



BERNARDO ALONSO S. GARCIA
+ 55.11.235.9051
5900.analise@bradesco.com.br

COMPARAÇÃO DOS BETAS DE RCTB 41 E PETR 4

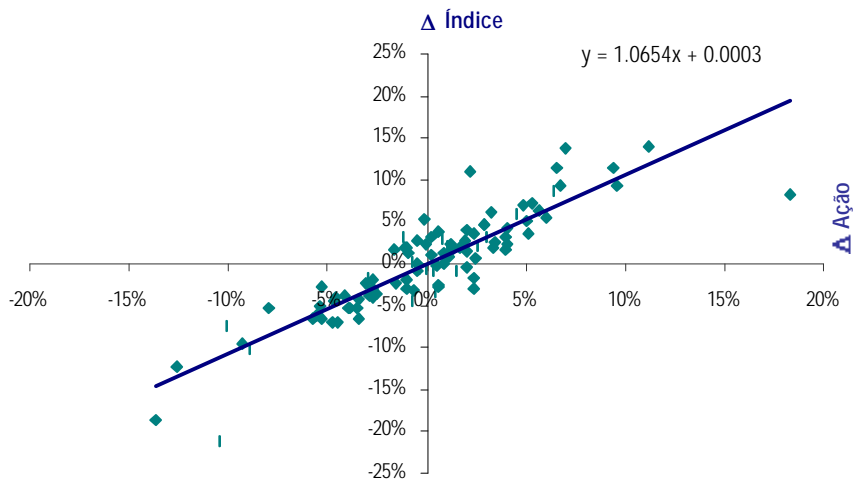
Uma ação que é comprada e vendida com o objetivo de giro, oportunidade de ganho com movimentos de compra e venda rápidos, deve apresentar três componentes fundamentais:

- Liquidez – Normalmente leva em conta o número de negócios realizados e volume financeiro transacionado de uma ação com relação a um índice. Neste trabalho a liquidez é entendida como volume financeiro transacionado. Se a liquidez for elevada, existe a possibilidade de compra ou venda de grandes lotes com relativa facilidade;
- Volatilidade ou risco de mercado – O quanto de incerteza os investidores têm com relação aos movimentos futuros nos preços dos ativos financeiros. Quando essa medida de risco é elevada, existe a possibilidade de ganhos com grandes flutuações de preços, desde que a liquidez também seja boa;
- Beta - Capta a relação entre o retorno de uma ação e seu " benchmark " que, normalmente, trata-se de um índice de ações. Ele representa uma medida de "agressividade" de uma determinada ação em relação a um índice, ou seja, para cada incremento (x) no índice quanto é esperado de ganho (y) na ação.

Até a Crise de Julho de 97, a antiga Telebras PN (atual RCTB 41) detinha aproximadamente 60% do IBOVESPA. Atualmente, esse número caiu para mais ou menos 40%. Apesar da liquidez desse ativo estar caindo nesses últimos 2 anos não se encontrou ainda o seu substituto. A Petrobras PN vem ganhando importância em termos de participação no Ibovespa, mas ainda não conseguiu assumir o posto de carro-chefe das negociações. No que diz respeito à volatilidade, a Petrobras PN e RCTB 41 apresentam um comportamento semelhante ao longo do tempo, com a primeira sendo um pouco mais volátil do que a segunda (3,37 e 3,14 de valor médio, respectivamente). No tocante ao coeficiente β , o beta da primeira vem aumentando enquanto que o beta da segunda está diminuindo, se plotados no tempo usando-se uma janela móvel.

O beta de uma ação é o coeficiente angular de uma reta de regressão linear que relaciona o retorno de uma ação e retorno de um " benchmark ", no caso, um índice de ações.

O gráfico abaixo ilustra a relação mudança no preço da ação dada a variação no índice.



Assim, as ações com beta maior do que 1, como o caso ilustrado acima ($\beta = 1,0654$), devem, teoricamente, oscilar mais do que o índice, enquanto que aquelas com beta menor do que 1, normalmente apresentam um comportamento mais suave ao longo do tempo. Vale lembrar que o beta analisado neste trabalho é diferente do coeficiente β apresentado pelo modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), pois esse é estimado em função de uma cesta de ações setorial, enquanto que aquele é mensurado com relação a um índice de ações.

O beta é normalmente calculado a partir de um modelo de regressão linear univariada, podendo ser descrito como

$$(1) \quad r_{i,t} = \beta_{0,t} + \beta_{1,t}r_{m,t} + \varepsilon_t$$

Onde

$r_{i,t}$ = retorno de uma determinada ação

$r_{m,t}$ = retorno de um índice de ações

$\beta_{1,t}$ = coeficiente beta de uma regressão linear

$\beta_{0,t}$ = coeficiente específico de uma ação, dada uma variação nula no índice, geralmente rejeitado por testes de hipótese, quando o modelo de regressão linear univariada é aplicado para o mercado de ações

ε_t = erro aleatório não captado pelo modelo de regressão, com $E[\varepsilon_t] = 0$, $E[\varepsilon_t]^2 = \sigma_{\varepsilon(\tau)}$ e $E[\varepsilon_t, \varepsilon_{t-1}] = 0$, ou seja, média 0, variância constante (homocedasticidade) e autocorrelação nula para um "lag" de defasagem no tempo.

Para a estimação dos coeficientes da reta de regressão, pelo método dos mínimos quadrados ordinários, deve-se resolver a seguinte equação na forma matricial

$$(2) \quad \beta = (X'X)^{-1}X'Y$$

Onde

β = vetor coluna dos coeficientes da regressão, no caso 2 x 1

X = matriz n x 2, cuja primeira coluna é composta por n "1s", a segunda coluna é formada pelos retornos de uma ação, X' é um vetor transposto e o coeficiente -1 indica inversão de matriz

Y = vetor coluna n x 1 dos retornos de um índice.

