S&P Dow Jones Indices

A Division of S&P Global

PESQUISA
Renda fixa

COLABORADORES

María Sánchez
Associate Director
Global Research & Design
maria.sanchez@spglobal.com

Jaime Merino
Director
Fixed Income Product Management
jaime.merino@spglobal.com

Intencionalmente líquidos: Construção de índices vinculados à inflação no Brasil

RESUMO

- Historicamente a inflação tem sido uma preocupação no Brasil. Estratégias com títulos da dívida vinculados à inflação são usadas normalmente pelos participantes do mercado como uma forma de controlar as alterações no patamar da inflação, porém, devido a restrições de mercado e volumes de negociação limitados, nem todas as emissões possuem liquidez.
- O presente estudo se concentra em títulos soberanos de renda fixa vinculados à inflação, em sua liquidez e em uma proposta alternativa baseada na utilização de índices, que pode atenuar problemas relacionados à inflação.
- Através da introdução de critérios de liquidez como parte do esquema de ponderação de um índice vinculado à inflação, percebe-se uma melhora nos resultados da replicabilidade e investimento do índice.

Existem diversos índices de inflação no Brasil construídos ao longo do tempo e com diferentes objetivos.

INTRODUÇÃO

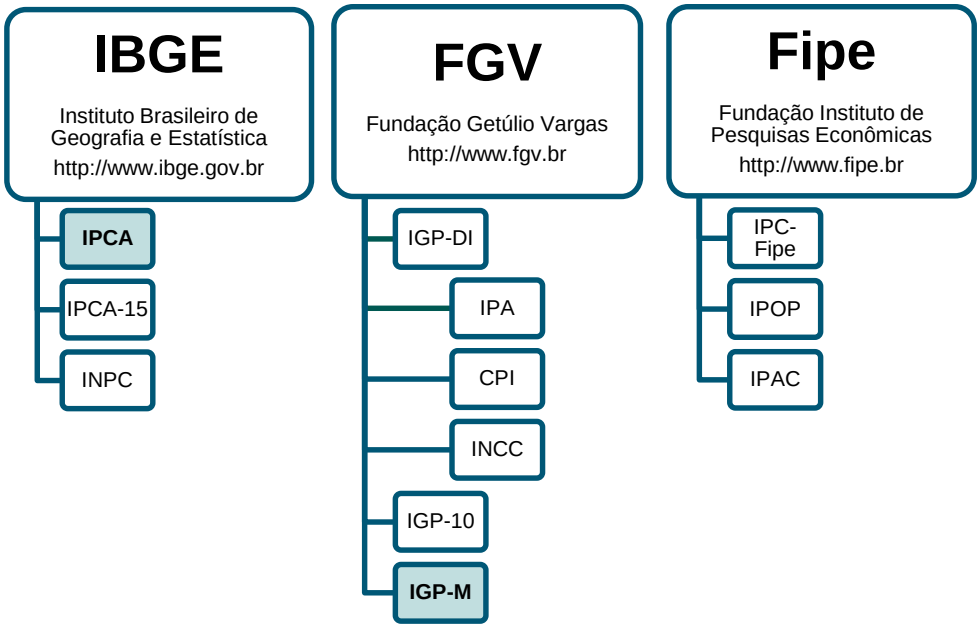
Inflação no Brasil

A inflação pode ser definida como a taxa de variação do poder aquisitivo de uma unidade monetária ao longo do tempo. Os economistas distinguem entre preços nominais (preços de transação, sem ajuste pela inflação) e preços reais (preços de transação ajustados pela inflação). A variação do poder aquisitivo é uma medida de inflação monetária. Em muitos países, os preços de cestas básicas de produtos são calculados e mantidos por agências governamentais.

Entidades no Brasil têm construído vários índices de preços ao longo do tempo com o objetivo de satisfazer diferentes necessidades de medição da inflação. As diferenças fundamentais entre estes índices têm a ver com o tipo dos produtos incluídos nas cestas, a população avaliada nas pesquisas, o período de coleta dos preços e a entidade encarregada pelo cálculo da taxa de inflação. Não é surpreendente que existam tantos índices de inflação, uma vez que este fenômeno tem sido uma das principais preocupações no Brasil, que enfrentou cenários de hiperinflação nas décadas de 1980 e início da de 1990.

Confrontados com uma hiperinflação acelerada, os mercados precisavam de um índice que fosse divulgado no último dia do mês a fim de corrigir contratos relacionados com transações financeiras e balanços contábeis.

Figura 1: Índices de preços no Brasil



Fontes: S&P Dow Jones Indices LLC, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Fundação Getúlio Vargas (FGV) e Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe). Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

Os índices mais relevantes para o nosso estudo são o Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M) e o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), pois são utilizados como referências subjacentes para os títulos soberanos vinculados à inflação. O Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI) foi a medida oficial de inflação no país durante várias décadas, segundo o Banco Central do Brasil (BCB).[1] Entretanto, confrontados com uma hiperinflação acelerada, os mercados precisavam de um índice que fosse divulgado no último dia do mês a fim de corrigir os contratos relacionados com transações financeiras e balanços contábeis. Foi por isso que o IGP-M foi criado.[2]

O IGP-M foi construído com os seguintes componentes e ponderações: Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), 60%; Índice de Preços ao Consumidor (IPC), 30%; e Índice Nacional de Custos da Construção (INCC), 10%.[3] O índice é calculado a contar do dia 20 de cada mês até o dia 19 do mês seguinte, a fim de proporcionar resultados no último dia do mês. O IGP-M é usado para corrigir a maioria dos contratos de locação, além de ser o indexador das Notas do Tesouro Nacional Série C (NTN-C).[4]

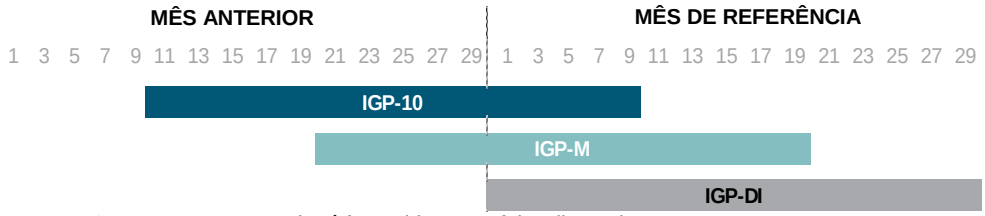
[1] "Price Indices in Brazil, Frequently Asked Questions Series", BCB, março de 2016.

[2] "Resolução nº 2.615", BCB, junho de 1999.

[3] "General Price Indexes", Instituto Brasileiro de Economia (IBRE).

[4] "Relatório de Inflação", BCB, página 83, junho de 1999.

