

VALUE INVESTING NO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO: SMART BETA FUNDAMENTALISTA VERSUS ÍNDICE PONDERADO POR CAPITALIZAÇÃO DE MERCADO

Felipe Serra Guarise

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Scherer Perlin

RESUMO

O presente texto aborda a validade da indexação de ações pelo *Smart Beta* Fundamentalista. O objetivo é aprofundar o conhecimento sobre o método, bem como testar seu desempenho em relação ao paradigma atual de indexação por valor de mercado. A pesquisa foi feita por um estudo de caso, onde se replicou parcialmente a simulação dos autores Arnott, Hsu e Moore em seu trabalho "*Fundamental Indexation*". Foram utilizados dados de índices de mercado e de aproximadamente seiscentas ações negociadas na BM&FBovespa, entre os anos de 2004 e 2014, tais como retorno, volume de negócios, patrimônio líquido e lucro líquido. De forma geral, o método mostrou-se superior, mas com algumas ressalvas.

Palavras-chave: *Smart beta*. Indexação fundamentalista. Ibovespa. Retorno. Risco.

ABSTRACT

This paper addresses the validity of equity indexation by the Fundamental Smart Beta. The objective is to deepen the knowledge about the method and test its performance against the current paradigm of market value indexation. The research was conducted by a case study, which partly replicated the simulation of the authors Arnott, Hsu and Moore in their "*Fundamental Indexation*" work. It was used data of market indexes and of approximately six hundred stocks traded in BM&FBovespa, between 2004 and 2014, such as return, financial turnover, shareholders' equity and net income. Overall, the method appears to be superior, but with some caveats.

Key words: Smart beta. Fundamental indexation. Ibovespa. Return. Risk.

INTRODUÇÃO

A hipótese de eficiência de mercado criada por Fama (1970) defende que os preços dos ativos refletem toda a informação disponível, não sendo possível se obter retornos superiores aos do mercado. Desta forma, não há sentido em selecionar ações. Como o preço sempre irá refletir o valor justo do ativo, a única maneira de obter retornos superiores seria por meio de ativos de maior risco.

Essa teoria é a base do atual paradigma da indexação por valor de mercado e da gestão passiva de investimentos. Parcela significativa de investimentos no mercado financeiro são administrados de forma a replicar a “carteira de mercado”, um índice ponderado pela capitalização de mercado das ações.

No entanto, algumas teorias rejeitam a hipótese de eficiência de mercado e buscam meios de obter retornos superiores aos do mercado através da seleção de ações e da gestão ativa de carteiras. O *Value Investing* (Investimento em Valor) é uma dessas teorias e consiste na compra de ações subvalorizadas por meio da Análise Fundamentalista, onde se procuram empresas negociadas abaixo de seu “valor intrínseco” (preço justo). Essa teoria teve sua origem nas décadas de 20 e 30, a partir das ideias dos professores Benjamin Graham e David Dodd. No princípio, consistia na compra de ações com preço de mercado abaixo do valor patrimonial e na venda das mesmas quando o preço superava esse valor. Ao longo do tempo, o *Value Investing* agregou diversos princípios, evoluindo até métodos mais refinados, dentre eles, o *Smart Beta* Fundamentalista.

Como será apresentado mais à frente, o *Smart Beta* Fundamentalista é um método de indexação por critérios econômicos, em especial por informações contábeis.

Em 2005, os autores norte-americanos Robert Arnott, Jason Hsu e Philip Moore criaram um método de construção de portfólios com métricas fundamentalistas e o testaram retroativamente em um grupo de carteiras teóricas. Nesses testes, as carteiras superaram o desempenho do índice de referência S&P 500.

Com base no método dos autores, este estudo buscou replicar em menor escala a simulação, aplicando-a no Brasil. A partir dos resultados obtidos, o artigo produz uma contribuição às discussões ainda recentes sobre o *Smart Beta* Fundamentalista, trazendo o tema à realidade do mercado financeiro brasileiro.

ORGANIZAÇÃO E BASE DE DADOS

Este trabalho busca aprofundar o conhecimento sobre o *Smart Beta* Fundamentalista e testá-lo em um estudo de caso, simulando sua aplicação em um período passado e referenciando os resultados com um índice ponderado por capitalização de mercado.

