

Factor Investing

Python para 
Mercado Financeiro

powered by



Factor Investing

Contextualização e Conceitos

Python para 
Mercado Financeiro

powered by



Dentro do universo quantitativo, uma estratégia em especial tem chamado a atenção dos investidores nas últimas décadas, e no Brasil, nos últimos anos.

Você pode já ser um investidor de fatores

e nem saber disso ainda!

Muitos investidores escolhem ações baseados nos “fatores”, ou características que ajudam a explicar o desempenho daquele ativo.



1
Menor risco



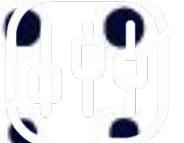
2
Maior diversificação



3
Maiores retornos



Fonte: MSCI (adaptado)



A ideia aqui é simples:
investir não nos ativos em
si, mas na ideia (regra) por
trás do seu comportamento,
ou seja, literalmente o
“fator” que explica os seus
retornos.

Por mais que a ideia seja simples e intuitiva, não foi sempre assim.

Houve uma longa jornada na literatura para se chegar ao que conhecemos hoje como **Factor Investing**.

Contextualização histórica

Até meados da década de 1960, tinha-se um conhecimento limitado sobre as características que poderiam explicar o comportamento dos ativos. Modelos como MPT, CAPM, dentre outros, possuem diversas limitações por causa das premissas que adotam.

Hipótese 1: Investidores têm crenças racionais

Hipótese 2: Investidores maximizam a utilidade esperada (investidores têm aversão ao risco buscando sempre resultados positivos)

Hipótese 3: não há fricções de mercado

Nos anos seguintes, vários pesquisadores desafiaram as premissas do modelo canônico em quebras-cabeças (puzzles), que deram origem à área de **Behavioral Finance**.

Evolução histórica

1950

Em 1952, Harry Markowitz publica o seu paper “*Portfolio Selection*” que dá origem a Teoria Moderna do Portfolio (*Modern Portfolio Theory, MPT*), que dá origem a um embasamento que seria utilizado por bastante tempo, e conceitos fundamentais como a Fronteira Eficiente.

1960

Lintner, Mossin, Sharpe e *Treynor* publicam o *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* em 1964, a partir do trabalho independente de cada um deles. O MPT, a CAPM, APT, Hipótese de Mercado Eficiente, dentre outras, constituem o que chamamos de Modelos Canônicos.

1970

Haugen e Heins (1972) desafiaram a ideia de que maiores volatilidades trazem maiores retornos. Eles descobriram que na verdade havia uma forte relação negativa entre o retorno e a volatilidade no mercado de ações e títulos.

1980

Paper de *Banz* (1981) demonstra evidências que ações small cap trazem retornos maiores que large caps (**Size**). Além disso, *Basu* (1981) demonstra que ações de baixo P/L geram retornos maiores que ativos de alto P/L (**Value**).

1990

Fama e French, no paper *The cross-section of expected stock returns* (1992), desenvolvem um modelo de 3 fatores, que engloba o CAPM e adiciona **Size** e **Value**.

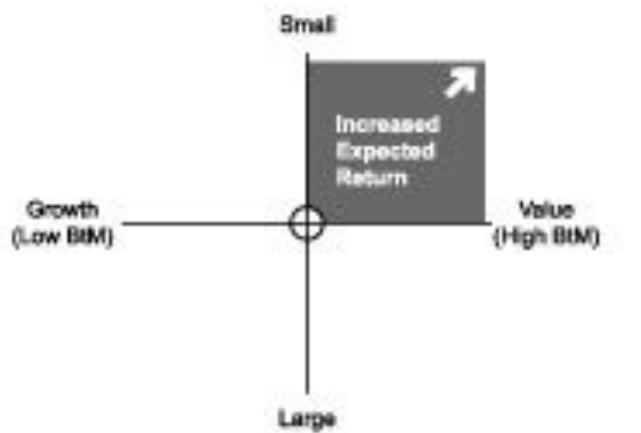
2000

Em 2003, é lançado o primeiro ETF de *Smart Beta* nos Estados Unidos.

Em 2013, *Fama e French* adicionam mais dois novos fatores, **Investimento** e **Lucratividade** ao modelo publicado em 1993 de 3 fatores.



