



OPÇÕES →

## OPÇÕES SOBRE FUTUROS DO CME GROUP

---

CME Group, o principal e mais diversificado mercado de derivativos, é onde o mundo gerencia risco. As bolsas do CME Group oferecem a mais ampla gama de produtos de referência global nas principais classes de ativos, inclusive futuros e opções referenciados em taxa de juros, índices de ações, câmbio, energia, commodities agrícolas, metais, clima e mercado imobiliário. O CME Group reúne compradores e vendedores por meio de sua plataforma de negociação eletrônica CME Globex® e seus pregões em Nova York e Chicago. O CME Group também opera o CME Clearing, um dos líderes mundiais de provedores de clearing de contraparte central, que oferece compensação e serviços de liquidação para contratos negociados em bolsa, assim como para derivativos do mercado de balcão. Estes produtos e serviços garantem que empresas de todo o mundo possam atenuar substancialmente o risco de crédito da contraparte.

---

# Opções sobre futuros

## SUMÁRIO

---

SEÇÃO	PÁGINA
VOCABULÁRIO	5
FUNDAMENTOS DE PREÇOS	7
ARITMÉTICA	9
CONCEITOS IMPORTANTES	10
ESTRATÉGIAS BÁSICAS	12
QUESTÕES PARA REVISÃO	15

A vasta e líquida família de contratos de opções sobre futuros do CME Group pode ajudar você a diversificar sua carteira e também a mitigar o risco de perdas. Este guia de introdução apresentará os fundamentos, estratégias e vocabulário básicos de nossos mercados de opções, oferecendo uma sólida base de conhecimento que deixará você preparado para aproveitar essas oportunidades. Também gostaríamos de apresentar nossas opções sobre contratos de futuros mais negociadas no CME Group. Essa listagem não contém todos os produtos de opções, mas é bem representativa da grande variedade de opções que oferecemos.

## Produtos de opções mais negociados

A listagem abaixo representa alguns dos contratos de opções sobre futuros mais negociados no CME Group. Essa listagem não contém todos os produtos de opções, mas é bem representativa dos tipos de opções que o CME Group oferece.

**Agricultura:** queijo, milho, ração para gado, suínos, boi gordo, leite Classe III, madeira, aveia, soja, farelo de soja, óleo de soja, trigo

**Energia:** Etanol, óleo de aquecimento, petróleo WTI, gás natural, gasolina RBOB, petróleo Brent

**Índice de ações:** S&P 500, E-mini S&P 500, NASDAQ 100, E-mini NASDAQ 100, Nikkei 225

**FX:** dólar australiano, libra esterlina, dólar canadense, euro, iene japonês, dólar neozelandês, franco suíço

**Taxas de juros:** Eurodólar, Taxas de juros do Fed de 30 dias com curvas medianas, Notas do Tesouro dos EUA de 2, 5 e 10 anos, Títulos do Tesouro dos EUA, Ultra T-Bond

**Metais:** Cobre, ouro, paládio, platina, prata

**Imóveis:** Índice de preços de imóveis S&P/Case-Shiller

**Clima:** geada, furacões, chuva, neve, temperatura

# Vocabulário

As opções sobre futuros são relativamente fáceis de compreender quando se domina o vocabulário básico. Somente os conceitos e estratégias de opções mais avançados exigem conhecimentos matemáticos complexos.

## Opção

Uma opção sobre um contrato futuro constitui o direito, mas não a obrigação de compra ou venda de um determinado contrato futuro a um preço específico até uma determinada data de vencimento. Há dois tipos de opções: opções de compra (call) e opções de venda (put). Cada uma oferece uma oportunidade para aproveitar as oscilações nos preços dos futuros sem, de fato, manter-se numa posição em futuros.

## Opção de compra (call)

Uma opção de compra (call) dá ao detentor (comprador) o direito de comprar (posição comprada) um contrato de futuros a um preço específico até a data do vencimento. Por exemplo, uma opção de compra de 126 ienes japoneses do CME para setembro dá ao detentor (comprador) o direito de comprar ou assumir posição comprada em um contrato futuro em ienes ao preço de 126 (US\$ 0,0126/iene) a qualquer momento antes do vencimento em setembro. Mesmo que os futuros em ienes tenham alta acentuada acima de 0,0126, o detentor da opção de compra ainda assim terá o direito de comprar futuros em ienes a 0,0126. Se os futuros em ienes oscilarem abaixo de 0,0126, o comprador da opção de compra (call) não tem a obrigação de comprar a 0,0126.

## Opção de venda (put)

O detentor de uma opção de venda (put) tem o direito de vender (posição vendida) um contrato de futuros a um preço específico até a data do vencimento. Por exemplo, uma opção de venda de boi gordo do CME para outubro dá ao detentor da opção o direito de vender futuros de boi gordo com vencimento em outubro a US\$ 1,24/lb. Na eventualidade dos futuros caírem para US\$ 1,14/lb., o detentor da opção de venda ainda mantém o direito de assumir posição vendida no contrato a US\$ 1,24/lb. Se os futuros de boi gordo registrarem alta, o vendedor da opção não é obrigado a vender a US\$ 1,24.

## Comprador da opção

O comprador da opção pode optar por exercer seu direito e assumir uma posição em contratos futuros. O comprador da opção de compra pode exercer o direito de compra dos futuros, e o comprador da opção de venda pode exercer o direito de vender o contrato de futuros. Porém, na maioria dos casos, os compradores de opções não exercem suas opções no dia do vencimento, e sim antes desta data (assumem a posição oposta), se as opções tiverem algum valor.

## Vendedor da opção

O vendedor da opção (ou seja, alguém que vende uma opção da qual não era dono antes) também é chamado de lançador ou conessor. O vendedor de opções tem a obrigação contratual de assumir a posição oposta nos futuros se o comprador da opção exercer seu direito à posição específica de futuros na opção. Como retorno pelo prêmio, o vendedor da opção assume o risco de ter uma posição em futuros possivelmente adversa.