Figura 2: Períodos abrangidos

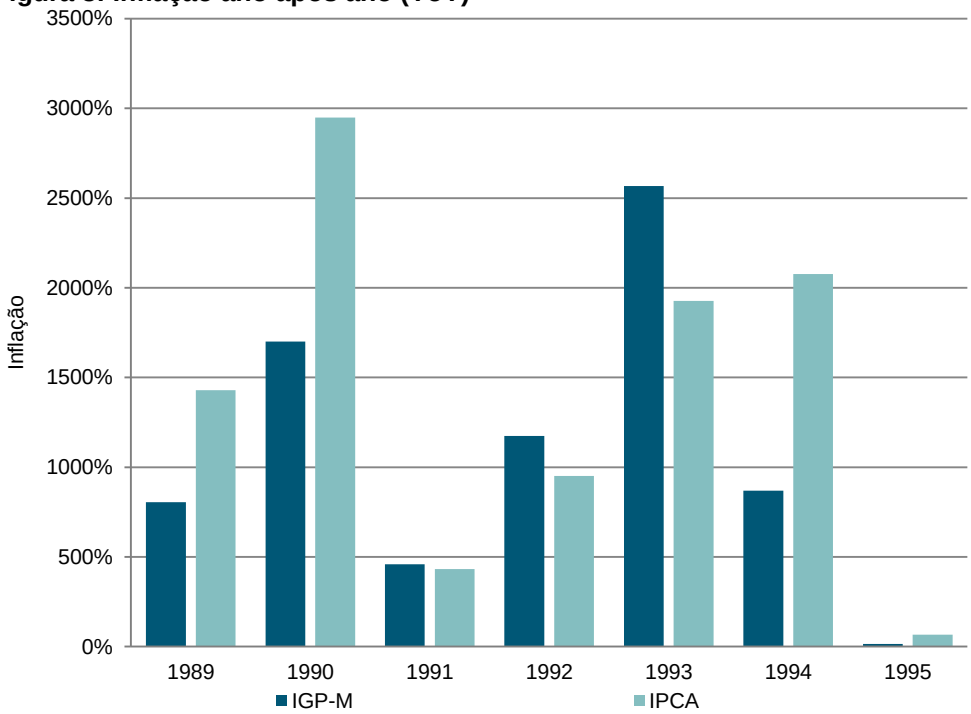


Fontes: FGV e IBRE. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

O IPCA é o índice de inflação oficial no Brasil.

Atualmente, o IPCA é o índice de inflação oficial no Brasil. Este índice foi selecionado em junho de 1999 pelo Conselho Monetário Nacional (CMN),[5] a principal entidade do sistema financeiro brasileiro, para estabelecer metas em relação às variações dos preços.[6] O objetivo do IPCA é medir a variação mensal do custo de vida médio de famílias que apresentam uma renda entre 1 e 40 vezes o salário mínimo, localizadas em 11 centros urbanos ao redor do Brasil. O período de medição começa no dia 1 de cada mês e finaliza no dia 30 de cada mês. Os preços utilizados são recolhidos de estabelecimentos comerciais, provedores de serviços, lares e empresas de serviços públicos. Este índice é usado como a referência para as Notas do Tesouro Nacional Série B (NTN-B).

Figura 3: Inflação ano após ano (YoY)



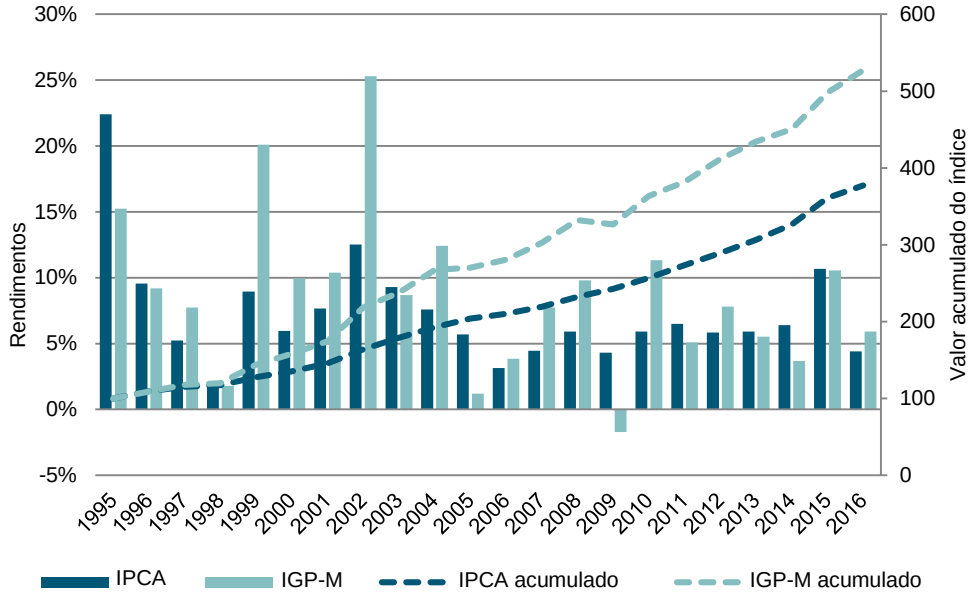
Fontes: FGV e IBRE. Dados a contar de janeiro de 1989 até dezembro de 1995. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

[5] O BCB faz parte do CMN juntamente com o Ministério da Fazenda e o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

[6] http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/1999/06/ri199906P.pdf

No contexto de hiperinflação, o Brasil esteve obrigado a executar diversas medidas conhecidas como o "Plano Real", que resultou na substituição do cruzeiro pelo real em 1994.[7]

Figura 4: Variações acumuladas e Inflação ano após ano

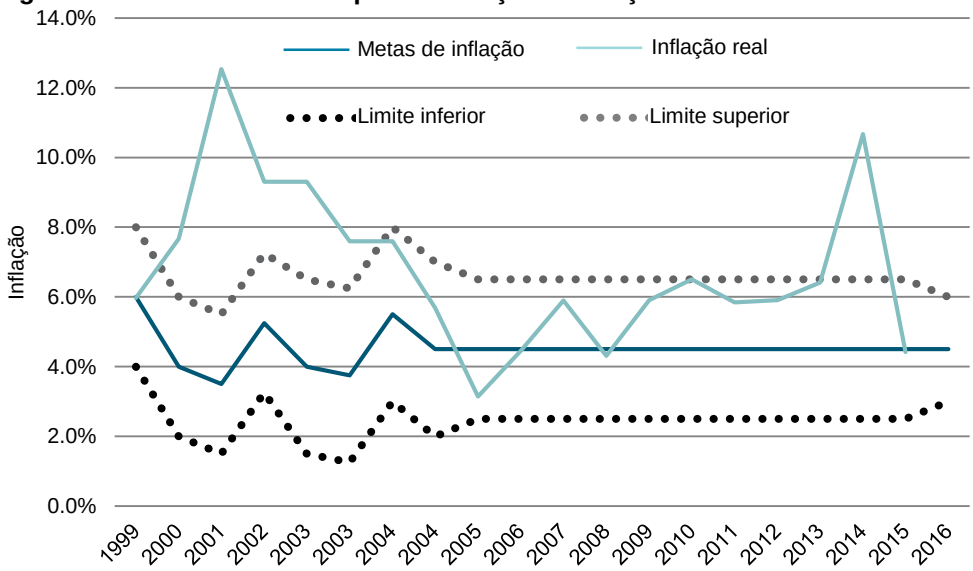


Fontes: IBGE e FGV. Dados a contar de janeiro de 1995 até junho de 2016. O desempenho passado não garante resultados no futuro. Este gráfico é fornecido para efeitos ilustrativos.