Foram utilizadas bases históricas em um período compreendido entre os anos de 2004 e 2014, com dados de ações e índices negociados na BM&FBovespa, bem como informações financeiras de companhias listadas em bolsa (patrimônio líquido e lucro líquido, por exemplo).

O sistema Economatica foi utilizado para formar a base de dados.

QUESTÃO DE PESQUISA

Após concluída a simulação, será abordada a hipótese da entrega de *alfa* pela indexação fundamentalista, observando por vários aspectos se há benefício na sua utilização.

JUSTIFICATIVA

Se questiona a validade do uso de índices ponderados por capitalização de mercado como *benchmark* para desempenho de fundos e demais produtos de investimento, visto que esses índices são suscetíveis a interferências de distorções inerentes ao mercado de capitais.

Adicionalmente, se mostra necessário o desenvolvimento de alternativas que possam otimizar o desempenho de carteiras de investimento.

OBJETIVO GERAL

Pretende-se apresentar a lógica do *Value Investing*, o método do *Smart Beta* Fundamentalista e uma simulação de desempenho da indexação fundamentalista, comparando-o ao Índice Bovespa.

O PARADIGMA DA INDEXAÇÃO POR VALOR DE MERCADO

O uso de índices ponderados por capitalização de mercado (tais como o Ibovespa e o IBRX100) é amplamente difundido no mercado de capitais. Eles são considerados representações da “carteira de mercado”, tomando como base o modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) de Treynor (1961, 1962), Sharpe (1964), Litner (1965) e Mossin (1966). Nessa interpretação, uma carteira baseada no índice ponderado por capitalização de mercado leva automaticamente à maximização do Índice Sharpe, e logo, não há sentido em selecionar ações, pois essa carteira já seria a ótima.

Essa teoria exerce importante influência no mercado financeiro, que aloca uma parcela significativa de investimentos em carteiras administradas passivamente, de forma a replicar o índice de mercado. No entanto, não há consenso quanto à eficiência e ao mérito do uso desses indicadores.

Para Hsu (2006), o preço da ação não é uma boa representação dos fundamentos da empresa. Ações subvalorizadas têm uma capitalização de mercado abaixo do seu valor patrimonial e ações sobrevalorizadas têm capitalização de mercado acima do seu valor patrimonial. Logo, uma carteira pondera por capitalização de mercado desloca o peso das ações subvalorizadas para as sobrevalorizadas.

Arnott, Hsu e Moore (2005) também afirmam que a capitalização de mercado é uma medida particularmente volátil para se determinar o tamanho de uma companhia. Nesse caso, a ponderação por valor de mercado pode levar a características de retornos de portfólios sub ótimos, pois os preços são muito ruidosos em relação aos fundamentos.

Ainda assim, Hsu (2006) destaca a importância e alguns benefícios da ponderação por capitalização de mercado, tais como: a ausência da necessidade de gestão ativa e, conseqüentemente, a ausência (ou redução) da taxa de administração; o rebalanceamento automático acompanhando a flutuação dos preços; e a concentração em empresas de alta liquidez, desse modo, reduzindo custos esperados de transação.

INVESTIMENTO EM VALOR

Em contraste ao modelo CAPM, o paradigma do Investimento em Valor defende a seleção de ativos. Essa teoria surgiu após a crise da bolsa americana de 1929, através do trabalho *Security Analysis*, lançado em 1934, dos professores Benjamin Graham e David Dodd. Na obra, Graham e Dodd (2008, p. 64) defendem a distinção entre preço de mercado e “valor intrínseco”:

[...] o valor intrínseco é um conceito alusivo. Em termos gerais, é entendido como aquele valor que é justificado por dados, por exemplo, os ativos, lucros, dividendos, perspectivas concretas, de forma distinta, digamos, das cotações de mercado, estabelecidas por manipulações artificiais e distorcidas por excessos psicológicos.

A euforia econômica da década de 20 nos EUA elevou drasticamente o preço das ações e culminou na chamada “Grande Depressão”, vivida após a quebra da bolsa de valores em 1929. O episódio trouxe à tona questionamentos sobre a confiabilidade dos preços como medida de valor para as companhias. A análise dos fundamentos ganhou popularidade em detrimento da análise da flutuação dos preços.

