COLABORADOR

Andrew Innes
Associate Director
Global Research & Design
andrew.innes@spglobal.com

Os méritos e métodos do investimento multifatorial

"Se você escolhe não decidir, ainda assim você fez uma escolha." – Neil Peart

RESUMO

Com uma grande quantidade de índices smart beta para escolher, os participantes do mercado podem encontrar dificuldades na hora de decidir qual estratégia baseada em fatores é a melhor para obter rendimentos em um momento determinado. É recomendável confiar apenas no desempenho de um único fator? Se a resposta for não, quais abordagens multifatoriais poderiam ser consideradas e que tão efetivas são elas?

- Mesmo que as estratégias unifatoriais (isto é, qualidade, valor, momento e baixa volatilidade) tenham premiado os participantes do mercado com retornos ativos no longo prazo, cada uma delas é suscetível a quedas únicas e cíclicas.
- A escolha e o "timing" das exposições a fatores únicos requer uma previsão (ou sorte) impressionante para tomar boas decisões.
- As baixas correlações entre os retornos ativos de cada fator geram um benefício de diversificação numa carteira multifatorial, que pode resultar em um excesso de retornos mais estável.
- Implementar um processo de seleção multifatorial focado nas ações individuais (do tipo *bottom-up*)[1] poderia aumentar a exposição geral aos fatores desejados em comparação com a alocação a diversas carteiras unifatoriais (uma abordagem do tipo *top-down* ou "índice de índices").[2]
- As caraterísticas históricas de risco/retorno do S&P 500® Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index são favoráveis quando comparadas às dos fatores únicos com melhor desempenho em diversos horizontes temporais.
- Para aqueles participantes do mercado que desejam evitar o risco na hora de escolher entre estratégias unifatoriais, os índices de

[1] Uma abordagem focada nas ações individuais consiste em combinar as pontuações fatoriais dos componentes antes da seleção dos mesmos. Por exemplo, todas as ações que façam parte de um índice multifatorial de quintil superior terão uma combinação de caraterísticas de fatores desejadas.

[2] Por exemplo, uma carteira de "índice de índices" poderia atribuir ponderações equitativas (com rebalanceamento semestral) a cada índice de fator: 25% ao S&P 500 Quality Index, 25% ao S&P 500 Enhanced Value Index, 25% ao S&P 500 Momentum e 25% ao S&P 500 Low Volatility Index.

fatores múltiplos podem oferecer uma alternativa viável sem comprometer o desempenho.

1. O RISCO DE ESCOLHER ENTRE FATORES INDIVIDUAIS

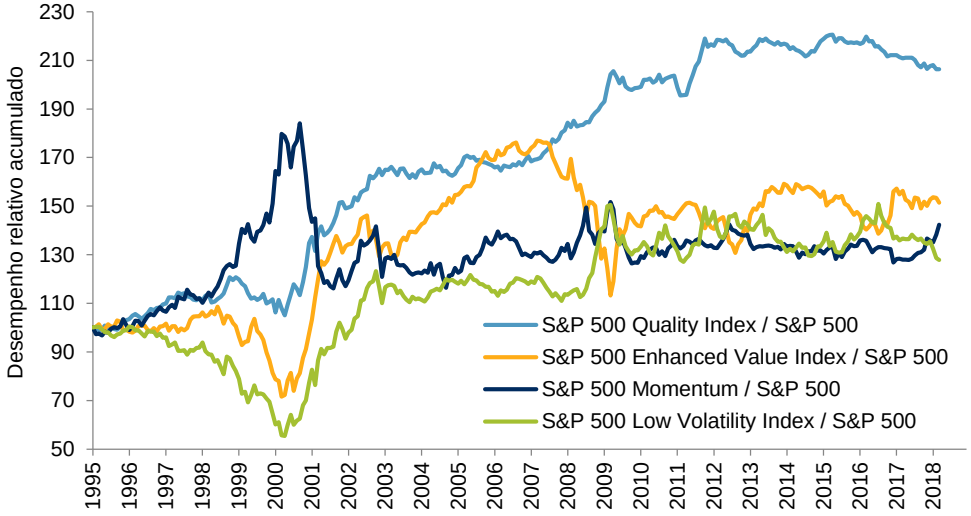
Considerando os ciclos únicos dos rendimentos de estratégias unifatoriais, como podem aqueles participantes do mercado sem uma visão clara dos fatores evitar colocar todos os ovos na cesta errada?

1.1 A ciclicidade dos índices unisetoriais da S&P DJI

As estratégias unifatoriais de renda variável têm sido amplamente adotadas a fim de obter o prêmio de risco único de um fator sistemático particular que poderia recompensar os participantes do mercado ao longo do tempo. Dos fatores acionários amplamente aceitos e extensivamente estudados na literatura acadêmica,[3] a oferta de índices unifatoriais da S&P DJI inclui quatro fatores-chave: qualidade, valor, momento e baixa volatilidade.[4] O uso destas estratégias como índices simples e baseados em regras permite aos participantes do mercado procurar retornos ativos enquanto se beneficiam do baixo custo e da metodologia transparente do investimento passivo.[5]

A oferta de índices unifatoriais da S&P DJI inclui quatro fatores-chave: qualidade, valor, momento e baixa volatilidade.

Figura 1: Retornos ativos únicos dos índices unifatoriais do S&P 500[6]



Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em dólares (USD). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting.

[3] Para mais detalhes sobre a teoria dos fatores, confira a obra de Edward E. Qian, Ronald H. Hua e Eric H. Sorensen, (2007): Quantitative Equity Portfolio Management.

[4] Para mais informações, confira a metodologia dos S&P Quality Indices, a metodologia dos S&P Enhanced Value Indices, a metodologia dos S&P Momentum Indices, e a metodologia do S&P Low Volatility Index.

[5] Para uma visão completa dos fatores de renda variável, confira o estudo: "The Story of Factor Based Investing" (Sunjiv Mainie, 2015).

[6] Uma análise completa e comparável dos índices de fatores únicos e múltiplos do S&P Europe 350 foi incluída no Apêndice.

De acordo com a figura 1, todos os fatores de renda variável de longo prazo apresentam retornos ativos diferentes que têm sido suscetíveis a períodos importantes de desempenho inferior a respeito do S&P 500. Cada fator apresenta ciclos únicos que podem ser atribuídos ao ambiente do mercado[7] e ao estágio correspondente no ciclo econômico.[8] Portanto, as estratégias unifatoriais podem resultar melhores para investidores com horizontes temporais de longo prazo, devido ao seu potencial para quedas cíclicas prolongadas. Também cabe destacar que os retornos ativos de cada fator têm variado consideravelmente no longo prazo, e seria incorreto assumir que as suas forças relativas continuarão indefinidamente.

1.2 Usando combinações multifatoriais para diversificar o risco

Os retornos de muitos dos fatores de renda variável estabelecidos podem ser combinados na tentativa de diversificar a carteira e fornecer um excesso de retornos mais estável.

À medida que a história do investimento baseado em fatores avança, os defensores destes impulsionadores do retorno sistemático procuram, cada vez mais, combinações multifatoriais para aproveitar os possíveis benefícios de diversificação. Quase do mesmo modo que com a combinação de diferentes classes de ativos, cada um com seu próprio perfil de risco/retorno, os retornos de muitos dos fatores de renda variável estabelecidos podem ser combinados na tentativa de diversificar a carteira e fornecer um excesso nos retornos mais estável. Felizmente, a maioria dos rendimentos de fatores de renda variável têm uma baixa correlação entre si, particularmente em tempos de tensão no mercado.[9]

Assim, poderia se deduzir logicamente que usar diversos fatores de renda variável como ferramentas na construção de uma carteira diversificada e combinada permitiria aos investidores aumentar a frequência com que superam o mercado em horizontes temporais menores.

1.3 Apresentando a abordagem multifatorial do índice de índices

Até pouco tempo, os participantes do mercado que desejavam uma exposição a fatores múltiplos e que eram motivados pelos benefícios da diversificação oferecidos por uma abordagem combinada, tinham que alocar os seus investimentos numa coleção de estratégias unifatoriais. Esta abordagem constitui um índice de índices multifatorial, em que os componentes de cada índice subjacente são escolhidos de acordo com um fator único. Para o nosso seguinte exemplo, foi criado um índice de índices multifatorial com ponderação equitativa, composto pelo S&P 500 Quality Index, o S&P 500 Enhanced Value Index, o S&P 500 Momentum e o S&P 500 Low Volatility Index (rebalanceados semestralmente). Visto que cada um destes índices está composto pelas primeiras 100 ações do S&P 500,

[7] Daniel Ung e Priscilla Luk: "O que faz parte da sua carteira smart beta? Uma análise fundamentalista e macroeconômica", 2016.

[8] Asness, C., "Changing Equity Risk Premia and Changing Betas over the Business Cycle and January," University of Chicago Working Paper (1992).

[9] Para mais detalhes a respeito dos ciclos únicos e correlações entre fatores, confira o artigo de S&P Research: "Blending Factors in Your Smart Beta Portfolio" (Cheng and Srivastava, 2016).

conforme os critérios de cada fator, a nossa carteira combinada poderá conter até 400 ações (no entanto, o número é geralmente inferior, devido à repetição de componentes).

1.4 A estratégia multifatorial superou o seu benchmark com maior frequência que os fatores individuais

A Figura 2 demonstra que os índices de fator único superaram com frequência o S&P 500 quando ajustados pelo risco na maioria dos horizontes temporais durante o período estudado. No entanto, esta frequência foi notavelmente inferior em períodos de retenção mais curtos. De fato, houve frequências inferiores a 50% para os fatores de valor aprimorado e de momento nos períodos de um, três e cinco anos. Curiosamente, as frequências mudaram consideravelmente entre os diferentes índices de fatores. Por exemplo, nos períodos de cinco anos, os índices de qualidade e baixa volatilidade tiveram um desempenho superior 91% e 88% das vezes, respectivamente, enquanto o desempenho dos índices de valor aprimorado e de momento foi superior apenas 42% e 46% das vezes, respetivamente. Isto sugere que os participantes do mercado teriam precisado de uma previsão considerável na hora de alocar recursos taticamente entre os fatores, a fim de garantir uma exposição aos fatores vencedores no momento certo.