THE THREE FACTOR MODEL



Bibliografia

Portfolio Selection (Markowitz, 1952)

<https://www.jstor.org/stable/2975974>

On the Evidence Supporting the Existence of Risk Premiums in the Capital Market (Haugen & Heins, 1972)

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1783797

The Cross-Section of Expected Stock Returns (Fama & French, 1992)

<https://www.jstor.org/stable/2329112>

Common risk factors in the returns on stocks and bonds (Fama & French, 1993)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0304405X93900235>

The Capital Asset Pricing Model (Perold, 2004)

<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/0895330042162340>

Factor Investing - MSCI

<https://www.msci.com/research-and-insights/visualizing-investment-data/intuition-factor-investing>

Behavioral Finance - Bruno Giovanetti

https://www.youtube.com/watch?v=E2_wol6ZfNc&list=PLq-do5ExxASHdwh0dXMuw508bNmAsWbDo&index=2

**Na próxima aula, vamos
trazer a definição dos
principais fatores!**

Divisão das aulas

Factor Investing

Python para 
Mercado Financeiro

powered by



Factor Investing

Principais Fatores

Python para 
Mercado Financeiro

powered by



O primeiro fator

Willian F. Sharpe introduziu o conceito de **CAPM** (Capital Asset Pricing Model) e propôs que o retorno esperado de um ativo deveria ser relacionado ao prêmio de risco de mercado

$$E(R_i) = R_f + \beta_i (E(R_m) - R_f)$$

onde:

- $E(R_i)$ é o retorno esperado do ativo i ,
- R_f é a taxa livre de risco
- β_i é a sensibilidade do ativo ao mercado
- $E(R_m)$ é o retorno esperado do mercado

SMB (Small minus Big)

Desenvolvido por Fama e French é um fator que busca capturar o efeito do size sobre os retornos das ações. Considera o tamanho da empresa é um indicador relevante para explicar os retornos das ações.

$SMB_t = 1/3 \ (Retorno\ do\ portfólio\ small\ cap - Retorno\ do\ portfólio\ large\ cap)$

A ideia central é que, ao longo do tempo, ações de empresas menores (small caps) podem superar ou ficar aquém do desempenho de empresas maiores (large caps)

Marketcap
Número de ações x
Preço da Ação

HML (High Minus Low)

O termo High Minus Low refere-se a diferença de desempenho entre ações de alto valor contábil (value) e ações de empresa com baixo valor contábil (growth).

$HML_t = 1/2 \times (\text{Retorno do portfólio high book-to-market} - \text{Retorno do portfólio low book to market})$

A ideia central é que, ao longo do tempo, ações de empresas menores (small caps) podem superar ou ficar aquém do desempenho de empresas maiores (large caps)

Book-to-Market
Preço/Valor
Patrimonial por Ação

WML (Winners Minus Losers)

O fator WML representa o efeito de momentum no retorno dos ativos.

Nesse contexto, momentum refere-se a tendência de ativos que tiveram bom desempenho no passado e continuarão a performar bem, o mesmo vale para ativos que tiveram desempenho ruim.

$$WML_t = 1/2 (\text{Retorno do portfólio vencedores} - \text{Retorno do portfólio perdedores})$$

A ideia desse fator é que o desempenho passado das ações pode persistir por algum tempo no futuro refletindo a tendência de momentum

IML (Illiquid Minus Liquid)

O fator IML é o fator de liquidez onde a estratégia é parecida com WML, onde compra-se ativos com alta liquidez e vende-se ativos com baixa liquidez.

$$ILLIQ_t^i = \min \left\{ \frac{1}{Days_t^i} \sum_{d=1}^{Days_t^i} \frac{|r_{td}^i|}{V_{td}^i / P_{t-1}^M}, 30.00 \right\},$$

- Days é o número de dias em um mês que a ação foi negociada
- Rtd é o retorno da ação i no dia d, mês t
- Vtd é o volume em milhões que a ação i foi negociada no dia d e mês t
- P t-1 é a razão entre o marketcap do portfólio selecionado no final do mês t-1

A ideia central desse fator é que a liquidez pode influenciar nos retornos dos ativos

Vamos para
o Python!



Obrigado!



Trading com Dados

