.br/pt\_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/historico/derivativos/ajustes-do-pregao/

Apps O Estado de S. Paul... G F Folha de S.Paulo: N... Crusoé Facebook Pecege - Integrar p... Sistemas USP MBA USP/Esalq - P... Santander Bovespa e BM&F ...

Produtos e Serviços Market data e Índices Soluções Regulação B3

[http://www.b3.com.br/pt\\_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/historico/derivativos/ajustes-do-pregao/](http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/historico/derivativos/ajustes-do-pregao/)

Mercadoria	Vencimento	Preço de ajuste anterior	Preço de ajuste Atual	Varição	Valor do ajuste por contrato (R\$)
<b>Ajustes 17/01/20</b>					
BGI - Boi gordo	J20	185,95	185,60	-0,35	115,50
	K20	185,15	184,80	-0,35	115,50
	M20	186,80	186,45	-0,35	115,50
	N20	196,80	195,80	-1,00	330,00
	Q20	196,05	195,05	-1,00	330,00
	U20	199,25	198,25	-1,00	330,00
	V20	195,85	194,85	-1,00	330,00
	X20	205,45	204,40	-1,05	346,50
BRI - IBrX-50	Z20	205,65	204,60	-1,05	346,50
	G20	19.032	19.337	305	3.050,00
CAD - Dólar comercial canadense	J20	19.150	19.456	306	3.060,00
	G20	3.217,9420	3.191,8950	-26,0470	1.562,82
	H20	3.221,2580	3.195,1750	-26,0830	1.564,98
	J20	3.226,0960	3.199,8870	-26,2090	1.572,54
	G20	1.305,042	1.306,533	1,491	47,92

60102500800-IRPF...pdf 60102500800-IRPF...pdf Exibir todos x

Windows taskbar: Digite aqui para pesquisar, e, ícones de aplicativos, Google Chrome, PowerPoint, sistema de arquivos, rede, som, bateria, hora: 10:35, data: 20/01/2020, idioma: POR PTB2.

# Resumo do ajuste diário

Cálculo do preço de ajuste: média ponderada do final do pregão para contratos de alta liquidez ou *call* de fechamento.

Ajuste diário é liquidado em D+1

No dia seguinte todas as operações em aberto amanhecem ao preço de ajuste.

Mecanismo pelo qual as posições em aberto são acertadas financeiramente todos os dias, segundo o preço de ajuste do dia.

Comprado paga se preços caem, recebe se preços sobem

Vendido recebe se preços caem, paga se preços sobem

Regra geral: se o mercado for contra, você recebe, se for a seu favor, você paga !

De onde vêm estes recursos ?

# Simulação Ajustes Diários

## hedge venda a R\$ 32,00/sc

Pv	R\$ 32,00/sc	R\$ 32,00/sc	R\$ 32,00/sc
Pc (encerra operação)	R\$ 25,00/sc	R\$ 28,00/sc	R\$ 35,00/sc
Soma dos ajustes diários/sc	R\$ 7,00/sc	R\$ 4,00	-R\$3,00/sc

# Simulação Ajustes Diários

## hedge compra a R\$ 32,00/sc

Pc	R\$ 32,00/sc	R\$ 32,00/sc	R\$ 32,00/sc
Pv (encerra operação)	R\$ 25,00/sc	R\$ 28,00/sc	R\$ 35,00/sc
Soma dos ajustes diários/sc	-R\$ 7,00/sc	-R\$ 4,00	+R\$3,00/sc

Bolsa não cria dinheiro, apenas administra o fluxo financeiro e ganha uma remuneração por isso !

# Exercicio

## Simulação situação hipotética produtor milho

Produção em sacas de milho 60 kg	7.650 (a)
Estimativa de custos de produção	175.300,00 (b)
Despesas operacionais administrativas	35.000,00 ©
Custo total	190.300,00 (b+c)



# Situação sem hedge

	Situação A	Situação B	Situação C
Preço de venda saca	25,00	28,00	35,00
Receita Líquida	191.250,00	214.200,00	267.750,00
(-) CPV	175.300,00	175.300,00	175.300,00
Lucro Bruto	15.950,00	38.900,00	92.450,00
-Despesas operacionais administrativas	35000,00	35000,00	35000,00
Lucro Operacional	-19.050,00	3.900,00	57.450,00
Lucro por saca	-2,49	0,51	7,51

# Posição com hedge venda a R\$ 32,00/sc

(cada contrato futuro=450sc, vendeu 17 contratos na bolsa a R\$ 32,00/sc)

	Situação A	Situação B	Situação C
Preço de venda saca	25,00	28,00	35,00
Receita Líquida	191.250,00	214.200,00	267.750,00
(-) CPV	175.300,00	175.300,00	175.300,00
Lucro Bruto	15.950,00	38.900,00	92.450,00
-Despesas operacionais administrativas	35000,00	35000,00	35000,00
Lucro Operacional	-19.050,00	3.900,00	57.450,00
∑ajustes diários	53550,00	30600,00	-22.950,00
Lucro	34.500,00	34.500,00	34.500,00
Lucro por saca	4,51	4,51	4.51

# Margem de Garantia

Depósito requerido, para assegurar o cumprimento de todos os contratos em aberto. É uma caução para lastrear as operações abertas no mercado futuro. Ambas as partes, comprador e vendedor, são obrigados a deixar uma margem de garantia.

Margem fica depositada na bolsa até término da operação, serve para cobrir uma eventual falha no pagamento do ajuste diário

# Garantias

## Garantias Aceitas

O depósito de Garantias na Clearing de Derivativos deve ser efetuado em espécie - em dólares americanos, para investidores não-residentes, nos termos da Resolução 2.687, do CMN, e em moeda nacional para os demais participantes podendo ser substituído pelo depósito de outros ativos / instrumentos, a critério da Câmara. O rol de ativos passíveis de aceitação em substituição à moeda composto por:

- Títulos públicos federais nacionais;
- Títulos privados nacionais;
- Ouro ativo financeiro;
- Cotas de ETFs e ações de empresas listadas na BM&FBOVESPA e custodiadas na Central Depositária da BM&FBOVESPA.
  - Limites e deságios para aceitação de ações em garantia
- Cotas de fundos de investimento selecionados;
- Cartas de fiança bancária;
- Títulos de emissão do Tesouro norte americano;
- Outros ativos ou instrumentos financeiros.

Apenas os participantes investidores não residentes 2.687 estão autorizados a constituir garantias em moeda estrangeira e títulos de emissão do Tesouro norte-americano, sendo estas as únicas formas disponíveis a estes investidores.

# O que é a margem de garantia no mercado de contratos futuros?

A margem de garantia é uma quantia em dinheiro depositada pelas partes envolvidas em um contrato futuro com o objetivo de garantir o cumprimento do mesmo.

A margem de garantia é uma exigência da câmara de compensação para cobrir os compromissos assumidos pelos participantes no mercado futuro. Outros valores mobiliários atrelados à conta dos participantes em suas respectivas corretoras de valores mobiliários podem ser aceitos como garantia para execução da operação (exemplo: CDBs, ações, títulos públicos entre outros). O valor da margem representa apenas um percentual do valor total do contrato futuro. Este valor deve permanecer depositado na conta da corretora enquanto compradores e vendedores mantiverem suas posições em aberto, ou seja, continuarem atrelados aos contratos futuros. Quando as posições forem encerradas, a margem de garantia é devolvida.

<b>Contrato Agrícola</b>	<b>Código</b>	<b>Margem de Garantia</b>
Bezerro	BZE	3,71%
Boi Gordo	BGI	3,34%
Café	ICF	4,88%
Etanol	ETN	6,31%
Milho	CCI	5,49%
Soja	SOJ	4,32%

<https://br.advfn.com/investimentos/futuros/margem-de-garantia>

# Alavancagem

Na prática, margem de garantia é sinônimo de alavancagem. Para negociar no mercado futuro, o investidor precisa manter na conta corrente da corretora apenas um percentual do valor total do contrato.

## Exemplo de alavancagem

Capital médio segurado CMS= $[(22.25+22.23)/2]*450=US\$ 10.008,00$

Considerando margem de 4,32%=US\$ 432,35

Ou seja, com o valor da compra de um contrato no físico consigo operar 23 contratos futuros

Risco

# Chamada de margem

Chamada de margem: caso sua conta deixe de atender as exigências de garantias contratuais, você poderá ter que fazer um depósito adicional de margem de garantia

# Custos Operacionais

Os custos operacionais são formados basicamente pela taxa operacional básica, taxa de registro e taxa de emolumentos. Além destas taxas há as taxas de liquidação e as taxas de permanência, estas taxas podem ser consultadas pelo site da BM&FBovespa, por serem muito baixas em relação aos contratos negociados, serão omitidas nesta seção.

Variam de bolsa para bolsa e tamanho cliente





# Tarifas de Boi Gordo

Home / Produtos e Serviços / Tarifas / Listados a vista e derivativos / Commodities / Tarifas de Boi Gordo

Contratos base	<ul style="list-style-type: none"><li>Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira (BGI)</li><li>Rolagem de Boi Gordo com Liquidação Financeira (BR1)</li></ul>
Tarifação aplicável a	<ul style="list-style-type: none"><li>Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira (BGI)</li><li>Rolagem de Boi Gordo com Liquidação Financeira (BR1)</li><li>Opções de Compra e de Venda sobre Futuro de Boi Gordo com Liquidação Financeira</li></ul>

## Cálculo do custo unitário específico

$$\text{Custo Unitário} = \bar{P}$$

Onde:

Custo Unitário = valor calculado para os emolumentos ou taxa de registro variável para um contrato;

$\bar{P}$  = custo médio apurado para os emolumentos ou taxa de registro variável, baseado no ADTV e nas tabelas, de forma progressiva.

## Emolumentos e taxa de registro – componente fixo e variável

ADTV		Emolumentos (R\$)	Taxa de registro	
De	Até		Componente variável (R\$)	Componente fixo (R\$)
1	5	1,27	1,35	0,1166181
6	10	1,21	1,28	0,1166181
11	20	1,14	1,22	0,1166181
21	30	1,08	1,15	0,1166181
31	150	1,00	1,06	0,1166181
Acima de 150		0,93	0,99	0,1166181

Para operações estruturadas, as tarifas incidem sobre cada perna da operação.

### Políticas de incentivo

As políticas de incentivo abaixo incidem somente sobre os emolumentos e taxa de registro variável. O valor da taxa de registro fixa permanece inalterado.

