



**SNPTEE
SEMINÁRIO NACIONAL
DE PRODUÇÃO E
TRANSMISSÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA**

GAE-25
19 a 24 Outubro de 2003
Uberlândia - Minas Gerais

**GRUPO VI
GRUPO DE ESTUDO DE ASPECTOS EMPRESARIAIS - GAE**

AVALIAÇÃO DO RISCO CAMBIAL DA DÍVIDA EM MOEDA ESTRANGEIRA

José Roque Fagundes da Silva*
CHESF

Sérgio Mendonça Salazar
CHESF

RESUMO

A flutuação do câmbio, sua alta volatilidade e as incertezas quanto ao comportamento das taxas de juros expuseram de maneira clara os riscos que as empresas não financeiras estão expostas, em decorrência do descasamento entre ativos e passivos.

A identificação do risco cambial é um primeiro passo. Entretanto, uma vez identificado, é necessário quantificá-lo para que se tenha uma noção do seu impacto em relação às finanças e resultado da empresa. Este trabalho tem por objetivo apresentar um modelo para *quantificar o risco cambial* (expresso em reais), que uma empresa de energia elétrica, possuindo uma dívida parcialmente dominada em moeda estrangeira, estaria exposta e quais os instrumentos mais adequados de proteção.

PALAVRAS-CHAVE

Variação cambial, volatilidade, risco, hedge, instrumentos derivativos.

1.0 - INTRODUÇÃO

As empresas do setor elétrico brasileiro, em sua totalidade, com receitas em reais e dívidas em moedas estrangeiras, vêm enfrentado variações indesejáveis nas taxas de câmbio. Essas oscilações têm afetado, pesadamente, os resultados corporativos dessas empresas, causando perdas patrimoniais e financeiras significativas.

Para melhorar seus resultados, muitas dessas empresas estão adotando uma técnica, antes, usada

quase que, exclusivamente, pelo sistema financeiro: o *controle de risco*. Esta prática, antes confinada aos comitês de créditos e de investimentos dos bancos, estão migrando para os departamentos financeiros das empresas do setor energético, como uma ferramenta de gestão estratégica, no processo da administração financeira.

A utilização de métodos como Value at Risk, Downsize Risk e Stress Test estão sendo cada vez mais comuns como uma ferramenta de avaliação e quantificação de risco financeiro.

2.0 - NÍVEL DE RISCO E VOLATILIDADE

A introdução do sistema de taxa flutuante no mercado de câmbio, em janeiro de 1999, provocou diversas mudanças na percepção do risco de câmbio pelos agentes econômicos. Durante a época que precedeu esta fase, o Banco Central intervinha no mercado de forma a manter as cotações do dólar dentro de uma faixa cuja amplitude (diferença entre mínima e máxima) era de aproximadamente 1%.

Embora o risco potencial de desvalorização fosse grande, a volatilidade estava em torno de 2% a 3% ao ano, em boa parte, devido ao Banco Central, que além de comprar e vender divisas no mercado spot, atuava no mercado futuro de dólar ou na venda de título públicos indexados à moeda norte-americana.

A variação intraday, que antes era mínima, passou a ser significativa e aumentando a volatilidade para um valor próximo de 15% ao ano, valor esse semelhante ao de outras moedas no mundo. Segundo os economistas, dada a fragilidade de alguns

fundamentos da economia brasileira, a perspectivas é de que o nível de risco permanecerá elevado, durante muito tempo.

3.0 - O RISCO DE CÂMBIO

A exposição ao risco de câmbio é um problema para muitos agentes da economia, sejam eles importadores, exportadores, instituições financeiras com carteira de câmbio, administradores de carteiras de investimentos, empresas multinacionais ou empresas não financeiras, endividadas em moeda estrangeira, mas com receitas em reais.

A característica comum desses agentes é o desconhecimento dos eventos futuros e seu impacto na cotação do mercado. Esse risco de variação de preço pode ser tratado de forma semelhante à de outros ativos ou contratos futuros (exceto o contrato futuro de juros, que tem características específicas).

Para isso, bastará ter claro quais os procedimentos de cotação, incluindo quantidade, data, etc. e adotar um critério qualquer (aceito pelos participantes) para definir o valor de referência para liquidação dos contratos no vencimento.

