

Um estudo sobre a aplicação do índice de sharpe no gerenciamento de carteira de ações

ALEXANDRE GOMES DA MOTA

Fatec Bragança
alegmota@gmail.com

URBANO PERES RAMOS JUNIOR

Fatec Bragança
urbanoperes@uol.com.br

Gostaríamos de agradecer ao Centro Paula Souza e a FATEC Bragança Paulista pela oportunidade oferecida de acesso ao ensino superior gratuito e de qualidade.



UM ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE SHARPE NO GERENCIAMENTO DE CARTEIRA DE AÇÕES

Resumo

Apesar de ser um mercado pouco explorado pela maioria dos brasileiros, a aplicação de recursos em ações vem crescendo nos últimos anos. Isso reflete o interesse dos brasileiros em aumentar o seu patrimônio, buscando novos métodos para aplicação de seus recursos, a fim de aumentar seus rendimentos e consequentemente seus ativos. O Índice de Sharpe é um índice inovador, pois ele mostra que mesmo a ação parecendo não ser uma boa opção de investimento, se aplicado corretamente após o levantamento histórico de uma determinada carteira de ações, é possível escolher ou até mesmo trocar de carteira de investimentos. Ele expressa a relação risco retorno, e informa se o fundo oferece rentabilidade compatível com o risco a que o investidor se expõe.

Para tal, se apresenta neste artigo um modelo de aplicação, cálculo e interpretação do Índice de Sharpe. O objetivo desse artigo é explicar a utilização do Índice de Sharpe no gerenciamento de carteiras de ações, efetuando o cálculo do índice em determinadas carteiras, avaliando assim a rentabilidade, o risco e a volatilidade.

Palavras-chave: Risco, Sharpe, Rentabilidade, Volatilidade.

Abstract

The objective of this article is to explain the use of the Sharpe Index in the management of stock portfolios, calculating the index in certain portfolios, evaluating profitability, risk and volatility.

Keywords: Risk, Sharpe, Profitability, Volatility.



1 Introdução

Para entender o Índice de Sharpe, é necessário saber sua finalidade.

Este índice mostra se a expectativa de retorno de uma carteira de investimentos, tem relação com a qualidade de cada um dos investimentos que a compõem, ou seja, baixo risco e alto retorno, ou se essa expectativa de retorno está ligada ao risco dos investimentos, afinal investimentos de maior risco oferecem também maior retorno.

Para o cálculo do Índice de Sharpe, faz-se uma conta de divisão.

Os valores do numerador são a média aritmética dos retornos excedentes oferecidos pelo fundo em uma certa periodicidade, durante um determinado tempo. Esse retorno é a parcela do rendimento oferecido pelo fundo, que ficou acima ou abaixo da rentabilidade de um indexador adotado livremente. Essa é uma informação de rentabilidade real média, pois sinaliza em quanto o rendimento do fundo ficou acima ou abaixo da variação do indexador.

Os valores do denominador, o desvio padrão desses retornos, que é o padrão de oscilação desses retornos. Essa é uma informação de volatilidade, de risco, e quanto maior o desvio padrão, maior é a oscilação do fundo, e quanto maior a oscilação maior também é o risco. Como foi dito no início, o Índice de Sharpe indica a relação entre risco e retorno de um investimento. Ainda, pode-se comparar o Índice de Sharpe de quantos fundos desejar, para tomar uma decisão de investimento.

Contudo, além de saber o Índice de Sharpe de um fundo, deve-se também conhecer os números que resultaram nele.

2 Referencial Teórico

O que é o índice de Sharpe?

Ele foi criado por William Forsyth Sharpe (Nobel de Economia em 1990).

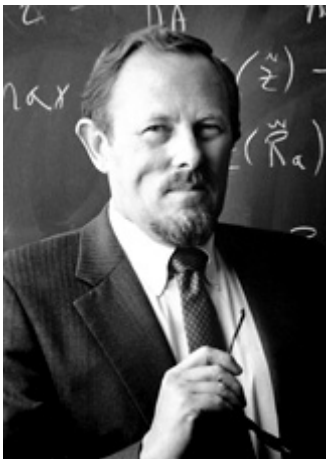


Figura 1. Willian F. Sharpe



Sua fórmula é:

Figura 2. Fórmula do Índice de Sharpe

Eq.1

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

Sharpe Ratio= Índice de Sharpe

R_p = Rentabilidade do investimento avaliado.

R_f = Rentabilidade do investimento livre de risco. Pode ser a taxa DI, taxa Selic ou outro índice que o fundo pretende superar.

