

# Futuros de Índices de Ações

## Aula 6

Carlos R. Godoy  
crgodoy@usp.br

## Agenda da Aula - 6

- 1) Características
- 2) Especuladores x Hedgers x Arbitradores
- 3) Número de Contratos
- 4) Arbitragem
- 5) VE: Ibovespa Sobe

## Operações no Mercado de Futuros

### CONTRATOS BM&F

❖ Principais contratos negociados:

1. DI<sub>t</sub> : DI de um dia
2. DOL : dólar comercial
3. DDI e FRA : cupom cambial sujo e limpo
4. IND : Ibovespa

| Contrato        | Tamanho                     | UDN                                                  | Vencimento                                          | Oscilação Máx                    |
|-----------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|
| DI <sub>t</sub> | R\$100.000                  | Último dia útil do mês anterior ao mês de vencimento | Primeiro dia útil do mês de vencimento              | 200 pontos base                  |
| DOL             | US\$50.000 ou US\$5.000     | Último dia útil do mês anterior ao mês de vencimento | Primeiro dia útil do mês de vencimento              | 5% a 16,5% ou 5%                 |
| DDI e FRA       | US\$50.000                  | Último dia útil do mês anterior ao mês de vencimento | Primeiro dia útil do mês de vencimento              | Combinação DI <sub>t</sub> e DOL |
| IND             | Pontos x R\$1,00 ou R\$0,20 | Quarta-feira mais próxima do dia 15 dos meses pares  | Quarta-feira mais próxima do dia 15 dos meses pares | 8% sobre Preço Ajuste            |

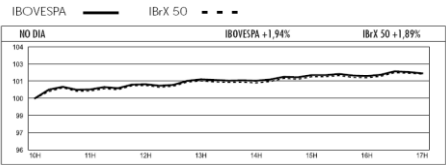
## Futuros de Índices de Ações

### COMPORTAMENTO NO DIA

|                                  | IBOVESPA | IBx 50 |
|----------------------------------|----------|--------|
|                                  | PONTOS   | PONTOS |
| ABERTURA                         | 59.264   | 8.345  |
| MÍNIMO                           | 59.264   | 8.345  |
| MÁXIMO                           | 60.526   | 8.514  |
| FECHAMENTO                       | 60.410   | 8.503  |
| MÉDIA ARITMÉTICA                 | 60.084   | 8.453  |
| MÉDIA PONDERADA                  | 60.088   | 8.453  |
| ÍNDICE PARA LIQUIDACÃO           | 60.325   | 8.485  |
| MÍN. IBOV ÍNDICE PARA LIQUIDACÃO |          | 6.032  |

### PREÇO DE REFERENCIA (AJUSTE) EM FUTUROS

### EVOLUÇÃO EM PONTOS - BASE = 100



## Futuros de Índices de Ações

### CARACTERÍSTICAS

- ✓ Não há mercado físico – liquidação só financeira
- ✓ Usado para hedgear uma carteira de ações ou ...
- ✓ Derivativo do índice a vista (Ibovespa)

### Futuro de Ibovespa

- ✓ O Ibovespa mede a evolução do valor de uma carteira de ações que gira em torno de 80% do volume de negócios do mercado a vista da Bovespa.
- ✓ Contrato Futuro: valor atribuído a expectativa do índice em data posterior.
- ✓ Valor do CF: número de pontos x valor por pontos (\$1,00 ou \$0,20)
- ✓ Oscilação máxima: 8% sobre ajuste anterior.
- ✓ Vencimento: quarta-feira mais próxima do dia 15, meses pares.

## Futuros de Índices de Ações

### CARACTERÍSTICAS

- ✓ **Especuladores**
  - Compram contratos – acreditam na elevação do índice
  - Vendem – queda do índice (bolsa)
- ✓ **Hedgers**
  - Possuem ações e temem .....
  - Abrem posições ..... futuros de índices
  - Pretendem comprar ações no futuro, ..... futuros de índices
  - Relação entre o índice e a carteira – Beta
- ✓ **Arbitradores**
  - Diferenças entre a cotação do índice e a cotação teórica.

## Futuros de Índices de Ações

144

### FUTURO DE IBOVESPA – Day Trade



❖ Um investidor, depois de analisar o início do pregão, resolve comprar cinco contratos futuros de Índice Bovespa (FUT IND) para o mês de Dez/15 a 60.000 pontos. O mercado a vista continua subindo e o mercado futuro atinge a marca de 61.200 pontos. Neste instante, o investidor resolve fechar a posição.

❖ Que tipo de operação ele realizou e, qual o ganho(perda) nesta operação?

- Compra de 5 contratos para Dez15 a 60.000 pts
- Venda de 5 contratos para Dez15 a 61.200
- Diferença: 1.200 pts

Resultado: 1.200 pts x 5 x \$1,00 = + \$6.000



## Futuros de Índices de Ações

145

### FUTURO DE IBOVESPA – Travada (straddle)



❖ Início da operação: FUT IND: 10.900 pts (Abr10) e 13.300 pts (Jun10).