O risco de câmbio, isto é, o de acontecer uma variação na cotação da moeda contrária à posição do mercado físico ou a vista, geralmente está associado a outros tipos de risco, entre eles:

- risco operacional interno (associado à atividade de back office);
- risco de crédito (perdas, decorrente de não recebimento das vendas);
- risco de liquidez (incapacidade da empresa em honrar seus pagamentos);
- risco legal (inexistência de regras claras sobre a legislação específica) e,
- risco de mercado (grau de incerteza quanto a receitas, preços futuros, etc).

4.0 - DECISÃO SOB INCERTEZA

Diz-se que uma decisão é tomada sob condição de incerteza quando não são conhecidos, antecipadamente, os resultados que serão obtidos com os cursos de ações escolhidos. Os processos que regem a conduta do tomador de decisão são, em muitos casos, altamente complexos, diante de variáveis instáveis e sujeitas às circunstâncias do contexto.

Daí a necessidade de base objetivas que apoiem esses processos, embora isso não signifique afirmar que a utilização de medidas quantitativas elimine a necessidade da interferência subjetiva do tomador de decisão, sendo portanto, apenas uma ferramenta para guia-lo.

Dentro desse contexto, e objetivando dar critério de seleção entre as alternativas disponíveis, considerando que seus resultados somente serão conhecidos em um tempo futuro, faz-se necessário que seja oferecida aos decisores, informações que proporcionem uma "antevisão" dos resultados a serem alcançados, decorrentes da escolha de diversas alternativas.

O uso do instrumental matemáticos e estatísticos tem permitido a resolução de uma grande variedade de problemas. Daí a utilidade dos modelos quantitativos, que utilizando medidas, tais como valor esperado (RE), desvio padrão (DP), coeficiente de variação (CV), tem-se revelado de grande utilidade, para minimização do risco da decisão.

Neste ponto é importante destacar que como estamos trabalhando com uma distribuição probabilística, é possível dizer qual a chance de que a taxa de câmbio ser maior que a esperada, ou seja, qual a probabilidade de ocorrer uma perda cambial.

Uma das áreas bastante sensível, cuja aplicação desse modelo pode trazer um impacto direto no resultado da empresa, é a área de Administração Financeira de Risco Cambial, em função do nível elevado de dívida, em moeda estrangeira, de algumas empresas.

5.0 - CÁLCULO E QUANTIFICAÇÃO DO RISCO

Utilizando um modelo de volatilidade estocástica, e fazendo uso da oscilação (desvio padrão) da taxa de câmbio, da média, dentro de uma janela móvel com um número fixo de observações e tendo uma *Target exchange rate* planejada, vamos determinar qual a probabilidade de ocorrer uma perda cambial e dessa forma escolher a forma de proteção adequada.

Uma dos problemas ao trabalharmos com taxa de câmbio é o de que a utilização de uma taxa média, não garante um comportamento igual para cada dia. O ideal seria um comportamento constante ao longo do tempo, embora esta seja uma situação irreal. Caso isso ocorresse, teríamos um desvio de oscilação igual a zero.

No entanto, sabe-se que o desvio da oscilação da taxa de câmbio é diário. Quanto maior é o desvio, mais irregular é a oscilação da taxa. Ao levar em consideração o desvio no processo analítico, o modelo a ser desenvolvido torna-se probabilístico.

O modelo tem duas atribuições básicas do gerenciamento do risco financeiro: a primeira é fazer soar o alarme no caso de os riscos saírem do controle; a segunda, e mais importante, é agir preventivamente para que o alarme nunca precise soar.

A principal vantagem desse modelo consiste na sua simplicidade e facilidade de utilização, além de propiciar a identificação de variáveis mais importantes para modelagem do risco.

A seguir é apresentado um conjunto de tópicos que devem ser considerados para dar suporte ao gerenciamento de risco:

- Um guia de análise;
- Modelo de Gerenciamento de Risco e,
- Os instrumentos adequados para administração desses riscos

5.1 UM GUIA PARA E ANÁLISE

Situação inicial:

- A empresa atua em um setor, com baixa sazonalidade e que nos últimos anos experimentou algum crescimento;
- Em um cenário de competição crescente, a empresa teme não dispor da mesma segurança que possuía no passado para administrar seus riscos.