Em 1999, foi estabelecido o regime de metas para a inflação.

Em 1999, foi estabelecido o regime de metas para a inflação. A figura 5 mostra a inflação fixada como meta e a inflação real no Brasil a contar daquela data.

Figura 5: Limites das metas para a inflação e Inflação real



Fonte: BCB. Dados a contar de 01/1999 até 06/2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

[7] "Evolução do Sistema Financeiro Nacional", BCB.

DÍVIDA PÚBLICA FEDERAL DO BRASIL

Há quatro tipos de títulos públicos que representam a dívida pública federal do Brasil (DPF).

- Letras do Tesouro Nacional (LTN): títulos de curto prazo, com cupom zero e principal pré-fixado.
- Letras Financeiras do Tesouro: títulos de médio prazo, com cupom zero e principal vinculado à taxa de juros básica (SELIC).
- Notas do Tesouro Nacional Série F (NTN-F): títulos de médio e longo prazos que realizam o pagamento de juros compostos semestralmente.
- Notas do Tesouro Nacional Série B e Série C (NTN-B e NTN-C): títulos de médio e longo prazos que realizam o pagamento de juros mediante cupons semestrais.

O uso de estratégias "buy-and-hold" provoca a diminuição da liquidez no mercado.

As Notas do Tesouro Nacional Série B e Série C (NTN-B e NTN-C) são títulos vinculados à inflação que realizam o pagamento de juros semestralmente e o pagamento do principal numa parcela única, na data de vencimento do título. Os fluxos de caixa (principal e cupons de juros) são atualizados a contar da data de referência de acordo com o benchmark dos títulos (o IPCA, no caso das NTN-B, e o IGP-M, no caso das NTN-C). É importante notar que as NTN-C já não fazem parte do plano de financiamento do Tesouro. Na data de vencimento, estes títulos realizam o pagamento de R$ 1.000, ajustados de acordo com o índice a contar da data de referência e até a data de resgate.[8]

As NTN-B vinculadas à inflação do IPCA foram emitidas pela primeira vez em 2003, com o objetivo de substituir às NTN-C, que estavam vinculadas à inflação do IGP-M. Os títulos são emitidos com vencimentos de 3, 5, 10, 20, 30 e 40 anos. Estes vencimentos são separados em dois grupos: curto e médio prazo (3, 5 e 10 anos) e longo prazo (20, 30 e 40 anos).[9]

LIQUIDEZ

S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index

A liquidez caracteriza a eficiência na negociação de títulos com um impacto mínimo ou inexistente sobre os preços.[10] Os investidores institucionais, como companhias de seguros e fundos de pensão, utilizam muitas vezes estratégias "buy-and-hold" que são coerentes com sua filosofia de investimento e permitem o casamento da carteira de títulos – estratégia baseada em passivos em que títulos de renda fixa são usados para cobrir

[8] Tapajós, Márcia e Gonzaga, Ronnie: "Part III Chapter 2: Pricing federal public securities", Secretaria do Tesouro Nacional.

[9] "Domestic Public Bonds", Secretaria do Tesouro Nacional, Ministério da Fazenda.

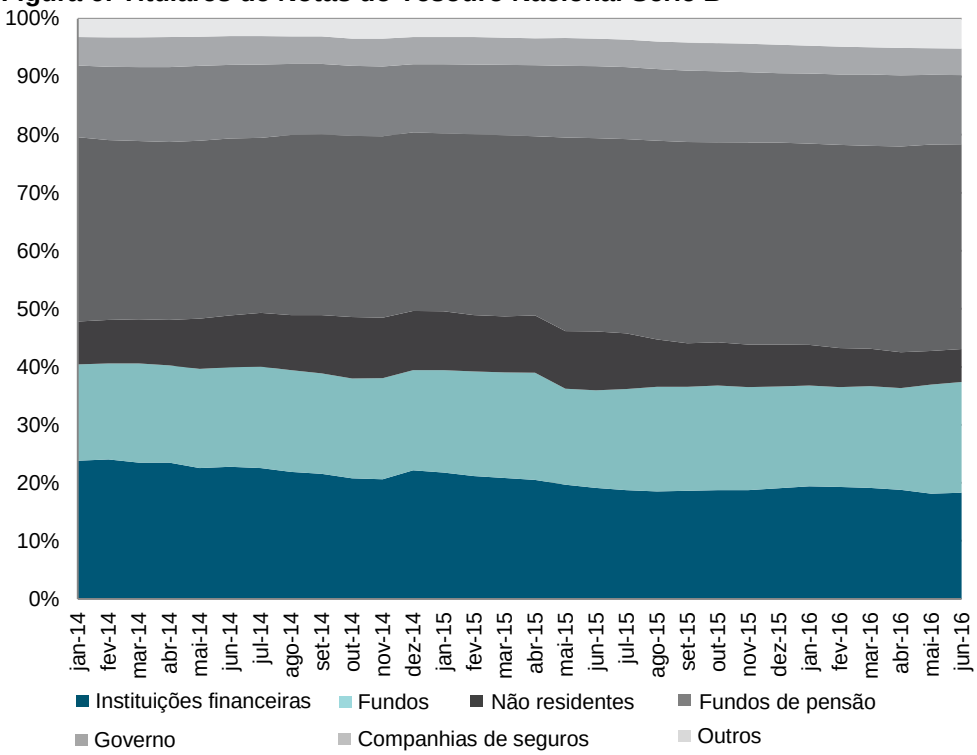
[10] Li, Qing e Sánchez, María: "Exploring Liquidity and Dividends in Peru", S&P Dow Jones Indices, maio de 2016.

obrigações futuras. Uma forma comum de minimizar o risco relacionado com a taxa de juros consiste em ajustar a duração (*duration*) dos ativos com base na duração projetada dos passivos. No entanto, e de forma involuntária, as estratégias buy-and-hold podem provocar a redução da liquidez do mercado.

Segundo informações do Ministério da Fazenda, 39,84% das NTN-B no Brasil foram adquiridas por fundos de pensão e companhias de seguros (junho de 2016), o que possivelmente afetou a liquidez.[11]

Para efeitos de replicabilidade, a estimativa de liquidez mais adequada é o volume de negociação.

