

Importância de Fundos Sistemáticos na Diversificação de Investimentos

Andre Blanco, Evandro Buccini e
Thiago Resende

Introdução



As maiores e mais inovadoras empresas globais possuem um atributo comum em seu DNA: a devoção à ciência de dados. Naturalmente, essa é a base de empresas de tecnologia, no entanto, a realidade é a mesma em todas as indústrias. A Walmart, por exemplo, tem uma equipe de data science que se equipara às das empresas gigantes de tecnologia. Sempre existe a possibilidade de otimização de processos e maximização de lucro, mas nem sempre é trivial identificar tais oportunidades. Por meio de uma análise fria e minuciosa das informações relevantes obtidas ao longo dos diversos processos da empresa, a ciência de dados é capaz de tornar esse potencial uma realidade. Essas análises são desenvolvidas pelo uso de softwares ou mesmo feitas através de linguagem computacional.

O uso da tecnologia na gestão de investimentos é algo necessário para lidar com a enorme quantidade de dados gerados diariamente. A diferença entre um fundo tradicional e um sistemático está na forma com que os dados são processados. No primeiro, gestores fazem análises com metodologias tradicionais e tomam a decisão de investimento de modo discricionário. Essa filosofia de investimento requer intuição, o que é difícil de escalar e é suscetível à influência de outros fatores, como os vieses cognitivos e comportamentais. Já os fundos sistemáticos utilizam os dados para treinar algoritmos que ajudam no processo decisório.

Os fundos sistemáticos podem seguir diferentes estratégias. Na Rio Bravo, desde 2014 estudamos e implementamos modelos de investimentos em fatores ou prêmios de risco alternativos. Essa linha de investimento é fruto do progresso da literatura acadêmica das últimas décadas e do aumento da capacidade computacional necessária para sua implementação. Entender o funcionamento de um fundo quantitativo de fatores é, também, entender a história do desenvolvimento desses fatores.

Histórico



Em 1952, Harry Markowitz foi o primeiro a mostrar como os investidores podem criar carteiras que otimizam a relação risco-retorno, através do que é conhecido hoje como a fronteira eficiente de Markowitz. O modelo tem dois resultados que viriam a se mostrar importantes anos à frente e que continuam a balizar nosso pensamento sobre investimentos ainda hoje.

O primeiro resultado diz que os benefícios da diversificação dependem da correlação entre os ativos, ou seja, quanto mais descorrelacionados os ativos, maior o benefício da diversificação. O segundo resultado demonstra que é possível eliminar uma parcela do risco ao diversificar, mas não todas. O risco que pode ser diversificado é conhecido como risco idiossincrático. Já o risco que não pode ser diversificado é conhecido como risco sistemático.

No entanto, a principal pergunta para os acadêmicos da área de finanças ainda não havia sido respondida. O que influencia o retorno esperado dos ativos? Baseando-se no modelo de Markowitz, o Capital Asset Pricing Model (CAPM) foi a primeira e, por um longo período, a principal resposta a essa pergunta. O modelo pode ser resumido à fórmula abaixo, que, por sinal, é a origem dos famosos termos alpha e beta, comuns ao jargão do mercado.

Modelo CAPM

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_{it} + \beta (R_{Mt} - R_{ft}) + \epsilon_{it}$$

O objetivo do CAPM é tentar demonstrar qual seria o preço dos ativos em equilíbrio, caso os investidores se comportassem segundo as hipóteses propostas por Markowitz: agentes racionais, expectativas homogêneas e mercados sem fricções. Tais hipóteses não são realistas, mas são necessárias para a resolução teórica do modelo. A resposta proposta pelo CAPM é simples e elegante: o retorno esperado de um ativo depende somente de sua sensibilidade ao mercado. Essa sensibilidade é conhecida no mercado como beta, pois é representada na equação acima pela letra grega beta. Quanto maior essa sensibilidade maior sua rentabilidade. Por sua vez, o famoso alfa também provém desta equação e é interpretado como o retorno médio de um ativo quando controlamos pela sensibilidade ao mercado. Quanto maior o alfa, maiores são os retornos não correlacionados ao mercado.