σ_p = **Índice de volatilidade do investimento avaliado.**

Segundo João Bastos (2011), todos nós a certa altura da nossa vida financeira temos necessidade de estudar novas opções de investimento.

Muitos começam a dar os primeiros passos no mundo dos investimentos com risco através da compra de fundos de investimento, não só porque se encontram disponíveis e acessíveis à generalidade das pessoas das também porque permitem uma diversificação a baixo custo.

No entanto, muitas das vezes os primeiros passos são dados com base em rentabilidades verificadas deitando por terra conceitos simples como desempenho e estratégia.

Se está com uma boa rentabilidade então é bom investimento, e assim se inicia no mundo dos investimentos. Se tudo corre bem, continua-se a pensar da mesma forma até ao dia em que algo corre mal e começa-se a avaliar outros indicadores.

Infelizmente, muitos são os novos investidores que após um deslize adicionam aos seus elementos de análise os dados históricos caindo novamente em erro. Os prospectos de fundos de investimento são claros, rentabilidades passadas não garantem rentabilidades futuras, no entanto, mentalmente muitos são os novos investidores que apenas procuram histórico de rentabilidades.

Com isto não se pode dizer que é errado utilizar este indicador, mas sim alertar que não é suficiente. É necessário conhecer mais sobre o fundo de investimento e aprender a classificar um investimento, como por exemplo, o grau de risco e respectiva correspondência com a política de investimentos. É necessário conhecer a equipa de gestão e o currículo do gestor do fundo. É necessário conhecer o comissionamento do fundo e as condições de resgate.

Mas ainda assim não é suficiente para tomada de decisão, muitos mais elementos poderiam ser adicionados, no entanto, existe um indicador denominado por Índice de Sharpe que apresenta uma leitura qualitativa do fundo de investimento apresentando-se assim como um poderoso indicador na tomada de decisão.

Este índice foi desenvolvido basicamente pela dificuldade de comparar a rentabilidade dos fundos de investimentos, visto que todos possuem características diferentes, por exemplo composição de ativos, patrimônios totais e períodos de existência.

De certa forma, este índice procura proporcionar uma medida que seja capaz de tornar todas essas características comparáveis.

Com este índice, também podemos ver com outros olhos uma determinada rentabilidade alta que determinado fundo apresentou em determinado período. Isto porque o simples fato de um fundo apresentar uma alta rentabilidade, não significa que aquele fundo esteja sendo eficientemente administrado.



Aquela rentabilidade pode ter sido fruto de uma exposição demasiadamente alta, a um determinado tipo de risco, que foi parcialmente bem sucedida. Porém se o mercado fosse contrário aquela exposição, a perda poderia ser muito grande.

Intuitivamente, é fácil aceitar que um fundo que assume mais riscos deve proporcionar um retorno maior. E é justamente essa relação que o índice se propõe a avaliar, pois pode existir uma unidade de medida comum entre os diversos fundos. Isto porque, vale ressaltar, o simples fato de um fundo apresentar retornos maiores que outros, não significa que este fundo foi mais eficiente.

Segundo Inô Gazotti Jr (2003), salienta-se que, diferentemente do *VaR* (*Value at risk*), que é uma medida em unidades monetárias ou valores percentuais, o Índice de Sharpe é uma medida “adimensional”, ou seja, não tem unidade de medida.

De acordo com o que foi visto anteriormente, nota-se que, com o auxílio dessas duas medidas, podemos tomar decisões mais adequadas ao perfil de risco.

Levando em consideração informações a respeito dos fundos que indicam qual o tipo de risco escolhido, e com que eficiência esse risco vem sendo administrado, ou seja, sendo mais conservador, deve-se procurar por fundos com *VaRs* menores e Índices de Sharpe maiores.

Entretanto para perfis mais arriscados, deve-se procurar fundos com maiores valores de *VaR*, mas também com altos valores de Índice Sharpe, pois este índice mede a eficiência na relação risco x retorno do fundo de investimento.

Segundo José Roberto Securato (2007), Sharpe considerou como ativo padrão o que foi chamado de “carteira de mercado”, indicado por M, a “carteira formada por todos os ativos de risco da economia”. Nessa carteira, cada ativo participa numa proporção igual àquela que o ativo tem na economia, dentre os ativos de risco. Por exemplo, se o ouro participa com 5% do volume dos ativos de risco da economia, então, a carteira de mercado M terá 5% do ativo ouro, o mesmo ocorrendo com os demais ativos com risco.