- **Opções:** 30% do custo unitário calculado para os emolumentos e taxa de registro variável;
- **Daytrade:**
  - **Futuro:** 30% do custo unitário calculado para os emolumentos e taxa de registro variável do futuro;

Exibir todos

# Como funciona uma operação

Limites de preço: alguns mercados futuros determinam limites para as oscilações diárias dos preços

Um limite máximo que o preço de um contrato pode oscilar em um dia em relação ao preço de liquidação do pregão anterior. Alcançado este limite, paralisa o pregão

Em geral, não há limite para mês presente

# Clearing

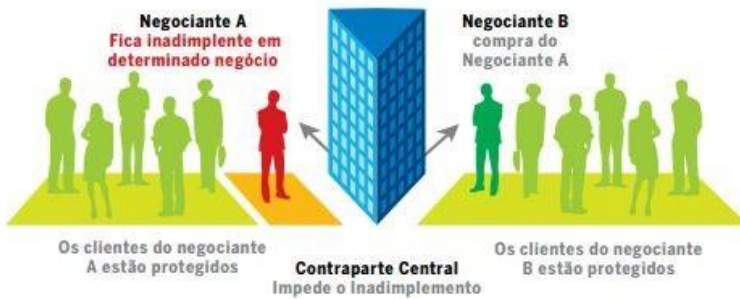
Responsável por compensar as contas de negociação, liquidar as operações, recolher e manter os fundos de garantias de execução, regulamentar a entrega, facilitar o processo de exercício de opções e divulgar os dados das operações.

É a contraparte central de todas operações: compradora de todos vendedores e vendedora de todos compradores

Ajuste diário permite eliminar a acumulação de prejuízos ou débitos, o que ajuda os clientes individuais a gerir seus riscos e a conter os riscos para o mercado como um todo

# Papel da clearing

## Modelo de Contraparte Central



## Modelo Bilateral



História da BMF

# Operando em bolsas internacionais

Algumas recomendações:

Conhecer o contrato, o produto e o mercado

Transformações

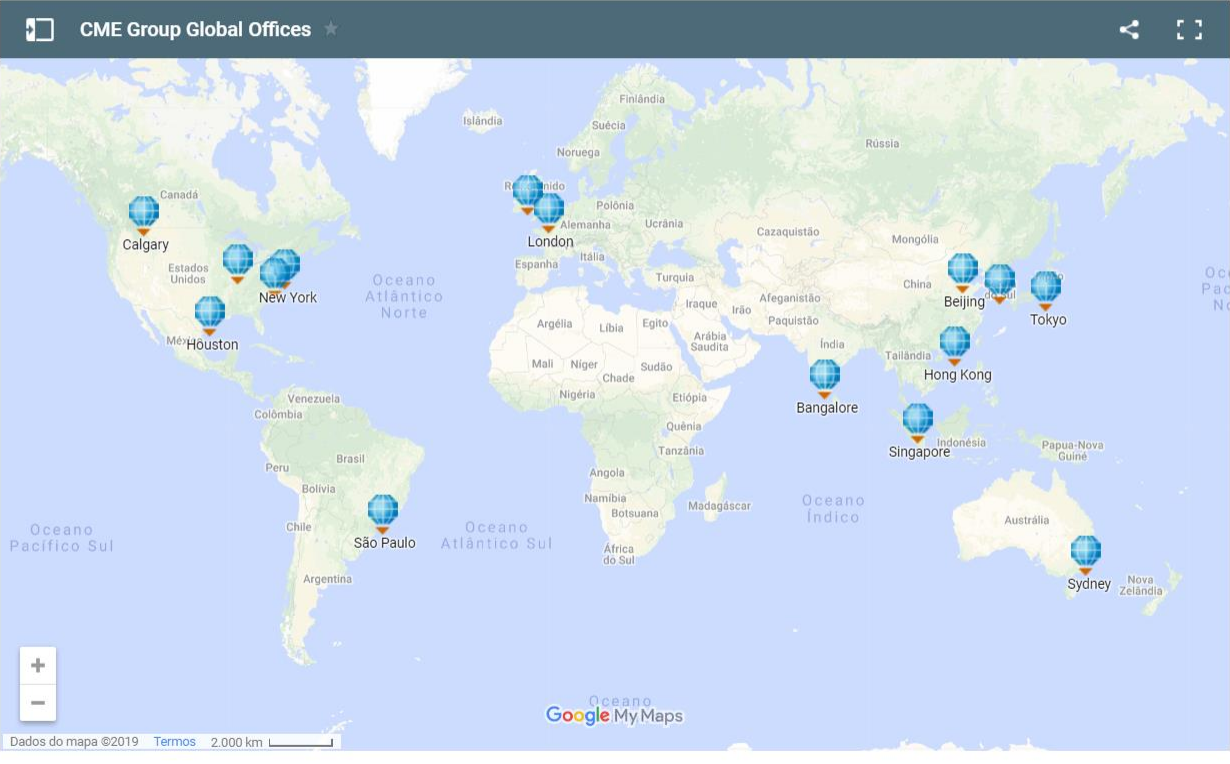
Vou trabalhar com soja mas a sistemática é a mesma

# Interest Rate Futures Liquidity Surges to Record High

[Read the Rates Recap](#)

A história dos mercados futuros agrícolas na CBOT

Facebook  
Twitter  
Print  
Email  
+





## Exchange Partners

Exchange	Summary	More Information
B3	Commercial agreement based on cross listing of products and future business development relationships.	<a href="http://www.cmegroup.com/bmfbovespa">www.cmegroup.com/bmfbovespa</a>
Bursa Malaysia Derivatives Berhad	Commercial agreement based on cross investment, settlement price licensing of BMD Crude Palm Oil (FCPO) futures and listing of BMD contracts on CME Globex	<a href="http://www.cmegroup.com/bmd">www.cmegroup.com/bmd</a>
Dubai Mercantile Exchange	Joint venture with Dubai Holdings and the Oman Investment Fund (OFI) establishing the Middle East's premier commodities Exchange	<a href="http://www.cmegroup.com/dme">www.cmegroup.com/dme</a>
Korea Exchange	Market linkage agreement to list Kospi 200 futures and USD/KRW FX futures on CME Globex during KRX night time operating hours	<a href="http://www.cmegroup.com/krx">www.cmegroup.com/krx</a>
Minneapolis Grain Exchange	Commercial agreement to list MGEX products on CME Globex	<a href="http://www.cmegroup.com/mgex">www.cmegroup.com/mgex</a>
Singapore Exchange Limited	Mutual Offset System (MOS) providing around-the-clock trading of Eurodollar, Nikkei and Nifty 50 futures	<a href="http://www.cmegroup.com/sgx">www.cmegroup.com/sgx</a>

# Index Partners

Company	Summary	More Information
B3	As part of a strategic partnership with B3, CME Group offers Ibovespa (USD) futures on CME Globex. A cross-listing arrangement gives clients access to key, globally relevant benchmark products.	<a href="http://www.b3.com.br/en_us/">http://www.b3.com.br/en_us/</a>
FTSE Russell Indexes	CME Group has a licensing agreement to offer futures and options and futures on benchmark U.S. and International FTSE Russell indexes.	<a href="http://www.lseg.com/ftserussell/">www.lseg.com/ftserussell/</a>
NASDAQ	CME Group has a licensing agreement to offer futures and options on futures on the benchmark NASDAQ-100 index, as well as futures on the NASDAQ Biotechnology Index.	<a href="http://www.nasdaq.com">www.nasdaq.com</a>
Nikkei Inc.	CME Group has a licensing agreement to offer both Yen- and USD-denominated futures and options on futures on the Nikkei 225 Stock Average	<a href="http://www.nikkei.co.jp">www.nikkei.co.jp</a>
S&P Dow Jones Indices	S&P Dow Jones Indices, a joint venture between CME Group and McGraw-Hill Financial, is a leading global index company. CME Group has a licensing agreement to offer futures and options on futures on a range of S&P and Dow Jones indices, including the benchmark S&P 500 Index.	<a href="http://www.spdji.com">www.spdji.com</a>
Tokyo Stock Exchange, Inc.	As part of a strategic partnership with Japan Exchange Group, Inc., CME Group has a licensing agreement to offer Yen-denominated futures on the Tokyo Stock Price Index (TOPIX).	<a href="http://www.jpx.co.jp">www.jpx.co.jp</a>

# Welcome to Soybean Futures

CBOT Soybean futures (ticker symbol ZS) give you an easy, liquid tool to seek to profit from or hedge against price movements for one of the world's most widely grown crops.

Individuals traders, grain elevators, farmers, investors and commercial firms are among those around the world using this fully electronic contract to manage risk, seek rewards and/or diversify portfolios.

Today, our futures offer the most active, liquid and vibrant global markets for soybeans.

**Stay Informed**

Sign up to receive our daily futures and options newsletter, In Focus.

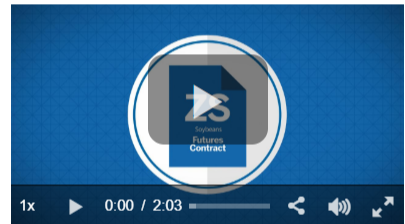
[Subscribe Now](#)

Chicago Board of Trade (CBOT), home of the global grains and oilseeds marketplace, is one of four U.S. exchanges operated by CME Group, the world's largest derivatives marketplace.

Chicago Board of Trade (CBOT), home of the global grains and oilseeds marketplace, is one of four U.S. exchanges operated by CME Group, the world's largest derivatives marketplace.

Soybean Futures (ZS) | [View Full Contract Specs](#)

Contract Month	F, H, K, N, Q, U, X (Jan, Mar, May, Jul, Aug, Sep, Nov)
Product Symbol	ZS
Price Quotation	U.S. dollars and cents per bushel
Trading Hours	Sunday–Friday, 7:00 p.m. – 7:45 a.m. CT and Monday – Friday, 8:30 a.m. – 1:20 p.m. CT
Options Available	Yes
Contract Size	5,000 bushels
Minimum Tick	0.0025
Dollar Value of One Tick	\$12.50



**ZS Market Snapshot**

PRODUCT	LAST	CHANGE	CHART	GLOBEX VOL
ZSH9	920'6	-4'4		7,975



[Buy Historical Data](#)

[Buy Real Time Quotes](#)

Market data is delayed by at least 10 minutes.

All market data contained within the CME Group website should be considered as a reference only and should not be used as validation against, nor as a complement to, real-time market data feeds. Settlement prices on instruments without open interest or volume are provided for web users only and are not published on Market Data Platform (MDP). These prices are not based on market activity.

