



# Alocação com Estratégia de Minimização de Perdas

# Sinopse

Este estudo tem como objetivo apresentar uma das mais utilizadas estratégias de minimização de perdas, conhecida como Seguro de Portfólio de Proporções Constantes (Constant Proportion Portfolio Insurance – CPPI, na sigla em inglês) e demonstrar sua utilidade prática na aplicação de recursos.

Na introdução, identifica-se uma oportunidade de utilização desta estratégia, a partir de um exemplo do comportamento médio dos investidores em renda fixa no Brasil. Neste, detecta-se claramente que as decisões de investimento são baseadas, majoritariamente, na performance recente dos ativos - e não em um conjunto mais amplo de fatores que suportem as escolhas de alocação e seus riscos inerentes.

Apontada a possibilidade de melhoria do processo de alocação, passa-se à apresentação da metodologia de minimização de perdas. Na sequência, são analisados seus benefícios e limitações. Também são apresentadas abordagens que, segundo a ótica da Itaú Asset Management, podem complementar a metodologia e melhorar seu desempenho - tais como utilizá-la como ferramenta de controle de exposição em portfólios diversificados, em combinação com outros métodos, em especial os modelos de paridade de risco.

Em seguida, apresenta-se uma simulação de sua utilização prática para o investimento em títulos indexados à inflação no Brasil, sempre comparando-a com a opção de investimento na mesma classe de ativos, e seu efeito nos indicadores de risco e retorno do investimento.

A background image showing a group of business professionals in white shirts gathered around a table, reviewing documents and charts. One person is pointing at a bar chart on a document. The scene is brightly lit, suggesting an office environment.

# Índice

- 05 *Introdução*
- 09 *A Metodologia de Minimização de Perdas*
- 11 *Benefícios, Limitações e Implementação*
- 13 *Simulação*
- 15 *Conclusão*
- 16 *Bibliografia*

# Introdução – O Viés de Representatividade e a Atratividade dos Modelos de Minimização de Perdas

Como já observado em trabalhos anteriores da Itaú Asset Management<sup>1</sup>, existe uma preocupação constante das Gestoras de Recursos em aprimorar os processos de investimentos, de forma a torná-los cada vez mais adequados às necessidades e comportamentos dos clientes.

Idealmente, um processo eficiente leva a uma aplicação de ativos que busque considerar a relação de compromisso existente entre as expectativas dos tomadores de decisão sobre o retorno e o risco esperado das classes de ativos<sup>2</sup>. Estas expectativas são os insumos que, em conjunto com objetivos e horizontes de investimentos, compõem as entradas dos modelos de alocação utilizados na escolha do portfólio mais adequado ao investidor.

Além da dificuldade de estimar estes parâmetros, como também já assinalado em outras oportunidades em nossos artigos e na literatura acadêmica<sup>3</sup>, em geral, as escolhas dos investidores são mais direcionadas por comportamentos específicos que por qualquer modelagem de alocação. O principal destes é o viés de direcionar recursos para investimentos cuja rentabilidade recente tenha se destacado positivamente, e resgatar daqueles cujo resultado tenha sido inferior. Esta prática é conhecida academicamente como viés de representatividade e comumente chamada de “efeito retrovisor” ou “*return chase behavior*”, no termo em inglês. Por isso, por mais sofisticados e eficientes que sejam os processos adotados pelos profissionais de gestão, o resultado final para o investidor acaba contaminado por escolhas equivocadas, quase sempre motivadas por uma análise incompleta e enviesada pelo comportamento recente dos ativos.

Vejam os exemplos das mudanças do patrimônio aplicado nos fundos que investem em ativos indexados à inflação: o “efeito retrovisor” levou boa parte dos investidores a alocar em renda fixa justamente quando a atratividade desta classe diminuía. Adicionalmente, os prejuízos advindos desta decisão equivocada aparentemente geraram repulsa à classe, justamente quando suas perspectivas de longo prazo voltavam a serem interessantes. Este fato fica evidente quando associamos os desenvolvimentos macroeconômicos à classe de ativos: desde o início da década de 2010, o Brasil vinha enfrentando um processo contínuo de

<sup>1</sup>Alocação de Ativos, Principais Modelos, Limitações e Tendências Atuais (2015).

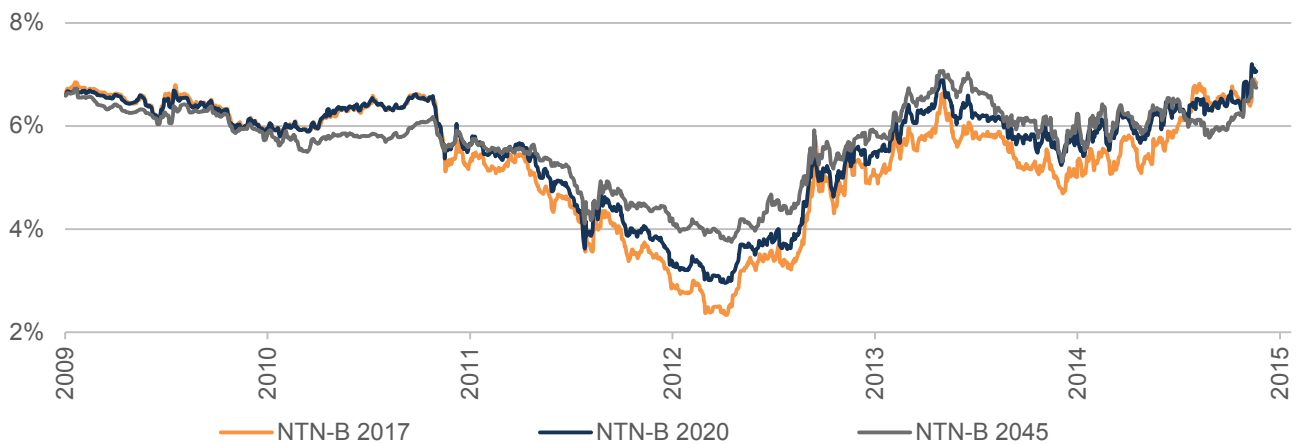
<sup>2</sup>Retorno e risco esperado das classes de ativos são as principais entradas dos modelos tradicionais de alocação. Conhecida como modelagem de média-variância, foi primeiramente proposta por Markowitz (1952).

