



CONTABILIDADE

em pauta

CÁLCULO DO BETA NA ANÁLISE DE RISCO

Luiz Fernando Stringhini¹

O objetivo deste artigo é o de mostrar o cálculo do beta, representado pela letra grega β como indicador ou coeficiente relativo ao risco de um determinado ativo se comparado ao risco do mercado. Em alguns livros há referência para definir o valor do beta padrão como linha média de tendência (LMT). Para fins de análise, esse valor do LMT é considerado igual a 1,0.

Para que possamos compreender o uso das ferramentas estatísticas e as suas aplicações, vamos apresentar a seguir os significados dos elementos que serão utilizados nos desenvolvimentos das ideias do presente trabalho.

Usaremos as funções estatísticas de variância e covariância, que associadas nos possibilitarão o cálculo do beta ou o coeficiente angular de uma função linear, que nos trará resultados que permitirão analisar os comportamentos dos ativos em comparação com o mercado.

Variância é uma medida de variação, diferenciando-se do desvio padrão pelo fato de não ser extraída a raiz quadrada, sendo representada pelo símbolo σ^2 .

$$\sigma^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n}$$

O resultado dessa medida representa o grau de homogeneidade ou heterogeneidade da série de dados. Quanto maior, mais afastados os dados estão da média, indicando um maior grau de dispersão dos dados. Também quanto menor, menos afastados da média estão os dados, indicando um menor grau de variação dos

¹ Possui graduação em Ciências Estatísticas e Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Paraná e especialização em Magistério Superior pelo IBPEX. Tem experiência profissional na área de controladoria e de custos, além de possuir grande experiência na área de estatística. Possui grande experiência acadêmica em assuntos relacionados às Ciências Sociais Aplicadas, atuando principalmente nos seguintes temas: Estatística e Métodos Quantitativos. Contatos: luiz.stringhini1@gmail.com

dados, sempre levando em conta a comparação com a média da própria série. No caso da variância essa variação é um valor elevado ao quadrado.

Covariância é outra medida de dispersão que, em teoria da probabilidade significa variância conjunta ou grau de interdependência entre duas variáveis aleatórias. A covariância pode ser positiva, quando as duas variáveis tendem a variar no mesmo sentido, ou negativa se valores acima da média de uma esteja associada a valores inferiores da média de outra.

A fórmula da covariância é:

$$COV_{X,Y} = \frac{\sum[(X - \bar{X})x(Y - \bar{Y})]}{n}$$

Assim, a covariância é que vai indicar o sinal do coeficiente beta, ou grau de correlação entre as variáveis, bem como a direção da relação existente entre elas, se direta ou inversamente proporcional. Essa medida irá indicar uma relação direta entre as variações dos elementos analisados quando o resultado for positivo. Caso seja negativo, indica uma relação de variação inversamente proporcional, o que significa que quando uma variável cresce outra decresce.

Para fins estatísticos indica maior ou menor grau de variabilidade dos dados.

Para exemplificar o cálculo do beta, vamos comparar a variação diária dos ativos da Brasil Foods, empresa resultante da fusão entre a Sadia e a Perdigão, comparada com a variação dos dados da Bovespa, que representará a variação do mercado.

Na tabela abaixo apresentamos os dados das variações nos valores das ações da Brasil Foods, código da ação BRFS3, e também da BOVESPA, no período entre 17/05/17 e 13/06/17.

Com isso é possível avaliar se existe alguma relação estatística entre a variação média de um ativo em relação à variação média do mercado em que se insere.