Figura 6: Titulares de Notas do Tesouro Nacional Série B



Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional. Dados a contar de janeiro de 2014 até junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

No caso de títulos de renda fixa, as medidas tradicionais de liquidez incluem os dias de negociação (absolutos ou como percentagem) e o volume médio de negociação durante um período específico. Para efeitos de replicabilidade, a estimativa mais adequada é a segunda opção, uma vez que levar em conta apenas a frequência ou os dias negociados pode gerar erros na categorização dos títulos, como por exemplo, definir estes títulos como líquidos e com negociação diária, quando na verdade seus volumes de negociação são relativamente insignificantes. Existem outros fatores que poderiam favorecer a liquidez, tais como um montante de dívida mais elevado colocado em mercado ou o dinamismo do mercado primário. Estas temáticas são examinadas nas seções seguintes.

[11] "Monthly Debt Report", Secretaria do Tesouro Nacional, Ministério da Fazenda, junho de 2016.

Revisando as ofertas do mercado primário

O Tesouro Nacional do Brasil emite diversos instrumentos de dívida, incluindo títulos com cupom zero (LTN); títulos com taxa fixa (NTN-F); títulos vinculados à inflação (NTN-B); e títulos com taxa flutuante (LFT).

O Tesouro Nacional realiza suas emissões dentro do ano civil e de acordo com as necessidades de financiamento do governo central. Os objetivos de colocação total de dívida são de forma a distribuir a dívida entre os tipos diferentes de instrumentos. Do mesmo modo, são anunciados os prazos dos benchmarks e as datas de vencimento.

Leilões de NTN-B são realizados a cada duas terças-feiras no caso de títulos de curto e médio prazo; e mensalmente no caso de títulos de longo prazo. Os leilões seguem um mecanismo de preço único em que os participantes submetem lances competitivos nos instrumentos oferecidos e o Tesouro Nacional tem flexibilidade para decidir o preço de cada instrumento e, dessa forma, determinar a composição da emissão.

Mesmo no caso dos vencimentos, a tendência do montante de dívida total é geralmente ascendente.

Para o ano civil em curso (2016), o Tesouro Nacional espera apresentar um montante de dívida entre R$ 3,1 e R$ 3,3 trilhões. Deste total, os títulos vinculados à inflação (incluindo NTN-C pendentes) representariam entre 29% e 33% da dívida. Em matéria de um plano de emissões, espera-se que os benchmarks de curto e médio prazo para as NTN-B sejam os títulos com prazos de 5 e 10 anos e com datas de vencimento em 15 de maio de 2021 e 15 de agosto de 2026. Igualmente, espera-se que os benchmarks de longo prazo sejam os títulos com prazos de 20 e 40 anos e com datas de vencimento em 15 de maio de 2035 e 15 de maio de 2055.[12]

Figura 7: Emissão de Notas do Tesouro Nacional Série B no ano em curso

VENCIMENTO	QUANTIDADE OFERECIDA	QUANTIDADE ACEITADA (PÚBLICA)	QUANTIDADE DO BANCO CENTRAL
15/05/2021	19.350.042	13.217.050	4.430.000
15/08/2026	17.149.958	1.900.737	4.430.000
15/05/2035	3.317.179	1.383.754	0
15/05/2055	3.272.821	1.171.577	0

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional. Dados de 4 de agosto de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

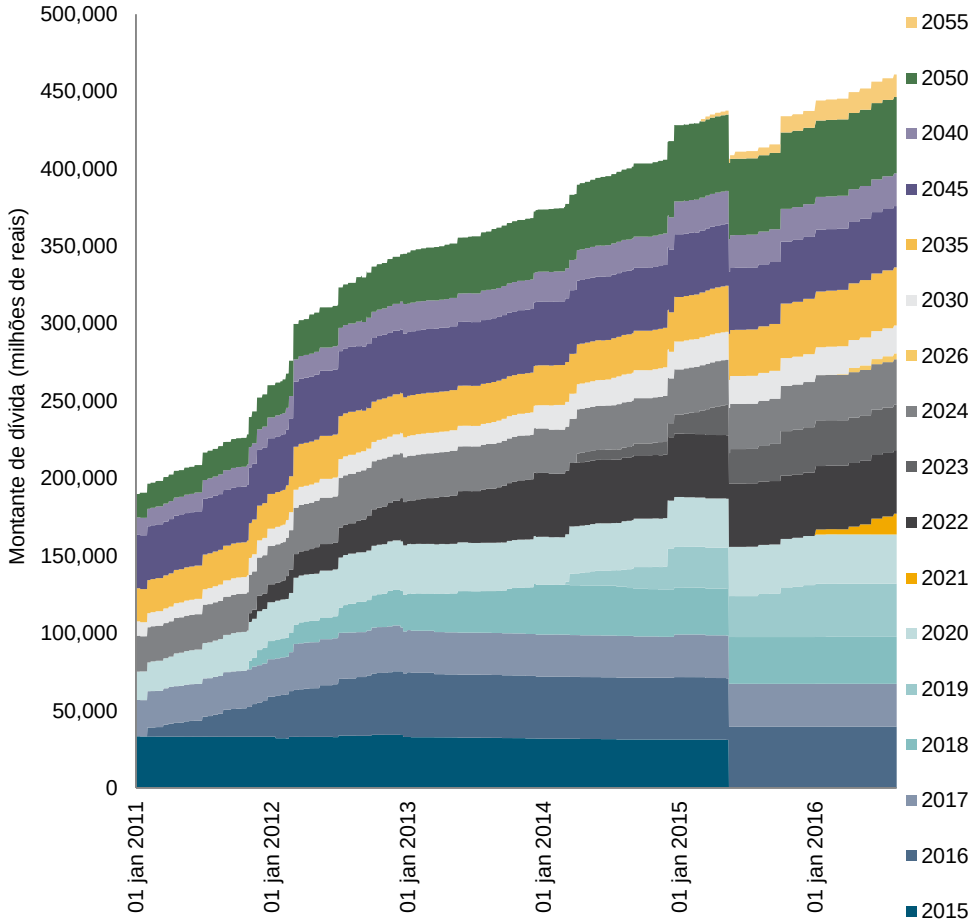
Além dos leilões mencionados, o Tesouro Nacional realiza leilões de recompra de títulos a fim de gerar liquidez no mercado e administrar o perfil da dívida.

[12] "Annual Borrowing Plan", Secretaria do Tesouro Nacional – Ministério da Fazenda.

Montante da dívida

Mesmo no caso dos vencimentos, a tendência do da dívida total é geralmente ascendente. A maior parte dos títulos emitidos recentemente ("on the run") – apresentados em amarelo na figura 8 – foram emitidos durante o período de dois anos com término em junho de 2016, com exceção do título com vencimento em 2035, que foi emitido em 2006. Os títulos emitidos recentemente registram montantes de dívida mais baixos.

Figura 8: Montante de dívida histórico das NTN-B



Fontes: Thomson Reuters, BCB e S&P Dow Jones Indices LLC. Dados a contar do dia 1 de janeiro de 2011 até 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

Apresentar um montante elevado de dívida ou um título recém colocado em mercado não significam necessariamente uma maior liquidez.