Fixado o ativo padrão, dado pela carteira de mercado, o próximo passo seria obter essa carteira ou algo que dela se aproximasse. Em seguida, equacionar-se-ia a questão do retorno médio da carteira e o risco, em função do coeficiente de correlação linear de cada ativo com a carteira de mercado.

A carteira de mercado “é uma combinação de todos os ativos com risco existentes, em proporções correspondentes aos seus valores de mercado. Deve incluir ações, debêntures, imóveis, objetos de arte, *commodities* e assim por diante”, enfim, deve ser formada por todos os ativos de risco da economia – o que não será fácil de mensurar. Em termos práticos, considera-se como carteira de mercado o mercado secundário de ações e seu índice de preços como base para o cálculo dos retornos. Em termos de Brasil, o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa) ou o Índice da Bolsa do Rio de Janeiro seriam os indicadores utilizados para os cálculos dos retornos da carteira de mercado.

Bem, aceita a questão da carteira de mercado e sua possibilidade prática de obtê-la, o próximo passo seria determinarmos a relação risco-retorno e, com isso, a fronteira eficiente de investimentos, a partir dos coeficientes de correlação linear de cada ativo com a carteira M, o que foi desenvolvido por Sharpe de forma interessante.

Segundo a Wikipédia, “O índice de sharpe é um indicador que permite avaliar a relação entre o retorno e o risco dos fundos. Ele deve ser usado para comparar fundos de uma mesma categoria”.



Segundo o ClubeInvest, “Quanto maior o Índice de Sharpe em determinado investimento, melhor é o seu ‘retorno’ por ‘unidade de risco’, por outras palavras, melhor é a qualidade com que esse retorno foi obtido, ou melhor a qualidade do risco visto por outro prisma”.

Segundo João Bastos (2011), uma das conclusões a ser feita é que, comparando fundos de investimento da mesma categoria, pode-se verificar quais deles possuem uma gestão ativa e quais possuem uma gestão passiva.

Basicamente o gestor de fundo que possuir um maior índice de Sharpe é porque possui uma gestão ativa, e se compromete a desenvolver uma estratégia capaz de superar o desempenho médio do mercado correndo poucos riscos. Já os fundos de investimento da mesma categoria que possuem um índice de Sharpe baixo, revelam que o gestor do fundo age passivamente ou limita-se a seguir o mercado.

Assim sendo, o índice de Sharpe revela a capacidade do gestor do fundo em conseguir mais retorno para os seus investidores, correndo menores riscos.

De igual modo, um fundo de investimento que possua um índice de Sharpe negativo, revela que é ou seria mais vantajoso para o investidor, investir o seu dinheiro num produto livre de risco.

Segundo Leandro Ávila (2017), deve-se ter alguns cuidados ao utilizar o índice de Sharpe para comparar os fundos de investimento.

O primeiro cuidado é não comparar produtos diferentes.

Se você pretende investir em fundos multimercado, não faz sentido comparar o índice de Sharpe de fundos multimercado, com os fundos de renda fixa.

Da mesma forma, não faz sentido comparar fundos com estratégias muito diferentes. Como exemplo, pode-se comparar o desempenho de dois jogadores de futebol, mas não faz sentido comparar o desempenho de um jogador de futebol e um jogador de golfe. São duas coisas bem diferentes.

Quando se compara fundos que possuem estratégias parecidas e se encontra diferentes índices de Sharpe, pode-se concluir que os fundos que apresentam o maior índice são os mais eficientes. São aqueles onde o gestor consegue os melhores resultados com a menor exposição ao risco.

Fundos com elevada rentabilidade, fruto de uma elevada exposição ao risco, estão apenas fazendo o “dever de casa”, não existe nada de excepcional. Pode-se constatar que, é mais comum encontrar fundos que oferecem uma péssima relação de retorno para o risco que carregam.

Outra coisa importante é sempre lembrar que uma boa rentabilidade passada, não garante uma boa rentabilidade futura. A volatilidade dos investimentos também pode sofrer variações.

É claro que investimentos de renda fixa, por natureza, são menos voláteis que os investimentos de renda variável (como as ações e moedas).

