

MERCADO A PRAZO (*FORWARDS* CAMBIAIS)

1. Introdução

O mercado a prazo integra operações de permuta de moedas com características idênticas às do mercado à vista mas acordadas entre as partes para uma data futura. Esta possibilidade de estabelecimento no presente o preço de uma transacção de permuta de duas moedas para uma data futura pode servir dois objectivos distintos. Por um lado um objectivo de eliminação do risco de flutuação de uma determinada taxa de câmbio, integrando assim uma componente de cobertura do risco cambial. Por outro uma motivação de especulação a partir de uma expectativa de divergência entre o preço futuro de uma taxa de câmbio e o preço que pode ser negociado através do mercado a prazo.

2. Caracterização do mercado

2.1. O conceito de uma transacção a prazo

Uma transacção a prazo, *forward (fwd)*, representa uma transacção acordada entre duas entidades para a compra (venda) da moeda A e venda (compra) da moeda B, a um preço (taxa *fwd* A/B) numa data futura determinada (vencimento do *fwd*)

Exemplo

A entidade ABC compra hoje um *fwd* no montante de 1,000,000 EUR à entidade DEF ao preço de 1.7500, com vencimento dentro de um mês. Assim, dentro de um mês entregará a DEF 1,750,000 CHF e receberá de DEF 1,000,000 EUR.

Deste modo e generalizando, uma transacção *fwd* nas moedas A/B concretiza-se nos seguintes elementos:

- Montante - expresso na divisa A
- Preço - taxa de câmbio A/B
- Vencimento - dia, mês e ano
- Troca de fluxos - no vencimento
- Fluxos - divisa A: montante do *fwd*; divisa B: montante A x preço *fwd*
- Comprador - Recebe montante A e paga montante B

- Vendedor
- Recebe montante B e paga montante A

A transacção de um *fwd* pode ter subjacentes fundamentalmente dois tipos de motivações:

- Uma motivação de cobertura/gestão do risco cambial, através da eliminação da incerteza quanto ao valor futuro de determinada taxa de câmbio, que através do preço *fwd* é imediatamente fixada;
- Uma motivação de especulação, visando a obtenção de um ganho resultante de uma diferença favorável entre a taxa de câmbio contratada através do *fwd* e a taxa de câmbio à vista (*spot*) que vigorará no vencimento do *fwd*.

2.2. Mercado interbancário e de balcão

Num primeiro nível situa-se o mercado interbancário, no qual as IF transaccionam entre si, seja por motivos de especulação ou de cobertura de posições. Constitui o mercado primário de formação de preços assente em tomadores firmes de preços que cotam a compra e venda de *fwd* e de meros utilizadores de preços que se limitam a tomar os preços de mercado para a realização das operações pretendidas. A um segundo nível situa-se o mercado comercial ou de balcão que engloba as operações *fwd* entre as IF e os seus clientes e cujos preços têm como base os preços do mercado interbancário acrescidos (venda) ou diminuídos (compra) de uma determinada margem comercial.

3. Preço do *forward*

3.1. Preço de equilíbrio interbancário

Na determinação do preço de equilíbrio temos que tomar a perspectiva da IF que quer cotar o preço e pretende fazê-lo de modo que a transacção não lhe gere lucro ou prejuízo (conceito de preço de indiferença ou de equilíbrio) e que fique imunizada à flutuação futura de preços até ao vencimento do *fwd*. Isto é, o preço deverá produzir lucro zero independentemente da variação de preços futura.

Para o efeito a IF em simultâneo à transacção *fwd* pode desencadear um conjunto de operações no mercado à vista que lhe garantam, em conjunto com a transacção do *fwd*, esses mesmos dois objectivos.

Preço de compra

Ilustre-se com um exemplo a formação do preço de compra, para seguidamente se generalizar uma fórmula de cálculo.

Exemplo

Considere-se que a IF ABC pretende cotar a compra de um *fwd* EUR/USD, no montante de 1,000,000 EUR, com vencimento dentro de um ano e que no momento, vigoram os seguintes preços nos mercados interbancários:

<u>Mercado Spot</u>	Compra (Bid)	Venda (Offer)
EUR/USD	1.0500	1.0505
<u>Mercado Monetário</u>		
EUR	4.00	4.05
USD	3.50	3.55

Enquanto comprador do *fwd*, a IF ABC, registará dentro de um ano os seguintes fluxos financeiros.