Apesar do modelo de cálculo de beta demonstrado em (1) ser muito utilizado, apresenta alguns problemas de falta de ajustamento. Para contornar essa deficiência, existe um outro modelo de estimação baseado em três regressões lineares estimadas via (1), da seguinte forma

$$(3) \quad \beta_n = \frac{(\beta_1 + \beta_2 + \beta_3)}{[1 + 2\rho(r_{m,t}r_{m,t-1})]}$$

Onde

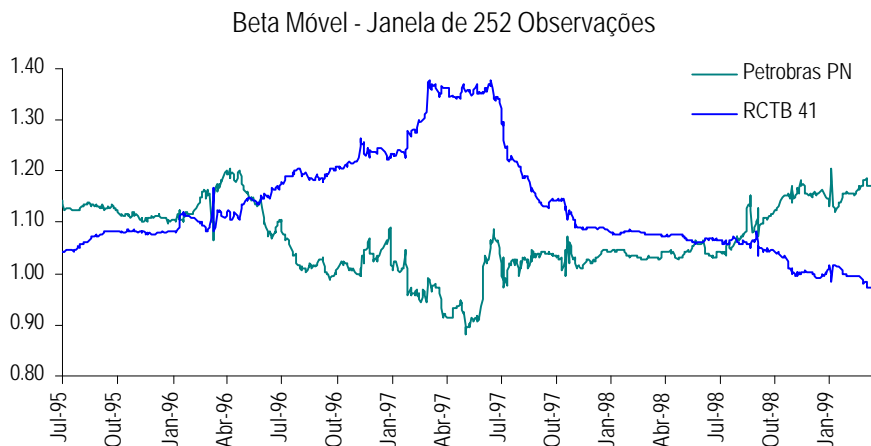
β_1 estimado fazendo-se uma regressão linear entre $r_{i,t}$ e $r_{m,t}$

β_2 estimado fazendo-se uma regressão linear entre $r_{i,t-1}$ e $r_{m,t}$

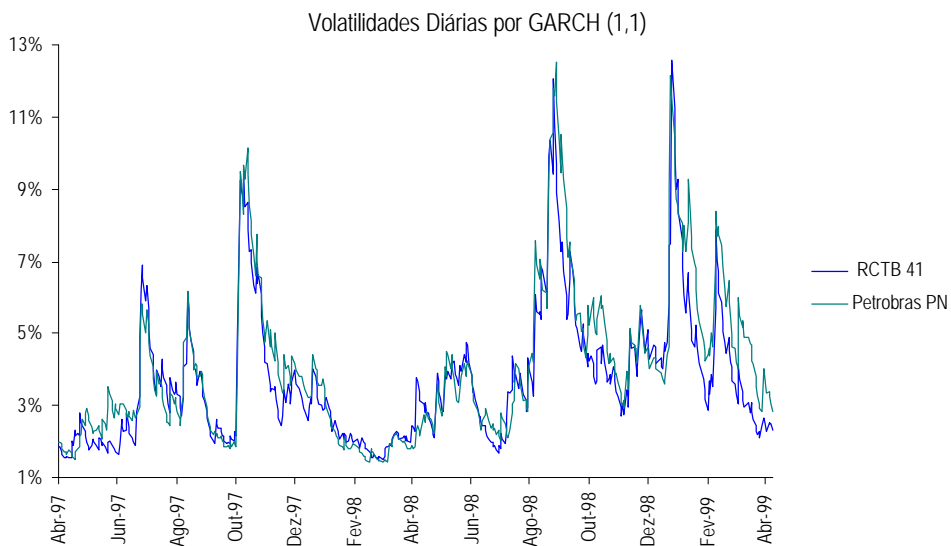
β_3 estimado fazendo-se uma regressão linear entre $r_{i,t+1}$ e $r_{m,t}$

ρ é a primeira autocorrelação da série de retornos do Ibovespa.

Para fazer uma comparação entre Petrobras PN e RCTB 41 estimou-se os respectivos betas móveis de pelo método apresentado em (3), utilizando-se uma janela móvel de 252 pregões, desde o início do Plano Real até o março de 99. O gráfico abaixo apresenta a evolução dos betas das duas ações no tempo.



Como se pode observar claramente pela análise do gráfico acima, o beta do RCTB 41 apresenta dois movimentos distintos. Houve uma clara tendência de alta até atingir um patamar próximo a 1,4, que coincidiu com o período anterior à Crise de Julho de 97. Após o final da crise, esse valor entrou numa tendência de baixa que o projetou até patamares inferiores a 1,0. No caso da Petrobras PN, o beta acumulou um período de queda até atingir 0,9, coincidindo com o primeiro pico atingido pelo RCTB 41. Posteriormente, esse valor passou a crescer lentamente já atingindo 1,2. Com relação aos risco de mercado dos papeis, a volatilidade da primeira é mais elevada e mais instável do que a segunda, possibilitando maiores oscilações de preços no tempo (vide gráfico abaixo).



Como se pôde concluir no trabalho apresentado, o beta da Petrobras PN já é maior do que o beta do RCTB 41. Esse fator, aliado à volatilidade elevada, proporciona à primeira maiores possibilidades de ganhos com movimentos rápidos de compra e venda do que à segunda. No entanto, a liquidez de RCTB 41 ainda permite que esse papel mantenha a posição de "carro chefe" do Ibovespa, apesar da volatilidade e beta estarem caindo.