Volume de negociação

De acordo com o nosso estudo, um montante elevado de dívida ou um título recém colocado em mercado não significam necessariamente uma maior liquidez. O título com vencimento em 2035 representado na figura 9 é um exemplo desta situação. Este título faz parte do calendário atual de emissões do Tesouro Nacional e possui um dos maiores montantes de dívida em mercado. Contudo, claramente apresenta uma tendência de liquidez descendente, segundo a medição que leva em conta a média trimestral de títulos negociados (ver figura 9).

Figura 9: Montante de dívida e média trimestral de negociação histórica de Notas do Tesouro Nacional Série B atuais

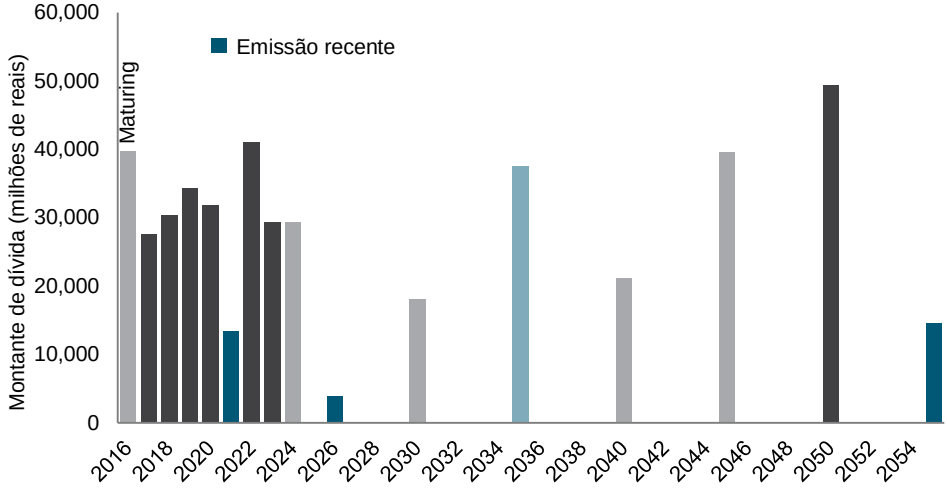
	VENCIMENTO	ISIN	MONTANTE DE DÍVIDA	MÉDIA TRIMESTRAL HISTÓRICA DESDE 01/2014
	2017	BRSTNCNTB2W6	27,613	
	2018	BRSTNCNTB3X2	30,365	
	2019	BRSTNCNTB4N1	34,339	
	2020	BRSTNCNTB3A0	31,786	
EMISSÃO RECENTE	**2021**	**BRSTNCNTB4T8**	**13,446**	
	2022	BRSTNCNTB3Y0	41,023	
	2023	BRSTNCNTB4O9	29,361	
	2024	BRSTNCNTB096	29,295	
EMISSÃO RECENTE	**2026**	**BRSTNCNTB4U6**	**3,825**	
	2030	BRSTNCNTB3B8	18,092	
EMISSÃO RECENTE	**2035**	**BRSTNCNTB0O7**	**37,559**	
	2040	BRSTNCNTB3C6	21,161	
	2045	BRSTNCNTB0A6	39,562	
	2050	BRSTNCNTB3D4	49,309	
EMISSÃO RECENTE	**2055**	**BRSTNCNTB4Q4**	**14,560**	

Fontes: Thomson Reuters, BCB e S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

Visto que as condições anteriores não são suficientes para garantir liquidez, é importante considerar outros critérios de seleção.

Com o objetivo de formular uma proposta alternativa, examinamos em primeiro lugar o perfil de vencimento das NTN-B. A figura 10 apresenta os títulos emitidos recentemente (cor azul-petróleo) e inclui os títulos (tons de cinza) que serão considerados na seleção de agosto de 2016 do índice S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index.

Figura 10: Perfil de vencimento das NTN-B



Fonte: BCB. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

A fim de atingir a meta de replicabilidade, é necessário proporcionar exposição aos títulos mais líquidos.

Como vimos na seção anterior, um título emitido recentemente ou um montante elevado de dívida não garantem um bom nível de liquidez, de acordo com a medição do volume de negociação. Consequentemente, a fim de atingir a meta de replicabilidade, é necessário proporcionar exposição aos títulos mais líquidos. Tentamos conseguir este objetivo mediante o uso do volume de negociação como filtro e também como método de ponderação.

S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index

O S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index procura medir o desempenho das NTN-B com maior liquidez, usando a taxa de liquidez como filtro, assim como um método de ponderação combinado de volume absoluto de negociação e capitalização de mercado.

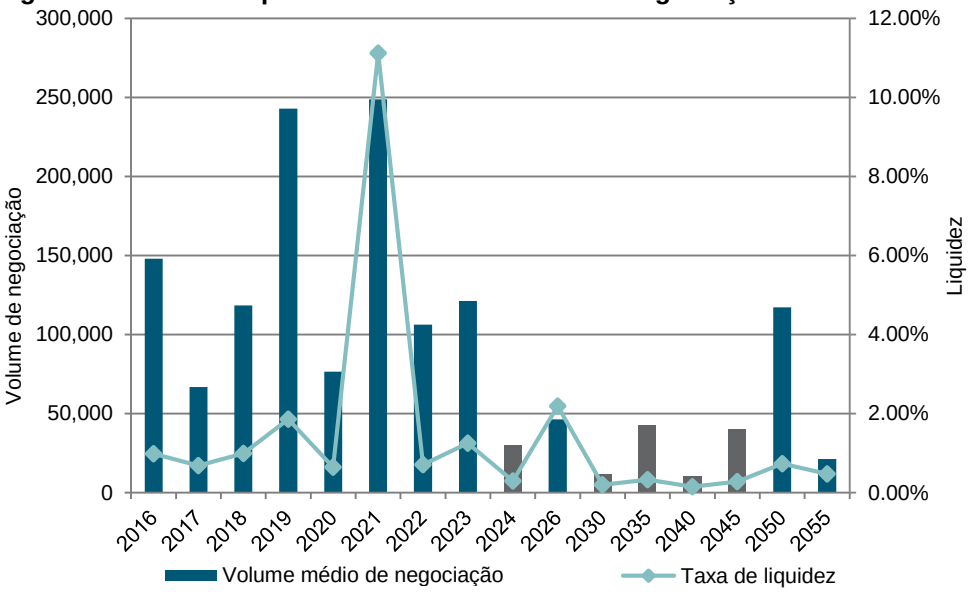
A taxa de liquidez é definida como o volume médio de negociação durante os últimos seis meses dividido pelo valor nominal do instrumento. As informações de volume de negociação foram fornecidas pelo BCB. As análises do histórico e da rotatividade dos títulos incluídos no índice (inclusões e exclusões) foram usadas para estabelecer um limite que, na data de rebalanceamento, definisse a inclusão ou exclusão dos instrumentos. Além disso, no caso dos títulos que se encontram no limite inferior do índice de liquidez, e de forma a evitar uma rotatividade

excessiva da carteira, um segundo limite é estabelecido (0,35%). Em resumo, uma vez que determinado vencimento faça parte do índice, um novo índice mínimo de liquidez é estabelecido.