Month	Options	Charts	Last	Change	Prior Settle	Open	High	Low	Volume	Hi / Low Limit	Updated
MAR 2019	<a href="#">OPT</a>		921'0	-4'2	925'2	923'4	925'0	920'4	8,053	985'2 / 865'2	07:19:06 CT 28 Jan 2019
MAY 2019	<a href="#">OPT</a>		934'4	-4'4	939'0	937'0	938'4	934'0	2,274	999'0 / 879'0	07:17:52 CT 28 Jan 2019
JUL 2019	<a href="#">OPT</a>		946'6	-5'0	951'6	949'4	951'2	946'6	1,426	1011'6 / 891'6	07:18:15 CT 28 Jan 2019
AUG 2019	<a href="#">OPT</a>		951'6	-4'4	956'2	954'4	955'4	951'6	105	1016'2 / 896'2	07:14:34 CT 28 Jan 2019
SEP 2019	<a href="#">OPT</a>		954'0	-4'0	958'0	956'6	957'4	954'0	189	1018'0 / 898'0	07:15:51 CT 28 Jan 2019
NOV 2019	<a href="#">OPT</a>		960'4	-3'6	964'2	962'0	963'6	960'2	1,099	1024'2 / 904'2	07:18:43 CT 28 Jan 2019
JAN 2020	<a href="#">OPT</a>		971'6	-3'0	974'6	971'6	974'0	971'2	37	1034'6 / 914'6	06:05:07 CT 28 Jan 2019
MAR 2020	<a href="#">OPT</a>		975'0	-3'0	978'0	977'0	977'0	975'0	27	1038'0 / 918'0	07:07:13 CT 28 Jan 2019
MAY 2020	<a href="#">OPT</a>		-	-	983'0	-	-	-	4	1043'0 / 923'0	22:58:34 CT 27 Jan 2019

**Now Playing**

0:00/2:16

January 25 Grains Commentary: Virginia McGathey

1:54 January 24 Grains Commentary: Terry Roggensack

2:21 January 23 Grains Commentary: Virginia McGathey

2:03 January 22 Grains

**Quick Links**

**Trade this Product**

- [CME Direct](#)
- [Find a Broker](#)
- [Trading Front-Ends](#)

**Tools**

- [QuikStrike Analytics](#)
- [Open Interest](#)
- [Commitment of Traders](#)
- [Interactive Expiration Calendar](#)
- [Conversion Calculators](#)
- [Ags Certs Versus Receipts FAQ](#)

**Related**

- [Trade TAS](#)
- [Grains & Oilseeds Homepage](#)

# Bolsa de Chicago - CME

<b>Commodity</b>	<b>Notação ou unidade</b>	<b>Abreviação</b>	<b>Equivalência</b>
<b>Soja</b>	<i>Bushel</i>	bu	27,216kg
	Saca	sc	60kg
<b>Milho</b>	<i>Bushel</i>	bu	25,401kg
	Saca	sc	60kg
<b>Café</b>	<i>Pound</i> ou libra-peso	lb	0,4536kg
	Saca	sc	60kg
<b>Açúcar</b>	<i>Pound</i> ou libra-peso	lb	0,4536kg
	Saca	sc	50kg
<b>Etanol</b>	Tonelada longa	long t	1.016,05kg
	Galão	gal	3,785L
	Metro cúbico	m <sup>3</sup>	1.000L
<b>Algodão</b>	Pound ou libra-peso	lb	0,4536kg
	Fardo		220kg
<b>Todos os grãos no comércio internacional</b>	Toneladas métricas	TM	1.000kg
<b>Farelo de soja (comércio internacional)</b>	Toneladas curtas	short t	907,185kg

Commodity	Transformar		Multiplicar pelo fator de conversão*
	De	Para	
Soja	Us\$/sc	Us\$¢/bu	45,36
	Us\$¢/bu	Us\$/t	36,7437
Milho	R\$/sc	Us\$¢/bu	42,335 / Taxa de câmbio
	Us\$¢/bu	Us\$/t	39,36825
Café	Us\$/sc	Us\$¢/lb	0,7560
	Us\$¢/lb	Us\$/t	22,0459
Açúcar	Us\$/sc	Us\$¢/lb	0,9072
	Us\$¢/lb	Us\$/long t	22,3969
Etanol	Us\$/m <sup>3</sup>	Us\$¢/gal	0,3785
Óleo de soja	Us\$¢/lb	Us\$/t	22,0459
Farelo de soja	US\$/gal Us\$/short t	Us\$/t	1,102311

\* Para efetuar a transformação inversa, deve-se dividir pelo fator de conversão.

Fonte: BM&F.

# Sequencia para transformação em US\$/sc

1 bushel (bu) = 27,216 kg

1 saca = 60 kg

$$909\frac{6}{8} = 909 + \frac{6}{8} = 909,75 \text{ ¢/bu}$$

1 bu = 27,216 kg

1 saca = 60 kg

**Estaremos usando fator de conversão 0,02204585 (CME)**

$$909,75 \text{ ¢/bu} \times 0,02204585 = 20,06 \text{ US$/sc}$$



## Sequencia para transformação em US\$/sc

$$\text{Cotação} = 909'6 = 909 + 6/8 = 909,75 \text{ ¢/bu} = 9,0975 \text{ US\$/Bu}$$

$$1 \text{ bu} = 27,216 \text{ kg}$$

$$x = 1 \text{ kg}$$

$$x = 1/27,216 = 0,036743092$$

$$\text{Cotação em US\$ por kg} = 9,0975 \times 0,036743092 = 0,334270282 \text{ kgUS\$/}$$

$$1 \text{ saca} = 60 \text{ kg}$$

$$\text{Cotação em sacas de 60 kg} = 0,334270282 \times 60 = 20,06$$

### **Fator de conversão 0,02204585 (CME)**

$$909,75 \text{ ¢/bu} \times 0,02204585 = 20,06 \text{ US\$/sc}$$

# Explicações básicas

Month=mes futuro negociado

Last = ultimo preço negociado, melhor oferta de compra ou de venda

- a indica uma oferta de venda no preço ou abaixo do ultimo preço negociado
- b indica uma oferta de compra que ocorreu no ou acima do ultimo preço.
- Preços sem “a” ou “b” são valores realmente negociados

Prior settle price = preço ajuste dia anterior

Change = mostra ajuste de um comprado em relação ao preço de ajuste do dia anterior

# Explicações básicas CME

Month=mes futuro negociado

Last = ultimo preço negociado, melhor oferta de compra ou de venda

- a indica uma oferta de venda no preço ou abaixo do ultimo preço negociado
- b indica uma oferta de compra que ocorreu no ou acima do ultimo preço.
- Preços sem “a” ou “b” são valores realmente negociados

Prior settle price = preço ajuste dia anterior

Change = mostra ajuste de um comprado em relação ao preço de ajuste do dia anterior

# Margens de Garantia para Soja CME

## Soybean Margins

View Another Product

Quotes | Settlements | Volume | Time & Sales | Contract Specs | **Margins** | Calendar

Outrights/Vol Scans | [Intras](#) | [Inters/Intex/Supers](#) | [Short Option Minimum](#)

Exchange: CBT

Download Data

Asset Class: AGRICULTURE

Product: S-SOYBEAN FUTURES

Exchange	Asset Class	Product	Product Code	Start Period	End Period	Maintenance	Maint. Vol. Scan
CBT	AGRICULTURE	SOYBEAN FUTURES	S	01/2019	03/2019	1,750 USD	25.000%
CBT	AGRICULTURE	SOYBEAN FUTURES	S	05/2019	05/2019	1,750 USD	15.000%
CBT	AGRICULTURE	SOYBEAN FUTURES	S	07/2019	08/2019	1,650 USD	15.000%
CBT	AGRICULTURE	SOYBEAN FUTURES	S	09/2019	09/2019	1,600 USD	10.000%
CBT	AGRICULTURE	SOYBEAN FUTURES	S	11/2019	11/2019	1,520 USD	10.000%
CBT	AGRICULTURE	SOYBEAN FUTURES	S	01/2020	01/2020	1,260 USD	9.000%
CBT	AGRICULTURE	SOYBEAN FUTURES	S	03/2020	05/2020	1,200 USD	9.000%
CBT	AGRICULTURE	SOYBEAN FUTURES	S	07/2020	11/2022	1,160 USD	9.000%

About This Report

# BASE

- $BASE = (\text{preço à vista na cidade} - \text{preço futuro})$
- $B = P_{fis} - P_{fut}$
- Explicado por frete, impostos, barreiras sanitárias, excesso ou falta de produto na região, tipo e qualidade do produto, custos de internalizar ou exportar, etc.
- Base histórica: média do cálculo diário

# Hedge, planejamento e resultado

Operação de hedge de venda

$$PO = Pf + \text{base} + \text{custos operacionais}$$

$$\text{Res} = Pfis + Aj + \text{custos operacionais}$$

$$PO = (Pf + \text{base})$$

$$\text{Res} = (Pfis + Aj)$$

Operação de hedge de compra

$$PO = -(Pf + \text{base} + \text{custos operacionais})$$

$$\text{Res} = -(Pfis + Aj + \text{custos operacionais})$$

$$PO = -(Pf + \text{base})$$

$$\text{Res} = -(Pfis + Aj)$$

# Observações sobre a Base

Preço físico relativamente ao preço futuro

Relativamente menos volátil (variável) do que preço futuro (deve ser, risco de base)

Mudanças sazonais e históricas

Ferramenta para compras e vendas

Compradores querem que a base se enfraqueça no transcorrer da operação

Vendedores querem que a base se fortaleça no transcorrer da operação

Base pode ter valor positivo ou negativo

# Movimentos da base

Fortalecimento: ganhos relativos do preço físico em relação aos preços futuros

preços físicos sobem mais do que preços futuros

preços futuros caem mais do que os preços físicos

base pode se fortalecer quando preços estão caindo ou subindo

impacto positivo nos resultados dos hedgers de venda

Impacto negativo nos resultados dos hedgers de compra

Enfraquecimento: declínio de preços físicos relativamente aos preços futuros

preços futuros sobem mais do que os preços físicos

preço físico cai mais do que preços futuros

base pode se enfraquecer quando preços estão caindo ou subindo

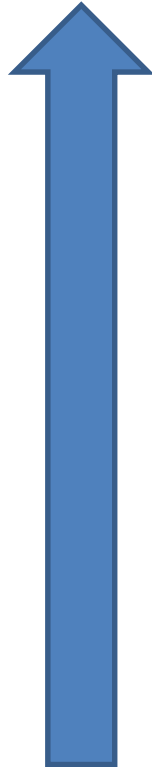
impacto positivo no resultado dos hedgers de compra

impacto negativo no resultado dos hedgers de venda



# Movimento da base

Fortalecimento  
Da base  
Mais positiva ou  
Menos negativa  
Beneficia  
hedgers de  
venda



+0,30

+0,20

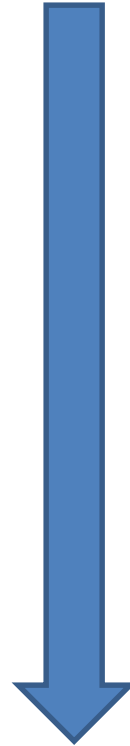
+0,10

0

-0,10

-0,20

-0,30



Enfraquecimento  
Da base  
Menos positiva ou  
mais negativa  
Beneficia  
hedgers de  
compra

# Como calcular base

Base = preço físico – preço futuro    preço físico no local de negociação

preço futuro = 1º.vencimento    geralmente tira-se a média

Risco de base está na volatilidade da base, a mesma não é constante e varia de acordo com oferta e demanda local, condições de transporte, impostos, etc.