Os participantes do mercado teriam precisado de uma previsão considerável na hora de alocar recursos taticamente entre os fatores, a fim de garantir uma exposição aos fatores vencedores no momento certo.

Figura 2: Frequência de desempenho superior ao S&P 500 (ajustado pelo risco) em diferentes horizontes temporais

PERÍODO MÓVEL	S&P 500 QUALITY INDEX	S&P 500 ENHANCED VALUE INDEX	S&P 500 MOMENTUM	S&P 500 LOW VOLATILITY INDEX	ÍNDICE DE ÍNDICES
1 ano	62,30%	45,10%	46,30%	56,30%	76,10%
3 anos	74,20%	41,80%	41,40%	78,30%	96,70%
5 anos	91,40%	42,30%	45,90%	87,70%	100,00%
10 anos	100,00%	49,40%	64,40%	100,00%	100,00%
3 anos	100,00%	74,00%	63,00%	100,00%	100,00%

O índice de índices é uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Média de dados mensais de 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em dólares (USD). O desempenho no passado não garante resultados futuros. A carteira do Índice de índices é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P 500 Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, S&P 500 Momentum, e S&P 500 Low Volatility Index e é rebalanceada semestralmente. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting.

Felizmente, para aqueles com uma visão agnóstica a respeito dos fatores, o índice de índices representa uma abordagem alternativa que obteve resultados iguais ou superiores aos melhores índices unifatoriais em todos os horizontes temporais.[10] O benefício de diversificação obtidos ao manter uma exposição equitativa entre os quatro índices de fator único

[10] A comparação entre o índice de índices e os fatores únicos com melhor desempenho é feita em função da frequência de desempenho superior dos retornos ajustados pelo risco a respeito do benchmark, conforme apresentado na figura 2.

(rebalanceados anualmente) contribuiu para o seu desempenho superior ao S&P 500 (ajustado pelo risco) em 76% das vezes durante um ano e 97% no período de três anos.

2. DILUIÇÃO DA EXPOSIÇÃO A FATORES EM UM ÍNDICE DE ÍNDICES MULTIFATORIAL

Dado que é possível a exposição a fatores secundários desejados ser fraca, um índice de índices multifatorial poderia experimentar uma diluição da sua exposição aos fatores.

A simpleza relativa e a não necessidade de uma visão a respeito dos fatores no uso de uma abordagem multifatorial de índice de índices e com ponderação equitativa, pode ser atraente para os participantes do mercado. No entanto, o fato de combinar índices de fator único para criar um índice de índices multifatorial resulta em uma carteira com ações que são escolhidas apenas pelo seu mérito com respeito a um fator. Portanto, considerando a possibilidade de que as exposições a fatores secundários desejados poderiam ser fracas, é possível a carteira combinada sofrer um efeito de diluição na exposição geral aos fatores.

2.1 Exposições baixas a fatores secundários em índices unifatoriais

Há diversas formas de medir a exposição aos fatores dentro de uma carteira; por exemplo, é possível calcular os coeficientes de regressão em relação a cada um dos retornos de fator desejados. No entanto, como o nosso interesse é a construção de índices, parece prudente medir as exposições aos fatores a partir das pontuações fatoriais[11] das ações escolhidas, de jeito similar à maneira em que o quintil superior é selecionado conforme a metodologia de índices de fatores da S&P DJI.

A figura 3 apresenta as exposições relativas de cada carteira unifatorial de quintil superior do S&P 500, expressada através da média ponderada das suas pontuações fatoriais.

[11] Para criar conjuntos de dados comparáveis, os dados fundamentais em uma pontuação de fator são padronizados em uma pontuação z, que é definida como o número de desvios padrão de cada valor a respeito de sua média populacional. Por meio desta abordagem, por exemplo, é possível calcular a média da pontuação z da taxa de acréscimos, da alavancagem e do retorno sobre o patrimônio líquido ou ROE para fornecer uma única pontuação de qualidade para uma ação.

Cada carteira de quintil superior teve, em geral, uma exposição baixa a fatores secundários.

Figura 3: Pontuações das carteiras unifatoriais de quintil superior

CARTEIRA	MÉDIA PONDERADA DE CLASSIFICAÇÃO PERCENTUAL DAS PONTUAÇÕES Z DOS FATORES (%)			
	QUALIDADE	VALOR APRIMORADO	MOMENTO	BAIXA VOLATILIDADE
Quintil superior do S&P 500 Quality Index	90,0	32,0	58,0	63,0
Quintil superior do S&P 500 Enhanced Value Index	42,0	91,0	40,0	51,0
Quintil superior do S&P 500 Momentum	54,0	32,0	90,0	59,0
Quintil superior do S&P 500 Low Volatility Index	57,0	44,0	57,0	91,0

Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. As pontuações z dos fatores são calculadas semestralmente de acordo com a metodologia de índices unifatoriais da S&P DJI e são expressas como uma média ponderada da sua classificação percentual no S&P 500. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting.

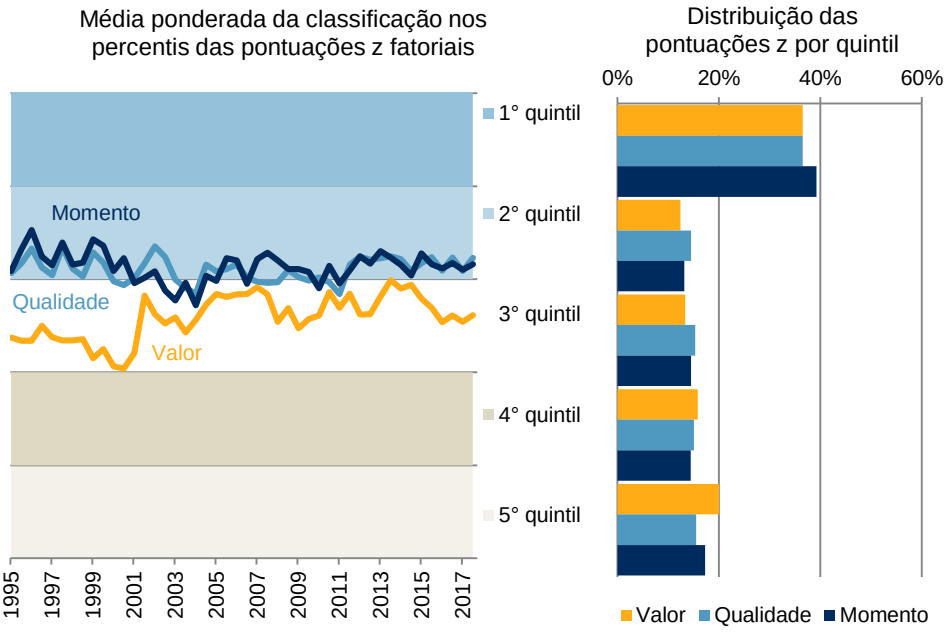
É possível ver que cada carteira de quintil superior teve, em geral, uma baixa exposição a fatores secundários. Por exemplo, as melhores 100 ações do S&P 500 classificadas conforme a sua pontuação de valor, normalmente tiveram pontuações de qualidade e momento sob a média. As classificações médias ponderadas destas ações estiveram nos percentis 42 e 40, respectivamente. Como é natural, é pouco provável as ações com melhor valor no S&P 500 (ou em qualquer outro índice) terem experimentado um momento importante no seu preço ou terem sido consideradas como ações da mais alta qualidade. Uma lógica similar pode nos ajudar a entender outras correlações baixas ou negativas entre as diferentes combinações de fatores.

2.2 Exposições líquidas diluídas em um índice de índices multifatorial

A figura 4 apresenta a média ponderada da classificação nos percentis das pontuações z em um índice de índices que contém os fatores de qualidade, valor e momento. As linhas que representam a exposição a fatores da carteira combinada ao longo do tempo indicam uma diluição importante na exposição a fatores quando comparada com o quintil superior dos índices unifatoriais respectivos (confira a figura 3). A exposição média aos fatores desejados em um índice de índices multifatorial é comparável às ações do segundo e terceiro quintil. Em termos de frequência de distribuição para cada fator desejado, pouco menos de 40% das ações escolhidas está no quintil superior. A distribuição significativa de ações nos quintis inferiores pode ter efeitos importantes no desempenho da carteira.

Há uma atenuação importante na exposição a fatores em um índice de índices multifatorial em comparação com o quintil superior do índice unifatorial respectivo.

Figura 4: Manter diferentes índices unifatoriais diminui a exposição a fatores



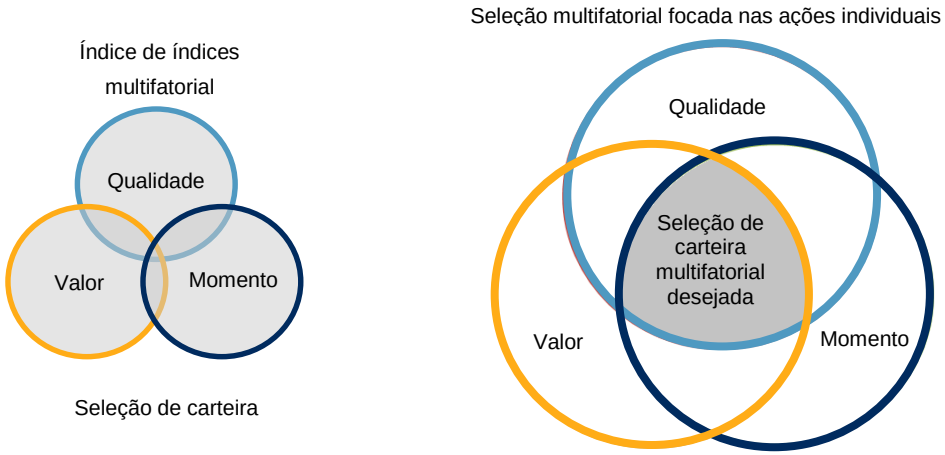
O índice de índices QVM é uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 1994 até 31 de março de 2018. As pontuações z fatoriais são calculadas semestralmente, em conformidade com a metodologia de índices unifatoriais da S&P DJI e são expressas como uma média ponderada da classificação dos seus percentis dentro do S&P 500. A carteira do Índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P 500 Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, e S&P 500 Momentum e é rebalanceada semestralmente. Os gráficos são fornecidos para efeitos ilustrativos e refletem desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting.

