

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO E VISEU



Investimentos em Derivados
FRAs

Finanças
Empresariais

ANO : 1º
SEMESTRE: 2º
ANO LECTIVO : 13ª Edição
DOCENTE : Luís Rodrigues

Operações de Fixação de Juro a Prazo (Forward Rate Agreements - FRAs)

Definição

Um «Forward Rate Agreement» (FRA) é um contrato estabelecido entre duas partes que se procuram proteger contra um movimento nas taxas de juro que lhes possa ser desfavorável, com base num certo montante, para um período de tempo especificado, a ter início numa data futura previamente acordada, e para uma taxa fixada, sem que haja de qualquer das partes o compromisso de emprestar ou tomar emprestado o montante de referência do contrato.

As duas partes, combinam entre si trocar juros numa data futura, sendo esses juros referidos a um período específico de tempo, com início e vencimento ambos no futuro. O capital não é transferido, sendo apenas paga a diferença líquida entre os dois fluxos de pagamentos de juros. Um deles é a uma taxa fixa, estabelecida na altura do acordo, sendo o outro a uma taxa indexada, normalmente à LIBOR.

O capital de referência do contrato serve apenas para cálculo do juro que uma ou outra parte subscritora do contrato tem a pagar, tomando para cálculo as taxas de juro do mercado e a taxa convencionada entre ambas.

Num FRA participam duas partes, uma que pretende proteger-se contra o risco de subida de taxas de juro (o comprador do contrato) e a outra que, ao mesmo tempo que lhe garante uma taxa máxima, tomando para si aquele risco, fica segura contra uma baixa das taxas, aquém da taxa de referência, que ambas convencionaram contratualmente aceitar (o vendedor).

O comprador do FRA acorda pagar um juro fixo e receber um juro a taxa variável, o inverso sucedendo com o vendedor do FRA. O comprador assegura assim, por exemplo, o valor da taxa de juro que irá pagar por um financiamento a obter numa data futura. Assim quando as taxas sobem além da taxa convencionada, o vendedor paga ao comprador o juro resultante da aplicação, do diferencial entre a taxa do mercado e a de referência do contrato, ao capital de referência do contrato; quando a situação é inversa, isto é, a taxa de juro do mercado se torna inferior à taxa de referência, é ao comprador que compete pagar ao vendedor o montante que resulta da aplicação do raciocínio atrás referido.

Este instrumento é relativamente novo, tendo começado a ser transaccionado em Londres em 1983, constatando-se um crescimento do número de transacções desde então. Tendo em vista facilitar a comunicação entre partes envolvidas, evitando divergências de entendimento, tem-se evoluído no sentido da uniformização dos termos dos contratos. Assim surgiram as regras de FRA emitidas pela British Bankers Association (e que são conhecidas como «FRABBA terms»). De referir que a maior parte dos contratos efectua-se ainda em Londres. Nova Iorque é outra praça com relevância neste tipo de contratos.

Estas operações, são efectuadas quase exclusivamente ao nível interbancário, e para montantes em dólares. São transaccionados em mercados não organizados, ou «*over-the-counter*», sendo os prazos e os montantes de referência acordados entre as partes intervenientes.

Qual o interesse dos FRA para as empresas?

Os FRA permitem aos bancos e às empresas ajustar as suas exposições às variações de taxa de juro, sem alterar a sua liquidez e sem absorver as suas linhas de crédito. Neste sentido, os FRA assemelham-se às opções de taxa e aos futuros de taxa de juro. Têm sobre estes instrumentos a **vantagem** de não necessitarem de margem nem depósito inicial.

O uso de FRA não implica o uso de linhas de crédito, dado que o montante e o risco que envolvem são reduzidos. É certo que as empresas poderão fazer uso de contratos de futuros para fazerem a cobertura de risco dos seus recebimentos ou pagamentos futuros, mas estes têm o inconveniente de terem vencimentos em datas certas (a terceira quarta-feira de Março, Junho, Setembro ou Dezembro) e serem referenciados em múltiplos de USD 1.000.000,00 ou de GBP 250.000,00, entre outros. Desta forma, pode não haver perfeita coincidência com o escalonamento dos vencimentos e os montantes das suas responsabilidades ou activos. Em contrapartida, o FRA pode ser perfeitamente ajustado aos montantes e escalonamento das suas responsabilidades ou activos, assim assegurando uma perfeita cobertura dos riscos de juro associados àquelas.