# Exemplo de cálculo de base em Alto Araguaia(MT) – Soja SFI BMF

Data	Preço Ajuste US\$/sc 60 kg	Cotação Alto Araguaia US\$/sc 60 kg	BASE
01/06/2015	20,41	17,87	-2,55
02/06/2015	20,74	18,13	-2,61
03/06/2015	20,62	18,28	-2,34
05/06/2015	20,67	17,99	-2,68
08/06/2015	20,82	18,11	-2,70
09/06/2015	20,98	18,07	-2,91
10/06/2015	20,93	18,32	-2,61
11/06/2015	20,72	17,67	-3,05
12/06/2015	20,72	18,07	-2,66
15/06/2015	20,67	17,91	-2,76
16/06/2015	21,11	18,18	-2,93
17/06/2015	21,36	18,39	-2,97
18/06/2015	21,56	18,87	-2,69
19/06/2015	21,42	18,84	-2,58
22/06/2015	21,81	19,02	-2,79
23/06/2015	21,77	19,10	-2,67
24/06/2015	21,64	19,03	-2,62
25/06/2015	22,05	19,02	-3,03
26/06/2015	22,09	19,03	-3,06
29/06/2015	22,10	18,64	-3,46
30/06/2015	23,29	19,18	-4,11

Data	Preço Ajuste US\$/sc 60 kg	Cotação Alto Araguaia US\$/sc 60 kg	BASE
01/07/2015	23,02	18,92	-4,10
02/07/2015	23,04	19,09	-3,96
06/07/2015	22,79	18,80	-3,99
07/07/2015	22,09	18,71	-3,38
08/07/2015	22,18	18,66	-3,52
09/07/2015	22,88	18,73	-4,15
10/07/2015	23,00	19,12	-3,88
13/07/2015	23,04	19,15	-3,89
14/07/2015	22,91	19,53	-3,37
15/07/2015	22,60	19,35	-3,25
16/07/2015	22,46	19,12	-3,34
17/07/2015	22,37	19,01	-3,37
20/07/2015	22,22	18,97	-3,24
21/07/2015	22,46	19,17	-3,28
22/07/2015	22,50	19,24	-3,26
23/07/2015	22,27	18,87	-3,39
24/07/2015	21,85	18,79	-3,06
27/07/2015	21,19	18,03	-3,16
28/07/2015	21,49	18,48	-3,01
29/07/2015	21,67	18,55	-3,12
30/07/2015	21,83	18,65	-3,18

Conversão  
utilizando  
PTAX 800  
do BCB

Correl	0,86034
Desvio	0,483413
Média	-3,15926

## Resultado da Base sobre operação hedge

Hedge	Base fortalece	Base enfraquece
Venda(short)	Bom	ruim
Compra (long)	Ruim	bom

O risco da base

Vamos agora ver efeito de variação da base no resultado da operação

# Preço futuro sobe com base constante

Sorriso

Vendeu BMF K11 a 25,63

base = -4,63

$P_{obj} = P_{fut} + base = 25,63 - 4,63 = 21,00$

Preço futuro vai a = 28,19

Preço na cidade = 23,56

Base atual = ... - ... = ...

Vende soja na cidade a ...

Recebe/paga ajuste de (... - ... ) = ... da Bolsa

Resultado = receita venda da soja + ajustes

Resultado = ... + ... = ...

Resultado igual /abaixo/acima do preço objetivo

– Por que ?

# Preço futuro cai com base constante

Sorriso

Vendeu BMF K11 a 25,63

base = -4,63

$P_{obj} = P_{fut} + base = 25,63 - 4,63 = 21,00$

Preço futuro vai a = 23,07

Preço na cidade = 18,44

Base atual = ... - ... = ...

Vende soja na cidade a ...

Recebe/paga ajuste de (... - ...) = ... da Bolsa

Resultado = receita venda da soja + ajustes

Resultado = ... + ... = ...

Resultado igual /abaixo/acima do preço objetivo

– Por que ?

# Preço futuro cai com base enfraquecendo

Sorriso

Vendeu BMF K11 a 25,63

base = -4,63

$P_{obj} = P_{fut} + base = 25,63 - 4,63 = 21,00$

Preço futuro vai a = 23,07

Preço na cidade = 16,38

Base atual = ... - ... = ...

Vende soja na cidade a ...

Recebe/paga ajuste de (... - ... ) = ... da Bolsa

Resultado = receita venda da soja + ajustes

Resultado = ... + ... = ...

Resultado igual /abaixo/acima do preço objetivo

– Por que ?

# Preço futuro sobe com base enfraquecendo

Sorriso

Vendeu BMF K11 a 25,63

base = -4,63

$P_{obj} = P_{fut} + base = 25,63 - 4,63 = 21,00$

Preço futuro vai a = 28,11

Preço na cidade = 22,75

Base atual = ... - ... = ...

Vende soja na cidade a ...

Recebe/paga ajuste de (... - ... ) = ... da Bolsa

Resultado = receita venda da soja + ajustes

Resultado = ... + ... = ...

Resultado igual /abaixo/acima do preço objetivo

– Por que ?



# Preço futuro cai com base fortalecendo

Sorriso

Vendeu BMF K11 a 25,63

base = -4,63

Pobj = Pfut + base = 25,63 - 4,63 = 21,00

Preço futuro vai a = 23,07

Preço na cidade = 20,07

Base atual = ... - ... = ...

Vende soja na cidade a ...

Recebe/paga ajuste de (... - ... ) = ... da Bolsa

Resultado = receita venda da soja + ajustes

Resultado = ... + ... = ...

Resultado igual /abaixo/acima do preço objetivo

– Por que ?

# Preço futuro sobe com base fortalecendo

Sorriso

Vendeu BMF K11 a 25,63

base = -4,63

$P_{obj} = P_{fut} + base = 25,63 - 4,63 = 21,00$

Preço futuro vai a = 28,11

Preço na cidade = 25,30

Base atual = ... - ... = ...

Vende soja na cidade a ...

Recebe/paga ajuste de (... - ...) = ... da Bolsa

Resultado = receita venda da soja + ajustes

Resultado = ... + ... = ...

Resultado igual /abaixo/acima do preço objetivo

– Por que ?

# Exercicio hedge venda CME

Um produtor de soja localizado em Sorriso (MT) onde a base é igual a 3,99 US\$/sc abaixo, realiza dia 20/04/15 uma operação de *hedge* de venda de contratos futuros com vencimento em março de 2016 na CME.

(a) *Assuma que ele realizou o último negocio mostrado na tabela anterior, qual a cotação em US\$/sc*

*Ultimo negócio realizado a 968 cents/bu = 21,34 US\$/sc*

(b) *Qual o preço objetivo nesta operação*

$$P_{obj} = Pf + base$$

$$P_{obj} = 21,34 + (-3,99) = 17,35 \text{ US\$/sc}$$

Suponha que em fevereiro ele colha a soja, encerre a operação na CME a US\$ 21,14 por saca e consegue vender em Sorriso a US\$ 17,15 por saca.

- a) Quanto recebeu/pagou de ajustes ? Recebeu 0,20 US\$/sc de ajustes
- b) Qual o resultado financeiro para a operação?

Res = 17,15 + 0,20 = US\$ 17,35 por saca

© O resultado ficou igual, abaixo ou superior ao planejado ? Explique a razão

O resultado ficou igual ao planejado porque a base no momento de encerramento da operação era  $B = (P_{fis} - P_{fut}) = (17,15 - 21,14) = -3,99$

Discussões:

- Base permaneceu constante, o que nem sempre acontece
- Necessidade de estudos da base, risco da base
- Correlações de preços

Neste caso, a operação teria tido êxito.

# Conclusões

Mercados futuros é mais uma ferramenta de controle de risco

Operação exige conhecimento, recursos para margem de garantia e ajustes diários

Cada produto tem um ponto de formação de preços

Base e risco de base

# Derivativos Agropecuários

## Aplicações de Futuros

# Ajuste diário

1. Um produtor rural localizado em Rio Verde onde a base em relação à BMF é 2,50 por saca abaixo, decide dia 14/08 fazer uma operação de hedge de venda de milho na BMF vendendo milho futuro setembro a R\$ 27,50 por saca.

(i) Qual o preço objetivo nesta operação por saca de milho.

2. Supondo que ele tenha conseguido negociar 10 contratos ao último preço mostrado na tabela de “Cotação de Milho” e assumindo a seguinte movimentação de preços

Dia 15/08 PA=27,54

Dia 16/08 PA=27,50

Dia 17/08 PA=27,48

Dia 18/08 27,45

(i) Preencha a planilha de ajuste diário em anexo assumindo que ele encerrou a operação a 27,45 Reais por saca.

(ii) Assumindo que o preço do milho naquele dia em Rio Verde estava a R\$ 24,95 por saca, qual o resultado final da operação por saca ?





# Quanto precisa de recursos para ajustes diários ?

Cálculo da volatilidade (variação dos preços diários)

Vários métodos

# Quanto preciso de ajuste diário ?

As operações no mercado futuro exigem depósitos de margem de garantia, como carta de fiança bancária, títulos públicos e privados etc. Outra característica dessa modalidade operacional são os ajustes diários, resultantes das oscilações de preço da mercadoria, isto é, as liquidações diárias das posições em aberto, sempre pagas ou recebidas em dinheiro.

Dessa maneira, o hedger deve planejar um fluxo de caixa até o encerramento de sua posição na bolsa, isto é, o montante de recurso que deve dispor para fazer frente aos ajustes diários.