3. UMA ABORDAGEM MULTIFATORIAL ALTERNATIVA: SELEÇÃO FOCADA NAS AÇÕES INDIVIDUAIS

Visto que a correlação negativa das pontuações dos fatores parece gerar um certo grau de diluição das exposições em um índice de índices multifatorial, um dos objetivos do presente estudo foi avaliar a possibilidade de uma melhor abordagem para a construção de um índice multifatorial.

3.1 Carteira multifatorial desejada

Figura 5: Um índice multifatorial focado nas ações tem como alvo as ações versáteis



Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

Um processo de seleção focado nas ações individuais escolhe as ações com base na sua pontuação multifatorial e, portanto, tem como objetivo uma carteira mais concentrada de ações versáteis.

A figura 5 ilustra o processo alternativo de seleção utilizado na estratégia multifatorial. Este processo focado nas ações individuais envolve a combinação das pontuações de fator individuais para criar uma pontuação multifatorial. Logo depois, esta pontuação é usada para selecionar uma carteira mais concentrada de ações versáteis, caraterizada por exposições distribuídas de maneira homogênea entre todos os impulsionadores de rentabilidade desejados. O objetivo desta abordagem é mitigar a diluição da exposição a fatores própria de um índice de índices multifatorial.

A figura 5 apresenta um exemplo com os fatores de qualidade, valor e momento, mas a mesma abordagem pode ser utilizada em quaisquer combinações de fatores de renda variável. A área identificada como “Carteira multifatorial desejada” representa as ações que possuem caraterísticas de todos os fatores desejados. Na prática, com frequência há apenas umas poucas ações com uma pontuação elevada em todos os fatores desejados, portanto deve existir um compromisso a fim de selecionar ações suficientes para construir uma carteira multifatorial por meio desta abordagem. Este compromisso pode envolver a redução dos critérios de seleção de cada pontuação fatorial. De maneira alternativa, a seleção do quintil superior com base na média das pontuações dos fatores desejados procuraria encontrar as ações com a melhor combinação de caraterísticas, sem escolher explicitamente uma pontuação mínima de nenhum dos fatores individuais.

3.2 Objetivos do S&P Dow Jones Multi-Factor Index

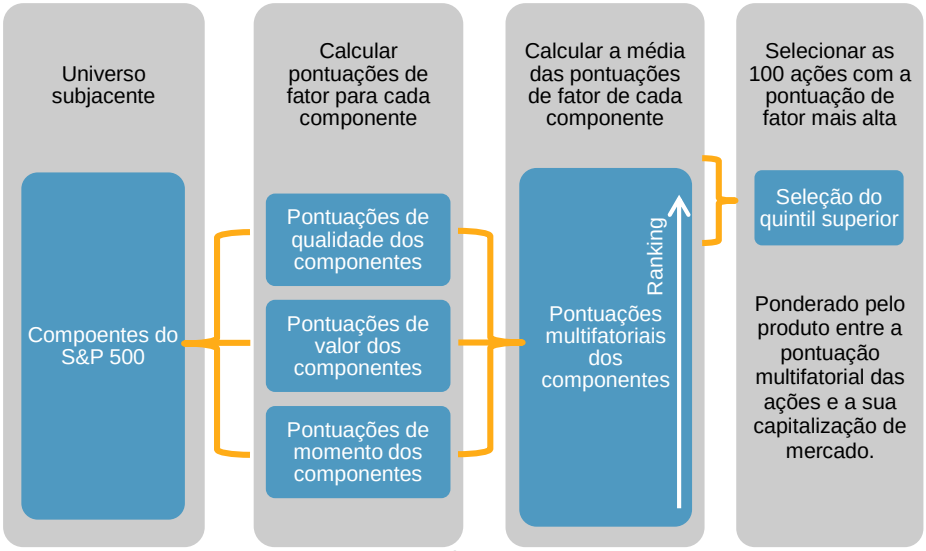
Embora possa haver uma infinidade de abordagens para combinar de maneira efetiva os fatores de risco de renda variável, o nosso objetivo, na ausência de um ponto de vista tático a respeito dos fatores, é representar as altas exposições dentro de uma gama de fatores de renda variável por meio de uma abordagem simples de seleção focada nos componentes. Dessa forma, o objetivo é medir e comparar as exposições das pontuações fatoriais com a abordagem original do índice de índices multifatorial, enquanto é garantida uma exposição razoável entre os impulsionadores de rentabilidade desejados. Cada abordagem será finalmente considerada como a mais viável conforme os objetivos dos participantes do mercado, através da comparação das características de risco/retorno da carteira.

3.3 Apresentando o S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index

É possível melhorar a abordagem do índice de índices multifatorial e, ao mesmo tempo, manter a sua simplicidade?

O S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index é um exemplo de um processo de seleção focado nas ações individuais. Em linhas gerais, este índice utiliza uma média das pontuações padronizadas dos três fatores do S&P 500 e, em seguida, seleciona o quintil superior. O índice é rebalanceado semestralmente e é ponderado de acordo com o produto da pontuação multifatorial e sua capitalização de mercado variável ajustada pelo *free float*.[12]

Figura 6: Processo de seleção simplificado do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index

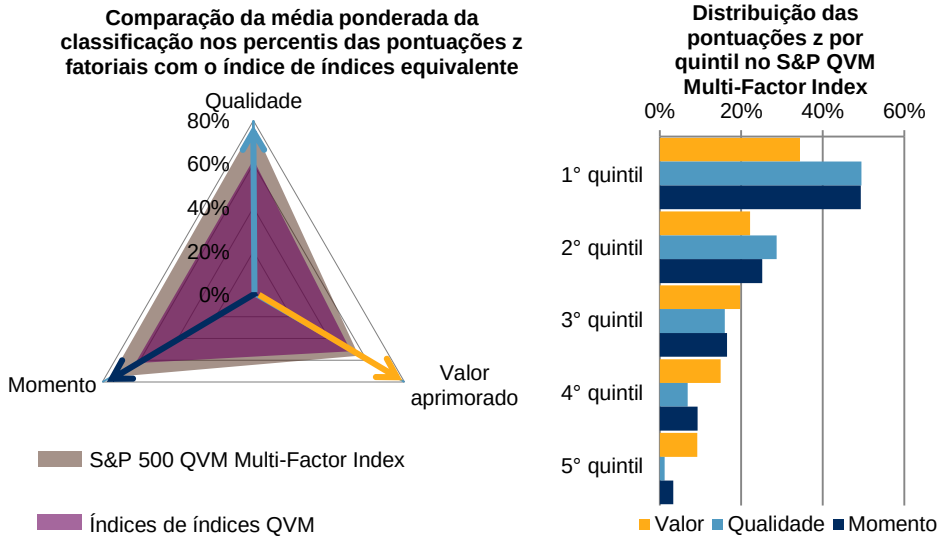


Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

[12] Para uma visão mais completa da metodologia, confira a metodologia do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index.

Há uma melhora no número de pontuações z de quintis superiores nos fatores desejados ao utilizar uma seleção focada nas ações individuais.

Figura 7: Exposições fatoriais melhoradas do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index



O índice de índices QVM é uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. As pontuações z fatoriais dos componentes do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index são calculadas semestralmente, em conformidade com a metodologia de índices unifatoriais da S&P DJI e são expressas como uma média ponderada da classificação dos seus percentis dentro do S&P 500. A carteira do Índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P 500 Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, e S&P 500 Momentum e é rebalanceada semestralmente. Os gráficos são fornecidos para efeitos ilustrativos e refletem desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting.

A figura 7 apresenta a distribuição das ações selecionadas no S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index de acordo com a classificação percentual das pontuações z fatoriais. Quando se utiliza um processo de seleção focado nas ações individuais versus a metodologia de índice de índices da figura 4, há uma melhora evidente no número de pontuações z nos quintis superiores entre os diferentes fatores desejados, bem como uma diminuição na escolha de pontuações z de quintis inferiores.

Com o intuito de quantificar esta observação, foi calculada uma média ponderada da classificação percentual das pontuações z fatoriais. Os valores obtidos (que representam as exposições aos fatores) são notavelmente superiores a um índice de índices equivalente: 77% para qualidade, 56% para valor aprimorado e 76% para momento (versus 62%, 52% e 63% do índice de índices, respectivamente).

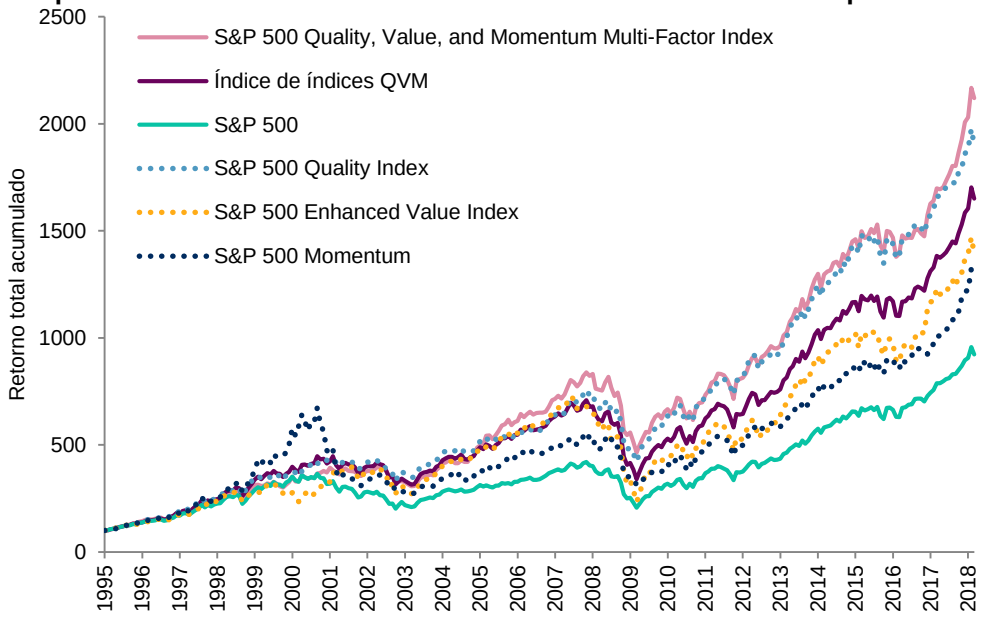
Cabe observar que o fator de valor esteve relativamente sub-representado, por ter uma correlação mais negativa com os fatores de qualidade e momento nas pontuações z (ver figura 3). As metodologias de construção alternativas que procuram equilibrar esta exposição teriam que, em última instância, fazer compromissos adicionais na seleção de ações de percentis mais baixos no caso dos fatores de qualidade e momento.