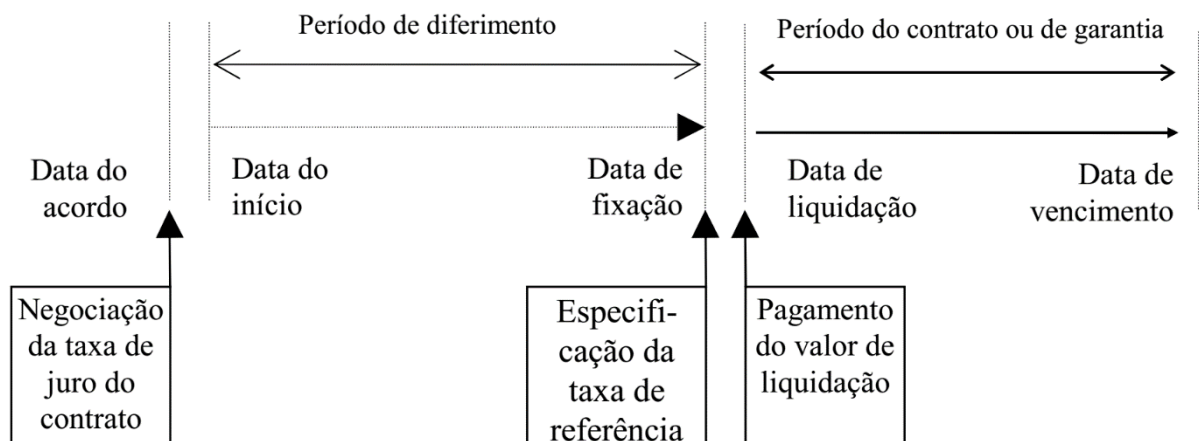
Os FRA podem ainda ser cancelados a qualquer momento, desde que ambas as partes acordem nisso.

Funcionamento dos FRAs

Prazo de diferimento: Período compreendido entre a celebração do FRA e o momento para o qual se fixa a taxa de juro. Regra geral, este prazo tem como unidade o mês.

Prazo da operação: Período da operação teórica sobre o qual se pretende fixar a taxa de juro (um financiamento de três meses, por exemplo).

Identificação do FRA: Atendendo aos diferentes prazos de diferimento e de operação, ordem a estandardizar-se a utilização do produto, foi instituída uma forma única de designação assente apenas em dois números.



Mais precisamente temos que:

M - *Montante do contrato*: valor do capital nocional, ou seja, subjacente (aquele que hipoteticamente se empresta ou se pede emprestado);

Data do contrato: data em que se concretiza o acordo FRA e em que se definem as condições do mesmo;

Data de início do contrato: dois dias úteis posterior à do acordo;

Data de celebração do acordo, em que se define o montante subjacente ou nocional, a taxa de juro do contrato (fixa), o período de diferimento e o do contrato ou de garantia, e a taxa de referência do mercado.

Data de fixação: data fixada para especificar a taxa de referência do mercado; Esta taxa de referência é normalmente a LIBOR vigente nessa mesma data, acrescida de um spread.

