

Aula Especial

Hedge Cambial em Empresas Não Financeiras

Zero Cost Collar

Prof. José Monteiro Varanda Neto

Fevereiro/2021

1. Zero Cost Collar - Conceito

É fato que os derivativos de bolsa podem ter vencimentos longos disponíveis ou não e, além disso, podem ocorrer ajustes intermediários que podem levar a empresa a uma falta de liquidez, mesmo que patrimonialmente ela esteja superavitária.

Assim, ao optar por uma operação de balcão, os custos correspondentes vão aparecer.

O ZCC é uma forma de diminuir esses custos, através de uma estratégia com opções.

Um Zero Cost Collar é uma estratégia com utilização de opções que consiste na compra (ou venda) de 1 unidade de Put de preço de exercício K_1 aliada à venda (ou compra) de 1 unidade de Call de preço de exercício K_2 onde $K_2 > K_1$, de sorte que o valor do prêmio de uma opção compense o prêmio da outra.

Esse tipo de estratégia é utilizado para baratear o custo do seguro de risco de preço, uma vez que ela cria um platô entre os dois strikes fazendo com que nesse intervalo o hedge não opere.

Zero Cost Collar para Exportador

O ZCC para o exportador vai ser composto de duas opções:

a) Uma Put comprada com strike K_{Put} e prêmio P_t

b) Uma Call vendida com strike K_{Call} e prêmio C_t

Assim, seus payoffs no vencimento serão dados por:

$$Payoff_{Put} = -P_t + (K_{Put} - S_T)$$

Equação 9 – Payoff no Vencimento da Compra de Put

$$Payoff_{Call} = C_t - (S_T - K_{Call})$$

Equação 10 – Payoff no Vencimento da Venda de Call

Com $K_{Put} < K_{Call}$.

Para analisar a estratégia, precisamos quebrar o intervalo do preço do ativo objeto no vencimento em três intervalos:

a) $S_T < K_{Put}$

Nesse intervalo, a Put é exercida e a Call não, logo o Payoff do Collar fica:

$$Payoff_{Collar} = -P_t + (K_{Put} - S_T) + C_t$$

jose_monteiro30@hotmail.com

<https://www.linkedin.com/in/josemonteirovarandaneto/>

b) $K_{Put} \leq S_T \leq K_{Call}$

Nesse intervalo, nenhuma das opções é exercida, logo o Payoff do Collar resulta:

$$Payoff_{Collar} = -P_t + C_t$$

c) $S_T \geq K_{Call}$

Nesse intervalo, a Call é exercida e a Put não, logo o Payoff do Collar resulta:

$$Payoff_{Collar} = -P_t + C_t - (S_T - K_{Call})$$

Desenvolvendo:

$$Payoff_{Collar} = -P_t + C_t - (S_T - K_{Call})$$

Para que um Collar se torne um Zero Cost Collar, temos que utilizar os recursos da venda de Call integralmente na compra de Put, logo o termo $-P_t + C_t$ será igual a zero em todas as expressões acima e teremos:

a) $S_T < K_{Put}$

$$Payoff_{ZCC} = (K_{Put} - S_T)$$

b) $K_{Put} \leq S_T \leq K_{Call}$

$$Payoff_{ZCC} = 0$$

c) $S_T \geq K_{Call}$

$$Payoff_{ZCC} = -(S_T - K_{Call})$$

Cujo gráfico está abaixo para os valores de $K_{Put} = 5,0$ e $K_{Call} = 6,3$ e $S_t = 5,4$. Os valores de C_t e P_t resultam em 0,100.