4. COMPARAÇÃO DE RISCO/RETORNO DAS ABORDAGEMS MULTIFATORIAIS

A fim de analisar o impacto das duas abordagens na construção de índices multifatoriais, fizemos uma comparação das suas características de risco/retorno. O S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index foi utilizado para representar o nosso índice com seleção focada nas ações. No caso da abordagem multifatorial de índice de índices, foi usada uma carteira ponderada equitativamente (com rebalanceamento semestral) composta pelos índices S&P 500 Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, e S&P 500 Momentum (conhecida como o "Índice de índices QVM").

Para aqueles participantes do mercado que desejam evitar o risco na hora de escolher entre estratégias unifatoriais, os índices de fatores múltiplos podem oferecer uma alternativa viável sem comprometer o desempenho.

Figura 8: O S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index se compara favoravelmente com o índice unifatorial de melhor desempenho



O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em dólares (USD). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. O Índice de índices QVM corresponde a uma carteira ponderada equitativamente que inclui os índices S&P 500 Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, e S&P 500 Momentum e que é rebalanceada semestralmente.

4.1 Comparação das caraterísticas de risco/retorno da carteira

A fim de eliminar quaisquer preocupações sobre uma escolha arbitrária de uma data de início para calcular as características de risco/retorno das carteiras, usamos um período móvel de 5, 10 e 15 em lugar do histórico completo gerado através de *backtesting*, começando em 31 de dezembro de 1994. Isto também permite observar o impacto que o horizonte temporal de investimento tem nos resultados.

Os retornos ajustados pelo risco para o S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index foram maiores que aqueles do índice de índices e dos índices unifatoriais.

Figura 9: Comparação das caraterísticas de risco/retorno das carteiras de fatores únicos e múltiplos do S&P 500

PERÍODO MÓVEL	S&P 500	S&P 500 QUALITY INDEX	S&P 500 ENHANCED VALUE INDEX	S&P 500 MOMENTUM	ÍNDICE DE ÍNDICES QVM	S&P 500 QUALITY, VALUE & MOMENTUM MULTI-FACTOR INDEX
MÉDIA DE RETORNOS TOTAIS (%, ANUALIZADO)						
5 anos	7,36	11,28	9,86	8,42	10,26	11,71
10 anos	5,70	9,71	7,98	6,39	8,42	10,62
3 anos	5,96	10,02	8,43	6,51	8,72	10,68
VOLATILIDADE MÉDIA (%, ANUALIZADA)						
5 anos	13,35	12,65	16,46	15,03	13,49	12,82
10 anos	14,41	13,45	18,04	16,24	14,46	13,58
3 anos	14,95	13,72	19,05	16,84	14,93	13,90
RISCO/RETORNO MÉDIO (ANUALIZADO)						
5 anos	0,58	0,87	0,63	0,58	0,76	0,91
10 anos	0,38	0,70	0,42	0,38	0,55	0,75
3 anos	0,39	0,71	0,42	0,39	0,56	0,75
MÉDIA DE TRACKING ERROR DO S&P 500 (%, ANUALIZADO)						
5 anos	-	4,84	9,69	8,91	3,39	6,25
10 anos	-	4,80	9,93	9,11	3,47	6,60
3 anos	-	5,01	10,00	9,33	3,59	6,82
MÉDIA DE INFORMATION RATIO DO S&P 500 (ANUALIZADO)						
5 anos	-	0,65	0,29	0,07	0,69	0,53
10 anos	-	0,73	0,24	0,04	0,67	0,62
3 anos	-	0,69	0,27	0,03	0,70	0,59
REBAIXAMENTO MÁXIMO (MESES)						
Período completo	-	39	70	154	51	51
GIRO UNIDIRECIONAL (%, APROXIMADO)						
Período completo	-	63	33	116	72	98

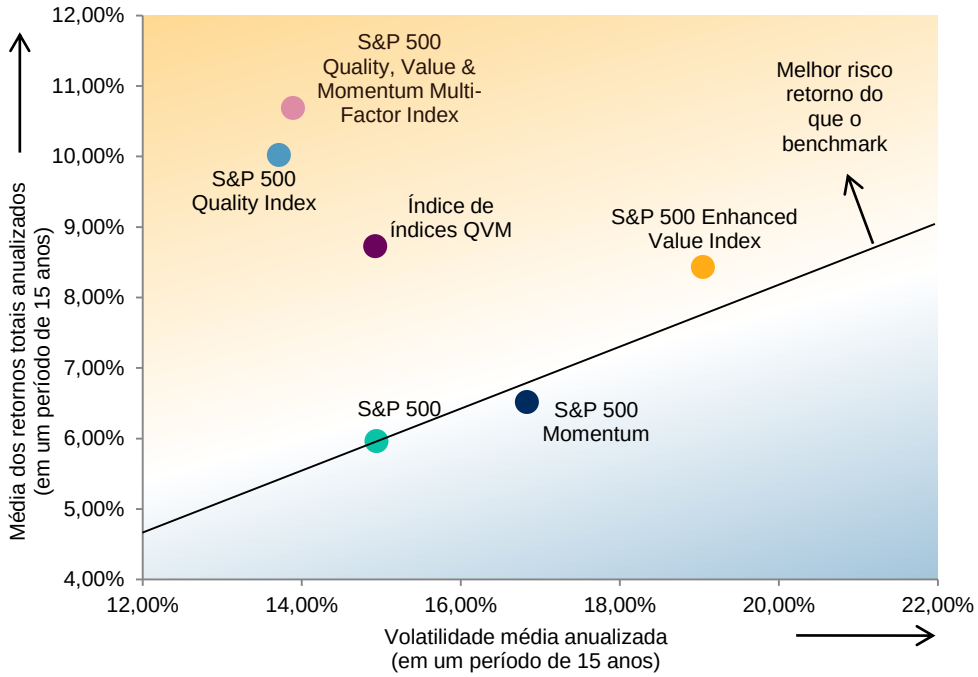
O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Os dados por período correspondem à média de valores anualizados mensalmente desde 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em dólares (USD). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. O Índice de índices QVM corresponde a uma carteira ponderada equitativamente que inclui os índices S&P 500

Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, e S&P 500 Momentum, sendo o último rebalanceado semestralmente.

De acordo com as informações da figura 9, é evidente que os retornos ajustados pelo risco para do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index foram maiores do que aqueles do Índice de índices QVM em todos os horizontes temporais analisados. No período de 15 anos, as cifras de retorno ajustado pelo risco foram 0,75 e 0,56, respectivamente. Estes resultados ajudam a reforçar a ideia de que um processo de seleção multifatorial focado em ações individuais poderia reduzir a diluição das exposições aos fatores desejados versus uma abordagem de índice de índices, o que permitiria aos investidores obter maiores prêmios de risco coletivos decorrentes dos fatores.

Um processo de seleção multifatorial focado em ações individuais pode ajudar a reduzir a diluição da exposição aos fatores e obter maiores prêmios de risco coletivos decorrentes dos fatores desejados.

Figura 10: Risco/retorno médio do S&P 500 de fatores únicos ou múltiplos



O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Os dados por período correspondem à média de valores anualizados mensalmente desde 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em dólares (USD). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. A carteira do Índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P 500 Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, e S&P 500 Momentum e é rebalanceada semestralmente.

Na figura 10, a linha diagonal representa todos os pontos com retornos ajustados pelo risco idênticos aos do S&P 500. Os pontos acima da linha diagonal representam os retornos ajustados pelo risco que são progressivamente melhores em comparação com o S&P 500.

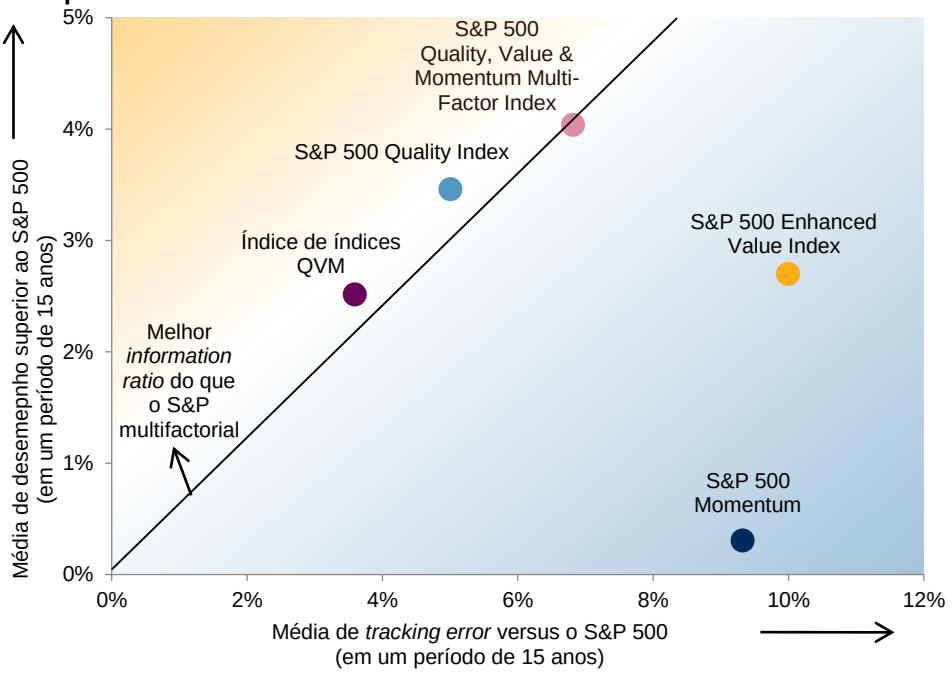
No entanto, o compromisso de atingir estes retornos superiores ajustados pelo risco aumentou o *tracking error* a respeito do benchmark. Dado que o

S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index procura selecionar apenas o quintil superior de ações com as melhores caraterísticas fatoriais combinadas, o resultado é uma carteira muito mais concentrada do que o índice de índices. Por conseguinte, o índice resultante enfrenta *information ratios* inferiores em comparação com o índice de índices, devido ao valor relativamente alto do seu *tracking error*.