Mas, como mencionado por Graham e Dodd (2008), o “valor intrínseco” é um conceito alusivo e pode resultar de variados métodos. A maioria desses métodos utiliza a análise fundamentalista de ações.

Damodaran (2011, p. 7) define “valor intrínseco” da seguinte forma:

O valor de um ativo é uma função dos fluxos de caixa esperados para aquele ativo. Simplificando, ativos com fluxos de caixa altos e previsíveis devem valer mais que ativos com fluxos de caixa baixos e voláteis. Em sua versão mais amplamente utilizada, o valor intrínseco de um ativo é estimado em um modelo de fluxo de caixa descontado (FCD), onde o valor é determinado igual ao fluxo de caixa esperado para o ativo.

O método de conversão de um fluxo de caixa esperado em estimativa de valor de uma empresa também leva a denominação de “*valuation*” (Palepu, Healy e Bernard, 2004). A maior parte dos métodos existentes para cálculo do *valuation* faz uso do fluxo de caixa livre (FCF) da companhia.

Temos ainda outro método de *valuation* muito popular no mercado financeiro, o *valuation* por múltiplos ou *valuation* relativo. Ao contrário do fluxo de caixa descontado,

o *valuation* relativo se vale do preço de mercado de ações com características semelhantes à ação objeto de avaliação (por exemplo, companhias do mesmo setor e com tamanhos similares). Para tornar os preços comparáveis, o analista gera os chamados “múltiplos”, que são nada mais do que proporções do preço sobre determinados fundamentos das ações (Damodaran, 2011). Dentre os múltiplos mais comumente utilizados pelo mercado, temos o preço sobre o lucro (P/L), o preço sobre o valor patrimonial (P/VP) e os dividendos sobre o preço (taxa de retorno de dividendos ou *dividend yield*).

Apesar da diferença filosófica, ambos os métodos (fluxo de caixa descontado e *valuation* relativo) são ramificações da análise fundamentalista, e portanto, são ferramentas da teoria do Investimento em Valor.

Voltando ao trabalho de Graham (1934 e 1973), a ideia fundamental de sua teoria é a busca pelo “valor real” ou “valor intrínseco” de uma ação e, com base nesse valor, determinar se (e quanto) essa ação está subvalorizada ou sobrevalorizada. Dessa forma, a análise e a seleção de ações pelo Investimento em Valor norteará as decisões de compra ou venda e a montagem de um portfólio eficiente.

SMART BETA FUNDAMENTALISTA

À luz das questões levantadas sobre a indexação por valor de mercado e sobre a teoria do Investimento em Valor, está situado o *Smart Beta* Fundamentalista.

Draper (2014) define o termo “*Smart Beta*” com sendo “uma metodologia alternativa de seleção baseada em indexação que busca superar o desempenho de um *benchmark* ou reduzir o risco de um portfólio, ou ambos”.

O *Smart Beta* é uma estratégia que utiliza outros ponderadores na construção de um índice, que não o valor de mercado. Conforme Roncalli et al. (2010), os critérios utilizados podem ser divididos entre fundamentalistas ou baseados no risco. A ponderação baseada no risco busca uma forma eficiente de dividir o risco dentro da carteira, alcançando assim um menor risco e maior diversificação.

Neste estudo, o foco está no *Smart Beta Fundamentalista*, o qual possui pesos baseados em métricas como valor patrimonial, fluxo de caixa, receitas, vendas, dividendos ou número de empregados (Arnott et al., 2005).

Em 2005, Robert Arnott, Jason Hsu e Philip Moore apresentaram seu estudo sobre Indexação Fundamentalista, "*Fundamental Indexation*". Nele, os autores criaram um método para construção de portfólios com métricas fundamentalistas e testaram retroativamente um grupo de carteiras teóricas baseadas nesse método.

Nesses testes, as carteiras superaram o índice S&P 500 em uma média de 1,97 pontos percentuais ao ano, por um período de 43 anos. Arnott (2005, p. 97) levantou possíveis motivos para justificar esse desempenho:

Seja o desempenho superior impulsionado por uma melhor construção do índice de mercado, pelo puro *alfa* do CAPM (impulsionado por um viés estrutural de retorno negativo nas carteiras ponderadas por capitalização de mercado), ou por exposição a *beta* de risco adicional, historicamente, os índices indexados por fundamentos são materialmente mais de eficientes em relação ao desvio padrão do que os índices padrões ponderados por capitalização de mercado.