## Opções de venda (puts) e opções de compra (calls)

As opções de venda e de compra constituem contratos de opções distintos; não são o lado inverso da mesma transação. Para cada comprador de opção de venda, há um vendedor dessa opção, e para cada comprador de opção de compra, há um vendedor dessa opção. O comprador da opção paga um prêmio ao vendedor da opção a cada transação. A seguir apresentamos uma lista dos direitos e obrigações relacionados à negociação de opções de venda e de compra sobre futuros.

### Compradores de opções de compra

- » pagam prêmio
- » têm direito a exercer e assumir uma posição comprada em futuros
- » sofrem depreciação, funcionam contra eles
- » não há requisitos de margem de garantia

### Vendedores de opções de compra

- » recebem prêmio
- » se chamados ao exercício, têm a obrigação de assumir uma posição vendida em futuros
- » sofrem depreciação, funcionam a seu favor
- » há requisitos de garantia de execução de margem

## Compradores de opções de venda

- » pagam prêmio
- » têm direito a exercer e assumir uma posição vendida em futuros
- » sofrem depreciação, funcionam contra eles
- » não há requisitos de margem de garantia

## Vendedores de opções de venda

- » recebem prêmio
- » se chamados ao exercício, têm a obrigação de assumir uma posição comprada em futuros
- » sofrem depreciação, funcionam a seu favor
- » há requisitos de margem de garantia

## Preço de exercício

Também conhecido como 'strike', o preço de exercício é aquele em que o comprador da opção pode comprar ou vender o contrato de futuros. O exercício da opção resulta em uma posição em futuros ao preço de exercício determinado. Por exemplo, ao exercer uma opção de compra de 1290 E-mini S&P 500 do CME para setembro, o comprador da opção estaria assumindo uma posição comprada em um contrato de futuros do índice E-mini S&P 500 com vencimento para setembro a 1290. Se um detentor da uma opção de venda de soja da CBOT a 15,00 para agosto exercesse sua opção, o resultado seria uma posição vendida em futuros, a US\$ 15,00/bushel, em futuros de soja para agosto. Os preços de exercício são definidos pela bolsa e apresentam diferentes intervalos dependendo do contrato. Os preços de exercício são definidos acima e abaixo dos preços dos futuros existentes, e novos preços de exercício são adicionados se os futuros oscilarem.

## Contrato de futuros

O objeto é o contrato de futuros correspondente que é comprado ou vendido no ato do exercício da opção. Por exemplo, uma opção sobre um contrato de futuros de Notas do Tesouro de 10 anos da CBOT para março é o direito de compra ou venda de um desses contratos. Uma opção em futuros de ouro da COMEX para dezembro dá o direito de compra ou venda de um contrato de futuros de ouro da COMEX com vencimento em dezembro.

## Prêmio

O prêmio é o preço que o comprador de uma opção paga e o vendedor da opção recebe pelos direitos contemplados na opção. Em última análise, o custo de uma opção é determinado pela dinâmica de oferta e demanda. Diversos fatores afetam os prêmios de opções, inclusive o nível do preço de exercício em relação ao nível do preço dos futuros; o tempo restante até o vencimento, volatilidade do mercado e taxas de juros. Todos esses elementos serão analisados em maior detalhamento.

## Exercício

O exercício se refere ao processo em que o comprador da opção faz valer seu direito e assume posição comprada no contrato de futuros (no momento do exercício de uma opção de compra) ou posição vendida no contrato de futuros (ao exercer uma opção de venda).

## Obrigação de cumprimento

A obrigação de cumprimento refere-se à exigência aos vendedores de opções de assumirem a posição oposta, e possivelmente adversa, do contrato de futuros perante os compradores da opção se houver a obrigação, e recebem o prêmio por esse risco. Vale lembrar: Os compradores exercem a opção, e os vendedores são 'exercidos' e cumprem a obrigação determinada pela opção.

## Data de vencimento/Último dia de negócios

Trata-se do último dia para o exercício de uma opção em um contrato de futuros. Depois desse ponto, a opção deixa de existir; o comprador não pode exercer e o vendedor não tem obrigação alguma. Observe que algumas opções vencem antes do fechamento final ou vencimento do contrato de futuros. Por exemplo, uma opção de compra de 1550 libras esterlinas do CME para setembro de 2012 vence no dia 7 de setembro de 2012. Contudo, o contrato de futuros vence no dia 17 de setembro de 2012. O último dia de negócios é o último dia possível para a compensação de uma opção.

## Exercício antes do vencimento

O comprador não tem obrigação alguma de exercer uma opção em um contrato de futuros. Em realidade, muitos operadores optam por exercer sua posição em opções antes do vencimento.

Os operadores exercem sua posição em opções quando querem ter lucros antes do vencimento ou limitar suas perdas. Para exercer suas opções, os compradores de opções instruem seus corretores a vender sua opção antes do vencimento. O vendedor da opção pode exercer uma posição recomprando ou “cobrindo” uma posição vendida. As opções sobre futuros, como os próprios futuros, são negociadas tanto no chão de negócios como na plataforma de pregão eletrônico CME Globex®, onde muitas opções podem ser negociadas praticamente 24 horas por dia ao longo da semana de pregão.



# Fundamentos de preços

A opção confere ao comprador o direito, porém não a obrigação, de assumir uma posição comprada ou vendida em um determinado contrato de futuros a um preço fixo até a data do vencimento. Por esse direito concedido pelo contrato de opção, o comprador paga uma quantia ou prêmio ao vendedor da opção. O vendedor (ou lançador) da opção mantém o prêmio independentemente da opção ser exercida ou não. O vendedor precisa cumprir a obrigação do contrato se e quando a opção for exercida pelo comprador.

Como são determinados os prêmios (ou preços) das opções? Embora a oferta e a demanda sejam os principais fatores de determinação do preço das opções, vários outros fatores têm um forte impacto sobre os prêmios das opções.