Examinar os volumes de negociação ajuda a determinar a quantidade de cada título que está sendo negociado, entretanto, a comparação com outros títulos pode ser enganosa.

Examinar os volumes de negociação ajuda a determinar a quantidade de cada título que está sendo negociado, entretanto, a comparação com outros títulos pode ser enganosa, já que os valores nominais dos títulos não são similares. Normalmente, uma nova emissão tem um valor nominal inferior a um título emitido recentemente. Do mesmo modo, os títulos novos tendem a negociar mais do que os títulos antigos, os quais são mais mantidos em carteira do que negociados. É por isso que é útil comparar os volumes absolutos de negociação, já que adquirir US$ 10 milhões de uma emissão equivale a adquirir US$ 10 milhões de qualquer outra, em termos do dinheiro gasto. Como já foi dito, o índice mede o volume absoluto de negociação nas ponderações, com uma combinação de capitalização de mercado (que define dois terços da ponderação) e volume de negociação (que define um terço da ponderação). A figura 11 apresenta a taxa de liquidez dos títulos e seu volume absoluto de negociação. Os títulos representados em cor cinza não cumprem com os critérios de liquidez para ser incluídos no índice.

Figura 11: Taxa de liquidez e volume absoluto de negociação



Fontes: Thomson Reuters, BCB e S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos. As barras de cor cinza representam títulos que não cumprem com os critérios de liquidez do índice.

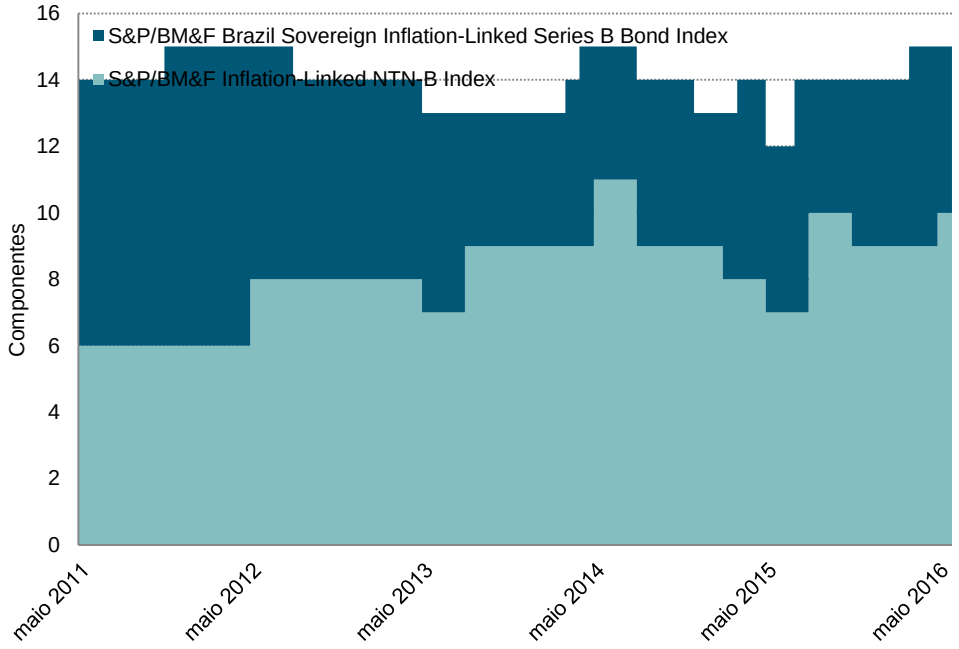
É possível notar que os títulos de curto prazo apresentam um maior nível de negociação do que os títulos de longo prazo. Igualmente, o título com vencimento em 2021 tem uma taxa de liquidez elevada (e um volume de negociação relativamente alto), por ter sido emitido em janeiro de 2016 com um baixo valor nominal. Isto também aconteceu com o título com vencimento em 2055, porém, no período com término em junho de 2016,

sua taxa de liquidez caiu de cerca de 2% para quase 0,50%, devido a uma maior emissão e um volume de negociação mais baixo.

Estas duas medidas ajudam na replicagem do índice e a compra de títulos mais líquidos faz com que seja mais fácil incorporá-los no mercado sem provocar interrupções consideráveis nos preços. Por isso, em lugar de utilizar um índice com vários títulos, é possível reduzir a quantidade e aumentar a flexibilidade. A figura 12 mostra o número de componentes do S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index ao longo do tempo, em comparação com seu benchmark: o S&P/BM&F Brazil Sovereign Inflation-Linked Series B Bond Index, que inclui a curva completa das NTN-B.

Quando o intervalo de curto prazo da curva tem maior volume de negociação e isso é representado pelas ponderações dos títulos, o índice pode proporcionar uma proteção natural em tempos de volatilidade.

Figura 12: Número de componentes do S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index e seu Benchmark



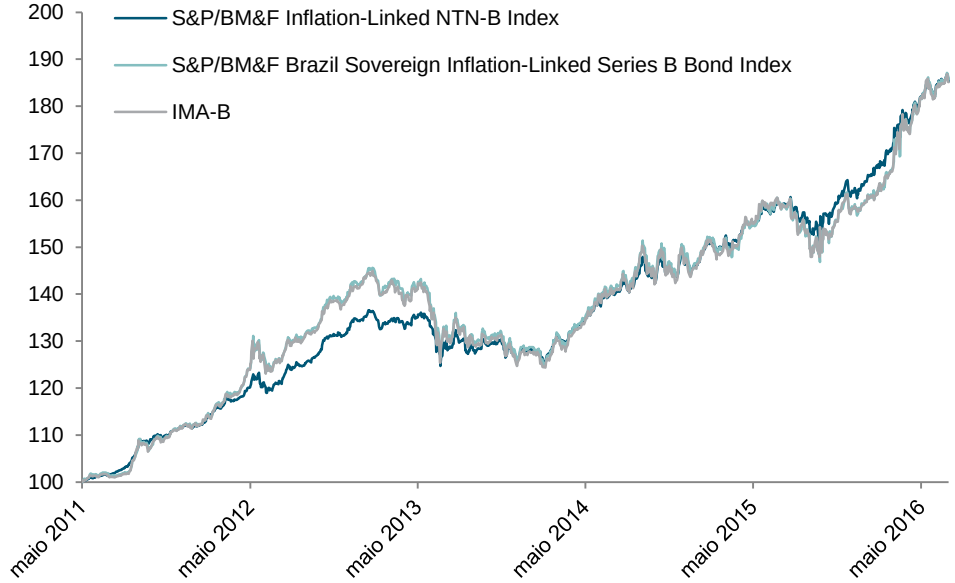
Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos e representa resultados históricos hipotéticos. Por favor confira a seção Divulgação de desempenho para mais informações sobre as limitações inerentes do desempenho obtido com base em backtesting.