- . Recebe: 1,000,000 EUR
- . Paga: 1,000,000 EUR x *fwd* EUR/USD

Tendo presente a ocorrência destes fluxos dentro de um ano, a IF irá realizar hoje as seguintes operações:

- i) Contracção de um financiamento a um ano em EUR

Num montante (M) tal que o reembolso do capital e juros seja igual a 1,000,000 EUR que receberá dentro de um ano no *fwd*:

$$M = \frac{1,000,000}{\left(1 + 0.0405 \times \frac{365}{360}^{(a)}\right)} = 960,557$$

(a) A base de calendário da generalidade das moedas é actual/360. Como excepção cite-se a GBP, actual/365.

ii) Conversão do montante recebido para USD

O montante em EUR do financiamento contratado é convertido, no mercado *spot*, para USD:

$$960,557 \times 1.0500^{(a)} = 1,008,585$$

(a) venda *spot* EUR/USD, compra de quem cota

ii) Aplicação dos USD até ao vencimento do *fwd*

A aplicação em USD terá a maturidade de um ano e o montante de capital e juros (CAP + JUR) a receber no final será:

$$\text{CAP} + \text{JUR} = 1,008,585 \times \left(1 + 0.035 \times \frac{365}{360}\right) = 1,044,376$$

Assim, no vencimento do *fwd* terá disponíveis para entregar à contraparte do *fwd* 1,044,376 USD. Deste modo o preço de equilíbrio de compra será igual a:

$$\text{Fwd}_c = \frac{1,044,376}{1,000,000} = 1.044376^{(a)}$$

(a) – Operando com quatro casas decimais, virá 1.0444.

A estratégia de cobertura respeitou os requisitos definidos:

- Resultado nulo (conceito de preço de indiferença);

- Imunização do resultado a qualquer variação de preços posterior ao desencadeamento da cobertura (o preço que se obteve não é afectado pela evolução que se venha a registar durante o ano às taxas de câmbio EUR/USD e de juro USD e EUR).

A estratégia de cobertura estabelecida mostra igualmente que um *fwd* cambial não é mais do que a sintetização num único instrumento de um conjunto de operações no mercado à vista. Retomando o exemplo, pode agregar-se numa só expressão o conjunto de operações realizadas:

$$\text{Fwd EUR/USD} = \frac{1,000,00}{1 + 0.0405 \times 365/360} \times 1.0500 \times (1 + 0.035 \times 365/360) = 1.0444$$

Reordenando a expressão e considerando como montante 1 USD:

$$\text{Fwd}_{\rightarrow} \text{EUR/USD} = 1.0500 \times \frac{1 + 0.035 \times 365/360}{1 + 0.0405 \times 365/360} = 1.0444$$

Generalizando a fórmula para qualquer par de divisas e qualquer prazo:

$$\text{Fwd}_c \text{ A/B} = \text{Spot}_c \text{ A/B} \times \frac{1 + r_n^{\text{Bid}} \text{ B} \times n / 360}{1 + r_n^{\text{Offer}} \text{ A} \times n / 360}$$

Com:

$\text{Spot}_c \text{ A/B}$ - taxa de câmbio *spot* de compra A/B

$r_n^{\text{Bid}} \text{ B}$ - taxa de juro interbancária de procura (bid) na moeda B para o prazo

$r_n^{\text{Offer}} \text{ A}$ - taxa de juro interbancária de oferta (offer) de fundos na moeda A para o prazo n

n - prazo de vencimento do *fwd*

Como se pode verificar, o preço *fwd* é exclusivamente função de três variáveis: taxa *spot* A/B e taxas de juro de A e de B. Em termos da relação entre o preço *spot* e *fwd* três situações se podem verificar:

$$\text{Spot} = \text{fwd} \Rightarrow r_B = r_A$$

$$\text{Spot} < \text{fwd} \Rightarrow r_B > r_A \Rightarrow \text{B está a prémio de A (A está a desconto de B)}$$

$$\text{Spot} > \text{fwd} \Rightarrow r_B < r_A \Rightarrow \text{B está a desconto de A (A está a prémio de B)}$$

Sublinhe-se ainda que na formação do *fwd* se assume que a IF é mera tomadora de preços nos mercados à vista. Com efeito, mesmo que seja *market maker* nesses mercados a remuneração dessa função (que assenta na utilização de uma taxa de *offer* e não *bid* numa aplicação interbancária, por exemplo) deve ser independente do preço do *fwd* já que serve para fazer face aos custos associados ao desempenho da mesma.