Data de liquidação: data em que se inicia a contagem do juro acordado e na qual é pago o valor de liquidação (dois dias úteis depois da data de fixação);

$$t = t_d + t_g$$

t_d - *Período de diferimento* (em dias): tempo que decorre entre a data de início do contrato e a de fixação;

Data de vencimento: momento em que se vence o empréstimo notional;

t_g - *Período de garantia* (em dias): tempo que medeia entre a data de fixação e a de vencimento durante o qual a taxa de juro é fixa;

i_f - *Taxa de juro do contrato*: taxa de juro acordada no FRA;

i_m - *Taxa de juro de mercado*: taxa de juro do mercado para o período de garantia

i_{rt} - *Taxa de juro de referência do período t*: taxa de juro do mercado para o período do contrato (período de diferimento + período de garantia);

i_{rd} - *Taxa de juro de referência do período de diferimento*: taxa de juro do mercado para o período de diferimento;

V - *Valor de liquidação*: valor pago por uma parte à outra, na data de liquidação, que diz respeito ao valor atualizado para essa data, correspondente à diferença entre os juros do capital notional calculados com a taxa do contrato e os juros calculados com a taxa de referência reportada ao final do período total. Existe uma taxa de referência diária que, em princípio reflectirá as taxas das operações no mercado interbancário para idênticos prazos

Data de liquidação: É também a data em que se inicia o empréstimo notional. O chamado processo de liquidação, que consiste em determinar o valor de liquidação, que é precedido do cálculo da diferença de juros

A taxa de juro de um FRA depende essencialmente das taxas de juro de referência relativas ao período de diferimento ($t_d = d$) e a do período que decorre desde o início do contrato até ao seu vencimento ($t = m+d$).

A taxa para o período de duração contrato (período de tempo entre a data de liquidação e a de vencimento ($t_g = m$))

$$\left(1 + i_f \times \frac{m}{12}\right) = \left(\frac{1 + r_2 \times \frac{m+n}{12}}{1 + r_1 \times \frac{n}{12}}\right)$$

A taxa de juro contratual deverá ser igual à taxa de juro implícita na estrutura temporal de taxas de juro, no momento em que é negociado o FRA, que é equivalente em que:

m - é o prazo da operação subjacente ao FRA

n – período de deferimento do contrato FRA

Ilustrando com um **exemplo**, considere-se que as taxas LIBOR a três e nove meses eram respectivamente de 8% e 9%. Nesta situação, a taxa do FRA 3x9 deveria ser igual a $if = 8,7\%$

$$\left(1 + if \times \frac{6}{12}\right) = \frac{\left(1 + 0,9 \times \frac{9}{12}\right)}{\left(1 + 0,8 \times \frac{3}{12}\right)}$$

Os FRAs mais negociados estão normalmente expressos nos seguintes períodos *standards* :

1 mês contra 2 meses	3 meses contra 6	6 meses contra 9	9 meses contra 12
1 mês contra 3 meses	3 meses contra 12	6 meses contra 12	
1 mês contra 6 meses			

Os FRAs costumam ser designados por FRA n x m. Por exemplo, um FRA 1x4 significa que se celebra um contrato FRA cujo início será dentro de um mês e cuja data de vencimento dentro de quatro meses. Por exemplo, o FRA 3x9 significa um contrato a liquidar dentro de três meses (prazo de diferimento), relativo a uma operação de seis meses; o segundo número adiciona sempre o prazo de diferimento com o prazo da operação. Tipicamente, um FRA será cotado da seguinte forma: três contra nove, o que significa que o acordo firmado é válido por um período de seis meses, contados a partir do terceiro mês após a assinatura do contrato. Dito doutra forma, um FRA é um instrumento de cobertura de taxa de juro que produz efeitos a prazo e por um período certo.

O preço de um FRA

O preço de um FRA reflecte o custo de vias alternativas que permitem construir uma cobertura semelhante de risco. Por exemplo, o preço de um FRA «seis contra nove» reflectirá as taxas de juro dos depósitos a seis e a nove meses existentes na data da assinatura do contrato.

Também poderemos dizer que os preços dos FRA tendem a seguir o custo dos contratos de futuros para os mesmos períodos de tempo. Todos estes instrumentos são relativamente próximos, pelo que os preços de uns seguem de perto os dos outros.

Um contrato de FRA é cotado dando a indicação de duas taxas uma de oferta e outra de procura. A título de exemplo, um FRA «três contra seis» pode ser cotado « $8 \frac{1}{4}$, $8 \frac{1}{8}$ por cento», sendo a

primeira a taxa de oferta, isto é, aquela a que o Banco está disposto a vender o contrato, e a segunda aquela a que estará disposto a comprá-lo.

