

# Metodologia de Arbitragem de Preços de Ajuste de Contratos Futuros de Açúcar Cristal com Liquidação Financeira

A metodologia usada para arbitrar os preços de ajuste dos contratos de Futuro de Açúcar Cristal com Liquidação Financeira leva em conta o indicador à vista, ACF (sendo usada a última média das últimas cinco cotações disponível até o horário de publicação dos preços de ajuste); a taxa de juros à vista referente ao contrato de futuro de DI e um fator de sazonalidade obtido com base em dados históricos do indicador à vista, por meio de médias mensais e anuais.

Seja  $i$  o mês referente à data de marcação de um futuro e  $j$  o mês de vencimento deste contrato, onde  $i$  e  $j$  são números naturais tais que  $1 \leq i, j \leq 12$ . O preço do contrato futuro com vencimento no mês  $j$  é apreçado no mês  $i$  da seguinte maneira:

$$F_{ij}(T) = S e^{(r+c_{ij})T} \quad 1$$

Onde  $T$  é o prazo anualizado via dias úteis entre a data de negociação e a data de vencimento do contrato.  $S$  é a média das últimas cinco cotações do indicador à vista e  $r$  é a taxa de juros pré à vista, interpolada entre a data de negociação e a data de vencimento, capitalizada continuamente. O coeficiente  $c_{ij}$  é atualizado mensalmente, sendo dado por:

$$c_{ij} = \ln\left(\frac{f_j}{f_i}\right) \quad 2$$

Onde  $f_i$  e  $f_j$  são fatores históricos dados na Tabela 1, com a razão  $\frac{f_j}{f_i}$  representando a capitalização média entre os meses  $i$  e  $j$ . Nesta metodologia é adotado um fator para cada mês do ano. Assim, o custo de carregamento mensal tende a zero na medida em que a vigência do contrato avança no tempo.

Tabela 1: fator de sazonalidade para cada mês do ano.

Mês	Fator	Mês	Fator	Mês	Fator	Mês	Fator
01	1,101332	04	0,965235	07	0,893351	10	1,033933
02	1,072531	05	0,916615	08	0,925185	11	1,080567
03	1,022524	06	0,890202	09	0,976840	12	1,103757

Por exemplo, se a data de negociação ocorre no mês de outubro ( $i = 10$ ) e a data de vencimento, no mês de junho ( $j = 6$ ) subsequente, tem-se o custo de carregamento histórico dado por  $c_{10;06} = \ln\left(\frac{f_{06}}{f_{10}}\right) = \ln\left(\frac{0,890202}{1,033933}\right) = -0,149677$ . Se, neste caso, a taxa de juros for  $r = 10\%$ , o prazo  $T = 0,7$  e  $S = 50$ , tem-se  $F = 48,29$ .