Segundo o modelo, a volatilidade individual de uma ação não influencia seu retorno esperado. Portanto, o investidor só seria recompensado pelo risco que não pode ser diversificado, o risco sistemático. Vale também notar que,, geralmente, nesta literatura, quando se fala dos retornos de um ativo i , $R_{i,t}$, realmente se fala do retorno do ativo i menos o retorno de um ativo sem risco, o chamado retorno excedente.

Proposto na década de 1960, quando não havia dados nem instrumentos econométricos

para um teste empírico, o modelo começou a ser desafiado na década de 1980, período em que começaram a ser publicadas evidências contrárias ao CAPM. As hipóteses adotadas pelo modelo se mostraram muito simplistas para lidar com a realidade. Investidores têm vieses e fazem com que os preços descolem dos fundamentos. Mercados têm fricções importantes que impedem que esses preços errados sejam corrigidos imediatamente. E, por fim, a sensibilidade ao mercado não é o único fator que explica a rentabilidade de ativos.

O que é um fator?

Em realidade, existem inúmeros fatores que nos ajudam a decompor os retornos de empresas. Fundamentalmente, fatores são características de um ativo que são recompensadas com retorno. Por exemplo, em 1992 Eugene Fama e Kenneth French publicaram um artigo que se tornou referência na literatura, no qual demonstram evidências de que empresas subvalorizadas tinham retornos consistentemente elevados. Os pesquisadores utilizaram o múltiplo book-to-market ratio (BM) para ranquear empresas por nível de valorização; quanto maior o BM, mais subvalorizada a empresa. Propuseram, então, uma nova equação que levava em consideração, além da sensibilidade ao mercado, o tamanho da empresa e seu book-to-market ratio. Vale a pena notar que a equação abaixo é a do CAPM com mais duas variáveis. O Fama French 3 Factor Model inaugurou a literatura de fatores e contribuiu na decisão de nomear Fama para um prêmio Nobel em 2013.

Modelo Fama -French 3 fatores

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_{it} + \beta_1(R_{Mt} - R_{ft}) + \beta_2 \text{SMB}_t + \beta_3 \text{HML}_t + \epsilon_{it}$$

Desde que esse trabalho foi publicado, centenas de estudos introduziram novos fatores que, em teoria, têm o poder de explicar a performance dos ativos. A corrida pela publicação de novos fatores tem seus malefícios, uma vez que boa parte dos fatores não é dotado de poder explicativo quando o teste é feito de maneira adequada. John Cochrane, professor da Universidade de Chicago, cunhou a expressão factor zoo, quando era presidente da Associação Americana de Finanças, para descrever essa multiplicidade de fatores.

A explicação teórica de um fator pode vir de duas fontes (afinal retorno não cai do céu): por viés comportamental ou por risco. Ou o retorno do fator vem de alguma anomalia nos preços que foi causada por vieses dos investidores ou é recompensa pela exposição a algum risco (que por sua vez tem relação com o comportamento do fator em tempos de crise). Os dois fatores mais populares talvez sejam valor e momentum, e sua descrição e possíveis explicações ajudam a entender a construção de um fator.

