

BETAS ALTERNATIVOS

Antonio Zoratto Sanvicente

09 de maio de 2018

Introdução

O relatório que acompanha este documento apresenta os valores estimados de betas de ações negociadas na B3. O cálculo dos betas aqui descritos será atualizado a cada 03 meses.

Os betas das ações são estimados com dados diários cobrindo um período de 12 meses, e é feito e reportado para todas as ações que apresentaram pelo menos 150 retornos diários no período. Para o cálculo de betas são usados retornos excedentes, sendo o Ibovespa usado como proxy da carteira de mercado e a SELIC como proxy de ativo livre de risco.

Os números de papéis que atenderam o requisito de pelo menos 150 retornos diários disponíveis, neste primeiro relatório, é igual a 269. Obviamente, este número variará de relatório para relatório.

Os cálculos são feitos segundo três modelos alternativos, descritos em Bali et al. (2016), a saber:

1. Simple CAPM regressions (OLS)

Os valores de beta são obtidos mediante a estimação, por mínimos quadrados ordinários, da seguinte equação:

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i^{\text{OLS}} \text{MKT}_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$r_{i,t}$ é o retorno excedente da ação i no período t , MKT_t é o retorno excedente do índice de mercado no período t , e $\varepsilon_{i,t}$ o erro da ação i no período t .

2. Scholes e Williams (1977) (SW)

Scholes e Williams (1977) fornecem evidências de que a falta de sincronização entre negócios da ação i com o cálculo do valor do índice de mercado pode afetar as estimativas de beta, caso seja usado o procedimento convencional pelo CAPM. Para ajustar a estimação de betas em função desse efeito, são propostas as seguintes regressões, também estimadas por mínimos quadrados ordinários:

$$r_{i,t} = a_i + b_i^- \text{MKT}_{t-1} + e_{i,t}^- \quad (2)$$

$$r_{i,t} = a_i + b_i \text{MKT}_t + e_{i,t} \quad (3)$$

$$r_{i,t} = a_i + b_i^+ \text{MKT}_{t+1} + e_{i,t}^+ \quad (4)$$

Por sua vez, beta é obtido por:

$$\beta_{i,\text{SW}} = \frac{\hat{b}_i^- + \hat{b}_i + \hat{b}_i^+}{1 + 2\rho} \quad (5)$$

ρ é o coeficiente de correlação de primeira ordem entre os retornos excedentes do índice de mercado, e os betas no numerador da equação (5) são os valores estimados nas equações (2)-(4).¹

3. Dimson (1979)

Dimson (1979), por sua vez, mostra que, quando uma ação não é negociada frequentemente, o uso da equação (1) pode gerar estimativas muito enviesadas de beta. Para corrigir por esse problema, beta seria estimado por:

$$\beta_i^D = \sum_{k=-5}^{k=5} \hat{b}_i^k \quad (6)$$

Na equação (6), os valores de \hat{b}_i^k são os coeficientes de inclinação estimados com o seguinte modelo de regressão:

$$r_{i,t} = a_i + \sum_{k=-5}^{k=5} b_i^k \text{MKT}_{t+k} + e_{i,t} \quad (7)$$

Como este procedimento visa a lidar com a mensuração de betas de ações pouco negociadas, sua implantação no caso de ações frequentemente negociadas não causa viés importante. Como neste relatório os cálculos reportados são os das ações mais negociadas no segmento Bovespa da B3, não tendem a ser obtidos resultados muito diferentes de β^{OLS} . No entanto, são aqui reportados para confirmar essa alegação.

Referências

Bali, T. G., Engle, R. F., Murray, S. (2016). *Empirical Asset Pricing: The Cross Section of Stock Returns*. Wiley, Hoboken, NJ, Cap. 8, 123-126.

Dimson, E. (1979). Risk measurement when shares are subject to infrequent trading. *Journal of Financial Economics*, 7(2), 197-226.

Scholes, M. e Williams, J. T. (1977). Estimating betas from nonsynchronous data. *Journal of Financial Economics*, 19(3), 425-442.

¹ Segundo Bali et al. (2016), Scholes e Williams (1977) argumentam que o ajuste é mais útil quando se usam dados diários, pois dados mensais tenderiam a sofrer menos com a falta de sincronização nos negócios realizados no pregão.