Visto que o intervalo de curto prazo da curva apresenta maior volume de negociação, é possível que o índice proporcione uma proteção natural em tempos de volatilidade, já que as ponderações na ponta longa são reduzidas, enquanto as ponderações na ponta de curto prazo aumentam. A figura 13 mostra o rendimento do S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index, do S&P/BM&F Brazil Sovereign Inflation-Linked Series B Bond Index e do Anbima Index (IMA-B).[13] A figura 14 mostra os rendimentos anuais destes três índices. É possível observar que o índice mais líquido, o S&P/BM&F

[13] O IMA-B é um índice calculado pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. Este índice mede o rendimento das Notas do Tesouro Nacional Série B.

Inflation-Linked NTN-B Index, teve um rendimento inferior em 2012, mas em 2013, quando todos os índices tiveram rendimentos negativos, seus rendimentos foram menos negativos do que os outros dois índices, aproximadamente em 50%.

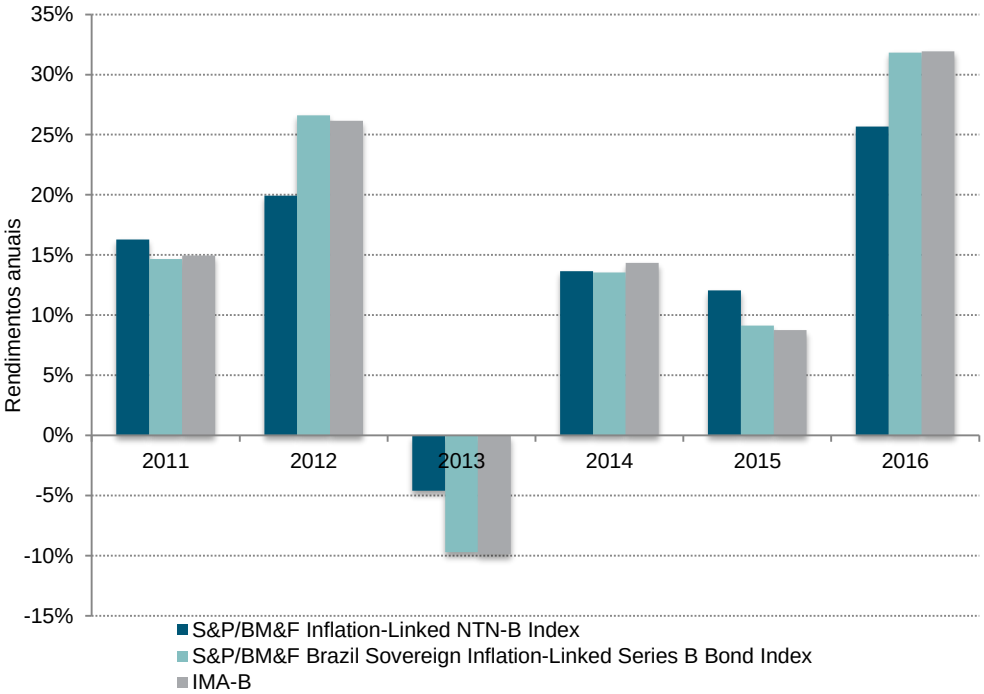
Figura 13: Rendimento dos índices de títulos de renda fixa



Fontes: S&P Dow Jones Indices LLC e Bloomberg. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

Figura 14: Rendimentos anuais dos índices de renda fixa

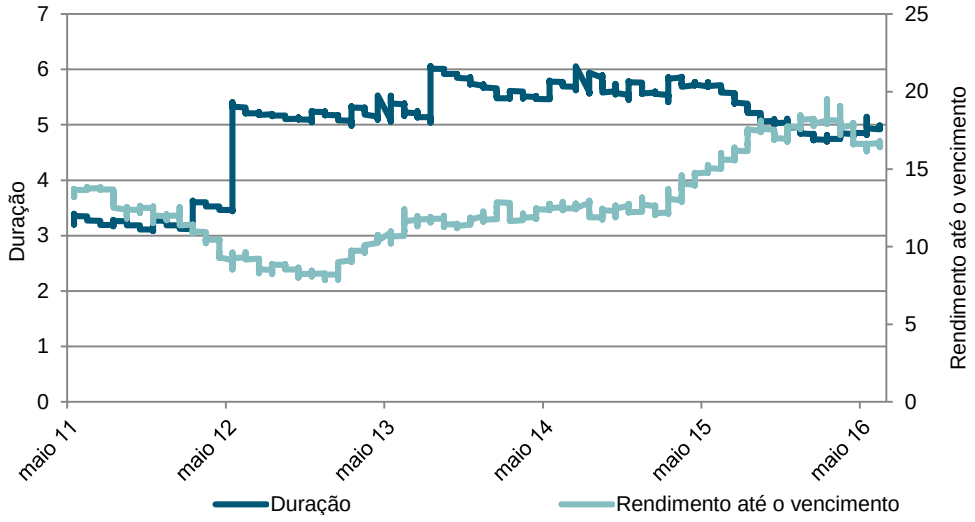
Conforme o regulamento da tributação dos ETFs no Brasil, um índice deve ter uma duração mínima de dois anos para se beneficiar da alíquota de IR mais baixa.



Fontes: S&P Dow Jones Indices LLC e Bloomberg. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos e representa resultados históricos hipotéticos. Por favor confira a seção Divulgação de desempenho para mais informações sobre as limitações inerentes do desempenho obtido com base em backtesting.

O regulamento de ETFs no Brasil estabelece que, para efeitos tributários, a carteira de um ETF deve ter uma duração mínima de dois anos. A figura 15 mostra que o S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index sempre superou este patamar de duração. A fim de garantir que seja possível investir em qualquer instrumento passivo vinculado a índices, a metodologia define como requisito uma média mínima de 2,3 anos de duração.

Figura 15: Duração e rendimento até o vencimento do S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index



Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC e Bloomberg. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

Podemos supor que um índice ponderado por liquidez com mais componentes líquidos, seria mais estável, pois a probabilidade dos rendimentos se desviarem consideravelmente diminui ao longo do tempo.

Aliás, podemos supor que um índice ponderado por liquidez com mais componentes líquidos, seria mais estável, pois a probabilidade dos rendimentos se desviarem consideravelmente diminui ao longo do tempo. A figura 16 mostra o benefício potencial de utilizar critérios de liquidez em um perfil de risco/rendimento. O S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index possui rendimentos ajustados pelo risco mais elevados do que seus pares. Igualmente, como já foi dito, uma maior ponderação na ponta de curto prazo da curva reduz a volatilidade do índice, por causa de movimentos naturais do mercado.