Desafio:

- Examinar o balanço da empresa e identificar quais os itens de risco.

Objetivo:

- quantificar o risco financeiro da empresa nesses itens

Procedimento:

- Identifique o item que estar exposto ao risco (taxa de câmbio, juros, etc);
- Calcule os prazos relevantes para sua análise;
- Utilize a fórmula de volatilidade (DP) e estime o risco para o prazo relevante;
- Multiplique pelo valor de sua exposição e tenha o risco (expresso em reais) do item ao qual a empresa está exposta;
- Escolha o instrumento de proteção adequada.

Uma nota final:

- Uma análise mais sofisticada considera a interação dos diversos riscos somado ao risco total da empresa;
- O instrumento para isso é a matriz de covariâncias;
- Essa análise, mais sofisticada, extrapola o escopo deste trabalho.

5.2 ESTUDO DE CASO:

- Considerando que foi identificado, entre outros, a existência de um empréstimo em dólar, equivalente a R\$ 10.000.000,00;
- O desvio padrão (DP) do dólar no período foi de 4,9375 (capitalização contínua)
- O prazo de vencimento é de 16 meses

5.2.1 SOLUÇÃO:

- Calculando a volatilidade = DP / raiz quadrada do tempo, ou seja:
4,9375 / raiz de 16 = 19,75
Considerando a área da curva normal temos,
19,75 x 2 = 39,5

Construindo o intervalo, com 95% confiança, temos:

- Pela HP 12C => + 0,395 G Ex 1 - = 0,4844 ou 48,44%
- Pela HP 12C => - 0,395 G Ex 1 - = 0,3263 ou 32,63%

Neste caso, o que interessa é a probabilidade de existir uma variação positiva do dólar no período de 16 meses, ou seja 48,44%.

Traduzindo isso em reais temos: R\$ 10.000.000,00 x 0,4844 = R\$ 4.844.000,00, ou seja, este é o valor do risco a ser "hedgeado".

6.0 - GERENCIANDO UMA EXPOSIÇÃO CAMBIAL

Os principais riscos financeiros de uma empresa, em relação dívida em moeda estrangeira são:

- Desvalorização cambial
- Oscilações de taxas de juros

A questão que permeia a análise dessa questão é: *o que define o quê?*

É a desvalorização cambial contra a taxa de juros em reais que forma o cupom cambial ou é a taxa de juros em reais contra a taxa de juros em dólar que define a desvalorização cambial projetada?

Embora a política cambial de taxas flutuantes em vigor desde início de 1999, possa outorgar uma resposta a essa pergunta, os procedimentos desenvolvidos evidenciam que as arbitragens realizadas pelos agentes econômicos vão além das relações causais.

O uso dos instrumentos de hedging pode assumir uma forma mecânica uma vez que se adquirem os conceitos básicos relativos ao funcionamento (ajustes diários, procedimentos de liquidação, etc.). Entretanto é muito importante conhecer os diversos componentes de risco de uma posição para adotar a estratégia de hedge adequada.

Risco de Base

Por exemplo, quando se tem um pagamento a ser realizado a uma instituição estrangeira, dois dias antes do vencimento, deve-se fechar o câmbio para que os dólares sejam entregues ao credor no exterior. Neste caso, o risco da empresa no Brasil é a compra dos dólares nesse dia. O preço pago pelo

dólar, entretanto, poderá diferir da “PTAX 800” (encontra na maioria dos produtos oferecidos para o hedge), evidenciando o risco de descolamento ou risco de base como se conhece na literatura. PTAX 800 é uma taxa cambial calculada com base numa taxa média (ponderada por volumes) das operações no mercado interbancário de câmbio, divulgado diariamente pelo Banco Central.

□ Outros Riscos

Analisar se o risco é simplesmente cambial ou existe também o risco de juros. Quando um cliente possui um empréstimo ou bônus emitido no exterior, onde o custo é câmbio + juros, o risco dessa operação não se limita à variação cambial. Neste caso, também há risco de juros, pois se houver uma mudança no custo de oportunidade do mercado para esse prazo, fazendo com que os juros praticados estejam em níveis abaixo do nível da exposição, o custo de funding será maior que o custo do mercado. Se o cliente novamente for ao mercado, ele poderia captar recursos com um custo menor. De maneira semelhante, se o detentor desse passivo quiser se desfazer dele e, se o mercado estiver praticando taxas mais baixas que aquela vinculada à dívida, haverá um custo adicional para isso.