Além dos índices individuais, o autor simulou um índice composto, dando pesos iguais para valor patrimonial, fluxo de caixa, vendas e dividendos. Esse índice teve rebalanceamento anual e era composto por ações negociadas no mercado norte-americano. Para esse índice composto, o retorno excedente médio em relação ao S&P 500 foi de 2,15 pontos percentuais, no período de 1962 a 2004.

UMA APLICAÇÃO NO MERCADO BRASILEIRO

Levando em consideração as diferenças entre o mercado de capitais brasileiro e o norte-americano, como tamanho e liquidez, este estudo se propõem a replicar, em menor escala, o índice fundamentalista composto de Arnott (2005).

O novo índice proposto neste artigo é composto por ações negociadas na BM&FBovespa, diferente do estudo de Arnott (ações negociadas no mercado de capitais americano), possui apenas dois ponderadores (patrimônio líquido e lucro líquido) e tem como parâmetro de desempenho o Ibovespa.

A performance do novo índice foi medida por um período de onze anos, entre os dias 1º de Janeiro de 2004 e 31 de Dezembro de 2014, pela sua variação diária, sobre a qual foi medida a volatilidade, o Índice Sharpe, Treynor e Alpha de Jensen.

O retorno médio anualizado do novo índice no período foi de 15,84%, contra 12,33% do Ibovespa e 12,08% da taxa DI. Em oito dos onze anos avaliados, o índice simulado neste estudo apresentou desempenho superior ao do Ibovespa. A diferença anual média positiva no período foi de 3,45 pontos percentuais.

A volatilidade anualizada do novo índice foi de 26,64%, contra 28,73% do Ibovespa. Como resultado, o Índice Sharpe foi de 0,14, comparado a 0,01 do Ibovespa.

Considerando que o *beta* sobre o Ibovespa foi de 0,89, chegou-se a um Índice de Treynor de 0,04 e o Alpha de Jensen de 3,53%.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método utilizado para testar o desempenho do novo índice com indexação fundamentalista objetiva apresentar e descrever os resultados observados na construção desse índice. Os resultados são comparados aos da indexação por capitalização de mercado. Com isso, busca-se verificar se a abordagem fundamentalista apresenta maior eficiência.

A abrangência da pesquisa foi o mercado de capitais brasileiro, em especial a bolsa de valores, e sua abordagem do problema é quantitativa.

A coleta de dados foi feita por meio de um estudo de caso, onde se buscou replicar parcialmente o método de Arnott, Hsu e Moore no trabalho *Fundamental Indexation*.

A base de dados da pesquisa foi obtida no sistema Economatica, uma ferramenta com séries históricas de demonstrativos financeiros, cotações, proventos, composição acionária e diversos indicadores de empresas brasileiras negociadas na bolsa de valores, assim como informações de índices econômicos.

Nesse novo índice fundamentalista, construíram-se carteiras teóricas com vigência anual e rebalanceamento no dia 1º de Janeiro.

Todas as ações que se encontravam ativas na bolsa de valores eram elegíveis a compor o índice. Mas, para ingressar na nova carteira, os ativos deviam respeitar os seguintes critérios:

- Ter sido negociado em no mínimo 95% dos pregões do ano anterior ao da vigência da carteira.
- Possuir valor patrimonial maior que zero em 31 de Dezembro do ano anterior ao da vigência da carteira.
- Possuir lucro líquido maior que zero na média simples dos últimos cinco anos anteriores ao da vigência da carteira.

A definição do percentual de 95% de participação nos pregões tomou por base o parâmetro utilizado na metodologia do Índice Bovespa⁽¹⁾.

No novo índice, os critérios utilizados para ponderar as ações foram:

- O valor patrimonial do total da classe da ação em 31 de Dezembro do ano anterior ao da vigência da carteira.
- A média simples do lucro líquido anual nos últimos cinco exercícios anteriores ao da vigência da carteira, para o total da classe da ação.

Foram atribuídos pesos iguais aos dois critérios. A média de cinco anos para o lucro líquido teve por objetivo reduzir a rotatividade na reavaliação das carteiras.