## 1. A volatilidade dos mercados de futuros

A volatilidade é uma função do movimento de preços. Quando há alta ou queda acentuada dos preços, diz-se que a volatilidade é elevada. Quando um contrato de futuros demonstra pouca oscilação de preço, diz-se que a volatilidade é baixa. A volatilidade alta geralmente provoca o aumento dos prêmios das opções, por vezes de forma drástica. As conjunturas de volatilidade mais baixa, em geral, fazem com que os prêmios das opções caiam.

Quando os mercados ficam voláteis, os compradores de opções têm disposição para pagar prêmios maiores para ampliar a proteção contra o risco de adversidade de preços porque há uma chance maior de variação dos preços no instrumento. Por outro lado, uma maior chance de variação de preços implica em mais risco para o vendedor da opção. Logo, os vendedores exigem um prêmio maior para compensar esse risco. É bastante semelhante à

dinâmica do seguro e dos segurados. Se o risco é considerado elevado, a seguradora exige um prêmio maior. Se o risco não for grande, o comprador do seguro normalmente não tem que pagar um prêmio alto. Com as opções, toda vez que há uma chance maior de escalada ou recuo dos contratos futuros por um ou mais preços de exercício, o risco é considerado maior e os prêmios sobem.

## O impacto da volatilidade sobre os prêmios de opções

	Baixa volatilidade	Média volatilidade	Alta volatilidade
Opção de compra 1150 E-mini S&P 500 do CME para dezembro	8,50 pontos.	11,40 pontos	14,20 pontos.

*O gráfico acima mostra que, à medida que a volatilidade aumenta (todos os outros fatores mantidos constantes), os prêmios das opções aumentam. Os operadores de opções não podem deixar de considerar a volatilidade antes de recorrer a esses mercados.*

## 2. O preço de exercício comparado ao preço dos futuros.

A relação entre o preço de exercício da opção e o preço dos futuros constitui outra influência importante sobre os prêmios das opções. Se os futuros de petróleo da NYMEX estiverem sendo negociados a 98,00 por barril, o bom senso diz que uma opção de compra de 94,00 valerá mais do que uma opção de compra de 96,00 (o direito de comprar US\$ 2,00/barril mais baixo sairá mais caro). De modo semelhante, uma opção de compra de US\$ 100,00 seria relativamente barata porque os futuros de petróleo da NYMEX afastariam-se US\$ 2,00 pontos do preço de exercício.

### 3. Tempo restante até o vencimento

O valor de uma opção se deteriora com a aproximação do vencimento. Uma opção com 60 dias até o vencimento tem maior valor teórico do que uma opção com 30 dias até o vencimento. Quando há mais tempo para os futuros oscilarem, os vendedores exigem e os compradores ficam dispostos a pagar um prêmio maior.

#### O efeito do tempo sobre os prêmios das opções

	60 dias até o vencimento	30 dias até o vencimento
Valor da opção de compra de milho da CBOT a 7,50 para julho	US\$ 0,25/ bushel	US\$ 0,15/ bushel.

#### Cotações de prêmio de opção

Os preços de fechamento dos produtos de opções do CME Group são encontrados em diversas publicações de negócios, como The Wall Street Journal. Se, neste momento, você já domina o

vocabulário e os conceitos, a localização de várias opções com diferentes preços de exercício e meses até o vencimento deve ser fácil. Cotações de opções com algum atraso também são oferecidas pelo cmegroup.com, na seção de dados do mercado, em "intraday quotes" (cotações intraday). Também é possível obter cotações de opções, inclusive cotações em tempo real, por meio de vários fornecedores de cotações.

Para compreender as cotações de opções no formato impresso, observe as áreas sombreadas na tabela de opções de FX em euro a seguir, que mostra as cotações de prêmios para uma opção de compra de FX de euro a 1,325 para setembro. O prêmio é cotado a 0,54 centavos de euro. Em outras palavras: o comprador dessa opção tem o direito, porém não a obrigação, de assumir uma posição comprada nos futuros de FX de euro a 1,325 a qualquer momento antes do vencimento. O comprador dessa opção de compra pagará US\$ 675,00 (0,54 centavos de euro x 125.000 euro = US\$ 675,00) ao vendedor.

#### CME EURO FX (IMM) – 125.000 euros

1 Preço de exercício (c=call e p=put)	3 Exercício de opções de compra (call)			4 Exercício de opções de venda (put)		
	2 Jun-c	Set-c	Dez-c	Jun-p	Set-p	Dez-p
1.300	2.00	2.81	3.31	0.06	0.65	0.96
1.305	1.17	2.12	2.69	0.23	0.95	1.30
1.310	0.53	1.57	2.15	0.59	1.38	1.72
1.315	0.19	1.12	1.69	1.25	1.90	2.22
1.320	0.05	0.79	1.31	2.11	2.56	2.60
1.325	0.02	0.54	1.01	3.08	3.29	3.46

- 1 Preços de exercício mais ativos
- 2 Mês do vencimento
- 3 Preços de exercício para as opções de compra
- 4 Preços de exercício para as opções de venda
- 5 Volume de opções transacionadas nas duas sessões de negociação anteriores. Cada unidade representa tanto o comprador quanto o vendedor
- 6 O número de posições em opções vendidas e compradas em aberto ao final da sessão de negociação do dia anterior

5 — Vol. est. 13.020, quarta-feira Vol. 6.007 opções de compra, 4.526 opções de venda  
Contratos em aberto quarta-feira: 73.689 opções de compra, 70.024 opções de venda

6

Na tabela de cotações de opções do CME em francos suíços, observe, mais uma vez, as áreas sombreadas. Elas representam o preço de fechamento de uma opção de venda de 102 francos suíços do CME para setembro, a 1,26. Isso daria ao comprador da opção o direito de vender futuros em francos suíços do CME com vencimento em setembro a 102 a qualquer momento entre a compra e o vencimento. O comprador pagaria US\$ 1.575,00 (1,26 centavos de franco x 125.000 francos = US\$ 1.575,00) ao vendedor.