A figura 11 apresenta os *information ratios* para os diferentes índices de fatores únicos ou múltiplos no período de 15 anos. A linha diagonal representa todos os pontos com *information ratios* idênticos aos do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index.

O S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index possui *information ratios* inferiores em comparação com a abordagem de índice de índices, devido ao valor relativamente elevado do seu *tracking error*.

Figura 11: Média de *Information ratios* dos índices S&P 500 de fatores únicos e múltiplos



O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Os dados por período correspondem à média de valores anualizados mensalmente desde 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em dólares (USD). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. A carteira do Índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P 500 Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, e S&P 500 Momentum e é rebalanceada semestralmente.

Além disso, fica claro que o S&P 500 Quality Index teve um desempenho igualmente bom em todos os horizontes temporais em termos dos retornos ajustados pelo risco e *tracking error*, versus os dois índices multifatoriais. Contudo, alguém poderia dizer que manter apenas este fator único em oposição a outros fatores menos bem-sucedidos durante este período exigiria uma previsão e habilidade consideráveis. Portanto, dependendo dos objetivos de investimento dos participantes do mercado que não têm um ponto de vista a respeito dos fatores, uma das abordagens de índice multifatorial poderia ter oferecido uma alternativa viável para eles.

4.2 Desempenho multifatorial em diferentes regimes

A figura 12 ilustra os benefícios de combinar fatores múltiplos e destaca o desempenho histórico melhorado da nossa abordagem focada em ações individuais. Embora o S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index tenha superado o benchmark apenas em 20% dos meses em que nenhum dos índices unifatoriais conseguiu superá-lo, estes períodos representam um mero 8% do total de resultados obtidos através de *backtesting*.

Durante períodos em que dois ou três dos fatores individuais ganharam do S&P 500, o índice multifatorial conseguiu ultrapassar em 66% e 83% dos meses, respectivamente.

Figura 12: Desempenho relativo do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index versus o S&P 500 em diferentes combinações de regime unifatorial

REGIMES	0 FATORES ULTRAPASSAM	1 FATOR ULTRAPASSA	2 FATORES ULTRAPASSAM	3 FATORES ULTRAPASSAM
Número de meses (desde 31 de dezembro de 1994)	21	94	122	42
% de meses (do total obtido através de back-testing)	8	34	44	15
% de meses em que o S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index (%) tem um desempenho superior (taxa de sucesso)	19	51	66	83
Média de desempenho superior mensal do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index (%)	-0,91	-0.34	0,58	1,59
Média de desempenho superior do índice unifatorial (%; abordagem de índice de índices)	-0,86	-0,35	0,47	1,23

O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Os dados por período correspondem à média de valores anualizados mensalmente desde 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em dólares (USD). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. A carteira do Índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P 500 Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, e S&P 500 Momentum e é rebalanceada semestralmente.

O que é mais importante, durante períodos em que dois ou três fatores individuais ganharam do S&P 500 (representando 59% dos resultados obtidos mediante *backtesting*) o índice multifatorial conseguiu ultrapassar em 66% e 83% dos meses, respectivamente. A média mensal de desempenho superior do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index para aqueles períodos foi maior do que a média de retornos dos fatores individuais.

4.3 Análise de exposições ativas a setores

A fim de abordar as diferenças de diversificação setorial entre as duas abordagens multifatoriais, a figura 13 apresenta as exposições ativas dos setores ao S&P 500. Do mesmo modo, é fornecida a média de exposição ativa dos índices unifatoriais para efeitos comparativos.

A abordagem de índice de índices possui, em média, o menor grau de apostas ativas em setores (sector bets) dentre todas as carteiras fatoriais. Isto se alinha com o baixo *tracking error* apresentado pela carteira do índice de índices, devido ao seu número elevado de componentes.

Os benefícios de diversificação de uma abordagem multifatorial focada em ações individuais podem ajudar a diminuir as apostas ativas mais extremas em comparação com as carteiras unifatoriais que têm as exposições mais exageradas.

Figura 13: Média de exposição ativa a setores dos índices de fatores únicos e múltiplos do S&P 500 em comparação com o S&P 500 (%)

SETOR	S&P 500 QUALITY INDEX	S&P 500 ENHANCED VALUE INDEX	S&P 500 MOMENTUM	ÍNDICE DE ÍNDICES QVM	S&P 500 QUALITY, VALUE & MOMENTUM MULTI-FACTOR INDEX
Energia	-1,30	0,60	-0,70	-0,40	3,30
Materiais	0,50	1,80	-0,70	0,60	0,50
Industrial	1,10	-4,30	-1,10	-1,50	0,80
Bens de primeira necessidade	7,50	-3,10	-0,10	1,30	4,40
Bens de luxo	1,90	3,50	3,00	2,70	4,20
Saúde	5,10	-5,50	0,40	0,00	-1,60
Finanças	-12,00	17,00	-4,00	0,20	-1,80
Tecnologia da informação	4,10	-14,40	3,30	-2,60	-9,50
Serviços de telecomunicações	-3,00	-0,90	-0,80	-1,60	-1,20
Serviços públicos	-2,70	5,60	0,50	1,00	0,90
Magnitude média	3,90	5,70	1,40	1,20	2,80

O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. O cálculo das exposições médias a setores é realizado semestralmente desde 31 de dezembro de 1994 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em dólares (USD). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. A carteira do Índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P 500 Quality Index, S&P 500 Enhanced Value Index, e S&P 500 Momentum e é rebalanceada semestralmente.

Ao comparar a abordagem multifatorial focada em ações individuais com outras carteiras unifatoriais de quintil superior, é evidente que a magnitude média das apostas setoriais ativas é inferior à do S&P 500 Quality Index e do S&P 500 Enhanced Value Index. No entanto, o S&P 500 Momentum é mais neutral a respeito dos setores do seu benchmark.

Os resultados demostram que os benefícios de diversificação de uma abordagem multifatorial focada em ações individuais podem ajudar a diminuir as apostas setoriais ativas mais extremas em comparação com as carteiras unifatoriais que têm as exposições mais exageradas. Contudo, estas exposições ainda poderiam ser significativas e, por isso, seria recomendável os participantes do mercado analisarem se se sentem confortáveis com este tipo de alocações sem ponderações neutras.

Por exemplo, durante o período estudado, a nossa estratégia multifatorial focada nas ações teve, em média, uma exposição negativa de -9,5% no setor de tecnologia da informação e uma exposição positiva superior a 4% no caso dos setores de bens de primeira necessidade e bens de luxo.

Estas alocações podem apresentar variações importantes no tempo, já que o índice tenta representar as combinações de fatores mais elevadas, independentemente do setor.

5. CONCLUSÕES

A baixa correlação entre os retornos de cada fator gera benefícios de diversificação em uma carteira multifatorial, o que permite um excesso nos retornos mais estável.

Os participantes do mercado que buscam o prêmio de risco acionário sistemático relacionado aos fatores individuais deveriam entender que os desempenhos históricos de cada fator são cíclicos e que têm experimentado recessões prolongadas em comparação com o mercado ao longo do tempo. Em geral, os retornos ativos de cada fator têm apresentado correlações baixas ou negativas, posto que respondem de maneira diferente ao ambiente do mercado e aos ciclos econômicos. Portanto, os participantes de mercado que utilizem uma abordagem multifatorial poderiam obter benefícios de diversificação consideráveis. De maneira alternativa, aqueles participantes que desejam ser mais seletivos com os fatores de renda variável individuais podem preferir horizontes de investimento mais prolongados ou uma maior convicção em suas decisões.

Por outro lado, é possível construir carteiras multifatoriais para diversificar os riscos vinculados aos fatores como uma alternativa à escolha entre fatores de renda variável. Aqueles investidores que estão avaliando investir em carteiras multifatoriais deveriam compreender as diferenças entre a abordagem de índice de índices e a abordagem multifatorial focada nas ações. A nossa análise demonstra que as probabilidades de obter um desempenho superior ajustado pelo risco em diversos horizontes temporais teria sido maior para aqueles investidores que procuravam minimizar o *tracking error* se eles tivessem adotado a abordagem multifatorial do índice de índices. No entanto, visto que a exposição aos fatores secundários desejados poderia ser fraca nos índices unifatoriais, um índice de índices multifatorial poderia apresentar uma certa diluição da exposição aos fatores.

Para aqueles participantes do mercado sem uma visão clara a respeito dos fatores, as duas abordagens multifatoriais constituem uma alternativa viável ao uso do índice unifatorial com melhor desempenho.

A diluição própria do investimento em diversos índices unifatoriais pode ser atenuada com a combinação das pontuações fatoriais de cada ação. Por exemplo, o *backtesting* do S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index deu como resultado retornos ajustados pelo risco de 0,75 no período de 15 anos contra 0,56 da abordagem hipotética do índice de índices. Estes resultados sustentam a ideia de que a construção de um índice com foco nas ações individuais pode ajudar a reduzir a diluição da exposição aos fatores, mas à custa de um *tracking error* elevado (no índice de índices subiu de 3,6% para 6,8%).

Para aqueles participantes do mercado sem uma visão clara a respeito dos fatores, as duas abordagens multifatoriais constituem uma alternativa viável ao uso do índice unifatorial com melhor desempenho. Dado que ambas opções oferecem uma exposição balanceada entre diversos fatores, é possível simplificar a escolha segundo a preferência do

investidor: maximização dos retornos absolutos ajustados pelo risco ou dos retornos relativos ao benchmark. Finalmente, decidir entre um índice de índices multifatorial ou a nossa abordagem de seleção focada nas ações depende dos objetivos de investimento do participante do mercado.