Recomendo 5%  
Do valor médio  
Do contrato

Nesse exemplo, a média da cotação do café é de US\$144,65/saca. Portanto, o tamanho médio da operação é de  $86 \times 100 \times 144,65 = \text{US\$}1.243.990,00$ .

Para calcular o capital necessário para os ajustes diários, outro meio usual é o cálculo da volatilidade histórica do contrato futuro de café, ou seja, do desvio-padrão do retorno dos preços futuros. Esse cálculo é obtido com facilidade na função "DESVPAD" da planilha Excel.

Na planilha Excel, o resultado obtido foi de 1,265% (volatilidade diária). Considerando-se o volume de US\$1.243.990,00, pode-se inferir que esta será a volatilidade utilizada para previsão das exigências dos

ajustes diários, ou seja:  $\text{US\$}1.243.990,00 \times 1,265\% = \text{US\$}15.736,47$  em média.

## Conclusão

O hedger deve fazer previsão de caixa para as necessidades do ajuste diário. Para tanto, uma das formas mais simples é calcular a volatilidade do contrato futuro utilizando uma série histórica dos contratos futuros negociados na BM&F (disponibilizados no site da Bolsa).

É prudente que se estime um valor um pouco acima do calculado, pois sempre se procura trabalhar com valores médios. Como o mercado possui uma dinâmica de preços e, conseqüentemente, a volatilidade não é cons-

tante, há necessidade de atualização periódica desse valor. Outro aspecto conservador é que não se deve fazer apenas o cálculo da volatilidade de uma única série, mas, se possível, duas ou mais séries históricas diferentes, propiciando assim sensibilidade maior na análise.

Esse exemplo de operação procurou evidenciar aos agentes do mercado que buscam proteção nos mercados futuros que o valor monetário exigido para fazer frente aos ajustes diários não representa grandes somas. Nesse exemplo, o hedger necessitaria, em média, 1,265% do valor protegido. É importante salientar que esse procedimento de cálculo é válido para todos os participantes dos mercados futuros agropecuários.

# Internalização

Premio: equalizador de preço praticado no porto no dia da negociação, oscila de acordo com:

- fatores externos (oferta e demanda no mercado internacional, refletido na CME; frete marítimo, distancia geográfica e estrutura de carregamento do porto)
- fatores internos (diferencial do porto, cambio, condições trabalhistas do porto, tempo de embarque, condições climáticas, qualidade do produto e época de negociação)

# Internalização (paridade de exportação)

<b>Cálculo do Preço de Paridade de Exportação da Soja</b>							
<b>Base 28/05/2013 para Vencimento nov 2013</b>							
	TON	TON	SACA	SACA	Parâmetros		
	US\$	R\$	US\$	R\$			
F.O.B. CME mar/13	473,26	1.009,44	28,40	60,57	CME nov/13	1.288,00	US\$/bushel
Prêmio	-13,43	-28,65	-0,81	-1,72	Preço em US\$/t	473,26	US\$/t
Compra Porto	459,83	980,79	27,59	58,85	Prêmio nov/13*	-13,43	US\$/t
Corretagem	0,25	0,53	0,01	0,03	Corretagem	0,25	US\$/t
Porto	8,00	17,06	0,48	1,02	Porto	8,00	US\$/t
Retenção	1,15	2,45	0,07	0,15	Retenção	0,0025	s/compra porto
Frete	82,05	175,00	4,92	10,50	Frete **	175,00	R\$/t
Quebra	2,30	4,90	0,14	0,29	Quebra	0,005	s/compra porto
Margem	5,00	10,66	0,30	0,64	Margem	5,00	US\$/t
Silo	0,00	0,00	0,00	0,00	Silo	0	US\$/t
Financeiro	4,60	9,81	0,28	0,59	Financeiro	0,12	%/US\$
Interior s/Impostos	356,99	761,43	21,42	45,69	Dias	30	FINANC
Impostos	8,21	17,51	0,49	1,05	Impostos	0,023	FUNRURAL
FETHAB/Outros	1,00	2,13	0,06	0,13	FETHAB	1,00	US\$/t
Líquido ao Produtor	347,78	741,79	20,87	44,51			
Taxa de conversão de US\$/bushel para US\$/t				0,367437			
Taxa de câmbio R\$/US\$ nov/13				2,132954			
Preço na BM&F (nov/13): US\$/sc				27,59000			
(*) Prêmio nov 2013: BM&F nov/13 - CME nov/13							
(**) Frete: Rondonópolis a Santos, 1.159 km							
FETHAB : Fundo Estadual de Transporte e Habitação							

Fonte: Instituto Educacional BMF


UF: **MT** Cidade: **SORRISO**

Esmagamento/Crushing				
FARELO	Set/17	Mai/18		
Cotação	US\$ 295,90	US\$ 304,40	Short Ton	
Prêmio (BASIS)	US\$ -25,00	US\$ -15,00	Short Ton	
FOB Estivado	US\$ 298,61	US\$ 319,01	Ton	
Fobing	US\$ 10,00	US\$ 10,00	Ton	
<b>S/ Rodas Porto</b>	<b>US\$ 288,61</b>	<b>US\$ 309,01</b>	<b>Ton</b>	
	<b>R\$ 910,11</b>	<b>R\$ 974,42</b>		
ÓLEO				
	Set/17	Mai/18		
Cotação	US\$ 33,94	US\$ 34,85	Lb	
Prêmio (BASIS)	US\$ 1,00	US\$ -0,50	Lb	
FOB Estivado	US\$ 770,29	US\$ 757,29	Ton	
Fobing	US\$ 9,00	US\$ 9,00	Ton	
<b>S/ Rodas Porto</b>	<b>US\$ 761,29</b>	<b>US\$ 748,29</b>	<b>Ton</b>	
	<b>R\$ 2.400,67</b>	<b>R\$ 2.359,65</b>		
LIQUIDAÇÃO				
	Set/17	Mai/18		
Farelo 77 %	US\$ 223,67	US\$ 239,48	Ton	
Óleo 18 %	US\$ 140,84	US\$ 138,43	Ton	
Custo Industr.	US\$ 22,00	US\$ 22,00	Ton	
Frete	US\$ 95,14	US\$ 99,90	Ton	
<b>Valor Líquido</b>	<b>US\$ 14,84</b>	<b>US\$ 15,36</b>	<b>Saco</b>	
	<b>R\$ 46,80</b>	<b>R\$ 50,16</b>		

Exportação Direta				
	Set/17	Mai/18		
Cotação	US\$ 9,3375	US\$ 9,6125	Bushel	
Prêmio (BASIS)	US\$ 1,0000	US\$ 0,5000	Bushel	
FOB Estivado	US\$ 379,86	US\$ 371,59	Ton	
Fobing	US\$ 10,00	US\$ 10,00	Ton	
S/ Rodas Porto	US\$ 22,19	US\$ 21,70	Saco	
	R\$ 69,98	R\$ 70,85		
Frete p/ Porto	US\$ 95,14	US\$ 95,14	Ton	
	R\$ 300,00	R\$ 310,70		
<b>Valor Líquido</b>	<b>US\$ 16,48</b>	<b>US\$ 15,99</b>	<b>Saco</b>	
	<b>R\$ 51,98</b>	<b>R\$ 52,21</b>		
Preço de Referência				
	Set/17	Mai/18		
	US\$ 16,48	R\$ 15,99	Saco	
	R\$ 51,98	R\$ 52,21	Saco	
<b>Preçometro</b>		<b>R\$ 0,00</b>		

**VEJA OS CÁLCULOS**

- COTAÇÕES
- NOTÍCIAS
- COMENTÁRIOS
- FRETES E SOJA
- GRÁFICO
- MILHO
- ALGODÃO
- HISTÓRICOS
- DOLÁR FUTURO
- BRUTO & LÍQUIDO
- SIMULADORES
- CENÁRIOS
- CONFIGURAÇÕES
- PAGINA INICIAL
- SAIR



OSIM<sup>®</sup>CONSULT  
Análises e relatórios

# Operação de troca (Barter)

## Troca x Barter

- Troca: pontas não estão amarradas (troca quadrada)
- Barter: pelo menos uma das pontas está amarrada, geralmente preço future, ideal é travar todo risco: 4c's (clima, preço commodity, câmbio, custo insumos); troca redonda (Lilian Lexter, Rabobank)

Muito usada defensivos agrícolas x produto, embora já se faça adubo x produto, sementes x produto, máquinas x produto

## Monitoramento e georreferenciamento

- ([www.kuhlmann.com.br](http://www.kuhlmann.com.br))

Sistemas estratégicos desde a avaliação do Mercado, estratégias, controle de vendas e recebimentos, etc.

Mercado de otc e clearing de otc

# Quadro de funcionamento da CPR (atual)

## Tempo

Dia inicial  $\Rightarrow$  produtor emite CPR  $\xrightarrow{\text{CPR}}$  Revenda  
 $\xleftarrow{\text{defensivos}}$

Passa  
tempo

Dia vencimento  $\Rightarrow$  produtor colhe  $\xrightarrow{\text{produto}}$  Revenda  
 $\xleftarrow{\text{CPR quitada}}$  Vende o produto

# Operação de Barter (Base=-3,90)

Suponha uma revenda de defensivos em Sorriso fez um financiamento de US\$ 100.000,00 de defensivos dia 20 de abril 2015 para recebimento dia 20 de fevereiro 2016 (n=10) recebendo uma CPR física como garantia da dívida.

Suponha que a revenda consiga fixar preço na última cotação Mar16 e usando dados dos exercícios anteriores e considerando uma taxa de juros de 1,50% ao mês e assumindo que a operação será encerrada dia 20 de fevereiro de 2016

- A revenda deverá fazer uma operação de hedge de compra ou venda ?
- Qual o PO da revenda ?
- Considerando o custo financeiro, qual o valor futuro da dívida ?
- Usando os dados dos exercícios anteriores, quantas sacas deveriam ser fixadas na CME e qual operação de hedge deveria ser efetuada supondo que a revenda quisesse travar a operação no mercado futuro de soja ?

Suponha que chegamos ao dia 20 de fevereiro de 2016 e a operação fosse encerrada com a soja CME a 21,16 US\$/sc. Considerando que o preço da saca de soja na cidade estivesse cotada a US\$ 17,26,

- quanto deveria receber ou pagar de ajuste ?
- mostre se o resultado final (preço venda físico + ajustes) vezes número de sacas em dolares permitiu à revenda recuperar o capital investido na operação.



# Especulação

Simplemente falando, é estar vendido quando achar que preços vão cair e estar comprado quando achar que preços vão subir

- Em outubro do ano passado achei que soja março ia subir
- Comprei contratos a US\$ 21,44 por saca
- Soja contrato março subiu para US\$ 22,59 por saca
- Ganhei US\$ 1,15 por saca ...