#### FRANCO SUÍÇO CME (IMM) 125.000 francos; centavos por franco

Preço de exercício	Exercício de opções de compra (call)			Exercício de opções de venda (put)		
	Set-c	Dez-c	Mar-c	Set-p	Dez-p	Mar-p
100	4,02	5,26	6,33	0,71	1,67	2,43
101	3,27	4,56	5,65	0,95	1,97	2,75
102	2,58	3,91	5,02	1,26	2,32	2,93
103	2,00	3,35	4,42	1,68	2,75	3,11
104	1,51	2,83	3,90	2,19	3,23	3,51
105	1,10	2,37	3,41	2,78	3,76	3,98

Contratos em aberto

2.609 opções de compra, 2.046 opções de venda

## Aritmética

### Pontos de equilíbrio (Breakeven Points)

Conforme citado antes, as opções são instrumentos versáteis que possibilitam lucro ao mesmo tempo que limitam o risco a um valor pré-determinado. O valor máximo que os compradores de opções podem perder é o prêmio pelo qual pagaram originalmente, acrescido de comissões de corretagem. Porém, antes de iniciar uma posição em opções, o operador deve primeiro calcular o ponto de equilíbrio. Para calcular o ponto de equilíbrio de opções, o operador usa o preço de exercício e o prêmio. O conhecimento dos pontos de equilíbrio (Breakeven Points) ajuda os operadores a selecionar estratégias mais eficazes.

**Exemplo:** um operador compra uma opção de compra E-mini S&P 500 do CME a 1150 para junho e paga um prêmio de 7,50. Para onde o contrato de futuros tem de avançar para que a opção atinja o ponto de equilíbrio no vencimento?

#### Ponto de equilíbrio das opções de compra:

Preço de exercício + Prêmio pago = Ponto de equilíbrio  
 $1150 + 7,50 = 1157,50$

Assim, para essa posição atingir o ponto de equilíbrio, o contrato de futuros com vencimento em junho tem de avançar para 1.157,50.

**Exemplo:** Se um operador compra uma opção de venda em francos suíços a 85 para setembro por 0,99 pontos, de quanto precisa ser a queda do contrato de futuros em francos suíços do CME com vencimento em setembro para que a opção atinja o equilíbrio no vencimento?

#### Ponto de equilíbrio para opções de venda:

Preço de exercício + Prêmio pago = Ponto de equilíbrio  
 $85 + 0,99 = 84,01$  (ou 0,8401)

\* As comissões também devem ser consideradas nessa equação, mas diferem de uma empresa para outra. Fale sobre os efeitos das comissões sobre os pontos de equilíbrio com seu corretor.

## Valor de tempo e valor intrínseco

O nível de preço de futuros comparado ao preço de exercício e à passagem do tempo surtem um efeito sobre os prêmios das opções. Dois termos que caracterizam esses efeitos são “valor de tempo” e “valor intrínseco”. O prêmio de uma opção pode ser composto por um desses componentes ou pelos dois. O cálculo desses dois valores requer apenas o preço de exercício, o preço dos futuros e o prêmio da opção.

### Valor intrínseco e valor de tempo para opções de compra:

---

No caso de uma opção de compra, o valor intrínseco é o valor pelo qual o preços dos futuros excedem o preço de exercício:

$$\text{Preço de futuros} - \text{Preço de exercício} = \text{Valor intrínseco (precisa ser positivo ou nulo)}$$

**Exemplo:** os futuros de gás natural da NYMEX com vencimento em janeiro estão sendo negociados a 3,47 milhões de Unidades Térmicas Britânicas (MMBTO) de gás natural da NYMEX e a opção de compra de 3,45 para janeiro está negociada a US\$ 0,28 MMBTO. Quais são os componentes de valor de tempo e valor intrínseco do prêmio?

$$\begin{aligned} \text{Preço de futuros} - \text{Preço de exercício} &= \\ \text{Valor intrínseco} &= \\ 3,47 - 3,45 &= 0,02 \end{aligned}$$

O valor de tempo representa o montante que os operadores da opção estão dispostos a pagar pelo valor intrínseco, dada a quantidade de tempo até o vencimento para os futuros avançarem no caso de opções de compra, ou recuarem, no caso de opções de venda.

$$\begin{aligned} \text{Prêmio das opções} - \text{Valor intrínseco} &= \\ \text{Valor de tempo} &= \\ 0,28 - 0,02 &= 0,26 \end{aligned}$$

---

$$\begin{aligned} \text{Valor de tempo} + \text{Valor intrínseco} &= \text{Prêmio} \\ 0,26 + 0,02 &= \text{US\$}0,28 \end{aligned}$$

### Valor intrínseco e valor de tempo para opções de venda:

---

No caso de uma opção de venda, o valor intrínseco é o valor pelo qual o preço dos futuros fica abaixo do preço de exercício:

$$\begin{aligned} \text{Preço de exercício} - \text{Preço de futuros} &= \\ \text{Valor intrínseco (precisa ser positivo ou nulo)} &= \end{aligned}$$

Opção de venda

$$\text{Prêmio} - \text{Valor intrínseco} = \text{Valor de tempo}$$

Valor do tempo da opção de venda + Valor intrínseco da opção de venda = Prêmio da opção de venda

**Exemplo:** Qual é o valor de tempo e valor intrínseco de uma opção de venda de Eurodólar do CME a 95,00 se os futuros estiverem sendo negociados a 94,98 e o prêmio da opção for 0,03?

$$\begin{aligned} \text{Preço de exercício} - \text{Preço de futuros} &= \\ \text{Valor intrínseco} &= \end{aligned}$$

$$95,00 - 94,98 = 0,02$$

Há 0,02 pontos de valor intrínseco.