Em conclusão, os índices multifatoriais podem ajudar os participantes do mercado a evitar as possíveis armadilhas presentes na seleção e timing dos fatores sem perder necessariamente as vantagens que a escolha do melhor fator poderia ter fornecido.

5.1 Inovações futuras nos índices multifatoriais

A crescente popularidade e atrativo dos índices baseados em fatores está impulsionando a inovação dentro do espaço de investimento multifatorial.

A crescente popularidade e atrativo dos índices baseados em fatores está impulsionando a inovação dentro do espaço de investimento multifatorial. Junto com a expansão da gama de índices multifatoriais a fim de abranger ainda mais regiões, também é possível combinar outros fatores. Por exemplo, até seria possível incorporar fatores de renda variável não tradicionais, tais como temas de investimento éticos e de sustentabilidade no campo dos critérios ambientais, sociais e de governança corporativa, (conhecidos como ESG).[13]

Outras áreas de progresso poderiam incluir índices de fatores múltiplos sem uma tendência setorial e que visem combinar as suas exposições a setores com as do benchmark correspondente. Os métodos de otimização baseados em modelos de risco também poderiam ser utilizados para minimizar (ou atingir) o *tracking error* enquanto a exposição aos fatores desejados é maximizada.

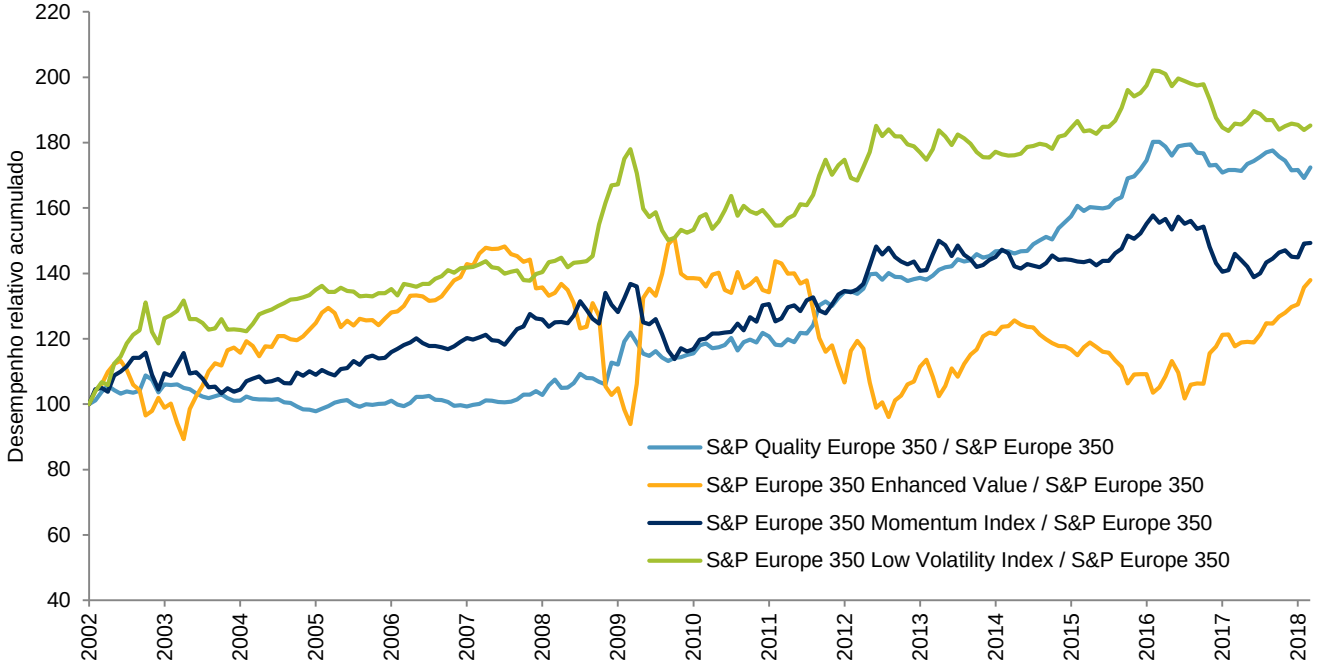
Também existe a possibilidade de avançar nas estratégias que procuram isolar o prêmio de risco fatorial. O risco de mercado é uma parte importante do risco geral em todas as estratégias multifatoriais discutidas até agora. Contudo, o prêmio de risco multifatorial pode ser isolado tomando uma posição longa no quintil superior de ações multifatoriais e uma posição curta no quintil mais baixo. De maneira alternativa, é possível utilizar o mercado geral para a posição curta, combinando a sua exposição com o beta da carteira longa.

Visto que o reconhecimento dos possíveis benefícios dos índices multifatoriais continua a crescer junto com as necessidades dos participantes do mercado, podemos esperar estratégias de índice cada vez mais interessantes e úteis nesta área.

[13] Para maiores detalhes sobre os fatores ESG, confira o documento da S&P DJI "Understanding ESG Investing" da Emily Ulrich (2016).

APÊNDICE: ANÁLISE COMPARÁVEL DOS ÍNDICES DE FATORES ÚNICOS E MÚLTIPLOS DO S&P EUROPE 350

Figura 14: Desempenho relativo acumulado dos índices unifatoriais do S&P Europe 350



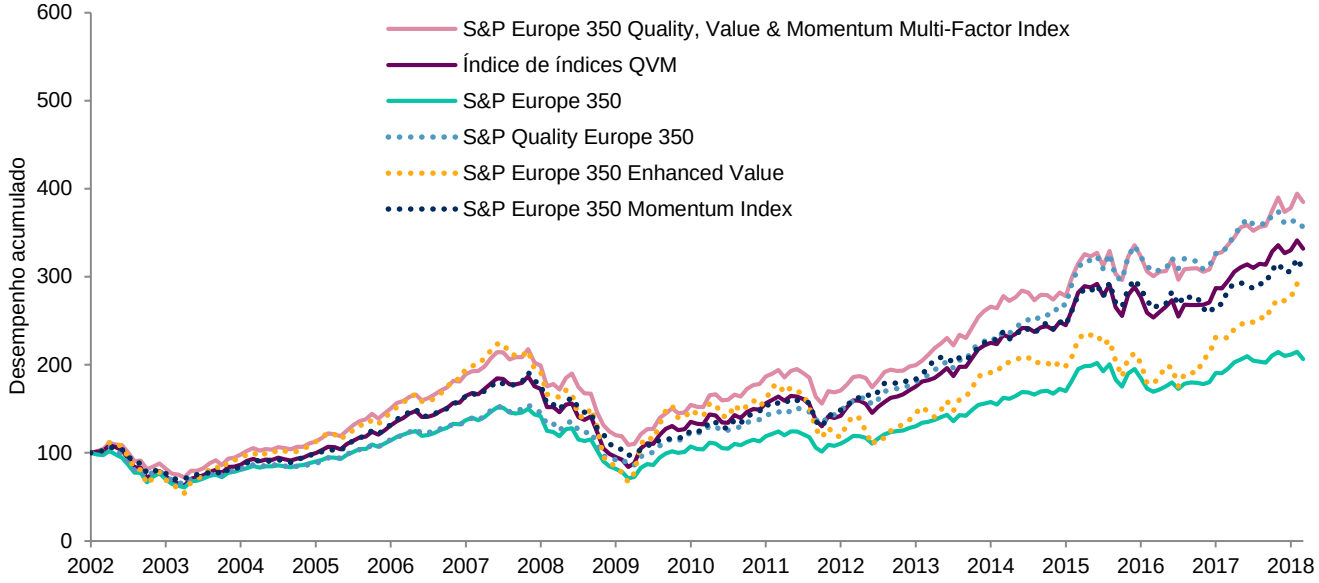
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 2001 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em euros (EUR). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting.

Figura 15: Frequência de desempenho superior ao S&P Europe 350 (ajustado pelo risco) em diferentes horizontes temporais

PERÍODO MÓVEL	S&P QUALITY EUROPE 350	S&P EUROPE 350 ENHANCED VALUE	S&P EUROPE 350 MOMENTUM INDEX	S&P EUROPE 350 LOW VOLATILITY INDEX	ÍNDICE DE ÍNDICES
1 ano	73,90%	42,40%	60,90%	69,60%	90,80%
3 anos	82,50%	33,80%	75,00%	98,80%	100,00%
5 anos	96,30%	30,10%	94,90%	100,00%	100,00%
10 anos	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%
15 anos	100,00%	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%

O índice de índices é uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 2001 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em euros (EUR). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. O índice de índices é hipotético, ponderado equitativamente e inclui os índices S&P Quality Europe 350 Index, S&P 350 Enhanced Value Index, e S&P 350 Momentum Index, os quais são rebalanceados semestralmente.

Figura 16: Desempenho total acumulado dos índices de fatores únicos e múltiplos do S&P Europe 350



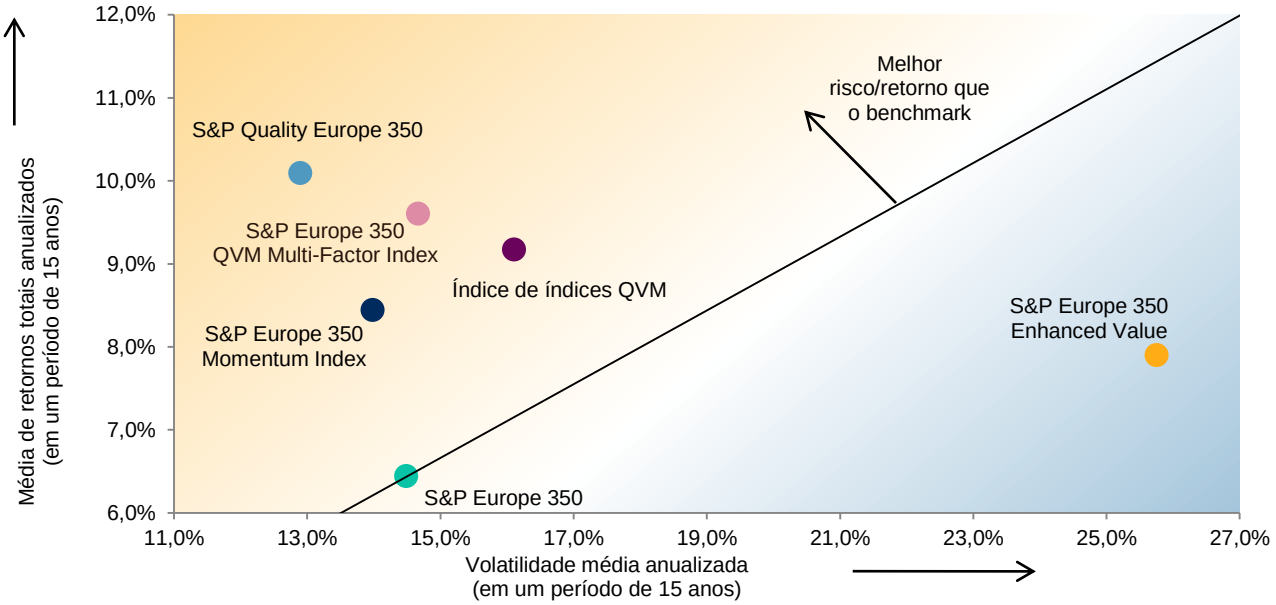
O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 2001 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em euros (EUR). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. A carteira do índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P Quality Europe 350 Index, S&P 350 Enhanced Value Index, e S&P 350 Momentum Index, rebalanceados semestralmente.