▪ Ele acredita na alta do índice, mas .....

▪ Compra 10 contratos Abr e vende 10 Jun

▪ Cenário 1: FUT IND: 13.500 pts (Abr10) e 15.400 pts (Jun10)

▪ Cenário 2: FUT IND: 10.100 pts (Abr10) e 12.500 pts (Jun10)

▪ Cenário 3: FUT IND: 13.500 pts (Abr10) e 12.500 pts (Jun10)

▪ Cenário 4: FUT IND: 10.100 pts (Abr10) e 15.400 pts (Jun10)

▪ Que tipo de operação ele realizou e, qual o ganho(perda) nesta operação em cada cenário?



## Futuros de Índices de Ações

146

### FUTURO DE IBOVESPA - Hedge



❖ Um fundo de pensão, preocupado com a aposentadoria de seus futuros pensionistas, montou uma carteira de ações no valor de \$100 milhões. A fim de proteger as aposentadorias, faz uma venda a futuro de um número determinado de contratos de FUT IND. Quantos contratos seria ótimo vender?

▪ Quantos contratos seria ótimo vender? Qual o resultado na operação?

$$N = \beta \frac{\text{Valor Carteira}}{\text{Nº pontos futuro}^* \times \text{Valor por ponto}}$$

▪ A cotação está em 61.000 e a esperada é de 60.000 pontos. A carteira tem um beta de 0,90.

▪ 1.500 contratos

$$N = 0,90 \frac{\$100.000.000}{60.000 \times \$1,00}$$



## Futuros de Índices de Ações

147

### FUTURO DE IBOVESPA - Hedge



✓ Ibovespa Futuro x Ibovespa a vista

▪ Carteira agressiva:  $\beta > 1$

▪ Carteira neutra:  $\beta = 1$

▪ Carteira defensiva:  $\beta < 1$

$$N = \beta \frac{\text{Valor Carteira}}{\text{Nº pontos futuro}^* \times \text{Valor por ponto}}$$

$$\beta = \frac{\text{Cov}(c/m)}{\text{Var}(m)}$$



## Futuros de Índices de Ações

148

### FUTURO DE IBOVESPA - Hedge



❖ Um investidor montou uma carteira de ações no valor de \$1.000.000. A fim de proteger sua carteira faz uma venda a futuro de um número determinado de contratos de FUT IND. Quantos contratos seria ótimo vender? Qual o resultado na operação?

$$N = \beta \frac{\text{Valor Carteira}}{\text{Nº pontos futuro}^* \times \text{Valor por ponto}}$$

▪ A cotação está em 58.200 e a esperada é de 60.000 pontos. A carteira tem um beta de 0,90.

▪ 15 contratos

$$N = 0,90 \frac{\$1.000.000}{60.000 \times \$1,00}$$



## Futuros de Índices de Ações

149

### FUTURO DE IBOVESPA - Hedge



❖ A cotação está em 58.200 e a esperada é de 60.000 pontos. A carteira tem um beta de 0,90.

❖ Vende 15 contratos

$$N = 0,90 \frac{\$1.000.000}{60.000 \times \$1,00}$$

1) Qual a taxa embutida Variação/Vista x beta?

▪

❖ No final o Ibovespa fechou em 55.581.

2) Qual a variação do Ibovespa à vista?

▪

3) Qual o resultado (%) provável da carteira?



## Futuros de Índices de Ações

150



### FUTURO DE IBOVESPA - Hedge

- ❖ A cotação está em 58.200 e a esperada é de 60.000 pontos. A carteira tem um beta de 0,90. Vende 15 contratos
- ❖ No final o Ibovespa fechou em 55.581.  $N = 0,90 \frac{\$1.000.000}{60.000 \times \$1,00}$
- 4) Qual o valor da carteira?
  -
- 5) Qual o resultado (\$) no hedge?
  -
- 6) Qual o resultado total (\$) e taxa obtida (%)?
  -
- 7) Qual seria um suposto CDI projetado no mercado?



## Futuros de Índices de Ações

151



### FUTURO DE IBOVESPA - Arbitragem

$$PF_t = PV_t \times (1 + R_f)^n$$

- ✓ Diferença entre o Ibovespa Futuro Teórico e o Ibovespa Futuro de Mercado

$$IBOV_{FUTeórico} \neq IBOV_{FUTmercado}$$

$$IBOV_{FUTeórico} = IBOV_{vista} (1 + CDI_{projetado})$$

- ✓ Duas situações podem ocorrer a arbitragem:

1. Ibovespa mercado > Ibovespa teórico

- O que fazer?

1. Ibovespa mercado < Ibovespa teórico

- O que fazer?