---

$$\begin{aligned} \text{Prêmio das opções} - \text{Valor intrínseco} &= \\ \text{Valor de tempo} &= \end{aligned}$$

$$0,03 - 0,02 = 0,01$$

Há 0,01 ponto de valor de tempo.

# Conceitos Importantes

## Dentro do dinheiro (in the money)

Diz-se que uma opção de compra está “dentro do dinheiro” quando o preço dos futuros excede o preço de exercício. Uma opção de venda está “in the money” quando o preço dos futuros está abaixo do preço de exercício. Por exemplo, uma opção de compra de prata da COMEX a 35,00 com vencimento em setembro está “dentro do dinheiro” se os futuros da prata para setembro ficarem acima de 35,00, ou seja, o detentor teria o direito de comprar esses futuros a 35,00 independentemente da alta do preço. Qualquer opção que tenha valor intrínseco está “dentro do dinheiro”.

## No dinheiro (at the money)

Uma opção está “no dinheiro” quando o preço dos futuros é igual ao preço de exercício da opção. Uma opção de compra Mini-sized Dow da CBOT para dezembro com preço de exercício de 13.000 está “no dinheiro” se o contrato de futuros Mini-sized Dow com vencimento em dezembro estiver sendo negociado a 13000.

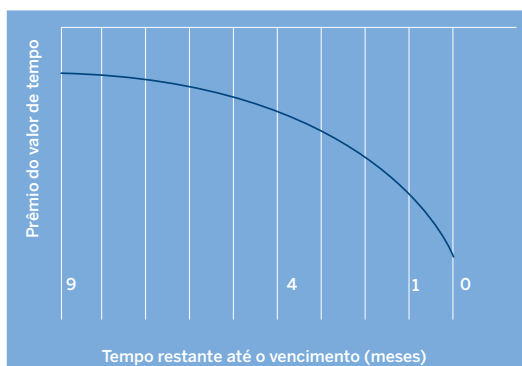
## Fora do dinheiro (out of the money)

Quando o preço dos futuros fica abaixo do preço de exercício (para as opções de compra) ou acima do preço de exercício (para as opções de venda), diz-se que a opção está “fora do dinheiro”. Uma opção “fora do dinheiro” não possui valor intrínseco, apenas valor de tempo. Se os Eurodólares do CME estiverem sendo negociados a 99,50, uma opção de compra de 100,00 estaria fora do dinheiro.

## Delta

O Delta mede a taxa de variação do prêmio de uma opção com relação à variação de preço no contrato de futuros. O Delta é uma medida de sensibilidade de preço a qualquer momento. Nem todas as opções acompanham seus contratos de futuros ponto a ponto. Se um contrato de futuros avança 0,50 ponto e a opção avança apenas 0,25 ponto, seu delta é de 50%; ou seja, a opção tem sensibilidade de apenas 50% ao movimento do contrato de futuros.

O delta varia à medida que a opção passa de “fora do dinheiro” para “no dinheiro” e “dentro do



dentro”, se aproximando de 100%. As medidas de delta variam de 0% a 100%. (0–1) O delta do contrato de futuros ou do produto à vista está em 100% (um software de precificação de opções normalmente é usado para calcular o delta).

## Depreciação

Conforme discutido na seção anterior, o valor de uma opção além do valor intrínseco é chamado de valor de tempo ou valor extrínseco. Trata-se da quantia de dinheiro que os operadores estão dispostos a pagar dada a probabilidade de aumento do valor da opção. O valor de tempo se deteriora a cada dia, e esse processo se acelera à medida que o vencimento se aproxima. Essa característica das opções é chamada de depreciação, e é o motivo pelo qual as opções, às vezes, são consideradas como “desperdício de ativos”. Se, com o passar do tempo, o contrato de futuros não oscilar o suficiente até o vencimento, o valor de tempo da opção irá depreciar-se e o comprador da opção poderá sofrer prejuízo. O gráfico acima ilustra o princípio da depreciação e sua aceleração com a aproximação da data do vencimento.

## Garantia de exercício

O comprador de uma opção deve pagar somente o valor do prêmio, integralmente, no ato da transação. Contudo, como a venda de uma opção envolve mais risco, o vendedor ou lançador de uma opção é obrigado a divulgar a margem da garantia de exercício. Seu corretor pode discutir o requisito de garantia de exercício relacionado à venda de opções (vide seção relativa aos riscos da venda de opções). Uma vez exercida uma posição em opções em uma posição em futuros, a margem da garantia de exercício se torna obrigatória, de modo semelhante a qualquer outra posição em futuros.

# Estratégias básicas

Há literalmente dezenas de estratégias de opções que o operador pode empregar para aproveitar um determinado parecer e conjuntura de mercado. Os exemplos a seguir simplesmente sugerem o que se pode fazer dada a flexibilidade das opções, e não o que se deve fazer.

## Estratégia A:

Compra de opções de compra para aproveitar uma alta do mercado acionário

**Exemplo:**  
Prêmio do ÍNDICE S&P 500 (CME) US\$ 250 vezes

Preço de exercício	Exercício de opções de compra (call)			Exercício de opções de venda (put)		
	Mai-c	Jun-c	Set-c	Mai-p	Jun-p	Set-p
1145	11,80	14,40	24,20	0,30	3,00	8,20
1150	7,30	10,60	20,50	0,80	4,10	9,40
1155	3,40	7,30	17,10	1,80	5,80	10,80
1160	1,20	4,60	14,00	4,70	8,10	12,60
1165	0,20	2,70	11,20	-	11,10	-
1170	0,10	1,50	8,70	-	14,90	17,00

Vol. est. 11.631: Vol. segunda-feira 5.373 opções de compra; 7.170 opções de venda

**Perspectiva:** Avanço significativo no mercado acionário

**Estratégia de preço de futuros:** Futuros S&P 500 do CME a 1165,50

Compra de 1 opção de compra 1170 S&P 500 do CME para setembro a 8,70 pontos

(8,70 pontos X US\$ 250/pontos = US\$ 2.175,00)