Tipos de fatores

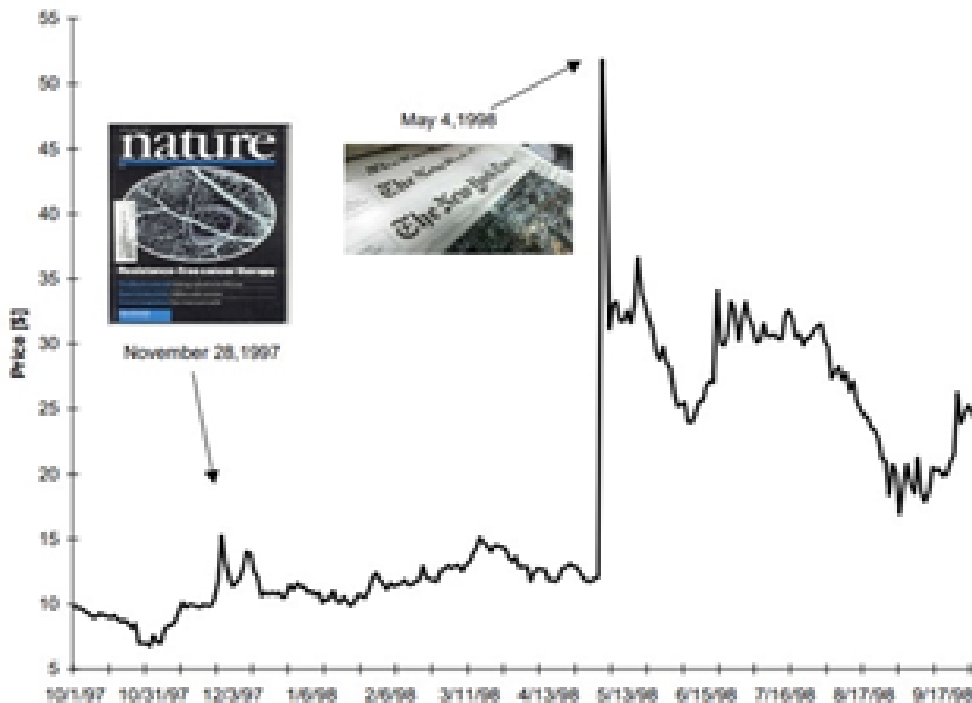
Valor é conhecido como estratégia de investimento de alguns fundos e investidores e consiste em comprar empresas baratas e vender empresas caras. Valor diz respeito à tendência de que ativos baratos (por alguma métrica de mercado, como a relação preço lucro, em inglês, P/E ou a relação entre o patrimônio líquido e o valor de mercado, B/M) tendem a performar melhor que ativos caros. Os dois principais motivos teóricos para isso são que os investidores extrapolam erroneamente o crescimento das empresas (em geral, sendo excessivamente otimistas) e a exposição a um maior risco de insolvência, no caso de as empresas baratas estarem baratas por possuírem piores fundamentos.

Outro fator conhecido que tem ganhado bastante espaço na literatura acadêmica é o fator de qualidade. Esta estratégia baseia-se em comprar empresas que possuem alta qualidade medida pela análise de seu balanço patrimonial. A definição final de qualidade ainda é debatida no meio acadêmico e podemos encontrar diferentes métricas utilizadas para essa avaliação em diversos trabalhos. Mas, mesmo com a vasta quantidade de métricas que podem ser utilizadas em sua construção, esse tipo de estratégia é tipicamente bem-sucedida, inclusive em períodos de mercado mais adversos.

Já momentum explora a tendência de que a performance relativa de um ativo tende a continuar num futuro próximo. As ações que melhor performaram relativamente em um determinado período, que varia de alguns meses até um ano, tendem a performar melhor no futuro do que as empresas que pior performaram nesse mesmo período. Uma das possíveis explicações para esse fenômeno é a baixa velocidade de difusão ou de absorção das informações, que fazem os preços reagirem menos intensamente do que deveriam num primeiro momento. Uma história curiosa evidencia essa dinâmica.

Mercados não são 100% eficientes

Em 1997, uma companhia americana chamada Intermed estava realizando uma pesquisa de um remédio contra o câncer e, depois de uma publicação na revista Nature sobre os recentes avanços do estudo, a ação subiu 28.4% no dia seguinte. Quase cinco meses depois da publicação original, uma reportagem na primeira capa do New York Times em um domingo, relatando os mesmos acontecimentos reportados na Nature, fez a ação subir 330% na segunda-feira seguinte. Fica claro nesse episódio que investidores subestimaram a importância da notícia e, embora seja um exemplo extremo, mostra que tipo de oportunidades momentum explora.



Por que investir em fatores?



Alto índice de Sharpe

e baixa correlação. Uma métrica comum para analisar a relação risco/retorno é o índice de Sharpe. Este é calculado dividindo os retornos excedentes de um ativo ao longo de um período por sua volatilidade. Nos últimos 100 anos, o índice de Sharpe dos principais fatores superou consideravelmente o das principais classes de ativos. Empresas e fundos de grande renome já utilizam o investimento em fatores como uma de suas estratégias, e hoje mais de U\$\$ 1.9 trilhões são geridos dessa maneira. Entre os principais gestores internacionais estão a AQR, pioneira em investimentos em fatores e grande divulgadora científica sobre o assunto, com mais de \$143 Bilhões de dólares sobre gestão, e a Blackrock, que hoje administra mais de U\$\$ 480 Bi de ETFs de fatores.