Preço de venda

A estratégia de cobertura será simétrica da anterior, já que vendendo o *fwd* a IF ABC no vencimento:

- Paga 1,000,000 EUR
- Recebe 1,000,000 EUR x Fwd_v EUR/USD

Assim, terá que contrair um financiamento em USD num montante tal que convertido para EUR e aplicado durante um ano gere de capital e juros 1,000,000 EUR.

Sintetizando os cálculos, tem-se:

$$Fwd_v = 1.0505 \times \frac{1 + 0.0355 \times 365 / 360}{1 + 0.04 \times 365 / 360} = 1.0459$$

Generalizando para qualquer par de moedas e qualquer prazo:

$$\text{Fwd}_v A/B = \text{Spot}_v A/B \times \frac{1 + r_n^{\text{Offer}} B \times n / 360}{1 + r_n^{\text{Bid}} A \times n / 360}$$

3.2 Níveis de arbitragem e equilíbrio do mercado

3.2.1 Arbitragem directa

O processo de arbitragem assegura que os preços de indiferença (ou equilíbrio) atrás formulados sejam observados como os referências para as cotações em mercado.

Assim haverá uma oportunidade de arbitragem se:

- Se cotação de venda de mercado < preço equilíbrio de compra
- Se cotação de compra de mercado > preço equilíbrio de venda

Para ilustrar, continue-se com o mesmo exemplo e considere-se que determinada IF cota como preço de venda 1.0400. Outra entidade, aproveitaria de imediato a oportunidade de arbitragem, realizando para o efeito as seguintes operações (considerando um montante de 1,000,000 EUR):

- Compra o Fwd no montante de 1,000,000 EUR
- Contrata um financiamento em EUR num montante tal que o respectivo capital mais juros no final sejam iguais a 1,000,000 EUR;
- Converte o 1,000,000 EUR recebido do financiamento em USD aplica-os por um ano.

	<u>0</u>	<u>1 ANO</u>	
		<u>EUR</u>	<u>USD</u>
1. Compra <i>Fwd</i> à IF		+ 1,000,000	- 1,040,000
2. Contracção de financ. EUR		- 1,000,000	
	960,557 ^(a)		

3. Aplicação do financ. em	-		+
USD	1,152,108 ^(b)		1,044,375 ^(b)
			+ 375

(a) $1,000,000 / (1 + 0.0405 \times 365/360)$

(b) Aplicados por um ano: $960,557 \times 1.0500 \times (1 + 0.035 \times 365/360)$

A IF obtém um lucro de 375 USD, ou seja 0.000375 por EUR, ou seja ainda a diferença entre a cotação de venda da IF (1.0400) e o preço de indiferença não arredondado, atrás calculado (1.044375), esta última sinteticamente obtida na operação de arbitragem através das operações no mercado à vista que lhe são equivalentes (contração de financiamento em EUR, conversão para USD, aplicação em USD). É neste último ponto que a arbitragem é eficaz. Com efeito, qualquer IF tem possibilidade de replicar sinteticamente no mercado à vista o preço de indiferença de compra (financiando-se em USD, convertendo-os para EUR e aplicando-os) ou de venda (operações simétricas) de um *fwd*, pelo que não deverá haver nenhuma IF que cote a venda de um *fwd* abaixo do preço de indiferença de compra e a compra acima do preço de equilíbrio de venda, caso contrário será objecto de operações de arbitragem ilustradas no exemplo.

3.2.2 Arbitragem instrumental

Este tipo de arbitragem constitui desenvolve-se a partir de um processo de equivalência já presente no exemplo interior e que se concretiza no facto de que a realização duma aplicação (financiamento) na moeda B e a fixação simultânea da taxa de câmbio para a moeda A no seu vencimento através da compra (venda) de um *fwd* A/B é equivalente à realização de uma aplicação (financiamento) na moeda A. Não havendo custos de transacção (margens de compra e venda nos mercados monetários e cambiais) o resultado obtido é exactamente igual . Tome-se como ponto de partida uma unidade de A. A afirmação é a de que uma aplicação (financiamento)

gera a mesma rentabilidade (custo) da que é obtida convertendo essa unidade de A para B e com um *fwd* fixar o capital e juros da aplicação (financiamento):

$$\frac{S_{A/B} \times (1 + r_B \times n/360)}{Fwd_{A/B}} = 1 + r_A \times n/360$$