Para evitar concentração, a participação do total de ativos de uma mesma companhia não poderia ser superior a 20%, quando da redistribuição anual da carteira. Esse critério se baseou na metodologia do Índice Bovespa. Nos casos em que houve rompimento do limite, o excedente foi redistribuído proporcionalmente entre os demais ativos da carteira. A simulação não levou em conta custos de transação e impostos.

ANÁLISE E RESULTADOS

Veremos que o índice *smart beta* obteve, de forma geral, uma performance superior em relação ao Ibovespa. Tanto em termos de retorno, quanto de risco. Porém, ressalvas serão feitas sobre certas características do índice *smart beta* que podem ter influência nos resultados da pesquisa.

Na Tabela 1 é apresentado o retorno total do índice *smart beta* acumulado em cada um dos onze anos analisados, bem como o retorno do Índice Bovespa e a diferença entre os dois. Em oito dos onze períodos, o *smart beta* superou o Ibovespa, por uma média simples de 3,45 p.p. O maior *alfa* ocorreu em 2013, com 13,58 p.p. acima do Ibovespa, e o menor *alfa* foi em 2014, 8,55 p.p. inferior ao índice de referência.

TABELA 1 - Retorno acumulado anual em relação ao Ibovespa, 2004-2014.

Retorno Acumulado	Smart Beta %	Ibovespa %	Diferença (alfa) %
2004	21,30	17,76	3,54
2005	28,79	27,77	1,02
2006	43,93	32,91	11,02
2007	42,93	43,69	-0,77
2008	-30,09	-41,19	11,10
2009	88,34	82,61	5,73
2010	-4,38	1,09	-5,46
2011	-11,97	-18,12	6,14
2012	7,94	7,36	0,58
2013	-1,91	-15,49	13,58
2014	-11,46	-2,91	-8,55
Média Simples	15,76	12,32	3,45
2004-2014	233,83	125,00	108,83

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na pesquisa de Arnott, Hsu e Moore, seu índice fundamentalista composto apresentou um *alfa* médio de 1,94 p.p. sobre o Índice S&P 500. Diferença inferior à encontrada no *smart beta* (3,45 p.p). No entanto, devemos levar em consideração que a simulação dos autores foi feita sobre um período de 43 anos (de 1962 a 2004), em um país com um mercado financeiro mais desenvolvido e com um índice que era composto por 1.000 ações, enquanto o índice *smart beta* continha em média 110 ativos. Mas, ao observar o risco associado a esse desempenho, o índice de Arnott é superior, inclusive na relação retorno/risco. Como veremos em detalhes a seguir, o índice *smart beta* apresentou volatilidade de 26,6% e Índice Sharpe de 0,14, enquanto que no de Arnott esses indicadores foram de 14,7% e 0,46, respectivamente.

A Tabela 2 mostra o retorno e sua associação às métricas de risco e eficiência. Como parâmetro de taxa livre de risco se escolheu a taxa DI, visto sua dinâmica de liquidez e seu uso disseminado no mercado financeiro. A performance utilizada foi o retorno diário médio anualizado, anulando assim o efeito da diferença no número de dias de negociação entre os anos analisados.

Tomando por base todo o período, o *smart beta* se mostrou mais eficiente, tanto pela ótica do retorno, quanto pela do risco. Seu retorno superou em 3,51 p.p. o do Ibovespa e 3,76 p.p. o da taxa livre de risco. Apesar do retorno mais alto, esse ganho não levou a um aumento do risco, ficando a volatilidade anualizada do índice *smart beta* 2,09 p.p. abaixo da do Ibovespa.

Para mensurar a relação entre o retorno excedente sobre a taxa livre de risco e o risco associado ao ativo, foi usado o Índice de Sharpe (ou “IS”), do autor William Sharpe (1994). Ele é calculado pela seguinte equação:

$$IS = (R_i - R_f) / (\sigma_i) \quad [1]$$

Onde o termo R_i é o retorno do ativo, R_f é o retorno livre de risco (*risk-free*) e σ_i é o risco do índice (representa a volatilidade). Quanto maior for o IS, mais eficiente é o ativo.

