



[estudar.com.vc](https://estudar.com.vc)

# Finanças 3

## Opções

### Lista de Exercícios

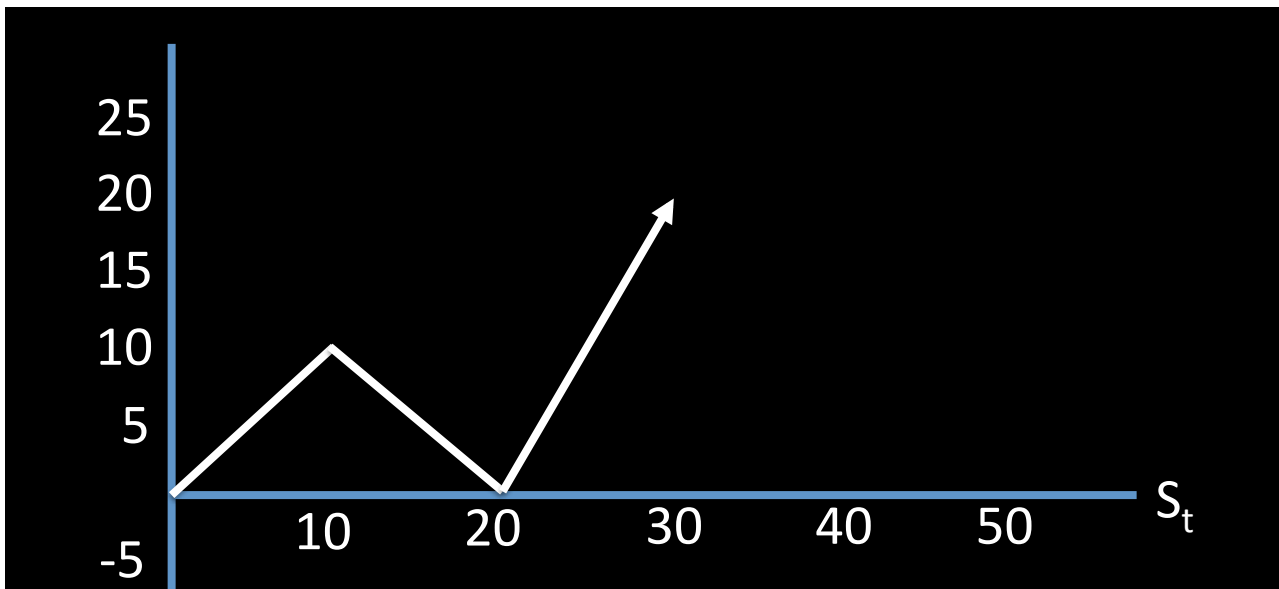




## Lista 9 2015 semestre 1 (finanças 1)

### Questão 7

Você é o trader de uma tesouraria e o investidor pediu para você construir uma estratégia de investimento envolvendo opções do tipo europeia de compra (call) e de venda (put) sobre a mesma ação e com a mesma data de vencimento (T) e a ação objeto das opções. A ação não deverá pagar nenhum dividendo até a data de vencimento. O investidor deseja ter o seguinte resultado da estratégia:



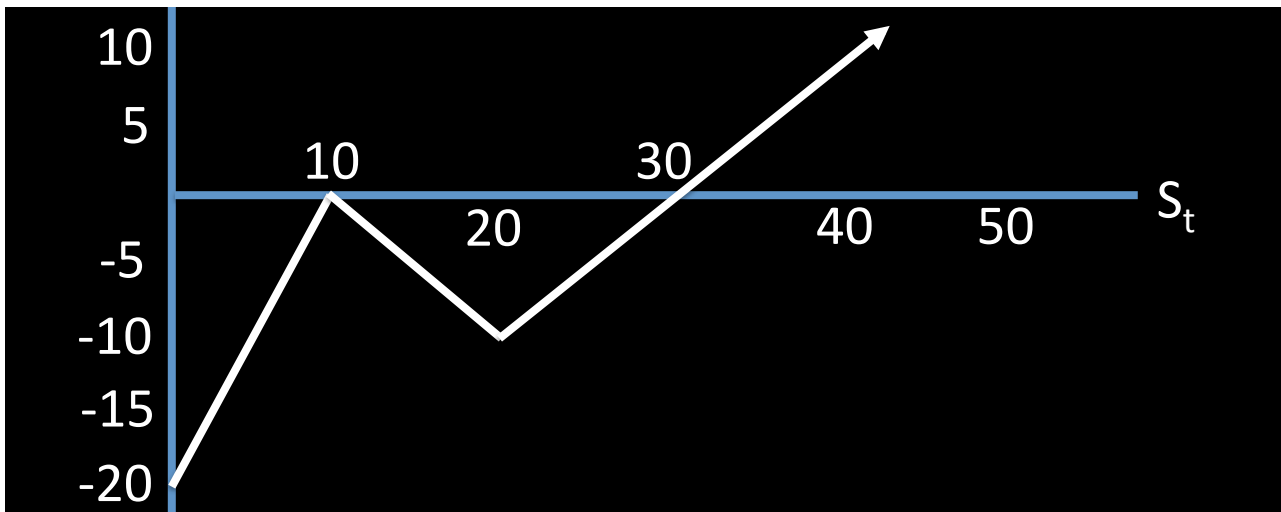
Descreva cada detalhe da operação cujo resultado está descrito no gráfico acima (se compra ou vende, se é o ativo, opção de compra ou de venda, o preço de exercício (strike) e a quantidade negociada).

### Questão 8

Você é o trader de uma tesouraria e o investidor pediu para você construir uma estratégia de investimento envolvendo opções do tipo europeia de compra (call) e de venda (put) sobre a mesma ação e com a mesma data de vencimento (T) e a ação



objeto das opções. A ação não deverá pagar nenhum dividendo até a data de vencimento. O investidor deseja ter o seguinte resultado da estratégia:



Descreva cada detalhe da operação cujo resultado está descrito no gráfico acima (se compra ou vende, se é o ativo, opção de compra ou de venda, o preço de exercício (strike) e a quantidade negociada).

### Questão 9

Considere a seguinte estratégia de investimento envolvendo opções do tipo europeia de compra (call) e de venda (put) sobre a mesma ação e com a mesma data de vencimento (T) e a ação objeto das opções. A ação não deverá pagar nenhum dividendo até a data de vencimento. O investidor planeja:

1. Vender duas opção de compra (call) com preço de exercício ( $X_2$ ) por  $c_2$ ;
2. Comprar três opções de venda (put) com preço de exercício ( $X_1$ ) por  $p_1$ ;
3. Comprar duas ações no momento inicial pelo preço de mercado  $S_0$



Se  $X_1 < X_2$ , qual o resultado financeiro (payoff) e lucro para cada cenário? Desenhe uma tabela.

**Questão 10. Marque Verdadeiro (V) ou Falso (F) para cada item**

b) O preço (prêmio) de uma put (opção de venda) europeia antes do vencimento será necessariamente maior que o preço de uma call (opção de compra) de mesmo vencimento, sobre o mesmo ativo objeto (ação) e mesmo preço de exercício, se este preço de exercício (strike price) for menor que o preço de mercado do ativo objeto.

d) Tendo em vista que uma opção de compra americana pode ser exercida antes do vencimento seu valor deve ser maior que o da opção de compra europeia de mesmo vencimento, preço de exercício e sobre o mesmo ativo objeto (sem dividendos).

g) Quanto maior a taxa de juros livre de risco, maior será o valor de uma opção de venda europeia, mantendo todos os outros fatores constantes.

h) O limite superior de preço (prêmio) de uma opção de venda (put) europeia ou americana é o valor presente do seu preço de exercício (strike price).