**Ponto de equilíbrio (Breakeven Point):** (preço de exercício + prêmio ou 1170 + 8,70) nos futuros de setembro

**Risco:** Limitado ao prêmio pago: 8,70 pontos/opção de compra (US\$ 2175,00)

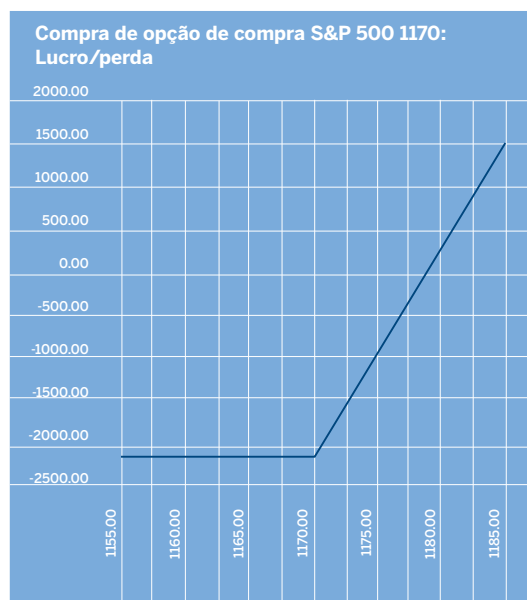
## Lucro/perda no vencimento

Preço dos futuros	1170 Preço da opção de compra	Lucro/perda
1155,00	0,00	-8.70 pts. (-2175)
1160,00	0,00	-8.70 pts. (-2175)
1165,00	0,00	-8.70 pts. (-2175)
1170,00	0,00	-8.70 pts. (-2175)
1175,00	5,00	-3.70 pts. (-925)
1180,00	10,00	+1.30 pts. (+325)
1185,00	15,00	+6.30 pts. (+1575)

Vol. est. 11.631: Vol. segunda-feira 5.373 opções de compra; 7.170 opções de venda

Contratos em aberto segunda-feira; 79.531 opções de compra; 150.715 opções de venda

Como a tabela de lucro/perda acima e o gráfico abaixo demonstram, a compra de opções de compra pode gerar lucros consideráveis na eventualidade de uma alta dos futuros S&P 500 do CME. Porém, o mais importante é que o risco do operador fica limitado a 8,70 pontos, independentemente da intensidade da possível queda dos futuros S&P 500 do CME.



## Estratégia B:

Compra de opções de venda para ter lucro com a queda nos futuros de suínos

### Exemplo:

#### Suínos do CME a 40.000 GBP: centavos por libra

Preço de exercício	Exercício de opções de compra (calls)			Exercício de opções de venda (puts)		
	Jun-c	Aug-c	Oct-c	Jun-p	Aug-p	Oct-p
80	3,72	2,92	5,02	0,02	0,55	0,52
82	1,87	1,57	3,45	0,17	1,17	0,90
84	0,47	0,72	2,10	0,77	2,27	1,50
86	0,10	0,27	1,15	2,40	-	2,50
88	0,00	0,10	0,55	-	-	-
90,00	-	0,22	-	-	-	-

Vol. est. 2.577: Vol. segunda-feira  
483 opções de compra; 547 opções de venda

Contratos em aberto segunda-feira.; 26.617 opções de compra; 35.197 opções de venda

**Perspectiva:** Um especulador acha que o preço do suíno irá recuar das recentes altas. Ele pretende evitar o risco ilimitado associado à venda de futuros a descoberto.

**Preço dos futuros:** Futuros de suínos do CME para outubro a 84,60

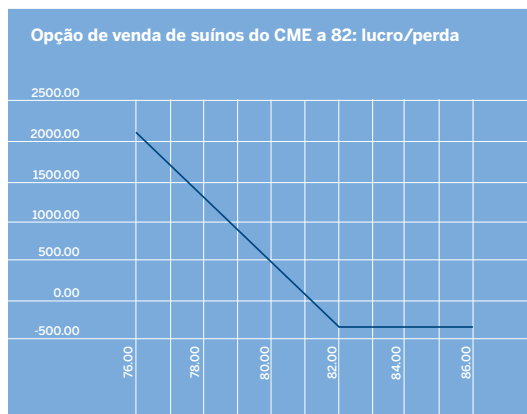
**Estratégia:** Compra de opção de venda de suínos do CME no valor de 82 a 0,90 para outubro  
(Valor efetivo em dólar: 0,90 centavos/libra x 40.000 libras. = US\$ 360,00)

**Ponto de equilíbrio (Breakeven Point):** 81,10 centavos/libra (82,00 preço de exercício – prêmio 0,91)

**Risco:** Limitado ao prêmio pago: 0,90 centavos/libra ou US\$ 360,00

## Lucro/perda no vencimento:

Preço dos futuros	Preço da opção de venda	Prêmio (Custo)	Lucro/perda
76,00	6,00	0,90	5,10 (+2040.00)
78,00	4,00	0,90	3,10 (+1240.00)
80,00	2,00	0,90	1,10 (+440.00)
82,00	0,00	0,90	0,90 (-360.00)
84,00	0,00	0,90	0,90 (-360.00)
86,00	0,00	0,90	0,90 (-360.00)



## Preços de futuros e lucros/perdas

O gráfico acima demonstra, mais uma vez, uma das principais vantagens da compra de opções em futuros. Se o operador estivesse equivocado e os futuros de suínos do CME avançassem de forma acentuada, seu risco ficaria limitado ao prêmio de 0,90 centavos/libra que pagou. E, se sua análise estivesse correta, poderia extrair lucros consideráveis de um investimento relativamente pequeno.

## Estratégia C:

“Straddles” usando opções em futuros E-mini S&P 500 do CME

**Perspectiva:** Muito embora o operador acredite que a volatilidade, atualmente em baixas de oito anos, vá subir nos próximos meses, não tem certeza em relação ao sentido do índice S&P 500.