Data	Bovespa (X)	BR Foods (Y)
13/06/2017	0,21%	-0,36%
12/06/2017	-0,82%	-1,19%
09/06/2017	-0,87%	-0,71%
08/06/2017	-0,66%	-1,97%
07/06/2017	0,34%	-0,62%
06/06/2017	0,81%	0,98%
05/06/2017	-0,10%	1,18%
02/06/2017	0,36%	-0,82%
01/06/2017	-0,67%	-1,08%
31/05/2017	-1,96%	-4,27%
30/05/2017	0,32%	-1,67%
29/05/2017	-0,51%	-1,14%
26/05/2017	1,36%	1,26%

25/05/2017	-0,05%	2,73%
24/05/2017	0,95%	1,75%
23/05/2017	1,60%	2,52%
22/05/2017	-1,54%	6,06%
19/05/2017	1,69%	-1,20%
18/05/2017	-8,80%	-1,82%
17/05/2017	-1,67%	-2,68%

Fonte: <https://economia.uol.com.br/cotacoes/bolsas/> em 14/06/17

A fórmula básica para obtenção do valor de beta é:

$$\beta_x = \frac{COV_{XY}}{VAR_Y}$$

Com a finalidade de facilitar a operação de cálculo, vamos utilizar as funções de suplemento do Excel, que é o de Análise de Dados, com o uso da regressão linear para obter o valor do beta de forma mais rápida.

Nome	Coefficientes
Interseção	-7,53767E-05
Bovespa (X)	0,289635022

Antes de analisarmos os dados precisamos entender que o valor de beta, é o coeficiente de uma função linear comparando as variáveis X e Y, com a função matemática: $Y = \alpha + \beta X$. Onde α é a interseção e β é a inclinação da curva.

O resultado desse coeficiente β é a tangente do ângulo que a função linear forma com o eixo dos X e indica a direção (inclinação) que a função linear está seguindo. O valor resultante do cálculo pode ser positivo, negativo ou zero.

Para interpretação do resultado devemos ter em mente as seguintes condições:

Quando $\beta > 1$ significa que o risco médio do ativo comparado com o risco médio de mercado é maior

Quando $\beta < 1$ significa que o risco médio do ativo comparado com o risco médio de mercado é menor

Quando $\beta = 1$ significa que o risco médio do ativo comparado com o risco médio de mercado é igual

Como podemos ver, o valor do coeficiente beta encontrado foi de 0,2896, indicando que o risco médio do ativo, quando comparado com o risco médio de mercado é menor.

Adicionalmente a isso é necessário avaliar o grau de endividamento da empresa analisada, uma vez que o indicador β pode ser alavancado ou não. Por β alavancado entende-se o risco calculado considerando-se o grau de endividamento, medido pela relação P/PL (Passivo/ Patrimônio Líquido) e mais o benefício do IR.

Esse cuidado é necessário para evitar uma decisão baseada somente num coeficiente, o que pode ser resultado de uma medida pontual, em um momento em que a empresa apresenta situação favorável.

Isso quer dizer que o indicador beta é um indicador de risco de mercado e poderá ser utilizado na avaliação de risco de um investimento em um ativo de mercado, sendo possível até mesmo decidir pela implementação de um novo investimento ou não em função do risco, avaliado pelo resultado do beta, podendo ser um elemento fundamental na decisão estratégica da empresa.

A utilização das ferramentas estatísticas tem grande importância no desenvolvimento científico em várias ciências, a área financeira e contábil representa um terreno fértil para a avaliação e análise dos riscos envolvidos nos investimentos e na tomada de decisão. É possível melhorar a assertividade das decisões com a correta aplicação da estatística em suas diversas aplicações.

O que se pode concluir é que, o uso inteligente dos recursos da estatística pode representar uma forte arma na avaliação de riscos e na melhor escolha das alternativas disponíveis para aumentar a base das decisões e a minimização dos erros e dos riscos.

BIBLIOGRAFIA

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando o Excel 5 e 7**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005 – 7ª Reimpressão.

ROSS, Stephen A., et,all Fundamentos de Administração Financeira9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. Tradução: Leonardo Zilio, Rafaela Guimarães

MEGLIORINI, Evandir, VALLIM, Marco Aurélio, Administração Financeira – Uma Abordagem Brasileira, 3.ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009

<https://economia.uol.com.br/cotacoes/bolsas/> em 14/06/17

<https://br.investing.com/> em 14/06/17