Este processo envolve informação e análise de mercado, citando-se a análise fundamentalista e a técnica

# Especulação

A especulação vitoriosa envolve muito mais do que isto. Envolve também conhecer a motivação individual e administração das finanças individuais.

Todos especuladores ganham e perdem, por isso é importante um plano de trabalho e disciplina.

Especulação requer se apegar a um plano e não se deixar envolver emocionalmente (é possível ?)

Um ponto importante do planejamento é a administração dos riscos e dos recursos.

- capital “de risco” (que pode ser arriscado sem comprometer a saúde financeira)
- um plano que pode ser perder até tanto %, ganhar até tanto, não arriscar mais do que tanto num só mercado ou contrato, taxa de retorno esperado sobre este capital de risco, etc.

# Operações de Spread

Operações de *Spread* podem ser enquadradas dentro de operações de arbitragem. Estas operações consistem em aproveitar distorções dentro de um mesmo mercado, em uma mesma bolsa, contudo em meses de vencimento diferente.

# Spreading

Substantivo: relação entre dois ou mais contratos (futuros ou opções)

Verbo: compra simultânea de um contrato e venda de outro

Papel ou função dos operadores de spread

Trader de hedge: administrar a exposição de risco da empresa

Trade especulativo: potencial de lucro

Benefício do spread para o operador de spread

Margem de garantia mais baixa; geralmente menos risco

Possibilidade de lucro aumenta número de estratégias

Eleva liquidez dos contratos

Atividade restabelece equilíbrio entre mercados

# Tipos de spreads

## 1. Spread InterDelivery ou InterMarkets

Mesma commodity

Mesma bolsa

Meses diferentes

Ex: Soja CME março e maio

## 2. Spreads Intermarket

Mesma commodity

Mesmo mês ou meses diferentes

Bolsas diferentes

Ex: Soja BMF x Soja CME

# Tipos de spread

## 3. Spread InterCommodity

Mesmo mês ou meses diferentes

Commodities diferentes mas relacionadas

Ex: boi com milho

## 4. Spread de produtos

Mesmo mês ou meses diferentes

Produto x sub-produto

Ex: Soja x Farelo de soja

# Operações de Spread

Há dois tipos de *spreads*:

- De Alta: Bull Spread
- De Baixa: Bear Spread

Referencia é a expectativa sobre o comportamento dos preços no mês mais próximo:

- Se expectativa é subir: Bull
- Se expectativa é cair: Bear

# Spread

Existência de Spread implica em um prêmio do mês futuro em relação aos mês mais próximo

- Se este prêmio superar o custo real de carregamento da mercadoria do mês presente até o futuro, os agentes serão atraídos para este mercado, provocando o alinhamento dos preços.
- Aqueles que se anteciparem e entrarem primeiro no mercado terão os lucros da operação.
- Não é operação de hedge, porém é menos arriscado do que a operação especulativa tradicional



# Negociando spreads

## Execução do spread

Negocie o spread como um spread (negocie as duas pernas ao mesmo tempo)

Faça as pernas do spread como posições individuais (uma perna por vez)

## Geralmente anunciado pela diferença

Ex: Bull Spread, compre +20 e venda a + 10

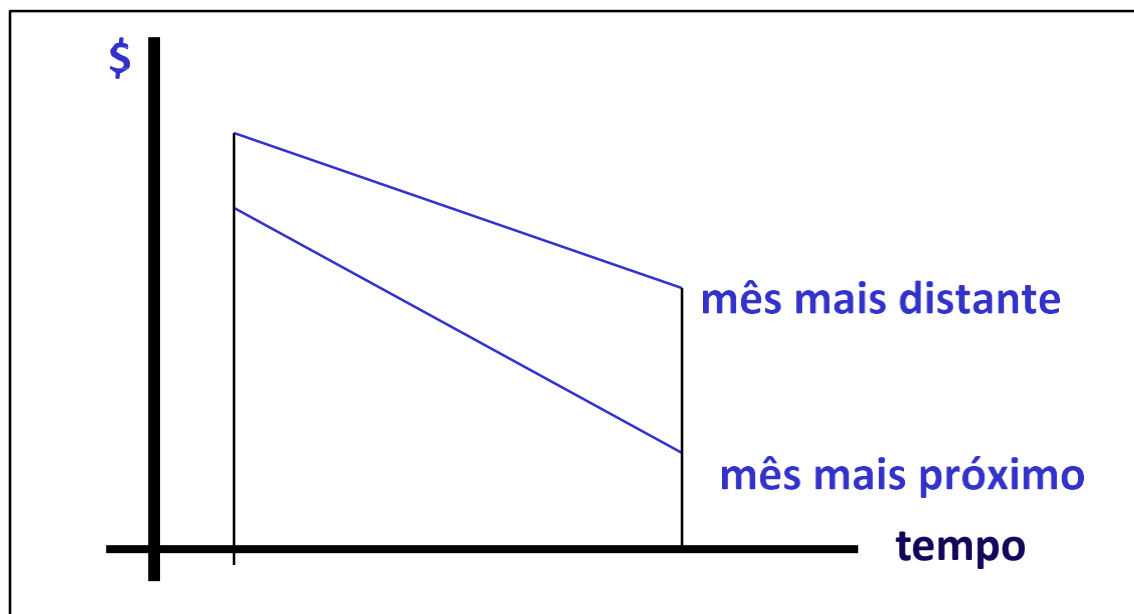
Ex: Bear Spread, compre a +25 e venda a +30

# Atividades de Trading - Spread

–Spread de baixa (bear spread): acha que diferença está muito pequena e vai aumentar

Como pode acontecer: mês presente caindo mais rapidamente (bear market)

Vende mês mais próximo e compra mês mais distante.



Exercícios com números

# Spread de baixa

Dia 11 de abril um especulador percebeu que o preço do etanol futuro BMF N14 estava R\$ 1.145,00/m<sup>3</sup> enquanto V14 estava R\$ 1.180,00/m<sup>3</sup>, diferença muito pequena em relação ao histórico. Ele então monta uma operação de spread, vai acompanhando mercado e encerra dia 14 quando N14 estava cotada a R\$ 1.120,00/m<sup>3</sup> e V14 estava cotado a R\$ 1.170,00/m<sup>3</sup>. Monte a operação e discuta os resultados.

# Resultado

Data					Delta
11/04/14	V N14	1145,00	C V14	1180,00	-35,00
14/04/14	C N14	1120,00	V V14	1170,00	50,00
		25,00		-10,00	15,00

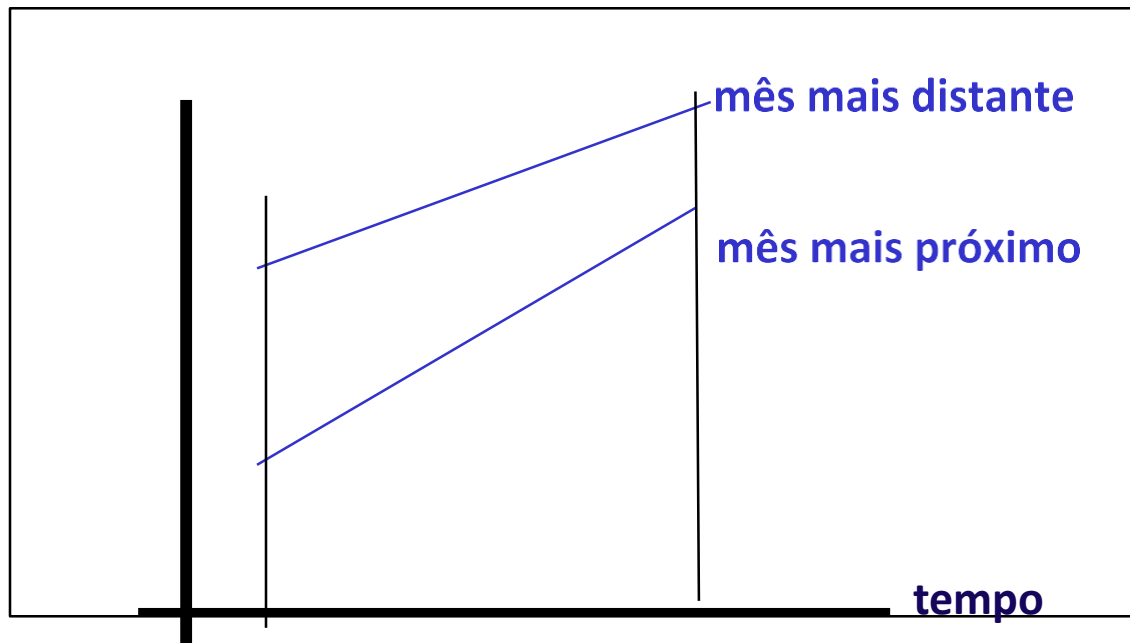
Ou seja, ele esperava um aumento na diferença que de fato aconteceu e como consequência, ganhou 15,00/m<sup>3</sup> ou R\$ 450,00 por contrato

Por que operação de risco ?

# Atividades de Trading - Spread

–Spread de alta (bull spread): acha que diferença está muito grande e vai diminuir

–como isto pode acontecer: por exemplo, preço mês mais próximo subindo muito rapidamente (bull market) chegando mais próximo do mês mais distante.  
Compra mês mais próximo e vende mês mais distante.



Exercícios com números

# Arbitragem

Arbitragem é uma operação que consiste em entrar comprado e vendido simultaneamente em dois mercados. Podem ser feitas em futuros e opções.

Arbitrar mercado: consiste em comprar no local mais barato e vender no local mais caro. Ela é possível porque os preços nos dois mercados estão fora de alinhamento. As operações de spread também são arbitragem.

As oportunidades de arbitragem costumam durar pouco porque a medida que os arbitradores compram no mercado mais barato e vendem no mais caro, os preços sobem no primeiro mercado e caem no segundo mercado até que eventualmente as oportunidades desaparecem.

Vamos chamar de arbitragem operações realizadas em bolsas diferentes porque os preços entre as bolsas para a mesma commodity estão fora de alinhamento e o arbitrador visa o retorno dado pela mudança na diferença entre preços nas bolsas em direção ao alinhamento histórico. Isto é a definição clássica de spread porém a diferença estaria na equalização entre os contratos negociados nas duas bolsas. Por exemplo, na BMF um contrato de soja são 450 sacas de 60 kg enquanto na CME são 5.000 bushels ou 2268 sacas. Evidentemente, que não basta apenas fazer os acertos por saca mas sim no total referente a cada contrato negociado. Isto veremos no próximo exercício.