Desenvolvendo o lado direito da equação:

$$\frac{S_{A/B} \times (1 + r_B \times n/360)}{S_{A/B} \times \frac{1 + r_B \times n/360}{1 + r_A \times n/360}} = \frac{1 + r_B \times n/360}{\frac{1 + r_B \times n/360}{1 + r_A \times n/360}} = 1 + r_A \times n/360$$

Concretize-se com o exemplo que se tem utilizado. Admita-se que determinada IF necessita de um financiamento em EUR por um ano. Para o efeito, poderá considerar as seguintes alternativas:

A) Contracção de um financiamento interbancário em EUR.

O custo será de 4.05%.

B) Contracção de um financiamento interbancário em USD (taxa de 3.55%) e venda imediata de um *fwd* EUR/USD que fixe a taxa de câmbio do capital e juros do financiamento em USD. O custo será igual a (para 1 EUR):

$$\left[\frac{1.0505^{(a)} \times (1 + 0.0355 \times 365/360)}{Fwd_C \text{ EUR/USD}^{(b)}} - 1 \right] \times \frac{360}{365}$$

(a)- É o câmbio de venda porque sendo a necessidade em EUR, haverá que converter o financiamento de USD para EUR.

(b)- Venda da entidade, compra de quem cota

Assim, o *Fwd* EUR/USD que torna as duas alternativas equivalentes será aquele que iguale a expressão anterior ao custo de um financiamento directo em EUR (4.05%).

Efectuando os cálculos virá:

$$Fwd_cEUR/USD = 1.0454$$

Assim, se a IF obter no mercado uma cotação de compra superior a 1.0454, consegue sinteticamente um custo de financiamento em EUR inferior à taxa interbancária em EUR. Este processo designa-se de arbitragem instrumental na medida em tem como ponto de partida uma necessidade (ou excedente) de fundos. Generalizando para qualquer financiamento realizado noutra moeda mas com cobertura do risco cambial (com um *fwd*) a taxa que se obtém será:

$$i = \left(\frac{(1 + r_B^{\text{offer}} \times n/360) \times S_{vA/B}}{Fwd_cA/B} - 1 \right) \times 360/n$$

Em que *i*, também designada de *Reverse Implied Repo Rate (RIRR)* constitui o custo de financiamento na moeda A obtido sinteticamente com um financiamento e um *fwd* na moeda B. Tratando-se de uma aplicação:

$$i = \left(\frac{(1 + r_B^{\text{bid}} \times n/360) \times S_{cA/B}}{Fwd_vA/B} - 1 \right) \times 360/n$$

Em que *i*, designada também de *Implied Repo Rate (IRR)* constitui a rentabilidade de uma aplicação na moeda A obtida sinteticamente numa aplicação e *fwd* na moeda B. Haverá então uma oportunidade de arbitragem instrumental se:

Financiamento	$i < r_B^{\text{Offer}}$
Aplicação	$i > r_A^{\text{Bid}}$

3.3. Autonomia mercado *fwd* v.s. mercados à vista

A normal evolução do mercado que se expressa no número de entidades participantes, volume de transacções e nível de liquidez conduz a um progressivo estreitamento da diferença entre a cotação de compra e de venda. À medida que o mercado se desenvolve a gestão das operações a prazo por parte dos respectivos

market makers vai progressivamente assentando no controlo e consolidação de posições globais de compra e venda, deixando-se de efectuar nos mercados à vista a cobertura operação a operação (apenas utilizados para cobrir os saldos remanescentes dos *fwd* comprados e vendidos em cada dia). Neste contexto, o limite à redução da margem entre a compra e a venda é apenas imposto pela remuneração mínima necessária a remuneração da função de *market maker*, no quadro da concorrência entre as IF que desempenham tal função.

3.4. Preços no mercado balcão

Os preços do mercado interbancário serão naturalmente a base para o estabelecimento de cotações comerciais para a respectiva clientela, retirando-se na cotação interbancária de compra e adicionando-se na de venda a margem que se pretende praticar em relação a cada cliente e função da relação comercial existente, capacidade negocial do cliente, e nível de competição entre instituições financeiras, entre outros aspectos...