□ Prêmio do Hedge

Dependendo do prazo, o custo pode ser maior ou menor. Muitas empresas deixam de fazer hedge dos juros (não é o objeto desse trabalho aprofundar este assunto) achando que devido ao prazo ser longo, elas teriam tempo para recuperar eventuais prejuízos que a falta de *hedge* pode causar. No entanto, isso é um engano. O prêmio de risco deve ser avaliado de forma diferente para produtos diferentes.

A diferença entre a taxa de juro prefixada em reais e o cupom cambial para o mesmo período da operação de proteção pode ser definida como custo do hedge. Quando o *risco país sobe*, a *taxa pré sobe* e, em proporção bem menor, o *cupom cambial*, aumentando o custo do hedge, principalmente para longo prazo.

Nessa situação, com aumento do risco país, se a empresa achar que esse fato é pontual e que o nível de risco será reduzido, ela deveria fazer um hedge de curto prazo, rolando a posição ao longo do tempo, mas com um custo menor que na cobertura de longo prazo. Se, ao contrário, a empresa tiver uma dívida de longo prazo em dólares, ela deveria analisar a possibilidade de fazer um hedge mais longo, casando seu vencimento, para aproveitar a estrutura de taxas de juro em dólares.

7.0 - QUE INSTRUMENTOS DE HEDGE UTILIZAR

Dado um determinado tipo de risco, o produto a ser utilizado como hedge pode depender do próprio balanço de uma empresa. Além das operações comuns de mercado futuros, existem outras três formas de se fazer hedge:

- **Forward** – operação em que se faz o hedge de um valor futuro em dólares, fixando (travando) a taxa de câmbio e a quantidade de dólares. Nessa operação, uma das partes paga dólar mais uma taxa de juro e a outra paga uma taxa prefixada. Chamado de **NDF** (Non Deliverable Forward), esse contrato é utilizado, principalmente, por empresas que querem fazer um hedge (sobre empréstimos em moeda, por exemplo) e, não tem caixa aplicado;
- **Futuro** – Adaptação do contrato de termo para operações em bolsas;
- **Swap** – Acordo privado entre duas empresas para troca futura de fluxos de caixa, em condições preestabelecidas. É um instrumento que paga juros sobre e desvalorização cambial (uma parte paga variação cambial e a outra taxa de juros acumulada da DI em determinado período);
- **Opções** – operações padronizadas (sobre disponíveis e sobre futuro) e não padronizadas. Representam direito, mas não a obrigação de comprar ou vender um ativo em data, volume e prazos pré-estabelecidos.

8.0 - CONCLUSÃO

Pelas alternativas apresentadas, verifica-se que cada uma se adapta melhor a um tipo de operação e esta depende do tipo de variável que se deseja controlar ou hedgear. Nos casos de forward's, a forma de pricing envolve taxa de juros em dólar e em reais, enquanto que os swap's envolve taxa de juros em dólar.

Em resumo: é preciso cuidado ao fazer um hedge e ficar atento ao balanço total, pois pode-se criar outro tipo de risco que a empresa não estar querendo correr, ou seja ao tentar proteger da variação de preços, a posição de uma empresa, deve-se adotar a estratégia de hedge correta, pois do contrário, pode-se criar ou potencializar outros riscos.

9.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) FURTUNA., Eduardo. **Mercado Financeiro, Produtos e Serviços**. 5ª Ed. Qualitymark. Rio de Janeiro. 1998.
- (2) HULL, Jonh. **Introdução aos mercados Futuros e Opções**. 2ª Ed. São Paulo. Atlas, 2000.
- (3) LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando o Excel 5 e 7**. São Paulo. 1997.
- (4) ROSETTI JUNIOR, Hélio. **Análise comparativa de risco do câmbio e das taxas de juros na crise cambial de 1999**. Ed. UnB Contábil. Brasília. 2000.