No período de 2004 a 2014, o IS do índice *smart beta* foi de 0,14, contra 0,01 do Ibovespa. Em apenas dois dos onze anos analisados o IS do índice *smart beta* foi menor que o do Ibovespa (em 2010 e 2014).

Outro indicador calculado na pesquisa foi o Índice *Beta*, também representado pela letra grega “ β ”. Utilizado no modelo CAPM, ele traça uma medida da sensibilidade de um ativo em relação à variação do mercado. Neste caso, quanto seria a variação do retorno do índice *smart beta*, dada uma variação no Ibovespa. O cálculo é feito pela divisão da covariância entre os retornos do ativo e os retornos do Ibovespa pela variância do Ibovespa. No período total, o β do índice *smart beta* foi de 0,89, o que demonstra um risco inferior ao do mercado. Portanto, a escolha do índice *smart beta* seria uma opção conservador em relação ao Ibovespa, tomando por base este indicador de forma isolada.

Outro indicador usado foi o Índice de Treynor (ou “IT”). Ele é uma medida do retorno em excesso em relação à carteira de mercado em função do risco adicional do ativo. É similar ao Índice de Sharpe, mas ao invés de utilizar a taxa livre de risco e a volatilidade, usa o retorno do Ibovespa e o Índice *Beta*, também denominado de risco não sistemático. Sua fórmula é a seguinte:

$$IT = (R_i - R_m) / \beta_i \quad [2]$$

R_i é o retorno do índice, R_m é o retorno da carteira de mercado (Ibovespa) e β_i é o *beta* do índice *smart beta* em relação ao Ibovespa.

O IT do índice *smart beta* demonstrou que ele produziu um retorno adicional sobre o Ibovespa. No período total, o indicador foi de 0,04.

Por fim, seguindo a teoria do CAPM, foi calculado o Alpha de Jensen (α_i). Utilizamos o Alpha para medir o retorno marginal ajustado ao risco obtido ao aplicarmos o *smart beta* fundamentalista. Em outras palavras, apresenta o retorno anormal gerado no índice *smart beta*. É calculado pela seguinte fórmula:

$$\alpha_i = R_i - R_f - \beta_i(R_m - R_f) \quad [3]$$

Onde, R_i é o retorno do índice, R_f é o retorno da taxa livre de risco, R_m é o retorno da carteira de mercado (Ibovespa) e β_i é o *Beta* do índice *smart beta* em relação ao Ibovespa.

No período pesquisado, o índice *smart beta* produziu um retorno 3,53 p.p. acima do mercado, dado o nível de risco do índice.

TABELA 2 - Performance detalhada em relação ao Ibovespa e à taxa DI, 2004-2014.

Período	Retorno Diário Médio Anualizado %			Volatilidade Anualizada %			Índice de Sharpe		<i>Beta</i>	Índice de Treynor	Alpha de Jensen %
	<i>Smart Beta</i>	Ibovespa	Taxa DI	<i>Smart Beta</i>	Ibovespa	Taxa DI	<i>Smart Beta</i>	Ibovespa	<i>Smart Beta</i>	<i>Smart Beta</i>	<i>Smart Beta</i>
2004	26,16	22,86	16,16	27,19	28,41	0,03	0,37	0,24	0,91	0,04	3,91
2005	32,83	32,18	19,09	23,63	24,88	0,03	0,58	0,53	0,90	0,01	1,93
2006	49,69	37,80	15,23	24,70	24,21	0,08	1,40	0,93	0,98	0,12	12,39
2007	48,71	50,74	11,92	24,24	27,34	0,04	1,52	1,42	0,86	-0,02	3,34
2008	-22,50	-33,01	12,27	46,47	52,36	0,06	-0,75	-0,86	0,87	0,12	4,74
2009	97,86	94,62	9,98	26,10	31,44	0,09	3,37	2,69	0,80	0,04	19,91
2010	-2,78	3,22	9,79	18,69	20,32	0,05	-0,67	-0,32	0,86	-0,07	-6,89
2011	-9,65	-15,78	11,65	23,37	24,63	0,03	-0,91	-1,11	0,92	0,07	3,94
2012	10,25	10,06	8,44	19,69	21,55	0,07	0,09	0,08	0,86	0,00	0,42
2013	-0,23	-13,92	8,02	18,60	20,52	0,06	-0,44	-1,07	0,81	0,17	9,59
2014	-8,04	0,16	10,76	28,26	25,19	0,02	-0,67	-0,42	1,09	-0,08	-7,22
2004-2014	15,84	12,33	12,08	26,64	28,73	0,19	0,14	0,01	0,89	0,04	3,53

Fonte: Elaborado pelo autor

Na FIG. 1 temos uma imagem do comportamento do retorno acumulado. O índice *smart beta* superou o Ibovespa na maior parte do período.