4. Operações de especulação

Um *fwd* cambial ao replicar sinteticamente um financiamento numa divisa e aplicação desse montante noutra, oferece evidentes vantagens alternativamente ao mercado à vista no domínio da especulação (maior agilidade operacional, menor número de operações, não contracção directa de fundos). A situação mais clássica, será a de se considerar que a futura taxa *spot* no vencimento do *fwd* será diferente desta última:

Expectativa

$Spot\ n < fwd_0\ n \Rightarrow$ vender *fwd*

$Spot\ n > fwd_0\ n \Rightarrow$ comprar *fwd*

II. **FORWARDS E A GESTÃO DE RISCOS CAMBIAIS EM EMPRESAS**

1. **A gestão do risco de câmbio**

Os contratos cambiais a prazo no contexto empresarial constituem um instrumento financeiro de grande utilização na gestão do risco de câmbio. Com efeito, possibilitam a eliminação da incerteza associada à evolução das taxas *spot* relativamente a fluxos financeiros a receber ou a pagar no futuro. Têm assim como principal âmbito de utilização as operações comerciais (exportações e importações), possibilitando a fixação de taxas de câmbio que irão ser utilizadas aquando da sua concretização em termos de fluxos financeiros. Um outro âmbito frequente de utilização situa-se nas operações financeiras que pelas mais diversas razões (expectativas, condições oferecidas, etc.) são realizadas em divisas. A eliminação do risco cambial, tanto na sua contratação como durante a sua vida pode ser facilmente assegurada pela utilização de *fwds*. Em termos gerais, a compra ou a venda de um *fwd* será naturalmente função do sinal do fluxo futuro cuja taxa de câmbio antecipadamente se pretende fixar:

	Pagamento futuro na moeda B	Recebimento futuro na moeda B
Transacção <i>fwd</i> A/B	Venda <i>fwd</i> A/B	Compra <i>fwd</i> A/B

2.A **arbitragem instrumental**

A globalização de mercados e operações é ainda a nível empresarial suficientemente fraccionada para suscitar oportunidades (e particularmente a nível de obtenção de fundos) susceptíveis de serem aproveitadas com eliminação simultânea do risco de câmbio. Destacam-se neste âmbito as seguintes situações:

- Aproveitamento de condições excepcionais de fornecedores em termos de crédito (comercial);
- Aproveitamento de condições bancárias diferenciadas na obtenção de financiamentos (por entidade e/ou por moeda);

- Aproveitamento de ineficiências fiscais na incidência e oneração de instrumentos/operações na moeda local ou em divisas.

Atente-se no seguinte exemplo:

Exemplo

A empresa ABC dispõe das seguintes condições de financiamento a um ano:

EUR - EURIBOR + 1% (IF A)

JPY - LIBOR + 0.5% (IF B)

Considerem-se ainda os seguintes elementos interbancários de mercado:

	Compra	Venda
<u>M. Monetário</u>		
EUR – 1 Ano	4.2	4.25
JPY – 1 Ano	0.6	0.65
<u>Spot</u>		
EUR/JPY	140.00	140.10
<u>Fwd – 1 ano</u>		
EUR/JPY ^(a)	135.15	135.30

(a) - Os *fwd*s de equilíbrio são respectivamente 135.10 e 135.33. Assuma-se que o mercado está a operar numa margem mais apertada.

Considere-se finalmente que a empresa acede aos mercados *spot* e *fwd* com uma margem comercial de 0.15. Face a estes elementos, se a empresa contrair um financiamento em EUR, terá o custo de 5.25% (4.25% + 1). Admita-se agora a possibilidade de a empresa contrair o financiamento em JPY com eliminação imediata do risco de câmbio, vendendo para o efeito um *fwd* no montante de capital e juros do financiamento. Efectuando os cálculos para 1 EUR:

Montante do financiamento em JPY (M_{JPY}):

$$M_{JPY} = 1 \times 140.25^{(a)} = 140.25$$

(a) - Câmbio *spot* de venda (compra da empresa) mais a margem comercial (0.0015)