Descorrelação com o mercado

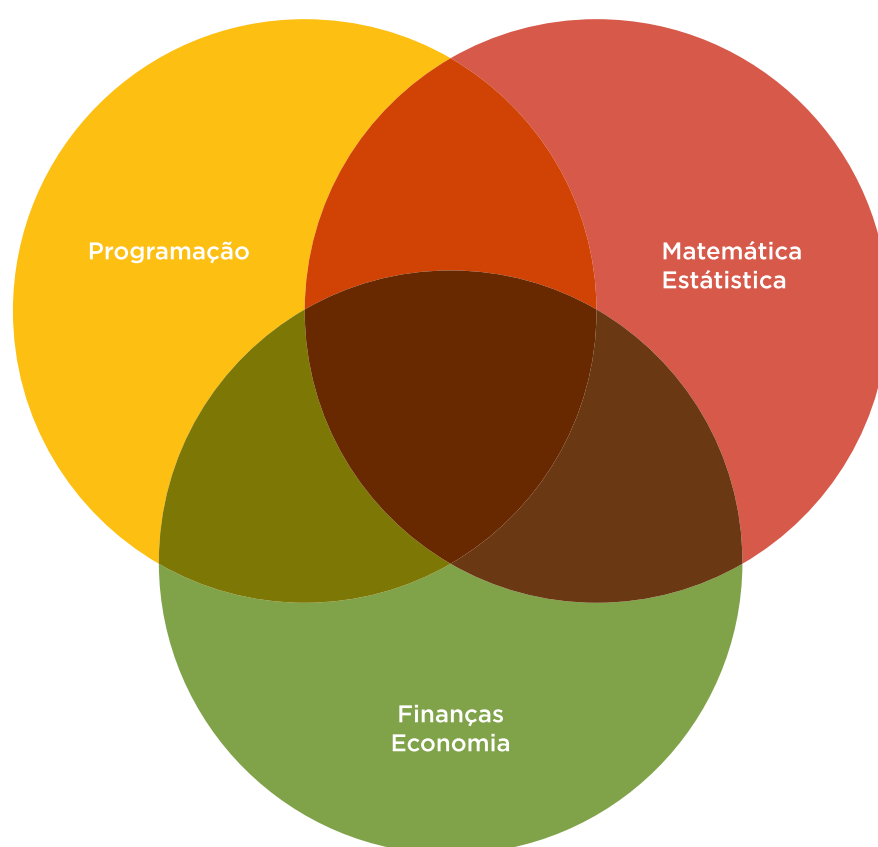
Correlação é uma medida estatística de relação linear entre duas variáveis. A maior parte das classes de ativos e fundos disponíveis no Brasil é bastante correlacionada. Ao contrário de países desenvolvidos, por exemplo, o preço de ações e de títulos públicos tende a se movimentar na mesma direção, pois tem correlação positiva. Já fundos de fatores, neutros em relação ao mercado, ou seja, que compram e vendem ações na mesma proporção, tendem a ter baixa correlação com outros fundos e com os principais ativos.

Exposição líquida baixa

A implantação da estratégia de fatores mais tradicional, seguindo os estudos pioneiros, é long e short, ou seja, compra-se as ações com maior exposição a certa característica e vende-se as com menor sensibilidade. Há fundos que, por limitação de regulamento ou legislação, fazem só a parte comprada, mas a correlação com o mercado fica muito grande e dificulta as análises, principalmente de curto prazo. Com o objetivo de redução de custos de transação e facilidade operacional, alguns fundos que querem manter a neutralidade de exposição vendem algum índice de mercado em vez de vender as ações de empresas específicas. A maior parte dos estudos indica que, até um certo tamanho de patrimônio, a implantação que apresenta uma combinação de retorno atraente com descorrelação é a que respeita a alocação do fator nas duas pernas, a comprada e a vendida.

Equipe de Gestão

A equipe necessária para fazer a gestão de um produto sistemático é muito diferente daquela de um fundo tradicional. Todos devem ter o perfil de cientista de dados, com um forte comando de 1) matemática, estatística e econometria, 2) programação avançada e 3) conhecimento profundo de economia e finanças. Adicionalmente, existem especializações dentro da equipe, com subequipes dedicadas a manutenção de sistemas e ao desenvolvimento de estratégias. Aqueles que cuidam da infraestrutura básica do fundo, a base de dados e os sistemas de backtests e execução, dominam mais a vertente de programação.



Como criar uma estratégia sistemática?