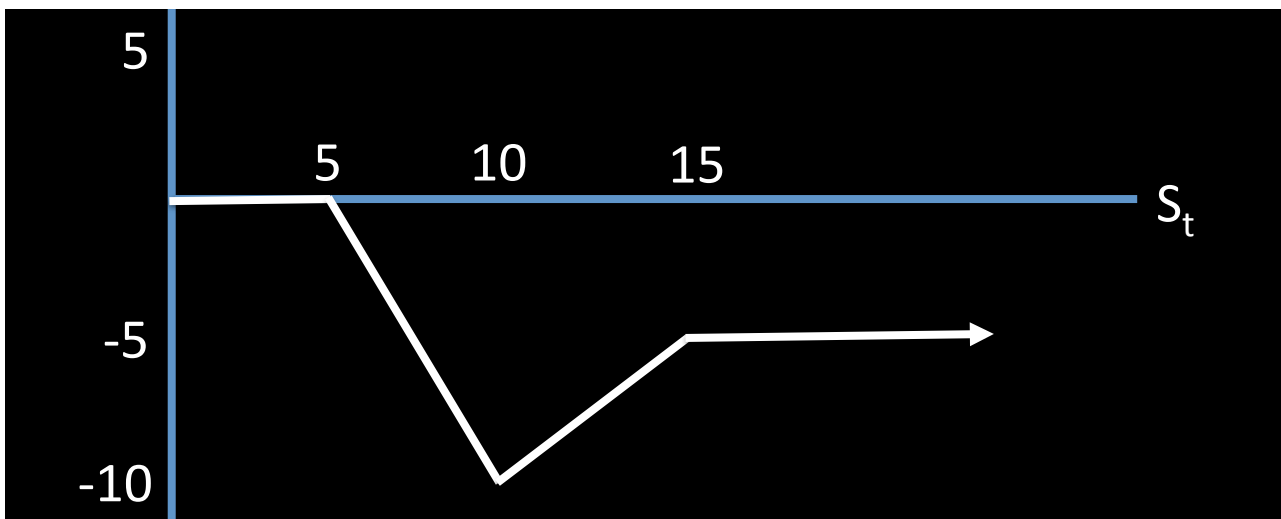
i) Para o mesmo resultado da estratégia no vencimento, o custo de se montar uma estratégia com opções de compra (call) sobre uma ação é menor que o custo de se montar a mesma estratégia com opções de venda (put) sobre a mesma ação se o valor do preço de exercício (strike) é maior que o preço de mercado da ação.



j) Quanto maior o preço do ativo objeto, menor será o valor de uma opção de compra e maior será o valor de uma opção de venda europeia, mantendo todo o resto constante.

### Questão 11

Você trabalha na tesouraria de um banco e um cliente pede para você estruturar o payoff apresentado na figura abaixo, que é formado apenas com opções de compra (call) europeias.



a) Indique a quantidade e quais operações com opções de compra (call) devem ser realizadas e monte a tabela com as operações e payoffs para os intervalos de valor do ativo no vencimento.

b) Se o cliente deseja receber o payoff dessa estratégia no vencimento, afirme e explique se o cliente vai desembolsar ou receber dinheiro hoje.



### Questão 12

Considere a seguinte estratégia de investimento envolvendo opções de compra (call) e venda (put) do tipo europeia sobre a mesma ação e com a mesma data de vencimento ( $T$ ) e a ação objeto das opções. A ação não deverá pagar nenhum dividendo até a data de vencimento. O investidor planeja:

1. Vender uma opção de venda (put) com preço de exercício ( $X_1$ ) por  $p_1$ ;
2. Vender três opções de compra (call) com preço de exercício ( $X_1$ ) por  $c_1$ ;
3. Comprar duas opções de compra (call) com preço de exercício ( $X_2$ ) por  $c_2$ ;
4. Comprar duas ações pelo preço de mercado no momento inicial ( $S_0$ )

Se  $X_1 = X_2/2$ , qual o resultado financeiro (payoff) e lucro para cada cenário? Desenhe uma tabela.

### Questão 13. Cap. 20 – Ex. 20 - BKM– 8a Ed

Você compra uma ação, vende uma call com preço de exercício de \$10, e compra uma put com preço de exercício \$10 (ambas com maturidade de um ano). O valor pago para montar essa carteira é de \$9,50. Qual é a taxa de juros do ativo livre de risco? A ação não paga dividendos.

### Questão 14. Cap. 20 – Ex. 27 – BKM - 8a Ed

Demonstre que uma opção de compra at-the-money de uma dada ação custa mais do que uma opção de venda at-the-money da mesma ação, e com mesma maturidade. A ação somente pagará dividendos após o vencimento das opções.