- do mercado (ou liquidação) e compara-se com a taxa contratual. O valor assim apurado é aplicado sobre o montante de referência do contrato, calculando-se o montante a pagar ou a receber numa base de desconto, pois o acerto é efectuado no início do período em que o contrato produz efeitos.

No caso mais geral e sendo M o valor nominal do FRA (coincidente com o valor da dívida subjacente) e para valor a pagar ao fim do FRA:

$$M \times (\Delta i) \times N^{\circ} \text{ de meses do FRA}/12$$

Em que $\Delta i = (i_f - i_m)$, *variação da tx. do mercado em relação à taxa contratual.*

A actualização dessa importância faz-se por desconto racional e obtemos assim a fórmula final das quantias a desembolsar no início de cada período do FRA:

$$\frac{M \times (\Delta i) \times N^{\circ} \text{ de meses do FRA}/12}{(1+tx. \text{ Merc.} \times N^{\circ} \text{ de meses do FRA}/12)}$$

sendo:

i_f - taxa de juro fixa acordada previamente, taxa contratual ou taxa do FRA.

i_m - taxa de juro de referência que vigorar no mercado (taxa de liquidação, fixada dois dias antes da data de início do FRA)

m - nº de meses do FRA

M - montante de referência (teórico).

O comprador do FRA acorda pagar um juro fixo e receber um juro a taxa variável, o inverso sucedendo com o vendedor do FRA. O comprador assegura assim, por exemplo, o valor da taxa de juro que irá pagar por um financiamento a obter numa data futura.

Se as taxas de juro descerem, sendo $i_m < i_f$, aquele montante é positivo e será pago pelo comprador do FRA. Pelo contrário, se as taxas de juro subirem, sendo $i_m > i_f$, aquele montante é negativo e será pago pelo vendedor do FRA. O pagamento tem lugar no início do período ao qual

o FRA se refere. Assim, os juros são descontados à taxa *im*, o que explica o denominador da expressão acima.

A diferença a pagar também pode ser apurada da seguinte forma, tendo em conta a variação do sinal do resultado da operação *m*:

$$M \times \left(\frac{1 + if \times \frac{m}{12}}{1 + im \times \frac{m}{12}} - 1 \right)$$

Suponhamos que uma empresa tem empréstimos contraídos a uma taxa de juro variável (por ex. LIBOR) e tem receio que as taxas de juro, que se situam atualmente em 1%, possam subir para 3 ou 4% dentro de três meses. Poderá então acordar com um banco um FRA de, digamos, 2%, a produzir efeitos por um período de seis meses, com início dentro de três meses. Contratará um FRA «três contra nove» para a taxa de juro LIBOR de 2%. Se a taxa de juro subir para o período convencionado acima de 2%, o banco pagar-lhe-á o diferencial entre as taxas de juro e os 2% fixados. Se, porém, a taxa de juro no mercado for para o período convencionado, digamos, de 1%, então será a empresa a pagar ao banco o diferencial de 1 % calculado sobre o montante convencionado.

EXEMPLO:

O banco A vendeu um FRA _{2x8} ao banco B, à taxa de 5,5% e no montante de 500000 euros. No momento de liquidação do FRA (dois meses após a celebração do contrato) a taxa de juro de liquidação era de 7%. O resultado é o seguinte:

$$\frac{500\,000 \times (0,055 - 0,07) \times 6/12}{(1 + 0,07 \times 6/12)} = - 3456 \text{ euros}$$

Neste caso, como a taxa de liquidação foi superior à do contrato, o resultado do FRA beneficiará o comprador, pelo que será o banco A a liquidar ao banco B aquele montante.

Utilizando ainda o exemplo, importa efectuar uma breve referência ao significado do denominador da fórmula. Como se pode verificar, o mesmo traduz a actualização (pelo prazo da operação) da diferença de juros entre as duas taxas.