**Estratégia:** O operador decide assumir uma posição comprada no straddle a 1200 para março (ou seja, o straddle “no dinheiro” com o uso de opções em futuros E-mini S&P 500 do CME. Assim, ele assume a posição comprada na opção de compra de 1200 com vencimento em março e na opção de venda de 1200 que vence em março.

Exercício	Opções de compra para março	Opções de venda para março
1190	34,10	25,50
1195	31,25	27,75
1200	28,25	29,75
1205	25,75	32,00
1210	23,25	34,50

### Preço E-mini S&P 500 do CME para março: 1198,75

**Custo do straddle:** 58,00 pontos (Prêmio da opção de compra + Prêmio da opção de venda)

**Ponto de equilíbrio positivo:**  $1200 + 58,00 = 1258,00$

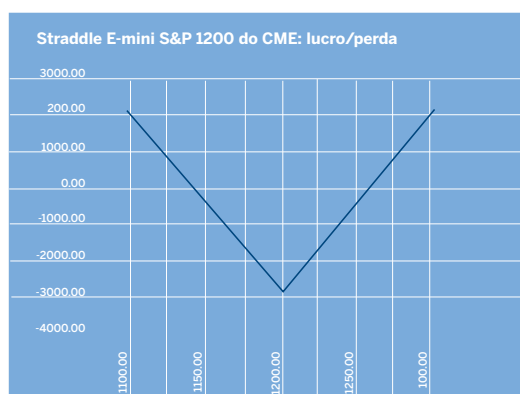
**Ponto de equilíbrio negativo:**  $1200 - 58,00 = 1142,00$

**Perda máxima:** 58,00 (limitada ao prêmio pago)

**Ponto de perda máxima:** 1200 (a opção de venda e a opção de compra perdem o valor no vencimento)

## Lucro/perda no vencimento

Preço dos futuros para março	Preço da opção de compra a 1200	Preço da opção de venda a 1200	Preço do straddle	+/- total
1100	0	100	100	+42,00
1150	0	50	50	- 8,00
1200	0	0	0	- 58,00
1250	50	0	50	- 8,00
1300	100	0	100	+42,00



O objetivo dos straddles é gerar um lucro contanto que a oscilação do contrato de futuros seja suficiente para cobrir o custo da opção de compra e da opção de venda. Nesse caso, o contrato de futuro precisa ter variação de, pelo menos, 58,00 pontos (o sentido é irrelevante) para alcançar o equilíbrio. Portanto, qualquer variação acima de 1258 ou abaixo de 1142 se reverte em lucro para o operador.

Do mesmo modo, quando espera-se que os mercados permanecerão relativamente estáveis, pode-se vender o straddle, que implica a venda tanto da opção de compra como da opção de venda. As oportunidades de lucro seriam o prêmio recebido para a opção de compra e a opção de venda se os mercados permanecessem estáveis ou inalterados. Entretanto, haveria risco se a volatilidade aumentasse e o mercado do objeto oscilasse com força em qualquer um dos sentidos. É evidente que as opções oferecem uma infinidade de estratégias para se aproveitar todo tipo de condição do mercado.



## Considerações sobre a venda de opções em futuros

Este livreto ressalta as vantagens de um investimento com risco limitado envolvido na compra de opções em futuros. Conforme discutido anteriormente, se alguém compra uma opção em um contrato de futuros, é preciso haver um vendedor do outro lado da transação. Embora a venda de opções em futuros também possa ser uma estratégia rentável, é preciso frisar que envolve muito mais risco do que a compra de opções em futuros. A pessoa que vende opções em futuros tem a possibilidade de perda de grandes somas de dinheiro. Portanto, a estratégia somente deveria ser adotada por indivíduos que tenham plena compreensão das opções em futuros, além do risco considerável relacionado à venda de opções, e que seja capaz de cumprir os requisitos financeiros.

## Questões de revisão

*(Selecione todas as respostas corretas para cada questão)*

- 1. Qual das seguintes alternativas melhor descreve as opções em futuros?**
  - A. direito de compra ou venda de um contrato de futuros
  - B. direito de receber a entrega de uma mercadoria financeira
  - C. direito de liquidar um contrato de futuros
- 2. Uma opção de venda é:**
  - A. o outro lado de uma posição em uma opção de compra
  - B. direito de compra de um contrato de futuros
  - C. direito de venda de um contrato de futuros
- 3. Uma opção de compra é:**
  - A. o outro lado de uma transação de opção de venda
  - B. o mesmo que uma posição vendida em futuros
  - C. direito de se assumir uma posição comprada em um contrato de futuros
- 4. Opções em futuros são:**
  - A. geralmente compensam antes do vencimento
  - B. desperdício de ativos
  - C. negociadas em bolsas de commodities reguladas, como CME, CBOT, NYMEX e COMEX
  - D. Todas as alternativas acima
- 5. O prêmio de uma opção é:**
  - A. definido pelo pessoal da bolsa
  - B. inalterado pelos preços dos futuros
  - C. determinado pelos compradores e vendedores, como um reflexo da oferta e demanda
- 6. O preço de exercício é:**
  - A. o número de dias restante no ciclo de vida de uma opção
  - B. o número de contratos que podem ser exercidos
  - C. o preço em que o detentor da opção pode assumir uma posição comprada (opções de compra) ou vendida (opções de venda) nos futuros do objeto
- 7. Os diferentes preços de exercício são definidos por:**
  - A. vendedores de opções
  - B. compradores de opções
  - C. a Bolsa
- 8. O valor intrínseco das opções de compra é calculado por:**
  - A. preço dos futuros menos preço de exercício
  - B. preço de exercício menos preço dos futuros
  - C. preço dos futuros menos prêmio da opção de compra
- 9. O ponto de equilíbrio da aquisição de uma opção de compra é:**
  - A. preço de exercício mais número de dias até o vencimento
  - B. preço dos futuros mais o prêmio da opção de compra
  - C. preço de exercício mais o prêmio da opção de compra