Não só o perfil da equipe de um fundo sistemático difere muito dos fundos discricionários, mas também os processos e rotinas diárias para a gestão desse tipo de fundo possuem enormes diferenças. Existem inúmeras tarefas importantes em um fundo sistemático, que, em geral, são partes de um processo: manipulação de dados, criação de estratégias, automatização de processos.

Dados são a matéria prima de qualquer fundo sistemático, logo, a sua coleta, estruturação, limpeza e armazenamento são processos que ocorrem diariamente e formam a base para a criação, análise e execução de estratégias de investimento.

O processo de desenvolvimento e escolha de estratégias é o grande diferencial de um fundo sistemático e se materializa por meio de duas fases: o desenvolvimento de estratégias e a avaliação de tais estratégias.

O primeiro passo é o desenvolvimento teórico de uma estratégia, através de estudos de artigos acadêmicos e livros, sempre buscando o estado da arte no âmbito da economia, matemática e estatística. A partir disso, o analista desenha um racional e aplica as regras da estratégia, de acordo com seu estudo, em uma linguagem de programação.

A segunda fase é o backtest, um método utilizado para simular o comportamento de uma estratégia em períodos passados. Na Rio Bravo, utilizamos um sistema desenvolvido internamente para realizar o backtest, gerando um relatório padrão com as informações mais relevantes para a análise: retorno, volatilidade, correlação e drawdown. Além disso, é possível fazer comparações com benchmarks como a taxa CDI, Ibovespa ou até outras estratégias já desenvolvidas.

O relatório gerado, por sua vez, deve ser interpretado com cuidado pelo analista, que precisa analisar não só as métricas cruas como retorno e volatilidade, mas também observá-las em diferentes janelas e em diferentes cenários de mercado, sempre comparando com o benchmark mais adequado.

Por fim, após passar por algumas iterações de otimização e backtests, uma estratégia está finalmente pronta para execução.

O que é um backtest?

Backtest é um método utilizado para simular o comportamento de uma estratégia em períodos passados.

Alguns cuidados devem ser tomados para realizarmos um backtest confiável. O primeiro deles é o tratamento dos dados. Utilizar dados que estejam mal formatados podem invalidar a simulação. Outro erro comum é a falta de atenção com os custos de transação, que podem afetar os resultados do backtest, principalmente aqueles com maior frequência de negociação, como corretagem. Os filtros utilizados como de liquidez ou Market Cap também garantem a qualidade dos resultados da simulação. O objetivo é ter um resultado o mais próximo possível da realidade e que essa análise empírica, junto com uma teoria, garanta retornos parecidos no futuro.

Rio Bravo Sistemático



O fundo Rio Bravo Sistemático, criado em 2015 como o primeiro fundo multimercado dedicado à estratégia de fatores em ações no Brasil, se encaixa na filosofia da Rio Bravo de produtos com processo de gestão disciplinados e fundamentalistas. O fundo possui exposição líquida praticamente neutra e oferece descorrelação em relação aos ativos no Brasil e no exterior e, principalmente, aos outros fundos discricionários e quantitativos.

Adotamos um processo de investimento estruturado e sistemático, que busca diminuir vieses na gestão, aumentar a precisão e o escopo de análise, facilitando a diversificação do portfólio.

Seguindo o a metodologia traçada acima, o processo de investimento começa com a coleta de dados, que é a base de qualquer fundo quantitativo. Nossa base de dados é proprietária com processos rigorosos de limpeza e verificação, de modo a deixá-la confiável e altamente escalável. Uma das vantagens de automatizar essas rotinas é a quantidade de ativos analisados.

A etapa seguinte envolve o desenvolvimento de estratégias, que, em geral, se baseiam em artigos nas principais publicações acadêmicas de finanças, economia e computação. Adaptamos e otimizamos a estratégia de modo a adequá-la à realidade brasileira. Dada a quantidade de fatores disponíveis na literatura, cabe a cada gestor decidir em quais fatores investir e quais parâmetros utilizar. Só consideramos fatores robustos, que tenham alguma teoria sólida como justificativa, que tenham bons retornos históricos, consistência nos retornos e evidências de que é válido para vários países e várias classes de ativos.

