

Definições e fórmulas do relatório de retornos de day-trade de pessoas físicas

1. Cálculo dos Valores Médios e Medianos

Cálculos consideram apenas pessoas físicas. Os instrumentos avaliados são: i) Ações pertencentes ao índice Ibovespa (carteira do mês do relatório); ii) Futuros de mini-índice e de mini-dólar; iii) ETFs BOVA11 e BOVV11; e iv) Opções sobre ações (cinco ativos-objetos das séries mais líquidas).

1.1. Cálculo do saldo financeiro de day-trade

a) Cálculo do preço médio de compra de um instrumento e um comitente

$$pmC_{instDoc} = \frac{\sum_{NC} qtdC_i \times price_i}{\sum_{NC} qtdC_i}$$

Onde:

$pmC_{instDoc}$: Preço médio de compra de um instrumento operado por um comitente;

$qtdC_i$: Quantidade do negócio de compra i ;

$price_i$: Preço do negócio de compra i ;

NC : Todos os negócios de compra realizados por um comitente em um determinado instrumento.

b) Cálculo de preço médio de venda de um instrumento e um comitente

$$pmV_{instDoc} = \frac{\sum_{NV} qtdV_i \times price_i}{\sum_{NV} qtdV_i}$$

Onde:

$pmV_{instDoc}$: Preço médio de venda de um instrumento operado por um comitente;

$qtdV_i$: Quantidade do negócio de venda i ;

$price_i$: Preço do negócio de venda i ;

NV : Todos os negócios de venda realizados por um comitente em um determinado instrumento.

c) Cálculo do saldo financeiro de day-trade de um dia de um instrumento e um comitente

$$SaldoDT_{instDoc}(t) = \min(qtdC_{instDoc}, qtdV_{instDoc}) \times (pmV_{instDoc} - pmC_{instDoc}) \times M - EDT_{instDoc}$$

Onde:

$SaldoDT_{instDoc}(t)$: Saldo financeiro de day-trade de um comitente em um instrumento no dia t ;

$qtdC_{instDoc}$: Quantidade comprada ao final do dia em um instrumento por um comitente;

$qtdV_{instDoc}$: Quantidade vendida ao final do dia em um instrumento por um comitente;

$pmC_{instDoc}$: Preço médio de compra de um instrumento operado por um comitente;

$pmV_{instDoc}$: Preço médio de venda de um instrumento operado por um comitente;

M : Multiplicador do contrato;

$EDT_{instDoc}$: Valor dos emolumentos de day-trade cobrado pela B3 de um comitente.

- d) Cálculo do saldo financeiro de day-trade acumulado em um mês de um instrumento e um comitente

$$SaldoDT_{instDocMensal}(j) = \sum_{T_j} SaldoDT_{instDoc}(t)$$

Onde:

$SaldoDT_{instDocMensal}(j)$: Saldo financeiro de day-trade de um comitente em um instrumento acumulado no mês j ;

$SaldoDT_{instDoc}(t)$: Saldo financeiro de day-trade de um comitente em um instrumento no dia t ;

T_j : Número de dias do mês j ;

1.2. Cálculo das medianas

- a) Cálculo do ganho mediano por dia de todos os comitentes ganhadores por instrumento

$$GanhoMediano_{instDia}(t) = Mediana(Ganho_{instDoc}(t))$$

Onde:

$GanhoMediano_{instDia}(t)$: Mediana dos ganhos de day-trade em um instrumento no dia t ;

$Ganho_{instDoc}(t)$: Valor do saldo de day-trade dos comitentes ganhadores ($SaldoDT_{instDoc}(t) \geq 0,01$) em um instrumento no dia t ;

- b) Cálculo da perda mediana por dia de todos os comitentes perdedores por instrumento

$$PerdaMediana_{instDia}(t) = Mediana(Perda_{instDoc}(t))$$

Onde:

$PerdaMediana_{instDia}(t)$: Mediana das perdas de day-trade em um instrumento no dia t ;

$Perda_{instDoc}(t)$: Valor do saldo de day-trade dos comitentes perdedores ($SaldoDT_{instDoc}(t) \leq -0,01$) em um instrumento no dia t ;

- c) Cálculo do ganho mediano diário por instrumento no trimestre

$$GanhoMedianoDiario_{instTri} = Mediana([GanhoMediano_{instDia}(1), \dots, GanhoMediano_{instDia}(n)])$$

Onde:

$GanhoMedianoDiario_{instTri}$: Valor mediano do saldo ganhador de day-trade diário em um instrumento no trimestre;

$GanhoMediano_{instDia}(t)$: Mediana dos ganhos de day-trade em um instrumento no dia t ;

n : Número de dias no trimestre analisado;

- d) Cálculo da perda mediana diária por instrumento no trimestre

$$\begin{aligned} PerdaMedianaDiaria_{instTri} \\ = Mediana([PerdaMediana_{instDia}(1), \dots, PerdaMediana_{instDia}(n)]) \end{aligned}$$

Onde:

$PerdaMedianaDiaria_{instTri}$: Valor mediano do saldo perdedor de day-trade diário em um instrumento no trimestre;

$PerdaMediana_{instDia}(t)$: Mediana das perdas de day-trade em um instrumento no dia t ;

n : Número de dias no trimestre analisado;

- e) Cálculo do ganho mediano por mês de todos os comitentes ganhadores por instrumento

$$GanhoMediano_{instMensal}(j) = Mediana(Ganho_{instDocMensal}(j))$$

Onde:

$GanhoMediano_{instMensal}(j)$: Mediana dos ganhos de day-trade em um instrumento no mês j ;