Capital e juros do financiamento ($C+J_{FIN}$):

$$C + J_{FIN} = 140.25 \times (1 + 0.0115^{(a)} \times 365 / 360) = 141.89$$

$$(a) - 0.65 + 0.5$$

Com a venda do *fwd* a empresa fixa o seguinte montante em EUR (M_{EUR}) do capital mais juros do financiamento:

$$M_{EUR} = \frac{141.89}{135.00^{(a)}} = 1.051$$

$$(a) \text{ } Fwd_c - 0.0015 \text{ (margem comercial)}$$

Agregando os valores, o custo do financiamento (C_F) será de:

$$C_F = \frac{1.051}{1} - 1 \times \frac{360^{(a)}}{365} = 5.03$$

$$(a) - \text{Em ordem a poder comparar o resultado com o custo de fundos em EUR}$$

Verifica-se que a vantagem de uma menor margem no financiamento em JPY foi apenas parcialmente transferida para EUR, atendendo a que a cobertura do risco cambial produz um conjunto de custos de intermediação (nas transacções *spot* e *fwd*) que consomem em parte a diferença de 0.5% entre as margens suportadas nas taxas de juro de EUR e JPY.

3. As margens comerciais

A análise por parte dos clientes dos preços propostos pelas IF poderá ser eventualmente mais eficaz, na própria discussão negocial, utilizando-se os conceitos de IRR e RIRR apresentados anteriormente. O objectivo é o de transformar-se determinada margem comercial expressa em valor absoluto, numa margem expressa em termos de taxa de juro. Recorrendo ao exemplo anterior, verificou-se que a margem comercial nos *fwd* suportada pela empresa era de 0.0015. Utilizando-se o

conceito de RIRR, isto é, a taxa de juro de financiamento em EUR implícita a tal cotação ter-se-á:

$$135.00 = 140 \times \frac{1 + 0.006 \times 365 / 360}{1 + r_A \times 365 / 360}$$

$$r_A = 0.0428$$

Isto é, o *fwd* cotado tem implícita uma taxa de juro em EUR de 4.28%, que compara com a taxa interbancária de 4.25%, ou seja, uma margem de 0.03%. Neste tipo de análise comparativa, dever-se-á ter em atenção que o valor absoluto da margem não traduz a mesma realidade em termos de taxa de juro, para diferentes prazos. Considere-se que aquela margem de 0.0015 era relativa a um *fwd* a um mês. Utilizando as taxas a um ano como taxas a um mês, obtem-se o seguinte *fwd* de equilíbrio a um mês:

$$\text{Fwd}_c = 140.00 \times \frac{1 + 0.06 \times \frac{30}{360}}{1 + 0.0425 \times \frac{30}{360}} = 139.58$$

Mantendo a mesma margem comercial (0.15), a taxa de juro EUR implícita viria:

$$139.43 = 140.00 \times \frac{1 + 0.006 \times 30 / 360}{1 + r_A \times 30 / 360}$$

$$r_A = 5.51\%$$

A margem vem consideravelmente ampliada. Em termos de equivalência, a margem para um *fwd* a um mês não deveria ser superior a 2 pontos. Na análise das margens comerciais haverá ainda que ter em conta os seguintes aspectos:

- A margem em termos de taxa de juro, deve ser confrontada com margens de operações financeiras tendo em conta que um *fwd*, para uma IF representa um risco substancialmente inferior a uma operação clássica de financiamento. Recordando o conceito de valor de um *fwd*, em caso de incumprimento da contraparte, a perda associada é dada por:

- No vencimento pela diferença entre o *fwd* contratado e a cotação *spot* no momento;
- Durante a vida do *fwd*, pela diferença entre o *fwd* contratado e o de reposição ou liquidação (com idêntico vencimento e montante).

Em qualquer dos casos tratam-se de perdas potenciais geralmente muito inferiores aos de uma operação de financiamento clássica na medida em que a transacção cambial (*spot* ou *fwd*) representa uma permuta de divisas e conseqüentemente o nível de risco incide sobre um diferencial enquanto que numa operação de crédito simples o incumprimento representa a perda integral do capital e dos juros devidos;

- É aceitável considerar margens comerciais distintas para divisas diferentes. Atendendo ao que se referiu em ii) o risco de contraparte num *fwd* será tanto mais elevado (em termos de potencial de perda), quanto maior for a volatilidade de divisa, factor que poderá ser reflectido nas respectivas margens comerciais;
- Finalmente, as margens também poderão ser função do grau de liquidez e eficiência dos mercados cambiais de cada divisa. Divisas menos transaccionadas poderão justificar margens acrescidas.