Para testar a estratégia, utilizamos nosso sistema proprietário de backtest, gerando relatórios que permitem a visualização padronizada das principais métricas de avaliação. Utilizamos as melhores práticas de backtest para garantirmos que nossos resultados aderem à realidade, como custos de execução precisos e slippages conservadores.

Um segundo algoritmo avalia que efeito a inclusão dessa nova estratégia tem no portfólio como um todo. Não existe razão em adicionar estratégias, mesmo que possuam um bom retorno, caso tenham uma correlação altíssima com o portfólio ou que piorem o drawdown. Diferentemente de outros fundos do mercado, o fundo não tem dezenas de estratégias, pois quantidade não é sinônimo de qualidade e de retornos descorrelacionados e consistentes.

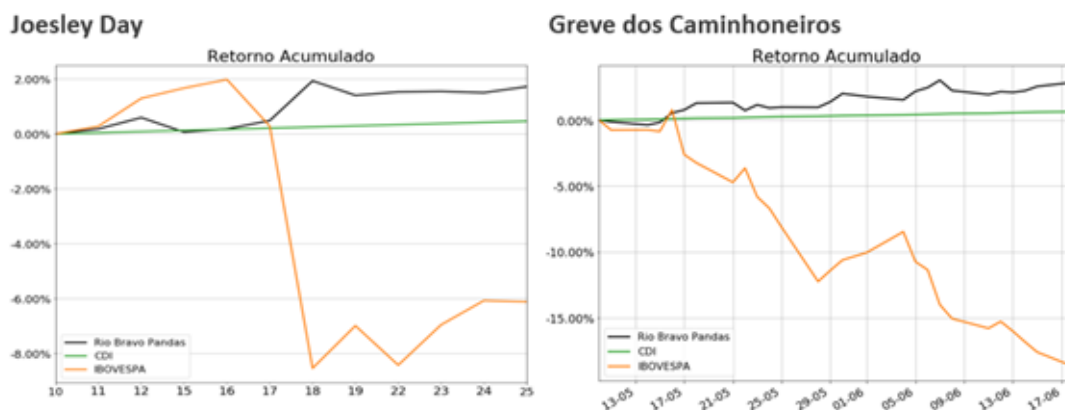
Para uma estratégia ser adicionada ao portfólio, ela precisa ser aprovada pelo comitê de estratégias, formado pelos membros da equipe e diretores da Rio Bravo. Nenhuma mudança, por menor que seja, é implementada sem a aprovação do comitê, o que dá consistência e previsibilidade para os processos do fundo. A documentação da discussão e do material utilizado em cada comitê é registrada e arquivada, o que faz com que a evolução do fundo preze pela continuidade e transparência.

A alta capacidade de processamento de dados faz com que possamos ter um grande número de posições em diversos setores, e assim os investidores não ficam excessivamente expostos a setores e ações específicos.

Damos muito peso, em nossos testes, ao drawdown máximo a que estamos expondo nossos investidores. O drawdown máximo do fundo foi de 5% desde o começo. Valorizamos a consistência desse retorno, de modo que os cotistas não tenham perdas muito acentuadas de patrimônio durante o processo de investimento. Em janelas móveis de três anos, não há uma só janela desde o início do fundo onde não performamos mais que o CDI.

Os fatores, na sua forma mais pura (e a que buscamos implementar no fundo), são simétricos. Em outras palavras, compram ativos mais expostos ao fator e vendem ativos menos expostos. Isso faz com que a exposição líquida do fundo seja próxima de zero, o que deixa o fundo mais rentável e consistente. Como consequência, ele possui uma neutralidade de risco em relação ao mercado, fazendo com que tenha baixa correlação de retornos e drawdowns.

Em todos os períodos de estresse na bolsa de valores em que foi testado (a crise de 2008, crise dos caminhoneiros, Joesley Day e mais recentemente o coronavírus), o fundo teve uma rentabilidade positiva, servindo como um excelente instrumento para se proteger de crises.



A performance do fundo em momentos de crise é consequência de uma de suas maiores vantagens: a desconexão com as principais classes de ativo. Na tabela de correlação abaixo, podemos ver que a correlação do fundo com o Ibovespa é de -0.03, e a correlação máxima em termos absolutos é de -0.13 com o IFIX e o IMA-B, uma correlação bastante baixa quando comparada com a do IFHA com outros indicadores de mercado.