Esta actualização procura reflectir o facto de a diferença de juros ser recebida/paga antecipadamente, face ao que aconteceria numa operação de financiamento normal, na qual os

juros somente se vencem no final da operação. O próximo exemplo de aplicação ilustrará melhor esta situação.

Exemplo :

Dois bancos acordam trocar entre si juros referidos a um depósito a seis meses de 1 milhão de dólares, a ser constituído daí a três meses e com vencimento daí a nove meses= 8% é geralmente a taxa LIBOR (London Interbank Offer Rate), já que o grande mercado para os FRA é o de Londres De uma forma um pouco diferente mas equivalente em termos matemáticos podemos calcular o resultado do FRA como

Daí a **três meses**, compara-se essa taxa de 8% com a LIBOR para operações a seis meses que então vigorar. Se a LIBOR (6 meses) for 7%, o *banco que comprou o FRA* deverá pagar:

$$USD1.000.000 \times \left(\frac{1 + 0.08 \times \frac{6}{12}}{1 + 0.09 \times \frac{6}{12}} - 1 \right) = -USD4785$$

Se alternativamente a LIBOR (6 meses) for 9%, o *banco que vendeu o FRA* deverá pagar:

$$USD1.000.000 \times \left(\frac{1 + 0.08 \times \frac{6}{12}}{1 + 0.07 \times \frac{6}{12}} - 1 \right) = USD4831$$

Embora a empresa possa ter acordado com o seu credor o pagamento de juros por exemplo no final do período de 6 meses, a taxa é estabelecida no início de cada 6 meses e é nessa altura que se regularizam as diferenças de juros a pagar derivados do FRA entre o banco e a empresa.

Assim, a importância a pagar no fim do vencimento dos juros tem que ser actualizada para o momento da regularização da taxa. No nosso exemplo os pagamentos terão lugar decorridos três meses após o acordo, ou seja, no início do período de seis meses.

Como se referiu anteriormente, em cada contrato existe um comprador e um vendedor. Por convenção, o comprador é aquele que tem um resultado positivo no FRA se a taxa de liquidação for superior à do contrato e negativo se a taxa de liquidação for inferior à do contrato. O vendedor tem, naturalmente a posição oposta.

Quando se compara a taxa de referência (i_r) com a do FRA (i_f) podem-se obter conclusões relativamente à posição do comprador e do vendedor do mesmo.

- **if > im** então o valor de liquidação é positivo e este será o valor a pagar pelo comprador ao vendedor. Desta forma, o comprador pagou o valor de juros que estava previsto (apesar de a taxa de referência ser inferior à do FRA) e o vendedor eliminou o risco de descida da taxa de juro de referência.
- **if < im** então o valor de liquidação é negativo e o seu valor absoluto será o montante a pagar pelo vendedor ao comprador. Desta forma, o vendedor recebeu o valor de juros que estava previsto (apesar de a taxa de referência ser superior à do FRA) e o comprador eliminou o risco de subida da taxa de juro de referência.

	if > im	if < im
Comprador	Paga	Recebe
Vendedor	Recebe	Paga

Um aspeto de bastante importância, para quem trabalha com FRAs, prende-se com a sua sensibilidade às variações das taxas de juro de referência. Para o cálculo do valor da liquidação, conforme já foi referido, deve-se primeiro calcular a diferença de juros.

A eficiência do FRA

A fixação perfeita da taxa de juro que o exemplo anterior ilustrou nem sempre é atingível a 100%, em condições normais de mercado, nomeadamente atendendo aos seguintes aspectos:

Distorções na taxa de liquidação

Como se referiu anteriormente, a taxa de liquidação resulta das cotações que os bancos diariamente efectuam para os diferentes prazos, e que não devem traduzir mais do que as taxas a que estão dispostos a tomar ou ceder fundos no MMI. Na verdade, a taxa de liquidação baseia-se numa média de cotações de diversas instituições bancárias. Se se verifica uma distorção entre essas cotações e as taxas a que efectivamente os fundos são tomados ou cedidos nesse dia no MMI, o mercado de FRA torna-se ineficiente já que não proporciona uma adequada fixação da taxa pretendida (no exemplo anterior, apenas foi possível garantir antecipadamente a taxa de 5% porque em qualquer das hipóteses consideradas a taxa de liquidação coincidiu sempre com a taxa de obtenção de fundos no mercado). Num mercado eficiente, no entanto, estes desvios são naturalmente pouco expressivos atendendo a que o valor médio inerente à taxa de liquidação resulta de cotações, senão coincidentes, pelo menos muito próximas umas das outras.