$Ganho_{instDocMensal}(j)$: Valor do saldo de day-trade dos comitentes ganhadores ($SaldoDT_{instDocMensal}(t) \geq 0,01$) em um instrumento no mês j ;

- f) Cálculo da perda mediana por mês de todos os comitentes perdedores por instrumento

$$PerdaMediana_{instMensal}(j) = Mediana(Perda_{instDocMensal}(j))$$

Onde:

$PerdaMediana_{instMensal}(j)$: Mediana das perdas de day-trade em um instrumento no mês j ;

$Perda_{instDocMensal}(j)$: Valor do saldo de day-trade dos comitentes perdedores ($SaldoDT_{instDocMensal}(t) \leq -0,01$) em um instrumento no mês j ;

- g) Cálculo do ganho mediano mensal por instrumento no trimestre

$$\begin{aligned} GanhoMedianoMensal_{instTri} \\ = Mediana([GanhoMediano_{instDia}(1), \dots, GanhoMediano_{instDia}(3)]) \end{aligned}$$

Onde:

$GanhoMedianoDiario_{instTri}$: Valor mediano do saldo ganhador de day-trade mensal em um instrumento no trimestre;

$GanhoMediano_{instMensal}(j)$: Mediana dos ganhos de day-trade em um instrumento no mês j ;

- h) Cálculo da perda mediana mensal por instrumento no trimestre

$$\begin{aligned} PerdaMedianaMensal_{instTri} \\ = Mediana([PerdaMediano_{instMensal}(1), \dots, PerdaMediana_{instMensal}(3)]) \end{aligned}$$

Onde:

$PerdaMedianaMensal_{instTri}$: Valor mediano do saldo perdedor de day-trade mensal em um instrumento no trimestre;

$PerdaMediana_{instMensal}(j)$: Mediana das perdas de day-trade em um instrumento no mês j ;

- i) Cálculo do % médio de comitentes ganhadores por dia para cada instrumento

$$NumGanhadoresDia_{instTri} = \frac{nG}{nG + nP}$$

Onde:

$NumGanhadoresDia_{instTri}$: Valor percentual médio de comitentes ganhadores por dia no trimestre;

nG : soma de comitentes ganhadores por dia no trimestre;

nP : soma de comitentes perdedores por dia no trimestre;

- j) Cálculo do % médio de comitentes perdedores por dia para cada instrumento

$$NumPerdedoresDia_{instTri} = \frac{nP}{nG + nP}$$

Onde:

$NumPerdedoresDia_{instTri}$: Valor percentual médio de comitentes perdedores diários no trimestre;

nG : soma de comitentes ganhadores por dia no trimestre;

nP : soma de comitentes perdedores por dia no trimestre;

- k) Cálculo do % médio de comitentes ganhadores por mês para cada instrumento

$$NumGanhadoresMes_{instTri} = \frac{nGm}{nGm + nPm}$$

Onde:

$NumGanhadoresMes_{instTri}$: Valor percentual médio de comitentes ganhadores por mês no trimestre;

nGm : soma de comitentes com ganhos mensais no trimestre;

nPm : soma de comitentes com perdas mensais no trimestre;

- l) Cálculo do % médio de comitentes perdedores por mês para cada instrumento

$$NumPerdedoresMes_{instTri} = \frac{nPm}{nGm + nPm}$$

Onde:

$NumPerdedoresMes_{instTri}$: Valor percentual médio de comitentes perdedores por mês no trimestre;

nGm : soma de comitentes com ganhos mensais no trimestre;

nPm : soma de comitentes com perdas mensais no trimestre;

2. Cálculo das Métricas de Risco

2.1. Cálculo do VaR

A métrica Value-at-Risk (VaR) é calculada para cada instrumento ou fator de risco a partir de sua série histórica de retornos de um dia. O histórico utilizado para o cálculo da métrica se inicia em 02/jan/2002 (ou data de início de negociação no caso desta ser mais recente). As volatilidades históricas são calculadas a partir de uma média móvel exponencial ponderada (EWMA - Exponentially Weighted Moving Average). O intervalo de confiança utilizado é de 99,96% (severidade equivalente a uma crise a cada 10 anos).

a) Cálculo da volatilidade

$$\sigma_t^{EWMA} = \sqrt{\lambda\sigma_{t-1}^2 + (1-\lambda)u_{t-1}^2}$$

Onde:

σ_t^{EWMA} : Volatilidade de um instrumento ou fator de risco na data t;

λ : Peso para o valor mais recente da volatilidade ($\lambda = 0,94$);

u_{t-1} : retorno percentual observado para o instrumento ou fator de risco em t-1.

b) Cálculo do VaR

$$VaR = z_{99,96} \times \sigma_t^{EWMA}$$

Onde:

VaR : Value-at-Risk de um instrumento ou fator de risco;

σ_t^{EWMA} : Volatilidade estimada para o instrumento ou fator de risco;

$z_{99,96}$: Intervalo de confiança 99,96% em uma distribuição normal padrão.

2.2. Estresse estatístico

A métrica de estresse estatístico é calculada para cada instrumento ou fator de risco a partir de sua série histórica de retornos de um dia. O histórico utilizado para o cálculo da métrica se inicia em 02/jan/2002 (ou data de início de negociação no caso desta ser mais recente). Os parâmetros de uma distribuição t-Assimétrica são estimados a partir do histórico de retornos. O valor da métrica é obtido a partir dos quantis referentes a um intervalo de confiança de 99,96% desta distribuição t-Assimétrica.