**Questão 15. Cap. 20 – Ex. 06 – 8ª Ed**

Suponha que você acredite que as ações do Wal-Mart vão apreciar substancialmente em valor nos próximos 6 meses. O preço atual da ação é \$100 e uma opção de compra (call) com maturidade de 6 meses tem um preço de exercício de \$100 e está sendo vendida a \$10. Com \$10.000 para investir, você está considerando as seguintes alternativas:

- a) Investir tudo em ações.
- b) Investir tudo na compra de opções.
- c) Comprar 100 opções e investir o restante em um fundo de mercado que rende 4% em 6 meses.
- d) Qual o seu retorno para cada alternativa se o preço da ação daqui 6 meses for \$80, \$100, \$110 ou \$120?

**Questão 16. Cap. 20 – Ex. 07 – BKM - 8a Ed**

O preço de negociação das ações ordinárias da empresa P.U.T.T. tem-se mantido em uma faixa limitada no último mês, e você acredita em uma variação do preço substancialmente fora dessa faixa nos próximos três meses. Contudo, você não sabe se o preço subirá ou cairá. O preço corrente da ação é de \$100, e o preço de uma call vencendo em três meses ao preço de exercício de \$100 é igual \$10.

- a) Se a taxa de juros do ativo livre de risco é de 10% ao ano, qual deve ser o preço da opção de venda das ações da P.U.T.T. vencendo em três meses ao preço de exercício de \$100? Assuma que não há pagamentos de dividendos.



b) Qual seria uma simples estratégia de opções que permite explorar a sua convicção quanto ao movimento futuro do preço das ações? Qual seria o limite do movimento em qualquer direção para ele lucrar a partir do investimento inicial?





## Gabarito

### Lista 9 2015 semestre 1 (finanças 1)

7.

Comprar uma ação.

Vender duas calls com strike de 10.

Comprar três calls com strike de 20.

8.

Vender duas puts com strike de 10.

Vender uma call com strike de 10.

Comprar duas calls com strike de 20.

9.

	$S_t < X_1$	$X_1 < S_t < X_2$	$X_2 < S_t$
Payoff	$(3X_1 - S_t)$	$2S_t$	$2X_2$
Lucro	$(3X_1 - S_t) - (3p_1 + 2S_0 - 2c_2)$	$2S_t - (3p_1 + 2S_0 - 2c_2)$	$2X_2 - (3p_1 + 2S_0 - 2c_2)$

10.

Alternativa	Resposta
B.	F
D.	F
G.	F
H.	F



I.	F
J.	F

11.

a. Vende 2 calls strike 5, compra 3 calls strike 10, vende uma call strike 15.

	$S_t < 5$	$5 < S_t < 10$	$10 < S_t < 15$	$15 < S_t$
Payoff	0	$10 - 2S_t$	$S_t - 20$	-5

b. Receber, payoff sempre negativo.

12.

	$S_t < X_1$	$X_1 < S_t < 2X_1$	$2X_1 < S_t$
Payoff	$(3S_t - X_1)$	$(3X_1 - S_t)$	$(S_t - X_1)$
Lucro	$(3S_t - X_1) - (2S_0 + 2c_2 - 3c_1 - p_1)$	$(3X_1 - S_t) - (2S_0 + 2c_2 - 3c_1 - p_1)$	$(S_t - X_1) - (2S_0 + 2c_2 - 3c_1 - p_1)$

13. 5.26%

14. Provar a partir da paridade put-call.

$$p + S_0 = c + \frac{X}{(1 + r_f)^T}$$

15.

	Preço da que a seis meses
--	---------------------------



Estratégias	80	100	110	120
A	-20%	0%	10%	20%
B	-100%	-100%	0%	100%
C	-6,4%	-6,4%	3,6%	13,6%

16.

a-) \$7.65

b-) compra uma call e uma put (straddle). O custo da dessa operação é  $\$10 + \$7.65 = \$17.65$ . Desse modo, o preço da ação deve variar \$17,65 para qualquer direção para cobrir o investimento.