Comparação com outros instrumentos de cobertura de risco taxa de juro:

As principais vantagens e inconvenientes dos FRA ou Forward Rate Agreements sobre os forward/forward rate agreements e sobre os mercados de futuros e de opções são:

Vantagens:

1. Os FRA podem ser estabelecidos sobre quaisquer quantidades de dinheiro e não com contratos standard de dinheiro, em que as quantias negociados só podem ser múltiplas desses contratos standard, como acontece com os mercados de futuros e de opções.
2. O tempo de expiração dum FRA é o que convém aos negociadores e não uma data fixa como nos mercados de futuros e opções.
3. Os FRA podem negociar-se praticamente em qualquer moeda e não só nas moedas dos mercados de futuros e opções.
4. Como os FRA são negociados fora da bolsa, não há «margens» nem «comissões» a serem pagos como nos mercados de futuros e opções.
5. Os FRA são regularizados na data limite, com pagamento em dinheiro e por isso não prejudicam o balanço das empresas negociadoras, como acontecia nos forward/forward. Nos FRA, cada parte paga à outra, em dinheiro, a diferença para cima ou para baixo correspondente à variação sobre o valor acordado para a taxa de juro.
6. Os FRA podem ser estabelecidos tanto para cobrir uma variação da taxa de empréstimo à empresa como de depósitos no banco dessa mesma empresa.

B) Inconvenientes:

1. Embora os FRA protejam o devedor contra uma rápida elevação das taxas, não lhe permite beneficiar duma descida delas.
2. Os devedores não podem limitar o valor máximo da taxa que desejam obter. O limite é fixado pelo mercado.

Estratégias de utilização das operações de fixação de juro a prazo

Os FRAs são utilizados para gerir a exposição do balanço ao risco de taxas de juro, sem que aquele seja formalmente afectado. Aquela gestão, que pode ir no sentido de reduzir ou de aumentar

deliberadamente o risco, refere-se, nuns casos, ao balanço em geral e, noutros, a transações específicas.

Cobertura

Quando o objetivo é o de reduzir o risco de taxas de juro, o FRA tem que originar um pagamento ou recebimento obedecendo a um esquema simétrico àquele que se encontrava implícito no balanço.

Assim, um banco ou uma empresa com activos a render juros a taxa fixa e passivos que obriguem ao pagamento de juros a taxa variável, encontra-se exposto ao risco de uma subida de taxas de juro, protegendo-se contra tal eventualidade através da compra de um FRA.

Inversamente, a cobertura contra o risco de uma descida de taxas de juro pode ser conseguida através da venda de um FRA, por parte de bancos ou empresas com activos a render juros a taxa variável e passivos pelos quais paguem taxas fixas.

Especulação

Os FRAs podem também ser utilizados para aumento deliberado do risco de taxas de juro, com o objetivo de realizar ganhos baseados em determinadas previsões sobre a evolução futura daquelas taxas. Ou seja, um banco ou empresa que, à partida, se encontra coberto do risco de variações nas taxas de juro, por ter ativos e passivos a taxas fixas (ou ambos a taxas variáveis e referidos ao mesmo índice) pode pretender especular com base em expectativas sobre o movimento futuro das taxas. Nesse sentido, se prevê um aumento de taxas de juro, deverá comprar um FRA, pelo qual deverá receber ou pagar a diferença entre um pagamento de juro a taxa fixa e um recebimento de juro a taxa variável.

Se a previsão é no sentido de uma descida de taxas de juro, um comportamento especulativo consistirá na venda de um FRA.