Figura 17: Comparação das caraterísticas de risco/retorno das carteiras de fatores únicos e múltiplos do S&P 350

PERÍODO	S&P EUROPE 350	S&P QUALITY EUROPE 350	S&P EUROPE 350 ENHANCED VALUE	S&P EUROPE 350 MOMENTUM INDEX	ÍNDICE DE ÍNDICES QVM	S&P EUROPE 350 QUALITY, VALUE & MOMENTUM MULTI-FACTOR INDEX
MÉDIA DE RETORNOS TOTAIS (ANUALIZADA) (%)						
5 anos	6,33	10,84	6,58	9,00	9,13	9,39
10 anos	5,21	9,88	4,63	7,92	7,85	8,13
15 anos	6,44	10,09	7,90	8,44	9,17	9,60
VOLATILIDADE MÉDIA (ANUALIZADA) (%)						
5 anos	13,12	11,86	22,05	12,86	14,40	13,51
10 anos	13,83	12,44	23,93	13,50	15,33	14,16
15 anos	14,49	12,90	25,75	13,99	16,11	14,67
RISCO/RETORNO MÉDIO (ANUALIZADO)						
5 anos	0,52	0,94	0,34	0,70	0,66	0,71
10 anos	0,35	0,75	0,17	0,55	0,47	0,54
15 anos	0,44	0,77	0,31	0,61	0,57	0,65
MÉDIA DE TRACKING ERROR DO S&P EUROPE 350 (ANUALIZADA) (%)						
5 anos	-	4,81	14,31	6,90	3,26	4,22
10 anos	-	5,12	15,60	7,18	3,42	4,31
15 anos	-	4,78	14,09	7,01	3,24	4,38
MÉDIA DE INFORMATION RATIO DO S&P EUROPE 350 (ANUALIZADA)						
5 anos	-	0,81	0,15	0,34	0,91	0,67
10 anos	-	0,79	0,05	0,31	0,81	0,63
15 anos	-	0,65	0,18	0,22	0,85	0,66
REBAIXAMENTO MÁXIMO (MESES)						
Período completo	-	51,00	91,00	63,00	65,00	70,00

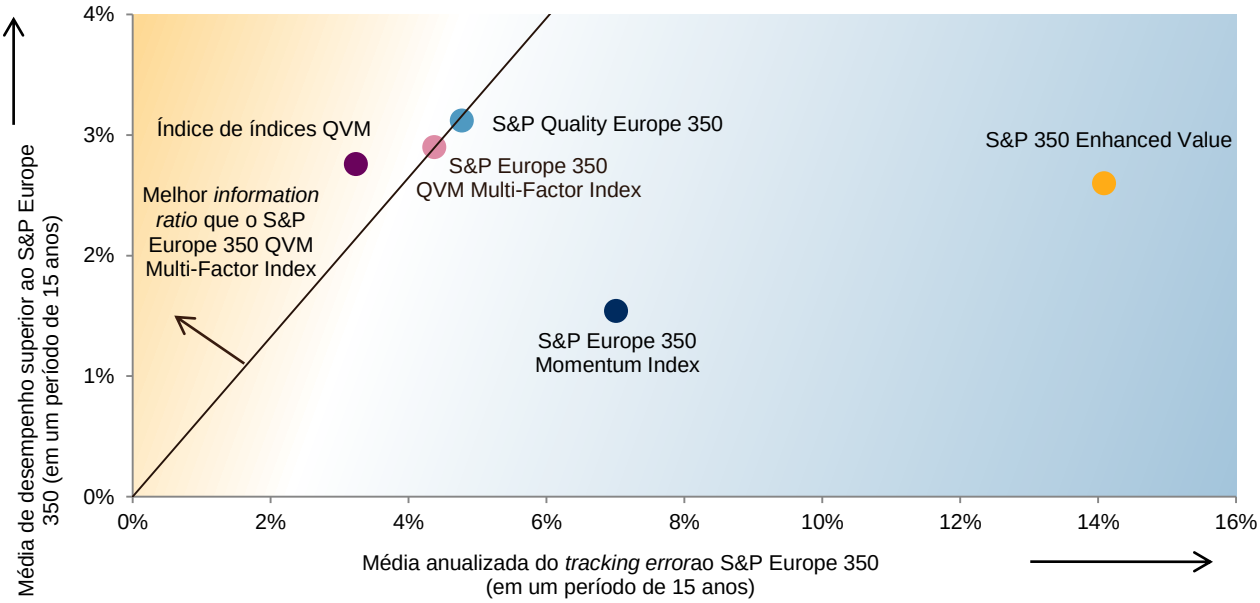
O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Os dados por período correspondem à média de valores anualizados mensalmente desde 31 de dezembro de 2001 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em euros (EUR). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. A carteira do índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P Quality Europe 350 Index, S&P 350 Enhanced Value Index, e S&P 350 Momentum Index, rebalanceados semestralmente.

Figura 18: Risco/retorno médio do S&P 350 de fatores únicos ou múltiplos



O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 2001 até 29 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em euros (EUR). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. A carteira do índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P Quality Europe 350 Index, S&P 350 Enhanced Value Index, e S&P 350 Momentum Index, rebalanceados semestralmente. O S&P Europe QVM Multi-Factor representa o S&P Europe Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index

Figura 19: Média de *information ratios* do S&P Europe 350 de fatores únicos ou múltiplos



O índice de índices QVM corresponde a uma carteira hipotética.
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de dezembro de 2001 até 31 de março de 2018. O desempenho dos índices está baseado em retornos totais calculados em euros (EUR). O desempenho no passado não garante resultados futuros. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos e reflete desempenhos históricos hipotéticos. Confira a Divulgação de desempenho no final do documento para mais detalhes sobre as limitações inerentes relacionadas ao desempenho gerado a partir de backtesting. A carteira do índice de índices QVM é ponderada equitativamente e inclui os índices S&P Quality Europe 350 Index, S&P 350 Enhanced Value Index, e S&P 350 Momentum Index, rebalanceados semestralmente. O S&P Europe QVM Multi-Factor representa o S&P Europe Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index

COLABORADORES DE PESQUISA S&P DJI		
Charles Mounts	Global Head	charles.mounts@spglobal.com
Jake Vukelic	Business Manager	jake.vukelic@spglobal.com
GLOBAL RESEARCH & DESIGN		
AMÉRICA		
Aye M. Soe, CFA	Americas Head	aye.soe@spglobal.com
Dennis Badlyans	Associate Director	dennis.badlyans@spglobal.com
Phillip Brzenk, CFA	Director	phillip.brzenk@spglobal.com
Smita Chirputkar	Director	smita.chirputkar@spglobal.com
Rachel Du	Senior Analyst	rachel.du@spglobal.com
Bill Hao	Director	wenli.hao@spglobal.com
Qing Li	Director	qing.li@spglobal.com
Berlinda Liu, CFA	Director	berlinda.liu@spglobal.com
Ryan Poirier, FRM	Senior Analyst	ryan.poirier@spglobal.com
María Sánchez	Associate Director	maria.sanchez@spglobal.com
Kelly Tang, CFA	Director	kelly.tang@spglobal.com
Peter Tsui	Director	peter.tsui@spglobal.com
Hong Xie, CFA	Director	hong.xie@spglobal.com
APAC		
Priscilla Luk	APAC Head	priscilla.luk@spglobal.com
Utkarsh Agrawal, CFA	Associate Director	utkarsh.agrawal@spglobal.com
Liyu Zeng, CFA	Director	liyu.zeng@spglobal.com
Akash Jain	Associate Director	akash.jain@spglobal.com
EMEA		
Sunjiv Mainie, CFA, CQF	EMEA Head	sunjiv.mainie@spglobal.com
Leonardo Cabrer, PhD	Senior Analyst	leonardo.cabrer@spglobal.com
Andrew Innes	Associate Director	andrew.innes@spglobal.com
ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTO EM ÍNDICES		
Craig J. Lazzara, CFA	Global Head	craig.lazzara@spglobal.com
Fei Mei Chan	Director	feimei.chan@spglobal.com
Tim Edwards, PhD	Managing Director	tim.edwards@spglobal.com
Anu R. Ganti, CFA	Director	anu.ganti@spglobal.com
Hamish Preston	Senior Associate	hamish.preston@spglobal.com
Howard Silverblatt	Senior Index Analyst	howard.silverblatt@spglobal.com

DIVULGAÇÃO DE DESEMPENHO

O S&P 500 Quality Index foi lançado no dia 8 de julho de 2014. O S&P 500 Enhanced Value Index foi lançado no dia 27 de abril de 2017. O S&P 500 Low Volatility Index foi lançado no dia 4 de abril de 2011. O S&P 500 Momentum Index foi lançado no dia 18 de novembro de 2014. O S&P 500 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index foi lançado no dia 30 de janeiro de 2017. O S&P 500 Quality Europe 350 Index foi lançado no dia 8 de julho de 2014.O S&P 500 Europe 350 Momentum Index foi lançado no dia 18 de novembro de 2014. O S&P 500 Europe 350 Enhanced Value Index foi lançado no dia 27 de abril de 2017. O S&P 500 Europe 350 Low Volatility Index foi lançado no dia 9 de julho de 2012. O S&P Europe 350 Quality, Value & Momentum Multi-Factor Index foi lançado no dia 26 de abril de 2017. Todas as informações apresentadas antes da data de lançamento são hipotéticas (obtidas por meio de backtesting), e não correspondem a um desempenho real. Os cálculos de backtesting estão baseados na metodologia que estava em vigor na data de lançamento do índice. As metodologias completas dos índices estão disponíveis em www.spdji.com.