4. Anulação de um *fwd*

Em algumas situações poderá verificar-se a necessidade de se proceder à anulação de um *fwd* entretanto contratado, nomeadamente porque o fluxo financeiro a que estava associado, por alguma razão já não se irá verificar (exportação ou importação cancelada, por exemplo). Nestas situações, a solução mais fácil é a de solicitar à IF à qual se comprou ou vendeu o *fwd* a respectiva anulação. Na análise das condições propostas pela IF para a anulação do *fwd* a empresa deve ter em conta que tem a possibilidade de conseguir o objectivo pretendido de forma autónoma. Para o efeito basta-lhe transaccionar um *fwd* simétrico aquele que pretende anular, no mesmo montante e vencimento.

Exemplo

A empresa ABC vendeu há dois meses um *fwd* EUR/USD a cinco meses, ao preço de 0.95 e no montante de 500,000 EUR (e 475,000 USD). Pretendendo anulá-lo, a IF M aceitou desde que a empresa pagasse uma penalização de 37,000 EUR. Considere-se que a empresa obtinha uma cotação de venda de um *fwd* a três meses EUR/USD de 1.02. Assuma-se ainda que o custo de fundos da empresa era de 5%.

Em alternativa a aceitar a proposta da IF a empresa poderá comprar um *fwd* a três meses ao preço de 1.02 e num montante de EUR cujo contravalor em USD seja igual ao fluxo de USD do *fwd* inicial:

$$M_{fwd} = \frac{475,000}{1.02} = 465,686 \text{ EUR}$$

Assim a empresa irá comprar um *fwd* no montante de 465,686 EUR (e 475,000 USD). Na data de vencimento dos dois *fwd* os fluxos em USD anular-se-ão reciprocamente e será obtido um diferencial desfavorável em EUR (D_{EUR}) de:

$$D_{EUR} = 465,686 - 500,000 = 34,314 \text{ EUR}$$

Actualizando aquele valor para o momento presente (ao custo de fundos da empresa):

$$V_{A_{EUR}} = -\frac{34,314}{1 + 0.05 \times 3/12} = -33,890 \text{ EUR}$$

Deste modo a empresa obtém um resultado negativo significativamente inferior à penalização proposta pela IF, que não deve aceitar e optar antes por esta estratégia autónoma de anulação do *fwd*. Note-se que em situações de grande proximidade de valores a opção pela anulação directa da operação deve prevalecer na medida em que evita uma multiplicação de fluxos e outros procedimentos contabilísticos e administrativos que a transacção de mais um *fwd* (e mantendo-se vivo o inicial) iria implicar.

5. Alteração do horizonte temporal

A incerteza ou frequentes alterações no vencimento de determinadas operações, nomeadamente as de natureza comercial são muitas vezes apontados como factores limitativos à utilização dos *forwards* na gestão do risco cambial, na medida em que este instrumento fixa a taxa de câmbio para uma data específica futura. Esta limitação é apenas formalmente verdadeira, já que se pode adaptar a utilização de *forwards* a horizontes temporais que se alteram sem, no essencial, prejudicar a eficácia da cobertura.

Na verdade, qualquer alteração pode ser corrigida com a realização simultânea de uma anulação do *fwd* existente (tal como se analisou no ponto anterior) e da contratação de um novo *fwd* para o novo prazo. O que vale a pena explorar é que esta acção de ajustamento não retira eficácia à cobertura existente.

Analise-se a situação com um exemplo simples em que não existe qualquer tipo de margens (interbancárias ou comerciais) e, conseqüentemente há apenas um preço.

Exemplo

A empresa ABC tinha comprado há dois meses um *fwd* EUR/CHF a cinco meses (que assim se irá vencer dentro de 3 meses), ao preço de 1.60, para fixar a taxa de câmbio de uma exportação de 1,000,000 CHF que realizou e que irá ser recebida na data de vencimento do *fwd*. Se a exportação for recebida na data prevista, a empresa tem garantido o recebimento de 625,000 EUR ($1,000,000/1.60$), na medida em que entrega o 1,000,000 CHF da exportação à IF com quem contratou o *fwd* e recebe desta o referido montante de EUR. Considere-se ainda que neste momento as taxas de câmbio *spot* EUR/CHF é de 1.50, as taxas de juro a três e quatro meses do EUR são respectivamente de 4 e 4.20% e do CHF de 1.50 e 1.75% que resulta preços *fwd* a três e quatro meses de:

$$FWD_{3M} = 1.50 \times \frac{1 + 0.015 \times 3/12}{1 + 0.04 \times 3/12} = 1.4907$$

$$FWD_{3M} = 1.50 \times \frac{1 + 0.0175 \times 4/12}{1 + 0.042 \times 4/12} = 1.4879$$