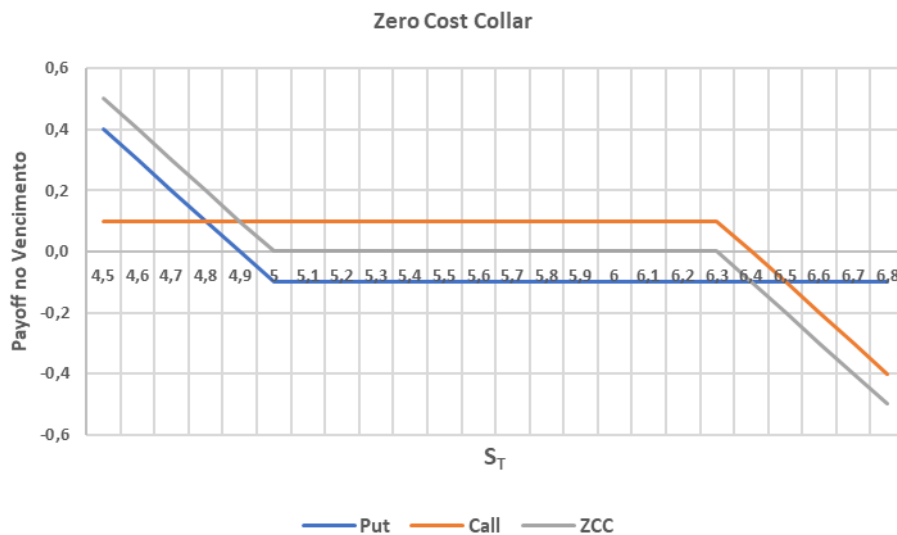


Gráfico 1 – Zero Cost Collar - Exportação

jose_monteiro30@hotmail.com

<https://www.linkedin.com/in/josemonteirovarandaneto/>

Para saber qual o payoff da estratégia de proteção, temos que adicionar aos dois payoffs (Put e Call) a liquidação da operação.

No caso de uma exportação, o valor da exposição em R\$, como visto anteriormente é dado por:

$$E_{R\$} = E_{US\$} \times S_t$$

Ou seja, a exposição em dólar é o montante contratado em US\$ multiplicado pela taxa de câmbio do momento da liquidação.

O Fluxo de Caixa (ou Financeiro) no vencimento será dado pela soma das duas operações: a exportação e o ZCC em cada uma das regiões do preço do ativo subjacente no vencimento.

$$Financeiro_T = Exportação_T + ZCC_T$$

a) $S_T < K_{Put}$

$$Financeiro_T = E_{US\$} \times S_t + E_{US\$} \times (K_{Put} - S_T)$$

Desenvolvendo:

$$Financeiro_T = E_{US\$} \times K_{Put}$$

b) $K_{Put} \leq S_T \leq K_{Call}$

$$Financeiro_T = E_{US\$} \times S_t + 0$$

$$Financeiro_T = E_{US\$} \times S_t$$

c) $S_T \geq K_{Call}$

$$Financeiro_T = E_{US\$} \times S_t - E_{US\$} \times (S_T - K_{Call})$$

Desenvolvendo:

$$Financeiro_T = E_{US\$} \times K_{Call}$$

Ou seja, para cada US\$ 1 exportado, teremos o seguinte gráfico do Fluxo de Caixa no vencimento:

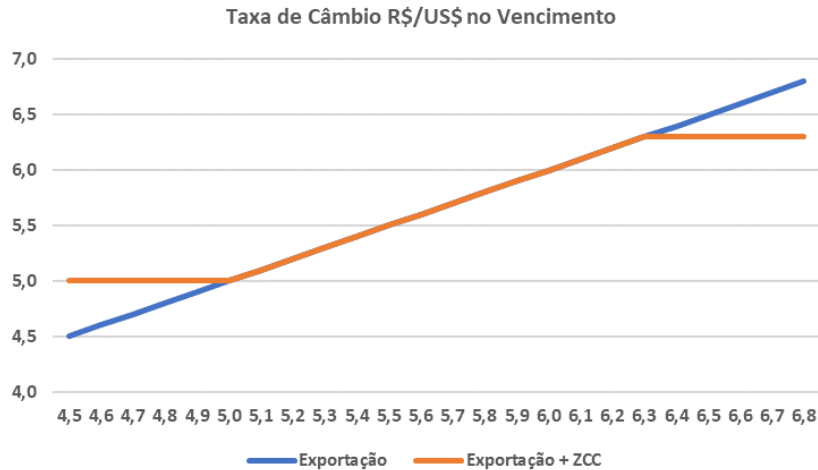


Gráfico 2 – Taxa de Câmbio em R\$/US\$ no Vencimento

É possível perceber pelo gráfico que na região $K_{Put} \leq S_T \leq K_{Call}$ o exportador está exposto a oscilações da taxa de câmbio. Assim, a eficiência do hedge estará relacionada à aversão a risco do tesoureiro, vis-à-vis as condições de mercado prevalentes durante a negociação das opções, já que as duas, por serem negociadas no balcão carregam spreads do banco.

O custo para se limitar as perdas com a exportação (todo o *downside* da região $S_T \leq K_{Put}$) ocasiona uma limitação para os ganhos com a exportação (todo o *upside* da região $S_T \geq K_{Call}$).

Resultado (P&L) da Exportação + ZCC

O resultado conjunto da exportação com o ZCC vai ilustrar em que regiões a empresa vai ter perdas e resultado no efeito combinado dos dois.