A S&P Dow Jones Indices define várias datas para assistir os seus clientes a fornecer transparência. A Primeira Data de Valorização é o primeiro dia para o qual existe um valor calculado (seja ativo ou obtido pelo processo de backtesting) para um determinado índice. A Data Base é a data na qual o índice é estabelecido, a um valor fixo, para fins de cálculo. A Data de Lançamento designa a data na qual os valores de um índice são considerados ativos pela primeira vez: valores do índice fornecidos para qualquer data ou período de tempo anterior à Data de Lançamento do índice são considerados submetidos a backtesting. A S&P Dow Jones Indices define a Data de Lançamento como a data pela qual os valores de um índice são conhecidos por terem sido liberados ao público, por exemplo, através do site público da empresa ou seu datafeed a partes externas. Para índices da marca Dow Jones introduzidos antes de 31 de maio de 2013, a Data de Lançamento (que antes de 31 de maio de 2013 era chamada de “Data de introdução”) é estabelecida em uma data na qual não é mais permitido serem feitas quaisquer modificações à metodologia do índice, mas que podem ter sido anteriores à data da liberação pública do índice.

O desempenho de um índice no passado não é uma garantia de resultados no futuro. A aplicação prospectiva da metodologia usada para construir o índice pode não resultar em desempenho comensurável aos rendimentos do backtesting mostrados. O período de back-test não corresponde necessariamente a todo o histórico disponível do índice. Por favor, consulte o documento sobre a metodologia do índice, disponível em www.spdji.com, para obter mais detalhes sobre o índice, inclusive a maneira pela qual ele é rebalanceado, a época de tal rebalanceamento, os critérios para acréscimos e exclusões, assim como todos os cálculos do índice.

Outra limitação do uso das informações obtidas pelo processo de backtesting é que, geralmente, o cálculo com backtesting é preparado com o benefício da visão a posteriori. As informações do backtesting refletem a aplicação da metodologia do índice e a seleção dos componentes do índice retrospectivamente. Nenhum registro hipotético pode ser completamente responsável pelo impacto do risco financeiro em operações reais. Por exemplo, há diversos fatores relacionados aos mercados de ações, rendimento fixo ou commodities em geral, que não podem ser e que não foram contabilizados na preparação das informações do índice apresentado, todos os quais podem afetar o desempenho real.

Os rendimentos do índice demonstrados não representam os resultados de operações reais de ativos/títulos. A S&P Dow Jones Indices LLC mantém o índice, calcula os níveis do índice e o desempenho demonstrado ou analisado, mas não gerencia ativos reais. Os rendimentos do índice não refletem o pagamento de quaisquer encargos ou taxas de vendas que um investidor pode pagar para adquirir os títulos subjacentes no índice ou fundos de investimento que se destinam a acompanhar o desempenho do índice. A imposição destas taxas e encargos faria com que o desempenho real e obtido pelo processo de backtesting dos títulos/fundos fosse inferior ao desempenho do índice mostrado. Como um exemplo simples, se um índice teve rendimentos de 10% sobre um investimento de US$ 100.000 por um período de 12 meses (ou US$ 10.000) e uma taxa real baseada no ativo de 1,5% foi fixada no final do período sobre o investimento mais os juros acumulados (ou US$ 1.650), o rendimento líquido seria de 8,35% (ou US$ 8.350) para o ano. Durante um período de três anos, uma taxa anual de 1,5% deduzida no final do ano com um rendimento presumido de 10% por ano resultaria em um rendimento bruto de 33,10%, uma taxa total de US$ 5.375 e um rendimento líquido cumulativo de 27,2% (ou US$ 27.200).

AVISO LEGAL

© 2018 S&P Dow Jones Indices LLC, uma divisão da S&P Global. Todos os direitos reservados. Standard & Poor's ®, S&P 500 ® e S&P ® são marcas comerciais registradas de Standard & Poor's Financial Services LLC ("S&P"), uma empresa filial da S&P Global. Dow Jones ® é uma marca comercial registrada de Dow Jones Trademark Holdings LLC ("Dow Jones"). Estas marcas comerciais em conjunto com outras foram licenciadas para a S&P Dow Jones Indices LLC. A redistribuição, reprodução e/ou fotocópia total ou parcial é proibida sem consentimento por escrito. Este documento não constitui uma oferta de serviços nas jurisdições onde a S&P Dow Jones Indices LLC, Dow Jones, S&P ou suas respectivas afiliadas (coletivamente "S&P Dow Jones Indices") não possuem as licenças necessárias. Todas as informações fornecidas pela S&P Dow Jones Indices são impessoais e não adaptadas às necessidades de qualquer pessoa, entidade ou grupo de pessoas. A S&P Dow Jones Indices recebe compensação em conexão com a licença de seus índices a terceiras partes. O desempenho de um índice no passado não é uma garantia de resultados no futuro.

Não é possível investir diretamente em um índice. A exposição a uma classe de ativos representada por um índice está disponível por meio de instrumentos de investimento baseados naquele índice. A S&P Dow Jones Indices não patrocina, endossa, vende, promove ou gerencia nenhum fundo de investimento ou outro veículo de investimento que seja oferecido por terceiras partes e que procure fornecer um rendimento de investimento baseado no desempenho de qualquer índice. A S&P Dow Jones Indices não oferece nenhuma garantia de que os produtos de investimento com base no índice acompanharão de modo preciso o desempenho do índice, ou proporcionarão rendimentos positivos de investimento. A S&P Dow Jones Indices LLC não é uma consultora de investimentos e a S&P Dow Jones Indices não faz declarações com respeito à conveniência de se investir em qualquer fundo de investimento ou outro veículo de investimento. A decisão de investir em um determinado fundo de investimentos ou outro veículo de investimento não deverá ser tomada com base em nenhuma declaração apresentada neste documento. Potenciais investidores são aconselhados a fazerem investimentos em tais fundos ou outro veículo somente após considerarem cuidadosamente os riscos associados a investir em tais fundos, conforme detalhado em um memorando de oferta ou documento similar que seja preparado por ou em nome do emitente do fundo de investimento ou outro veículo. A inclusão de um título em um índice não é uma recomendação da S&P Dow Jones Indices para comprar, vender ou deter tal título, nem deve ser considerado como um aconselhamento de investimento.

Estes materiais foram preparados unicamente com fins informativos baseados nas informações geralmente disponíveis para o público de fontes consideradas como confiáveis. Nenhum conteúdo nestes materiais (incluindo dados de índice, classificações, análises e dados relacionados a crédito, modelos, software ou outros aplicativos ou informações destes) ou qualquer parte deste (Conteúdo) pode ser modificada, submetida à engenharia reversa, reproduzida ou distribuída de nenhuma forma, por nenhum meio, nem armazenada em bases de dados ou sistema de recuperação, sem o consentimento prévio, por escrito, da S&P Dow Jones Indices. O Conteúdo não deve ser usado para nenhum fim ilegal ou não autorizado. A S&P Dow Jones Indices e seus provedores de dados terceirizados e licenciadores (coletivamente "S&P Dow Jones Indices Parties") não garantem a precisão, integralidade, oportunidade ou disponibilidade do Conteúdo. S&P Dow Jones Indices Parties não são responsáveis por quaisquer erros ou omissões, independentemente da causa, para os resultados obtidos do uso do Conteúdo. O CONTEÚDO É FORNECIDO "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA". S&P DOW JONES INDICES PARTIES SE ISENTAM DE QUAISQUER E TODAS AS GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO MAS NÃO LIMITADAS A, QUALQUER GARANTIA DE COMERCIABILIDADE OU ADEQUAÇÃO A UM FIM OU USO EM PARTICULAR, ISENÇÃO DE BUGS, ERROS OU DEFEITOS DE SOFTWARE, QUE A FUNCIONALIDADE DO CONTEÚDO SERÁ ININTERRUPTA OU QUE O CONTEÚDO OPERARÁ COM QUALQUER CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE OU DE HARDWARE. Sob nenhuma circunstância, S&P Dow Jones Indices Parties serão responsáveis a qualquer parte, por quaisquer danos diretos, indiretos, incidentais, exemplares, compensatórios, punitivos, especiais ou consequenciais, custos, despesas, custas legais ou perdas (incluindo, sem limitação, perda de rendimentos ou perda de lucros e custos de oportunidades); em conexão com qualquer uso do Conteúdo, mesmo se aconselhado da possibilidade de tais danos.

A S&P Dow Jones Indices mantém algumas atividades de suas unidades de negócios separadas umas das outras a fim de preservar a independência e a objetividade de suas respectivas atividades. Como resultado, algumas unidades de negócios da S&P Dow Jones Indices podem ter informações que não estejam disponíveis a outras unidades de negócios. A S&P Dow Jones Indices estabelece políticas e procedimentos para manter a confidencialidade de algumas informações não públicas recebidas em conexão com cada processo analítico.

Além disto, a S&P Dow Jones Indices presta uma ampla gama de serviços a, ou relacionados com, muitas empresas, incluindo emissoras de títulos, consultoras de investimentos, corretoras, bancos de investimentos, outras instituições financeiras e intermediários financeiros; e, em conformidade, pode receber taxas ou outros benefícios econômicos dessas empresas, incluindo empresas cujos títulos ou serviços possam recomendar, classificar, incluir em portfólios modelos, avaliar, ou abordar de qualquer outra forma.

Este documento foi traduzido para o português apenas para fins de conveniência. Se existirem diferenças entre as versões do documento em inglês e português, a versão em inglês prevalecerá. A versão em inglês está disponível em nosso site www.spdji.com.