## Contratos Futuros Internacionais



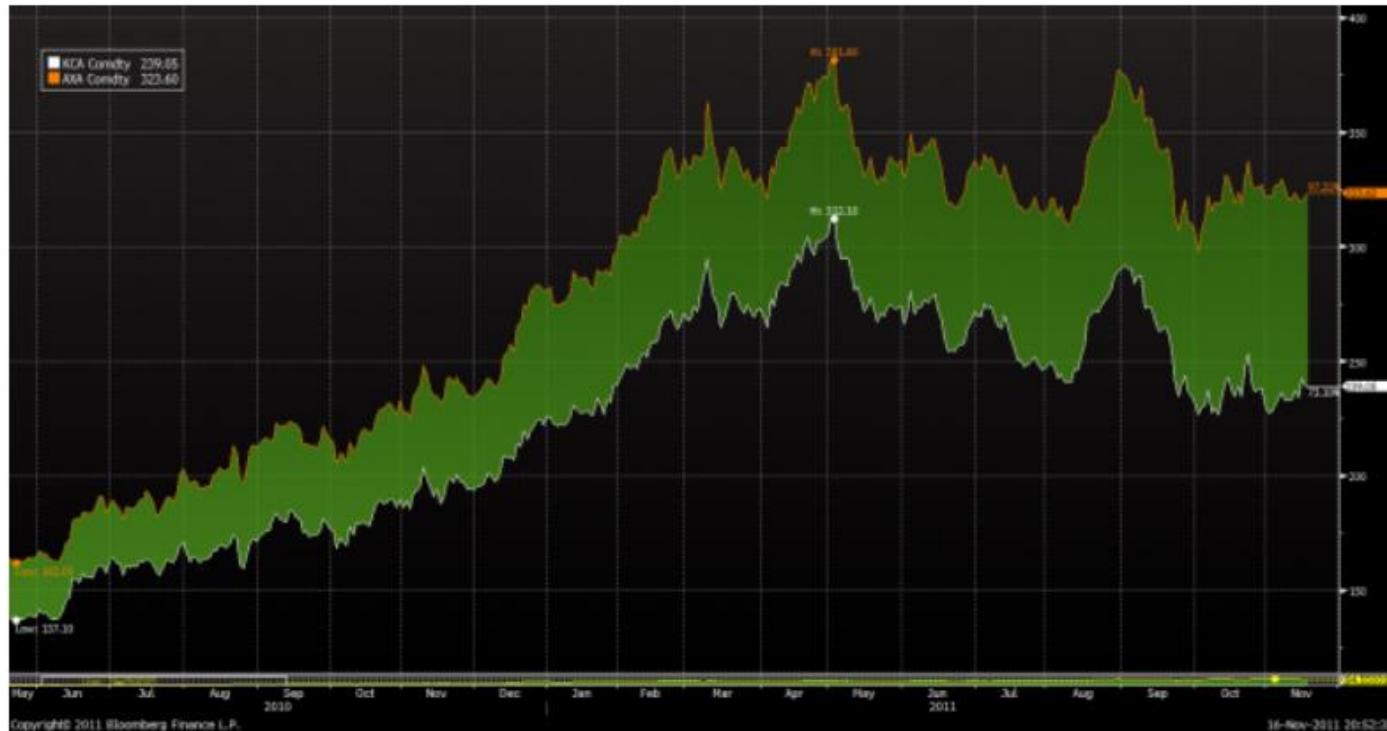
Home » Contratos Futuros Internacionais »

# Arbitragem

Imprimir A+ A- Tamanho da Fonte

Operação bastante utilizada no mercado do café e da soja, em que busca-se arbitrar as diferenças entre os contratos futuros da BM&F com as bolsas de fora. Para realizar uma operação de arbitragem, primeiramente é necessário igualar o tamanho dos contratos, pois os contratos futuros em Cbot e Nybot são maiores que os contratos da BM&F, logo após deve-se fazer um cálculo bastante semelhante ao do spread, onde identifica-se a diferença média entre os contratos, seu desvio padrão como é feito no spread. O cálculo de Spread e arbitragem é praticamente o mesmo, apenas se faz necessário equilibrar o volume. Por exemplo: 1 Contrato de café NY equivale a aproximadamente 3 contratos de café arábica de BM&F. Para essa operação se faz necessário ter uma conta na BM&F e na respectiva bolsa de fora.

Veja um comparativo do gráfico do Café Brasil com Café de Nova Iorque, onde a correlação entre ambos é alta, porém ocorrem períodos de distorção que possibilitam as operações de arbitragem. Essa operação dá excelentes oportunidades tanto para posição de curto prazo, quanto de médio prazo. No caso do café na BM&F, grande parte de seu volume é feito por corretoras que realizam arbitragem.



Observe como a diferença entre os ativos oscila gerando oportunidades de arbitragem. Alguns períodos as duas linhas se igualam e em outros elas se afastam consideravelmente e estes movimentos dão chance de arbitrar.

Para exemplificar basta acompanhar o livro de ofertas do café arábica na BM&F diariamente, onde é possível notar robôs que ficam realizando arbitragens, aproveitando pequenas distorções entre BM&F. A menor arbitragem é realizada com três contratos de café na BM&F para um de café NY.



## Operação de Arbitragem com Soja

Um especulador que acompanha os mercados de soja na CME e BMF com vencimento maio 2015 vê BMF=US\$ 21,41 por saca enquanto CME=US\$ 21,80 por saca, invertidos em relação ao normal que é preços CME por saca maiores do que preços BMF por saca. Ele então monta uma operação de spread na expectativa que a situação volte ao normal até o vencimento do contrato CME em 14 de maio. Explique se seria spread de alta (bull spread) ou de baixa (bear spread) e mostre graficamente qual seria a operação de spread a ser montada

Dia 14 de maio, último dia de negociação na CME no contrato de maio 2015, ele encerra suas posições na CME a US\$ 21,90/sc enquanto BMF estava a US\$ 21,82/sc. Complete a operação de spread e mostre o resultado por saca

Considerando que os contratos negociados na CME medem 5.000 bu onde 1bu=27,216 kg e na BMF medem 450 sacas de 60 kg (27 ton)

- (i) quantos contratos devem ser negociados em cada bolsa para que haja equivalência de posições nas duas bolsas em número de sacas e quantas sacas isso significa ?
- (ii) Mostre a movimentação financeira por saca e total

# Custo da Base

Forma de se precaver para possíveis variações da base dentro do intervalo de variação normal

Vendido=vai jogar com a possibilidade de fortalecimento da base dentro do seu planejamento

–  $cb = b_{média} + (1dp) = -4,87$  no exemplo

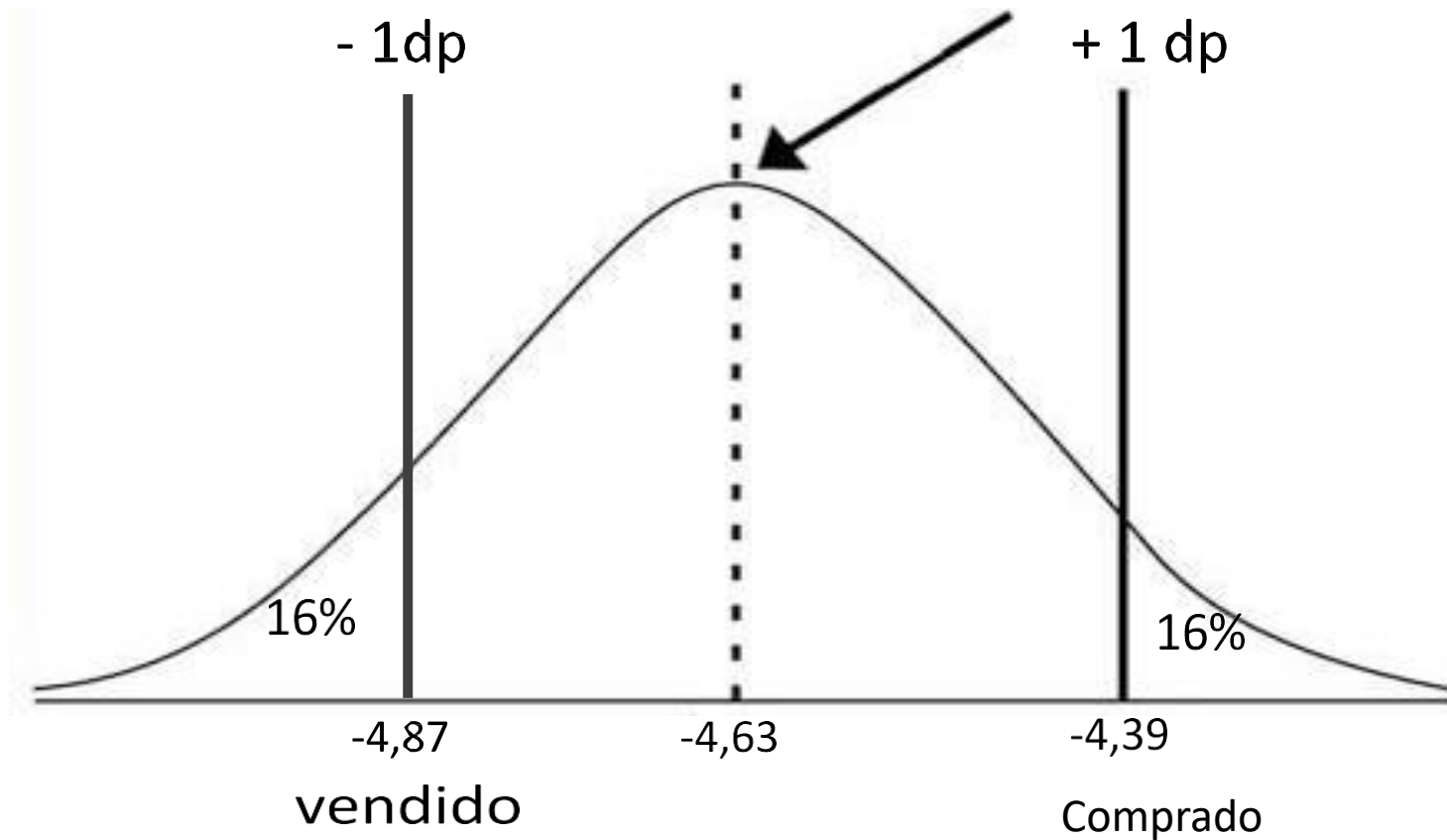
Comprado= vai jogar com a possibilidade de enfraquecimento da base dentro do seu planejamento

–  $Cb = b_{media} - (1dp) = -4,39$  no exemplo

# Custo da base utilizando a noção de distribuição normal da base média

Aumenta segurança na operação

Custo da Base =  $(b \pm dp)$



# Armazenar x vender

Imagine-se por exemplo um produtor rural que está na dúvida entre vender sua produção em abril ou armazená-la até outubro, uma época em que estará precisando de recursos.