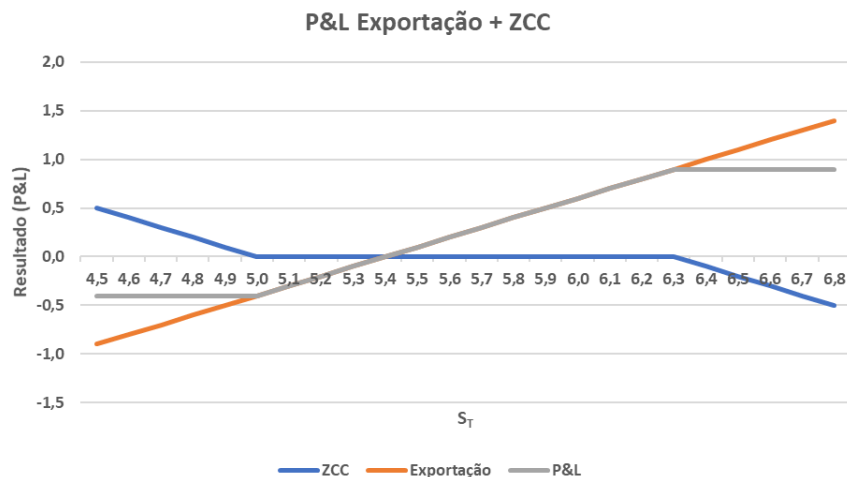


Gráfico 3 – Resultado em R\$/US\$ no Vencimento

Comportamento e Custo da Estratégia é função do Ambiente Macro

jose_monteiro30@hotmail.com

<https://www.linkedin.com/in/josemonteirovarandaneto/>

O perfil da estrutura vai ser dado pelo *smile* de volatilidade naquele momento, que é função do estado do mercado naquele momento e a sua perspectiva para o futuro.

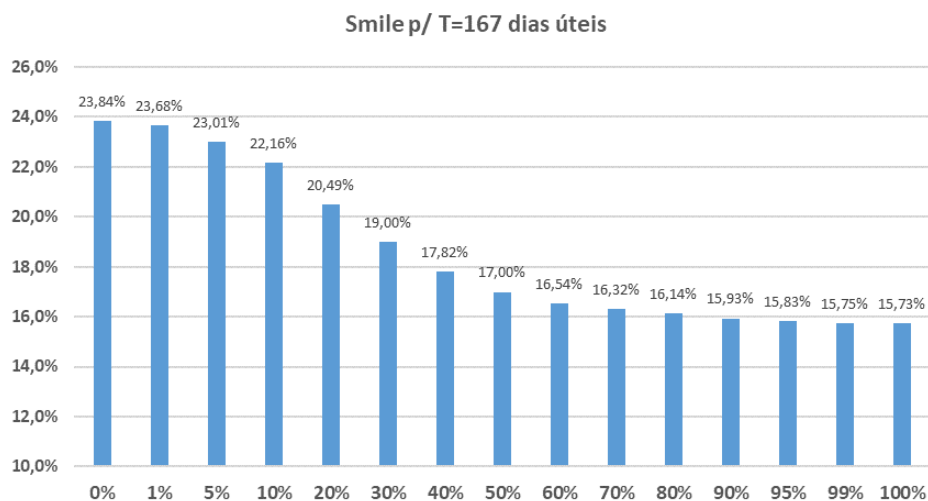


Gráfico 4 – Smile de Volatilidade

O *smile* de volatilidade vai ser usado na precificação das duas opções utilizadas na estratégia, como também em quaisquer outras estratégias e produtos envolvendo opções, como COEs para investidores pessoas físicas por exemplo.

José Monteiro Varanda Neto é atualmente membro do Comitê de Risco e Capital do Banco do Nordeste do Brasil S.A. e do Comitê de Investimento do Fundo Patrimonial (*endowment*) da FEA-USP. Possui mestrado em Economia pela FGV-EESP e em Contabilidade e Finanças Corporativas pela PUC-SP, com graduação em Economia pela FEA-USP e Engenharia pela POLI-USP. Desenvolveu carreira em instituições financeiras nacionais e estrangeiras nas áreas de Gerenciamento de Riscos e Capital e Pesquisa Quantitativa para Tesouraria, Banco Comercial, *Asset Management* e Corretora de Valores. É professor de MBA e cursos de extensão na FGV-EESP e na Fipe em disciplinas ligadas a Gerenciamento de Riscos Financeiros, Derivativos, Renda Fixa, Renda Variável, Teoria das Carteiras, Computação para Finanças e Macroeconomia. É coautor do livro “Mercado de Renda Fixa no Brasil: Conceitos, Precificação e Risco”.

jose_monteiro30@hotmail.com

<https://www.linkedin.com/in/josemonteirovarandaneto/>