

---

## Atividades de aplicação

1. Uma opção com barreira é considerada uma opção dependente da trajetória? Por quê?
2. Uma opção digital pode ser considerada como semelhante a um contrato futuro ou a termo?
3. Uma opção com barreira poderia substituir a opção composta usada pela empresa brasileira que concorre para obter um contrato de venda para os EUA, conforme:

Considere uma empresa brasileira que esteja disputando uma concorrência para desenvolver um projeto de investimento. Se ela vencer a disputa, terá que importar alguns equipamentos dos EUA. A empresa, preocupada com possível desvalorização do real em relação ao dólar, decide se proteger usando contratos de opção para este fim.

Uma alternativa seria comprar uma opção de compra de dólar, com o preço de exercício desejado. O inconveniente desta estratégia é que a importação dos equipamentos ainda está condicionada ao resultado da concorrência. E, desse modo, a compra da opção poderia vir a ser desnecessária.

Uma outra alternativa seria adquirir, hoje, o direito de comprar uma opção de compra de dólares na data do resultado da concorrência, opção de compra que teria vencimento na data da importação dos equipamentos.

Esta opção também poderia vir a ser desnecessária, no caso de perda na concorrência, mas teria a vantagem de ser menos custosa do que a compra de uma simples opção de compra no momento atual. Esta vantagem de custos resulta da diferença de valor entre se adquirir, hoje, o direito de comprar uma opção de compra europeia daqui a 30 dias, cujo vencimento ocorre daqui a 60 dias, e se comprar, hoje, uma opção de compra comum para a data da importação dos equipamentos, daqui a 60 dias.

4. Considere a empresa que deve fazer um pagamento em dólares em 60 dias, relativo a um título de dívida externa que ela tem no mercado internacional. O valor do pagamento é de 100 milhões de dólares.

Se ela, em vez de adquirir uma opção de compra com barreira do tipo *down-and-out*, adquirisse uma opção de compra do tipo *down-and-in*, como ficaria sua posição diante do risco cambial?

5. Quais seriam as diferenças, considerando a opção com barreira do tipo *down-and-in*, se a barreira passasse para 1,95R\$/US\$, e o prêmio desta opção para 0,035R\$/US\$?
6. Considere a empresa brasileira que estará recebendo 100 milhões de dólares de uma emissão de títulos de dívida no exterior, e deseja se proteger contra possível valorização do real em relação ao dólar. A taxa de câmbio atual é 2,15R\$/US\$.

A seguinte opção de venda com barreira é oferecida a ela:

- Tipo: *up-and-out*

- Preço de exercício: 2,00R\$/US\$

- Barreira: 2,25R\$/US\$

- Prêmio: 80% do prêmio de uma *put* comum, com o mesmo preço de exercício e mesmo vencimento.

Suponha que a empresa decida utilizar uma opção de venda comum no lugar da opção com barreira. Determine o valor limite da taxa de câmbio que torna indiferente usar uma ou outra em termos de receita final da empresa. Considere o preço de exercício e o prêmio da *put* comum, respectivamente, iguais a 2,00R\$/US\$ e 0,05R\$/US\$.