Figura 16: Perfis de risco/rendimento

DURAÇÃO	S&P/BM&F INFLATION-LINKED NTN-B INDEX	S&P/BM&F BRAZIL SOVEREIGN INFLATION-LINKED SERIES B BOND INDEX	IMA-B
RISCO (%)			
3 anos	7,36	9,40	8,71
5 anos	6,54	8,63	8,24
RENDIMENTOS ANUALIZADOS (%)			
3 anos	14,58	13,60	13,44
5 anos	16,23	16,43	16,40
RISCO/RENDIMENTO			
3 anos	1,98	1,45	1,54
5 anos	2,48	1,9	1,99

Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos e representa resultados históricos hipotéticos. Por favor confira a seção Divulgação de desempenho para mais informações sobre as limitações inerentes do desempenho obtido com base em backtesting.

O foco principal deste estudo não é necessariamente o desempenho, mas um índice com maior liquidez.

O objetivo do nosso estudo é construir um benchmark líquido de títulos vinculados à inflação que seja replicável. Para avaliar a capacidade de investimento de um potencial instrumento com base no índice, foi considerada uma carteira hipotética de R$ 1 bilhão que procura replicar os índices com data de 31 de agosto de 2016. Assumindo que é possível negociar 100% do volume médio de negociação diário registrado no último trimestre, as figuras 17a e 17b apresentam os dias esperados de negociação do montante da dívida com base nos diferentes índices.

Figura 17a: Dias de negociação esperados

INTERVALOS	S&P/BM&F BRAZIL SOVEREIGN INFLATION-LINKED BOND INDEX	S&P/BM&F BRAZIL SOVEREIGN INFLATION-LINKED SERIES B BOND INDEX	S&P/BM&F INFLATION-LINKED NTN-B INDEX	ELIMINAÇÃO
≤1 Dia	13	13	10	0
>1 Dia ou ≤2 Dias	2	2	0	2
>2 Dias ou ≤3 Dias	1	0	0	1
>3 Dias ou ≤4 Dias	0	0	0	0
>4 Dias ou ≤5 Dias	1	0	0	1
>5 Dias	1	0	0	4
Componentes totais	18	15	10	8

Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

Figura 17b: Número de dias de negociação

ÍNDICE	NÚMERO MÁXIMO
S&P/BM&F Brazil Sovereign Inflation-Linked Bond Index	9,70
S&P/BM&F Brazil Sovereign Inflation-Linked Series B Bond Index	1,87
S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B Index	0,63
Eliminação	22,56

Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 30 de junho de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

A negociação de um título durante vários dias para atingir a ponderação no índice poderia gerar um risco de *tracking error* para um gestor de ativos, já que os preços podem variar durante estes dias, o que faria com que os custos da estratégia aumentassem. Olhando os títulos com mais atenção, é possível observar que a NTN-B com vencimento em 2026 apresenta liquidez em relação ao seu tamanho e que, com uma menor ponderação, poderia ser negociada em menos de um dia (ver figura 18). Por seu lado, a NTN-B com vencimento em 2035 apresenta um montante elevado, o que representa uma maior exposição em um índice amplo, mais por causa da sua falta de negociabilidade, possivelmente não seja adequada para constituir um índice replicável.

Diversas condições podem favorecer a liquidez, devido simplesmente à natureza do mercado.

Figura 18: Dias de negociação

ANO DE VENCIMENTO	ISIN	S&P/BM&F BRAZIL SOVEREIGN INFLATION-LINKED BOND INDEX	S&P/BM&F BRAZIL SOVEREIGN INFLATION-LINKED SERIES B BOND INDEX	S&P/BM&F INFLATION-LINKED NTN-B INDEX
2016	BRSTNCNTB3F9	Vencimento	Vencimento	Vencimento
2017	BRSTNCNTB2W6	0,30	0,32	0,42
2017	BRSTNCNTC0P3	10,03	NTN-C	NTN-C
2018	BRSTNCNTB3X2	0,18	0,19	0,28
2019	BRSTNCNTB4N1	0,09	0,10	0,19
2020	BRSTNCNTB3A0	0,28	0,31	0,41
2021	BRSTNCNTB4T8	0,04	0,04	0,12
2021	BRSTNCNTC0M0	2,40	NTN-C	NTN-C
2022	BRSTNCNTB3Y0	0,26	0,29	0,41
2023	BRSTNCNTB4O9	0,19	0,20	0,31
2024	BRSTNCNTB096	0,75	0,82	Critérios de liquidez
2026	BRSTNCNTB4U6	0,08	0,09	0,13
2030	BRSTNCNTB3B8	1,56	1,69	Critérios de liquidez
2031	BRSTNCNTC0K4	4,46	NTN-C	NTN-C
2035	BRSTNCNTB0O7	0,70	0,75	Critérios de liquidez
2040	BRSTNCNTB3C6	1,83	1,98	Critérios de liquidez
2045	BRSTNCNTB0A6	0,68	0,74	Critérios de liquidez
2050	BRSTNCNTB3D4	0,25	0,27	0,35
2055	BRSTNCNTB4Q4	0,54	0,59	0,69

Fonte: S&P Dow Jones Indices LLC. Dados de 31 de agosto de 2016. Este quadro é fornecido para efeitos ilustrativos.

CONCLUSÕES

Títulos soberanos vinculados à inflação oferecem uma ferramenta para administrar a inflação, mas os baixos níveis de liquidez neste mercado indicam possíveis dificuldades de investimento.

A necessidade de proteção contra a inflação no Brasil tem sido e continua sendo uma das principais preocupações dos participantes do mercado. Títulos soberanos vinculados à inflação oferecem uma ferramenta para administrar a inflação, mas os baixos níveis de liquidez neste mercado indicam possíveis dificuldades de investimento. Não encontramos evidência suficiente para afirmar que uma única condição, quer seja o valor nominal da dívida, quer as ofertas do mercado primário, possa determinar a liquidez de um título de renda fixa. A incorporação de características de liquidez em um índice pode melhorar sua replicabilidade. No caso particular do mercado brasileiro, isto também pode gerar um mecanismo de proteção em momentos de volatilidade, além de produzir um melhor perfil de risco/retorno em comparação com índices mais amplos.

DIVULGAÇÃO DE DESEMPENHO

O índice S&P/BM&F Inflation-Linked NTN-B index foi lançado em 29 de janeiro de 2016. O índice S&P/BM& Brazil Sovereign Inflation-Linked Series B Bond index foi lançado em 17 de setembro de 2015. Todas as informações apresentadas antes da data de lançamento de um índice são hipotéticas (backtesting) e não constituem rendimentos reais. Os cálculos de backtesting estão baseados na metodologia que estava em vigor na data de lançamento dos índices. A metodologia completa dos índices está disponível em www.spdji.com.

A S&P Dow Jones Indices define várias datas para assistir seus clientes, provendo transparência em seus produtos. 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.

A aplicação prospectiva da metodologia usada para construir o índice pode não resultar em desempenho comensurável aos rendimentos do backtesting mostrados. O período de backtesting 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 das constituintes 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

© 2016 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 subsidiária 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. S&P Dow Jones Indices não é um consultor fiscal. É preciso que um consultor fiscal avalie o impacto de quaisquer títulos isentos de impostos nas carteiras e as consequências de alguma decisão particular de investimento. 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.