Desde do Início

Rio Bravo Pandas	1	-0.03	-0.13	-0.06	0.06	-0.13	-0.08	0.01
Ibovespa	-0.03	1	0.49	0.04	0.61	0.6	0.65	-0.49
IFIX	-0.13	0.49	1	0.1	0.38	0.48	0.36	-0.23
Ouro	-0.06	0.04	0.1	1	0.06	0.12	-0.05	-0.16
IHFA	0.06	0.61	0.38	0.06	1	0.66	0.43	-0.37
IMA-B	-0.13	0.6	0.48	0.12	0.66	1	0.38	-0.55
S&P 500	-0.08	0.65	0.36	-0.05	0.43	0.38	1	-0.28
Dólar	0.01	-0.49	-0.23	-0.16	-0.37	-0.55	-0.28	1
Rio Bravo Pandas		Ibovespa	IFIX	Ouro	IHFA	IMA-B	S&P 500	Dólar

Isso faz com que a adição desse tipo de estratégia a qualquer tipo de portfólio seja extremamente interessante. Tanto as carteiras mais conservadoras quanto as mais arrojadas podem se beneficiar da diversificação que este estilo de investimento pode agregar. Em diversas simulações para diferentes cenários as carteiras testadas tiveram uma diminuição da volatilidade resultando em um aumento relevante no índice de Sharpe e fazendo com que o máximo drawdown diminuísse.

Conclusão



No século XXI, o grande diferencial para os investidores é o acesso e a capacidade de interpretação de informações. Fundos sistemáticos utilizam as mesmas equipes e tecnologias empregadas pelas grandes empresas de tecnologia para analisar os dados do mercado. Usar esse conhecimento na gestão de investimentos exige ainda conhecimento e aplicação da teoria de finanças para evitar armadilhas de estratégias que teriam funcionado no passado, mas não são replicáveis no futuro.

No mundo, já há trilhões de dólares em fundos sistemáticos de fatores em todas as classes de ativos. A implementação que compra e vende ativos, próxima à neutralidade de mercado, oferece retornos com bom perfil de retorno e sem correlação, o que torna a exposição a essa estratégia importante em qualquer carteira de investimentos.

Leituras Essenciais



Quantitative Value: A Practitioner's Guide to Automating Intelligent Investment And Eliminating Behavioral Errors de Wesley Gray e Tobias Carlisle

Quality Minus Junk de Clifford Assness, Andrea Frazzini e Lasse Pedersen

(Disponível em: http://www.econ.yale.edu/~shiller/behfin/2013_04-10/asness-frazzini-pedersen.pdf)

The Cross-Section of Expected Stock Returns de Eugene Fama e Kenneth French

(Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>)

Expected Returns: An Investor's Guide to Harvesting Market Rewards de Antti Ilmanen

Asset Management: A Systematic Approach to Factor Investing de Andrew Ang

Conheça nossas estratégias

Imobiliários

Investimentos em imóveis corporativos, de varejo, logística, educacionais e shopping centers, feitos por uma equipe especializada em administração fiduciária e gestão dos ativos dos fundos imobiliários. Os investidores destes fundos podem ter distribuição periódica, podendo ser mensal ou semestral, de acordo com a política de investimentos de cada fundo, além de liquidez diária em suas cotas e baixo valor de investimento mínimo.

Renda Fixa

Investimentos em fundos que alocam recursos no mercado de crédito, atrelados à taxa de juros pós-fixada, pré-fixada e índices de preço. Cada crédito nesses fundos é analisado detalhadamente, amparados em nossa leitura dos fundamentos de longo prazo.

Multimercados

Estratégias sistemáticas com processo de investimento disciplinado e controle rigoroso. Estratégias de investimento pautadas em pesquisa de nível internacional, fazendo uso intensivo de tecnologia de ponta, com o objetivo de obter retorno independente da direção do mercado de maneira descorrelacionada.

Renda Variável

Alocação de capital em ações de empresas brasileiras com alto potencial de valorização pela qualidade de seus gastos, produtos e de seus mercados. Uma análise fundamentalista, feita ação por ação em um portfólio relativamente concentrado entre 16 e 22 empresas.



Rio Bravo S.A.
Av. Chedid Jafet, 222, Bloco B, 3º andar
04551-065 São Paulo SP Brasil
Tel. +55 11 3509 6600 | 2107 6600

www.riobravo.com.br