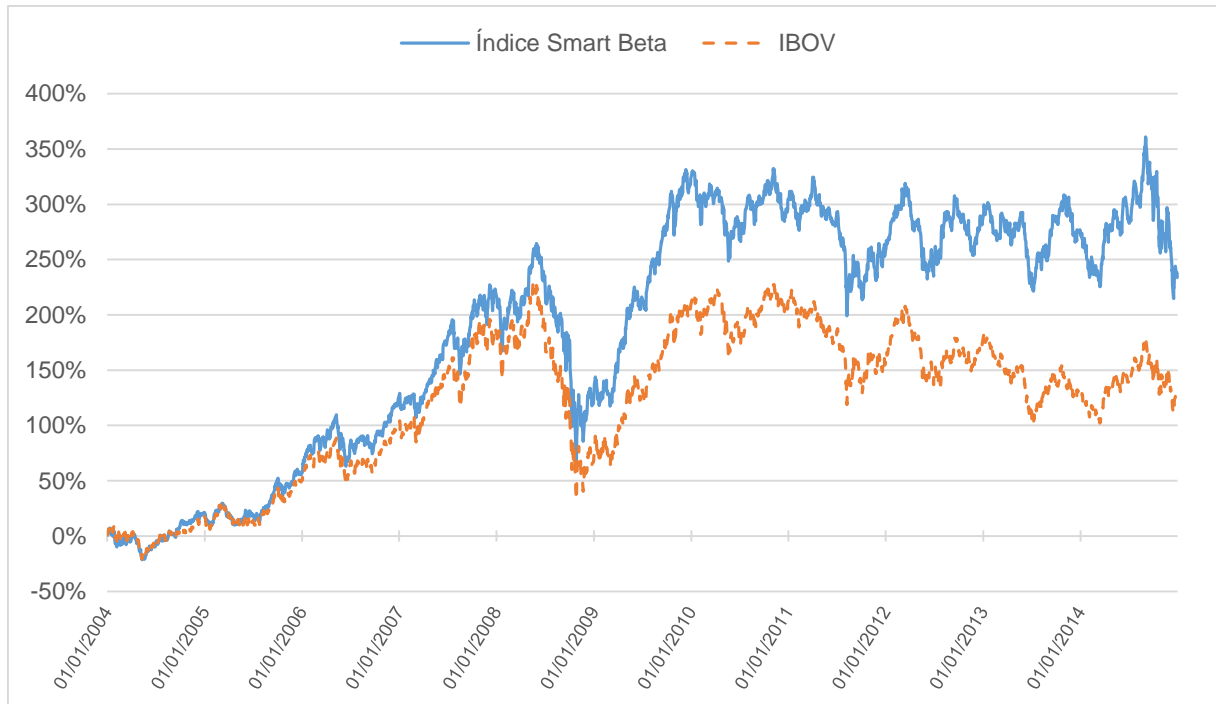


Figura 1 – Retorno acumulado do índice *smart beta* vs. Ibovespa, 2004-2014.

Fonte: Elaborado pelo autor

É válido destacar que a substituição do critério de indexação por capitalização de mercado pelo critério fundamentalista não foi o único fator que diferenciou os dois índices. Relacionamos os seguintes critérios adotados pelo Ibovespa, mas que não foram aplicados no *smart beta* fundamentalista:

- Reavaliação da carteira a cada quatro meses (no *smart beta* fundamentalista a reavaliação foi anual).
- Participação do ativo em termos de volume financeiro maior ou igual a 0,1%, no mercado a vista (lote-padrão), no período de vigência das três carteiras anteriores.
- Não ser classificado como “*Penny Stock*” (ação negociada com preço abaixo de R\$1,00).
- Excluir os ativos que, em ordem decrescente de negociabilidade⁽²⁾, estejam classificados acima dos 90% do total no período de vigência das três carteiras anteriores.