Nos dois casos, a possibilidade de realização de ganhos avultados se a previsão é correcta tem, como reverso, o risco de elevadas perdas se as taxas moverem adversamente face ao que era esperado.

Arbitragem

Sempre que as taxas fixadas para um período no futuro não correspondem à fórmula de cálculo apresentada anteriormente, surgem oportunidades de arbitragem através da compra ou da venda de FRAs. Estes comportamentos reconduzem, por si só, as cotações para os valores de equilíbrio:

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1 - A empresa "TEX Lda." vai contrair, dentro de 2 meses, uma dívida no valor de 250.000 euros, que será reembolsada ao fim de meio ano. Para se proteger contra uma eventual subida das taxas de juro durante os próximos 2 meses, a empresa "TEX Lda." pretende comprar um FRA ("Forward Rate Agreement"). No momento da negociação do FRA, a empresa "TEX Lda." dispunha das seguintes taxas (anuais):

Prazo	a 1 mês	a 2 meses	a 4 meses	a 6 meses	a 8 meses
Taxa	4,5%	4,75%	5%	5,25%	5,5%

Determine a taxa de juro contratual do FRA.

2 - A empresa "SMUL Lda." vai contrair, dentro de 2 meses, uma dívida no valor de 75.000 euros, que será reembolsada ao fim de meio ano. Para se proteger contra uma eventual subida das taxas de juro durante os próximos 2 meses, a empresa "SMUL Lda." pretende comprar um FRA ("Forward Rate Agreement"). No momento da negociação do FRA, a empresa "SMUL Lda." dispunha das seguintes taxas (anuais):

Prazo	a 1 mês	a 2 meses	a 4 meses	a 6 meses	a 8 meses	a 10 meses
Taxa	5,75%	6%	7%	7,5%	7,5%	8%

Determine a taxa de juro contratual que a empresa deverá pagar hoje pelo FRA.

3 - A empresa "MIS." vai contrair, dentro de 4 meses, uma dívida no valor de 100.000 euros, que será reembolsada ao fim de 7 meses. Para proteger essa dívida contra uma eventual subida das taxas de juro durante os próximos 4 meses, a empresa "MIS" pretende comprar um FRA ("Forward Rate Agreement"). No momento da negociação do FRA, a empresa "MIS" dispunha das seguintes taxas (anuais):

Prazo	a 2 mês	a 4 meses	a 6 meses	a 7 meses	a 11 meses	a 1 ano
Taxa	6%	6,3%	6,5%	6,85%	7%	7,5%

Determine (aproximadamente) a taxa de juro de mercado, durante o período de vigência do empréstimo, sabendo que a empresa recebeu aproximadamente 57 € na data de referência do FRA.

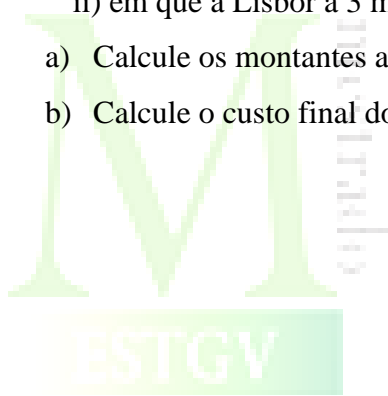
4 - A empresa FEAR deseja emitir, dentro de meses, um empréstimo de papel comercial com. as seguintes características:

- montante: 1 milhão de euros
- Duração: 3 meses
- Taxa : Lisbor + 0,25%

Antecipando uma alta das taxas de juro nos próximos 3 meses, a empresa quer garantir uma taxa de 4,9 % adquirindo um FRA de 3 meses para 3 meses a um banco, de montante nacional de 1 milhão de contos.

Suponha duas situações alternativas:

- i) em que a Lisbor a 3 meses subiu para 5,1% e a
 - ii) em que a Lisbor a 3 meses desceu para 4,7%.
- a) Calcule os montantes a serem pagos e recebidos pelo Banco em ambas as situações.
 - b) Calcule o custo final do empréstimo para cada empresa em cada uma das situações



Finanças Empresariais