Veja-se agora o caso em que se toma conhecimento de que a exportação irá ser recebida com um mês de atraso, isto é, dentro de quatro meses. A estratégia a adoptar pela empresa, no momento em que toma conhecimento do atraso será a seguinte:

- Venda de um *fwd* a três meses, ao preço de 1.4907 e no montante de 1,000,00 CHF visando, como se analisou no ponto anterior, a anulação do *fwd* existente;
- Compra de um *fwd* a quatro meses, de igual montante, ao preço de 1.4879, para fixar a taxa de câmbio da nova data de vencimento da exportação.

Identifiquem-se em primeiro lugar os fluxos que irão ocorrer dentro de três meses e que serão relativos à compra do *fwd* inicial e à venda do *fwd* a três meses que se acabou de realizar.

FLUXOS	EUR	CHF
- Compra <i>fwd</i> _{5M}	+ 1,000,000/1.6000 = + 625,000	- 1,000,000
- Venda <i>fwd</i> _{3M}	- 1,000,000/1.4907 = - 670,826	+ 1,000,000
TOTAL	- 45,826	-

Observe-se agora os fluxos que serão gerados no quarto mês:

FLUXOS	EUR	CHF
- Compra <i>fwd</i> _{4M}	+ 1,000,000/1.4879 = + 672,088	- 1,000,000
- Exportação		+ 1,000,000
TOTAL	+ 672,088	-

É necessário agora agregar os dois fluxos líquidos do terceiro e quarto mês. Para o efeito haverá que actualizar o fluxo do quarto para o terceiro mês (ou capitalizar o do terceiro para o quarto mês). A taxa a um mês a utilizar será aquela que vigorar

dentro de três meses. Considere-se uma estimativa para aquela taxa de 4.75%.
Deste modo, o montante em EUR (M_{EUR}) no mês três será igual a:

$$M_{EUR} = -45,826 + \frac{672,088}{1 + 0.0475 \times 1/12} = 623,612$$

O valor obtido é aparentemente menor do que aquele que seria obtido caso não tivesse havido qualquer alteração de prazo (625,000 EUR). No entanto o valor apenas é menor porque tendo havido uma dilatação do prazo de recebimento da exportação, não houve qualquer correcção no valor a receber. Se este tivesse sido capitalizado um mês à taxa de juro $r_{3,4}$ mas agora do CHF, assumia-se a taxa de 2.5%, ter-se-ia um montante a receber (M_{CHF}) de:

$$M_{CHF} = 1,000,000 \times (1 + 0.025 \times 1/12) = 1,002,075$$

Assim, o montante da exportação deveria ser teoricamente corrigido para 1,002,075. Neste caso o *fwd* a quatro meses teria este mesmo valor pelo que o montante a receber em EUR seria de:

$$M_{EUR} = \frac{1,002,075}{1.4879} = 673,483$$

Deste modo o valor actual viria:

$$M_{EUR} = -45,826 + \frac{673,483}{1 + 0.0475 \times 1/12} = 625,000$$

Como se pode verificar é exactamente o mesmo valor da situação inicial. Note-se que no conjunto de cálculos efectuados apenas as taxas a prazo são estimativas e mesmo que os valores reais sejam diferentes o seu impacte no resultado final é absolutamente marginal. Refira-se, por último, que em qualquer outro cenário que se experimentasse o resultado seria o mesmo.

Num caso mais real, com margens interbancárias e comerciais a equivalência já não seria total, na medida em que a estratégia de cobertura associada à alteração do

prazo, ao envolver a transacção de dois *fwd* adicionais, produz inevitavelmente custos de transacção que se reflectirão no resultado final. No entanto e como poderá ser facilmente experimentado provocarão apenas um pequeno desvio na eficácia da cobertura, ou seja e no essencial, a alteração do prazo não diminui a capacidade de cobertura do risco cambial por parte de um *fwd*.