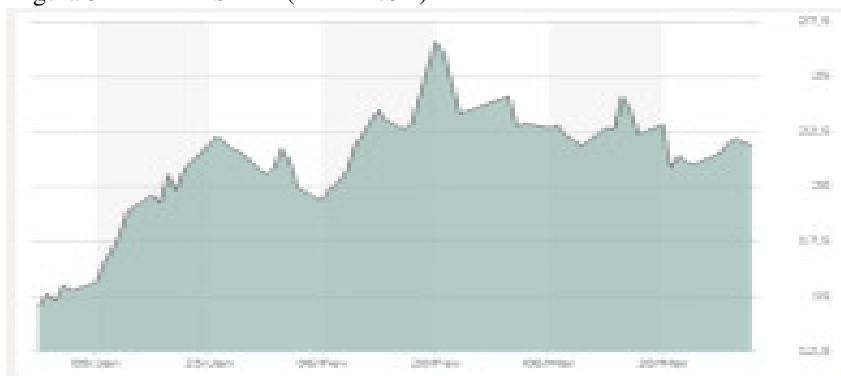
Como o índice de Sharpe usa a rentabilidade e a volatilidade passada, isso significa que ele está retratando o passado.



3 Aplicação do Conceito Apresentado

Segundo Bortoletto e Branco (2017), baseado num conjunto de 5 ativos escolhidos aleatoriamente de acordo com os índices de cotações em alta no período de 01 de Jan. a 31 de Mar. de 2017 (conforme Figuras de 3 a 7), este problema tem o objetivo de, através do *Evolutionary Solver* encontrar a solução mais próxima da ideal que minimize o risco e maximize o retorno. Ou seja, encontrar a melhor carteira para investimento.

Figura 3 - BRADESPAR (BRAP4.SA)



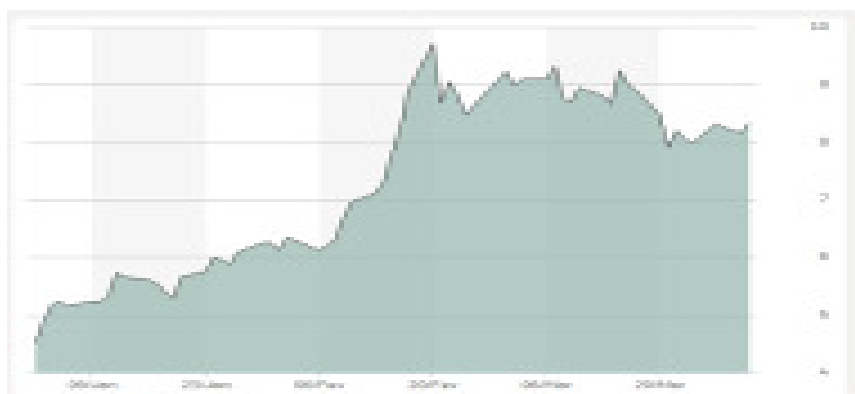
Fonte:UOL

Figura 4 - GERDAU (GGBR3.SA)



Fonte: UOL

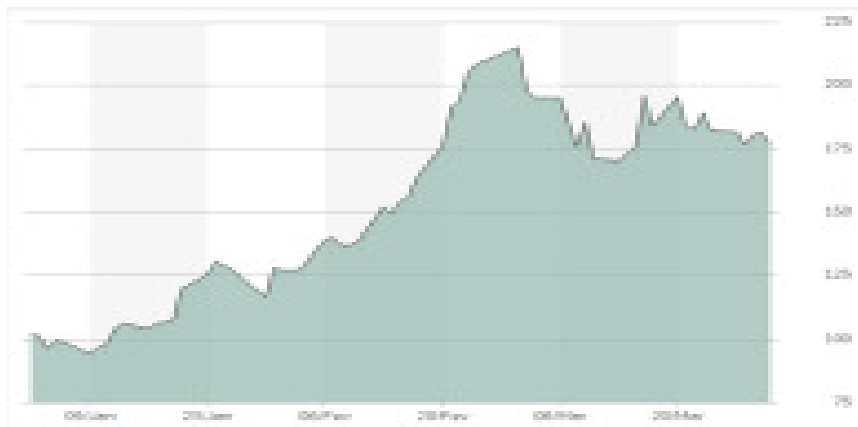
Figura 5 - GOL (GOLL4.SA)



Fonte: UOL



Figura 6 - MAG. LUIZA (MGLU3.SA)



Fonte: UOL

Figura 7 - SMILES (SMLE3.SA)



Fonte: UOL

Foram inseridos os limites nas células variáveis para estreitar a área selecionada, a fim de pesquisar e aumentar as chances de encontrar uma boa solução.

Com restrições de limites das variáveis de decisão (peso) todas sendo ≥ 0 e ≤ 1 ; a soma dos pesos serem = a 100% e retorno $\geq 1\%$, obtém-se através da solução como melhor ativo nesta carteira a Smiles, tendo este, maior retorno (conforme Figura 7).