Baseados em informações que permitem fazer inferência sobre preços futuros, podem-se analisar diferentes estratégias, tais como vender o produto na colheita ( $t=0$ ) ou no futuro ( $t=1, 2, \dots, n$ ) ou fazer um "mix" dessas duas opções, com parcelamento das vendas. Uma forma simples de avaliação desta decisão consiste em comparar a rentabilidade esperada das alternativas disponíveis. A receita líquida esperada no mês  $t$  pode ser calculada pela equação

$$RL_t = RB_t - Cc_t - Co_t$$

onde:

$RL_t$  = Receita líquida se o produto for vendido no mês  $t$ ;

$RB_t$  = Receita bruta esperada se o produto for vendido no mês  $t$ ;

$Cc_t$  = custo de comercialização e armazenamento até o mês  $t$ ;

$Co_t$  = custo da produção armazenada até o mês  $t$ ;

Vale a pena armazenar se  $RB_{fut} \geq RL_t$

# Armazenar x vender

Operação de Cash and Carry no mercado futuro de etanol (especulação)

Decisão entre vender soja a vista ou reter para o futuro (hedge)

# Cash and carry especulativo

A operação de *cash and carry* consiste na compra de um produto no mercado físico e a venda simultânea no mercado futuro. A operação se torna viável quando o preço de venda no mercado futuro remunera o preço pago no mercado físico mais os custos operacionais, de frete, de armazenagem, e de remuneração do capital.

É interessante ressaltar que, ao fixar o preço de venda no mercado futuro, a operação se torna estratégia de renda fixa, pois já se sabe a que preço a mercadoria vai ser vendida no futuro, eliminando-se, assim, o risco de preço de mercado.

Como exemplo, em 2 de maio, um investidor verificou as cotações de café arábica no mercado a vista, negociado a US\$120,54/saca, e no mercado futuro, o vencimento setembro/06 estava sendo transacionado a US\$137,10/saca. Supondo que o encerramento da operação ocorra em 4 de setembro, o prazo a decorrer será de 89 dias úteis a partir de 2 de maio. Diante disso, decide-se efetuar a operação de *cash and carry* na BM&F.

Em 2 de maio de 2006, o vencimento setembro/06 estava cotado a US\$137,10/saca. Os custos de operação no mercado futuro são: taxa de corretagem da venda do contrato futuro, que corresponde a 0,30% do valor da cotação futura e, neste caso, totaliza US\$0,41/saca; taxa de entrega do café na bolsa de US\$0,62/saca e custo de emolumento igual a US\$0,01/saca. Os custos referentes ao frete e à armazenagem são: US\$1,55/saca (valor de frete entre um armazém situado em Varginha/MG até a cidade de São Paulo – local de formação do preço), e US\$0,45/saca, respectivamente, portanto o total dos custos é igual a US\$3,04/saca.

Para tanto, o investidor compra no mercado a vista e vende a mesma quantidade no mercado futuro. A intenção do investidor é de auferir taxa de retorno atrativa, ou seja, de maior valor que a taxa referencial com a qual é comparada. A taxa referencial pode ser a oportunidade que tem de aplicar seus recursos em um investimento seguro de renda fixa.



A taxa de retorno da operação, já deduzidos os custos totais, é igual a 35,1% ao ano. Considerando-se taxa de oportunidade igual a 10% ao ano, conclui-se que a operação é viável.

A operação de *cash and carry* é alternativa interessante ao produtor e também ao investidor, em que, praticamente, a variável de maior influência de impacto no retorno da operação é o preço futuro do café arábica ou de outra mercadoria negociada na BM&F.

# Liquidação financeira – LF exemplo boi gordo BMF

## Mercados Agropecuários

Confira a relação dos contratos com restrição de negociação por investidores residentes nos Estados Unidos.

Selecione a mercadoria:

atualizado em: 17/10/2014

Mercado / commodity	Out 14				Nov 14				Dez 14				Jan 15			
	CMP	AE/LF			CMP	AE/LF			CMP	AE/LF			CMP	AE/LF		
	UDN	IN	TM	LF	UDN	IN	TM	LF	UDN	IN	TM	LF	UDN	IN	TM	LF
Futuro																
Açúcar com liquidação financeira	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12	-	-	16/12	-	-	-	-
Boi gordo	31/10	-	-	03/11	28/11	-	-	01/12	30/12	-	-	02/01	30/01	-	-	02/02
Café Arábica 4/5	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12	02/12	18/12	-	-	-	-	
Café Arábica 6/7	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12	02/12	18/12	-	-	-	-	
Soja Financeira	-	-	-	-	30/10	-	-	31/10	-	-	-	-	-	-	-	
Cross Listing Mini Soja CME	-	-	-	-	30/10	-	-	31/10	-	-	-	-	29/12	-	-	30/12
Milho com liquidação financeira	-	-	-	-	17/11	-	-	18/11	-	-	-	-	15/01	-	-	16/01
Milho base de preço	-	-	-	-	17/11	-	-	18/11	-	-	-	-	15/01	-	-	16/01
Etanol	30/09	01/10	01/10	-	31/10	03/11	03/11	-	28/11	01/12	01/12	-	30/12	02/01	02/01	-
Etanol com liquidação financeira	31/10	-	-	03/11	28/11	-	-	01/12	30/12	-	-	02/12	30/01	-	-	02/02
Mini Contrato Futuro de Petróleo	21/10	-	-	22/10	21/10	-	-	22/10	18/11	-	-	19/11	18/12	-	-	19/12

CMP = cotação do mês presente  
 AE = aviso de entrega  
 IN = início  
 UDN = último dia de negociação  
 TM = término  
 LF = Liquidação Financeira

# Indicador de Preço do Boi Gordo

➤ Indicador de Preço Disponível do Boi Gordo Esalq/BM&FBOVESPA - Estado de São Paulo

Data	A vista R\$/@	Média das últimas cinco cotações R\$/@	Preço máximo a vista R\$/@	Preço mínimo a vista R\$/@
13/10	132,03	131,36	134,92	129,54
14/10	132,51	131,81	134,92	130,33
15/10	132,56	132,15	134,92	130,49
16/10	133,13	132,41	135,79	130,57
17/10	133,72	132,79	135,88	131,60

31/1  
0

133,00



# Liquidação financeira exemplo boi gordo

Suponha Produtor V BMF V14 135,51 e não encerra

Dia 31/10 LF a 133,00

Recebe 2,51 por arroba

Frigorífico comprou BMF V14 135,51 e não encerrou

Dia 31/10 LF a 133,00

Frigorífico pagou 2,51 por arroba

# Operações de “Ex-Pit”

A operação de “*Ex-Pit*”, também conhecida como troca de futuros por produtos físicos, representa uma técnica avançada de *hedging* por meio da qual o detentor de uma posição a futuro pode precificar a mercadoria-objeto do contrato a termo.

A lógica por detrás do desenvolvimento e da regulamentação das operações de “*Ex-Pit*” baseia-se no fato de que, se os *hedgers* fossem obrigados a liquidar suas posições futuras no mercado, provavelmente o fariam por preços diferentes.

Operação ex-pit (fora da roda de negociação)

Fixação pelo comprador

Fixação pelo vendedor

Fixação pelo vendedor e comprador

# Operação ex-pit

Dia 02 de janeiro de 2008, uma indústria de ração localizada na região de Luiz Eduardo Magalhães fez um acordo com uma cooperativa de produtores de milho da região, para que estes lhes entregassem milho na metade de agosto ao preço futuro BM&F de setembro de 2008 menos a base média de R\$ 0,79 por saca. (exercício 8)

Depois de sucessivos aumentos, o futuro de milho para setembro foi a R\$ 25,00/saca no dia 28/02 e a indústria resolveu fixar na BM&F através de uma operação ex-pit.

O preço futuro do milho continuou subindo e dia 09/05 bateu em R\$ 28,80/saca, quando os dirigentes da cooperativa imaginaram que seria o pico e travaram na bolsa também numa operação ex-pit.

# Ex-pit

Finalmente, dia 13/08/2008, quando o milho foi entregue, o preço futuro estava a R\$ 23,45. Neste dia, a operação foi encerrada na bolsa com a saída simultânea dos produtores e da indústria e a entrega do produto ao preço futuro menos a base média histórica.

- Descreva as operações realizadas na bolsa por ambas as partes na operação ex-pit e qual o preço objetivo estipulado pela indústria e pela cooperativa em cada operação ?
- Quanto a indústria recebeu/pagou de ajuste no futuro ?
- Considerando o contrato inicial, qual foi o resultado final para a indústria e para a cooperativa ?

# Cross hedge

---

## Cross Hedge Effectiveness of CME Group Contracts on Agricultural Commodities

---

21 Dec 2015 // By CME Group // Topics: [#Agriculture](#)

---

### Background

CME Group offers futures contracts for many grain and oilseed products, but there are several commodities grown domestically that do not have a corresponding futures contract. The growers of these commodities do not have a direct way in which to manage price risk. However, market participants often use CME Group's existing contracts to hedge these commodities through cross hedging.<sup>1</sup> Growers, processors, and commercials already using CME Group contracts or looking for a new way to hedge risk for products without futures contracts can in many cases still use the current slate of grain and oilseed futures contracts to effectively manage their price risk.

This paper looks at seven commodities (sorghum, sunflower seed, alfalfa meal, corn gluten feed meal, distiller's dried grains, corn gluten feed, and wheat middlings) that do not have futures contracts and measures the hedge effectiveness and hedge ratios of cross hedging with a variety of CME Group's contracts, including Corn, Soybean Meal, and Soybean Oil futures. Hedge effectiveness is the variation in cash commodity price explained by the futures price, or more simply, how much price volatility or price risk is diminished when using a futures contract to hedge against movements in cash prices. This paper will examine how much price risk is reduced when using a CME Group futures contract to hedge against cash price movements of commodities without a direct futures contract – for example, using CBOT Corn futures to hedge cash sorghum. The hedge ratio is the percent of the cash commodity that should be hedged using the futures contract to reduce price risk to the greatest degree.

***"This paper will examine how much price risk is reduced when using a CME Group futures contract to hedge against cash price movements of commodities without a direct futures contract."***