O impacto dessas diferenças de critério não foi mensurado. Ainda, a simulação não considerou custos de transação e impostos.

Apesar de não identificar os motivos que levaram o índice *smart beta* a apresentar uma melhor eficiência, os resultados foram consistentes com o que foi afirmado no

referencial teórico sobre a ineficiência dos preços de mercado, da mesma forma que com a hipótese de geração de *alfa* pela indexação fundamentalista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Simulou-se a construção de um índice de ações ponderado por fundamentos (no caso, lucro líquido e patrimônio líquido), denominado de Índice *Smart Beta*. Esse método se opõe ao paradigma atual da indexação por valor de mercado. A motivação para estruturar um índice fundamentalista foi o possível benefício obtido de ineficiências dos preços de mercado, os quais alguns autores defendem como não sendo uma boa representação dos fundamentos dos ativos.

Como resultado da simulação, foi visto que o índice *smart beta* superou o desempenho do Ibovespa por uma média de 3,45 p.p. ao ano durante onze anos. Ao mesmo tempo, a volatilidade anualizada média foi 2,09 p.p. inferior à do Ibovespa. Desta forma, verificamos um ganho de eficiência ao aplicar o método.

Certamente, não foi pretensão do estudo afirmar de forma definitiva que o *smart beta* é de fato superior à indexação por valor de mercado, sendo este apenas uma contribuição às discussões sobre otimização de carteiras de investimento e eficiência dos preços de mercado. Novos estudos podem ser feitos no futuro para elucidar os motivos desse ganho de eficiência.

NOTAS DE TEXTO

(1) Metodologia disponível em <http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=Ibovespa&Idioma=pt-br>. Consultado em Outubro de 2015.

(2) Manual de Definições e Procedimentos. Disponível em <http://bolsa.katatudo.com.br/bmfbovespa/click.php?p=1&q=Defini%20e%20Procedimentos%20dos%20CDndices%20da%20BM&c=geral&i=pt-br&u=http%3A//www.bmfbovespa.com.br/indices/download/Manual-de-procedimentos-pt-br.pdf>. Consultado em Outubro de 2015.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arnott, Robert D.; Hsu, Jason; Moore, Philip. **Fundamental Indexation**. Financial Analysts Journal, vol. 61, no. 2, p. 83-99. 2005.

Damodaran, Aswath. **The Little Book of Valuation: How to Value a Company, Pick a Stock and Profit**. Wiley. 1ª edição. 2011.

Demey, P.; Maillard S.; Roncalli, T. **Risk-Based Indexation**. Lyxor White Paper. Issue 1. 2010.

Draper, Dan. **Expect More from Your Smart Beta**. The Journal of Index Investing. 2014.

Fama, Eugene F. **Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work**. Journal of Finance. 1970.

Graham, Benjamin; Dodd, David. **Security Analysis**. McGraw-Hill. 6ª edição. 2008.

Graham, Benjamin. **The Intelligent Investor: The definitive Book on Value Investing**. Harper Collins. 4ª edição. 1973.

Hsu, Jason. **Cap-Weighted Portfolios Are Sub-Optimal Portfolios**. Journal of Investment Management, vol. 4, no. 3 (Third Quarter), p. 44-53. 2006.

Lintner, John. **The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets**. Review of Economics and Statistics. 47 (1). p. 13–37. 1965.

Mossin, Jan. **Equilibrium in a Capital Asset Market**. Econometrica, vol. 34, n. 4, p. 768–783. 1966.

Palepu, K. G.; Healy, P. G.; Bernard, V. L. **Business analysis and valuation: using financial statements**. 3ª ed. Ohio: South-Western College Publishing, 2004.

Sharpe, William F. **Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk**. Journal of Finance, 19 (3), p. 425–442. 1964.

Sharpe, William F. **The Sharpe Ratio**. Journal of Portfolio Management. 1994.

Treynor, Jack L. **Market Value, Time, and Risk**. Manuscrito não publicado. Rascunho datado de 1961.

Treynor, Jack L. **Toward a Theory of Market Value of Risky Assets**. Manuscrito não publicado. Rascunho datado de 1962.