Observa-se que apesar da diversificação das carteiras, como foi citado no referencial teórico, a relação menor risco e maior retorno, dependem das combinações disponíveis dos pesos dos ativos que compõe a referida carteira.

Neste caso, a Gol tem a maior composição, 77%. Lembrando que antes da aplicação do Evolutionary Solver todos os ativos tinham peso de 20%.



Tabela 1 – Risco, Retorno e Peso da Carteira

AÇÃO	RETORNO	RISCO	PESO
BRADESPAR	0,71%	0,04086	5%
GERDAU	0,52%	0,03291	0%
GOL	1,04%	0,04017	77%
MAG. LUIZA	0,93%	0,04618	16%
SMILES	0,70%	0,02112	1%

Fonte: Adaptado de Hillier e Hillier (2014)

Com a aplicação do Índice de Sharpe na carteira seleciona, há uma inversão no ativo mais atrativo, pois o ativo que passa a ser o mais interessante é aquele que possui a menor volatilidade, e isso o ajudará a chegar em um Índice de Sharpe melhor.

Tabela 2 – Calculando o Índice Sharpe

Índice de Sharpe Calculado (Período de 03 meses)					
	BRADESPAR	GERDAU	GOL	MAG. LUIZA	SMILES
Retorno	0,71%	0,52%	1,04%	0,93%	0,70%
Risco	0,040861507	0,03291045	0,04016946	0,04617606	0,02112098
Selic (03/2017)	0,1275%	0,1275%	0,1275%	0,1275%	0,1275%
12,75%					
Volatilidade	0,6487%	0,5224%	0,6377%	0,7330%	0,3353%
	0,897264271	0,75066902	1,4259312	1,09940339	1,71135047

Após análise da composição dos 5 ativos, pode-se concluir que a melhor opção seria a carteira da Smiles. Apesar de seu retorno ser menor que outras carteiras, sua volatilidade é menor, o que contribui para que seu índice de Sharpe calculado seja maior. Isso significa que para cada 1 ponto de risco que o investidor correu no passado, gerou um prêmio 1,7113 pontos de rentabilidade acima daquela que ele receberia se tivesse optado por um investimento livre de riscos.



4 Conclusão

Ainda não existem indicadores capazes de prever o futuro.

Todos eles utilizam dados do passado e mostram um retrato daquilo que já passou. Os indicadores são rastros do passado e através deles podemos olhar como foi o caminho percorrido até aqui. É possível que o mesmo padrão se repita no futuro, desde que as ações avaliadas não tenham sofrido muitas oscilações. Quando uma ação é estável ao longo do período avaliado, fica mais fácil o estudo através do Índice de Sharpe, mas não existem garantias.

Para iniciar operações com carteira de ações, é preciso um estudo aprofundado do mercado para que seu investimento dê um retorno satisfatório.

Como o mercado de ações operado por pessoas físicas aqui no Brasil, ainda é pouco explorado em comparação com outros países da América do Norte e Europa, seria preciso um trabalho muito forte de educação financeira e consequentemente de incentivo para que as pessoas investissem em ações, e com isso aumentar seu patrimônio.

O índice de Sharpe não diz nada sobre outros riscos que os fundos estão expostos. Muitos fundos de renda fixa apresentam baixa volatilidade, e por isso são classificados como de baixo risco.



Referências

BORTOLETTO, Daiane de Souza; BRANCO, Ana Carolina. *Aplicação de Algoritmos Genéticos utilizando o Evolutionary Solver para Otimização de Carteira de Ações pela Teoria de Markowitz*. Bragança Paulista, 2017.

https://pt.wikipedia.org/wiki/Fundo_de_investimento#.C3.8Dndice_de_Sharpe

<http://hcinvestimentos.com/2011/12/12/indice-de-sharpe/>

<https://reorganiza.pt/indice-sharpe-qualidade-investimento/>

<https://andrebona.com.br/indice-sharpe/>

http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/47396/Circ_2972_v2_L.pdf

Para o cálculo da volatilidade, Conforme a “*Nota Técnica sobre a Circular nº 2.972, de 23 de março de 2000, do Banco Central do Brasil*”, a raiz quadrada a ser utilizada para o calculo deve ser sempre os últimos 252 dias úteis, ou seja, deve sempre ser multiplicado o coeficiente do risco pela raiz quadrada de 252 para obter o resultado apresentado.

<http://www.webfinder.com.br/disclosure/PDF/dis-92-3.pdf>

SECURATO, José Roberto; *Decisões Financeiras em Condições de Risco*. São Paulo: Saint Paul, 2007.