**10. As opções podem ser usadas por:**

- A. especuladores que pretendam lucrar com um movimento do mercado com risco limitado
- B. hedgers que desejem se proteger contra oscilações de preço adversas
- C. alternativas A e B

**11. Os vendedores de opções:**

- A. deveriam estar cientes dos riscos envolvidos nas transações de venda
- B. podem perder grandes quantias de seu capital de negociação
- C. precisam satisfazer requisitos de garantia de execução
- D. Todas as alternativas acima

**12. Para tirar proveito de uma alta no mercado, pode-se:**

- A. vender opções de compra em futuros
- B. comprar opções de compra em futuros
- C. vender contratos de futuros

**13. Se um operador paga 4,00 pontos por uma opção em futuros S&P 500 do CME, o máximo que pode perder é:**

- A. 4,00 pontos
- B. 8,00 pontos
- C. as perdas podem ser ilimitadas

**14. Um especulador que esteja considerando a aquisição de uma opção venda:**

- A. paga a totalidade do prêmio de antemão
- B. apresenta fundos de garantia de execução
- C. lucra se o mercado sobe para ele

**15. As bolsas do CME Group oferecem opções em:**

- A. produtos acionários
- B. produtos em moeda estrangeira
- C. produtos agrícolas
- D. produtos de taxas de juros
- E. Todas as alternativas acima

**16. Se um comprador de opções exerce uma opção de compra em um contrato de futuros, a posição resultante será:**

- A. uma posição comprada em futuros
- B. uma posição vendida em futuros
- C. uma posição neutra

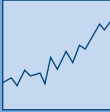
**Respostas das questões de revisão:**

1. A 2. C 3. C 4. D 5. C 6. C 7. C 8. A 9. C 10. C 11. D 12. B 13. A 14. A  
15. E 16. A

# Estratégias básicas para opções

Adoção de uma posição no mercado

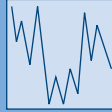
Altista



Baixista



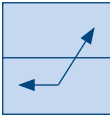
Volátil



Estável

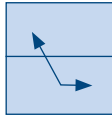


Long Call



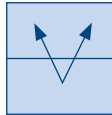
Comprar uma opção de compra

Long Put



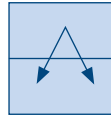
Comprar uma opção de compra

Straddle comprada



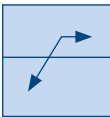
Compra de uma opção de compra e compra de uma opção de venda no mesmo exercício

Straddle vendida



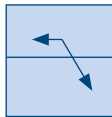
Venda de uma opção de compra e venda de uma opção de venda no mesmo exercício

Short Put



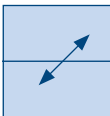
Sell a put

Short Call



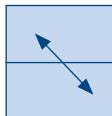
Sell a put

Posição comprada em futuros)



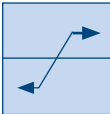
Venda de uma opção de venda

Posição vendida em futuros)



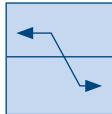
Venda de futuros

Bull Spread



Compra de uma opção de compra e venda de uma opção de compra a um preço de exercício mais alto/ ou/ Compra de uma opção de venda e venda de uma opção de venda a um preço de exercício mais alto.

Bear Spread



Compra de uma opção de venda e venda de uma opção de venda a um preço de exercício mais baixo/ ou/ Compra de uma opção de venda e venda de uma opção de venda a um preço de exercício mais baixo.

## Fontes de informações adicionais

Para obter mais informações acerca de opções em futuros e as importantes oportunidades que oferecem, fale com seu corretor de futuros. Juntos, vocês podem determinar a função que as opções devem desempenhar na sua estratégia de investimento.

Este folheto se destina a ser uma discussão acerca do uso de opções em futuros. Não foi elaborado para atender a requisitos de uma declaração de divulgação da Commodity Futures Trading Commission acerca dos riscos da negociação de opções em contratos de futuros.

Essa declaração precisa ser fornecida pelo seu corretor.

As informações contidas neste folheto foram compiladas pelo CME Group para fins de mera informação geral. Muito embora tenham sido feitas todas as tentativas de assegurar a exatidão das informações, o CME Group não assume qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões. Além disso, todos os exemplos deste folheto referem-se a situações hipotéticas para fins meramente explicativos, e não devem ser considerados como orientação de investimentos nem como resultado de experiências reais de mercado.

Todas as questões relativas a regras e especificações aqui apresentadas estão sujeitas às regras oficiais do CME Group, que têm prioridade sobre elas. As regras em vigor do CME Group devem ser consultadas em todos os casos referentes a especificações de contratos.

S&P 500® é marca registrada de The McGraw-Hill Companies, Inc. e foi licenciada para uso pelo CME Group. Este produto não é patrocinado, aprovado, vendido ou promovido pela S&P, divisão de The McGraw-Hill Companies, Inc., de modo que a S&P não faz promessas acerca da conveniência de se investir nele.

O logotipo Globe, Globex®, CME Group® e E-mini TM são marcas registradas do CME Group. Todas as outras marcas comerciais são de propriedade dos seus respectivos proprietários.



#### CME GROUP HEADQUARTERS

20 South Wacker Drive  
Chicago, Illinois 60606  
cmegroup.com

info@cmegroup.com  
+1 800 331 3332  
+1 312 930 1000

#### CME GROUP GLOBAL OFFICES

<b>New York</b> +1 212 299 2000	<b>London</b> +44 20 3379 3700	<b>Singapore</b> +65 6593 5555
<b>Calgary</b> +1 403 444 6876	<b>Hong Kong</b> +852 3101 7696	<b>Houston</b> +1 713 658 9292
<b>São Paulo</b> +55 11 2565 5999	<b>Seoul</b> +82 2 6336 6722	<b>Tokyo</b> +81 3242 6232
<b>Washington D.C.</b> +1 202 638 3838		