<sup>3</sup>Planejamento Financeiro: A Importância da Análise do Balanço Familiar; Research Paper, Itaú Asset Management, Novembro 2015; IPPOLITO, R. A. “Consumer reaction on measures of poor quality: evidence from the mutual fund industry”, *Journal of Law and Economics*, v. 35, n. 1, p. 45-70, 1992; LYNCH, A. W.; MUSTO, D. K. “How investors interpret past funds returns”. *The Journal of Finance*, v. 58, n. 5, p. 2033-2058, 2003; GRECCO, Tatiana. “Determinantes do fluxo de fundos de investimento no Brasil”, 2012.

deterioração fiscal e perda de competitividade de sua economia, além de outros fatos negativos, com o custo unitário do trabalho crescendo em ritmo muito acima do de outros países. Em paralelo, havia ainda outros estímulos, como o crescimento da oferta de crédito subsidiado e o forte relaxamento da política monetária, com quedas substanciais na taxa de juros básica da economia<sup>4</sup>.

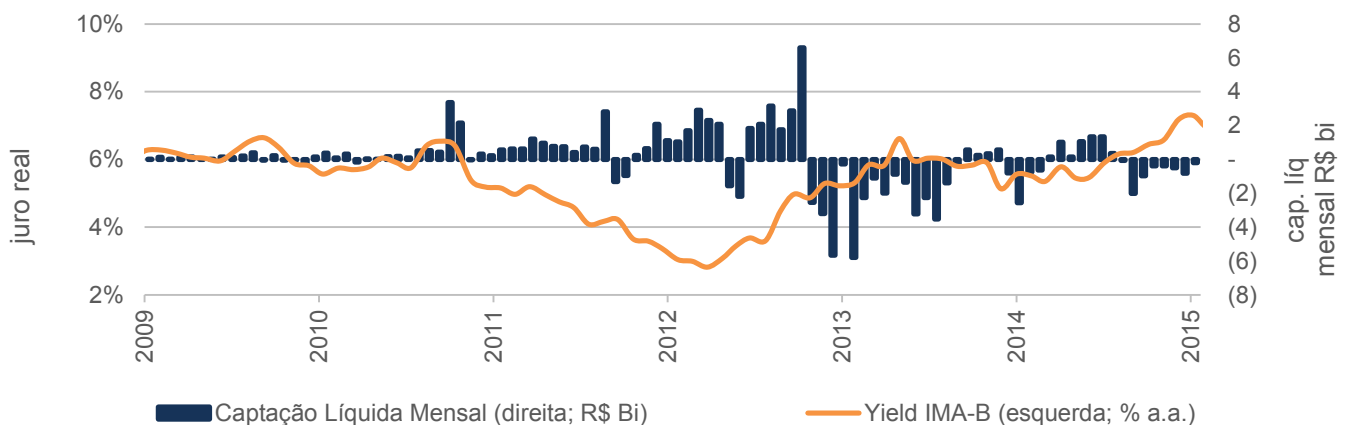
Como os investimentos atrelados ao IMA-B são compostos por títulos do tesouro indexados ao IPCA mais um rendimento real pré-fixado, esta queda acentuada da taxa de juros se refletiu positivamente no desempenho dos mesmos. Em um momento onde a SELIC caía fortemente, mesmo sem uma justificativa macroeconômica para tal, o IMA-B apresentava um desempenho extremamente positivo. A contrapartida desta valorização nos títulos foi o declínio do rendimento real futuro, que chegou a taxas abaixo de 2,50% a.a. no caso dos títulos mais curtos (Figura 1), diminuindo sobremaneira a atratividade da classe de ativos, no contexto de piora nos fundamentos da economia.

**Figura 1: Taxa de Juros Real Embutida nas NTN-B's**



Fonte: Bloomberg. Elaboração: Itaú asset Management, abril de 2016

**Figura 2: IMA-B - Yield NTN-B's x Captação Fundos\***



\* Captação Líquida da indústria de fundos investido em produtos com benchmark em índices IMA-B, IMA-B5 ou IMA-B5+

Fonte: ANBIMA e Bloomberg. Elaboração: Itaú asset Management, abril de 2016

<sup>4</sup>Entre agosto de 2011 e outubro de 2012, a taxa básica de juros foi reduzida de 12,50% a.a. para 7,25% a.a., mesmo com a inflação corrente e as expectativas futuras sistematicamente acima do centro do sistema de metas de inflação (4,5% a.a.).

O IMA-B, interrompeu a trajetória de desempenho excepcional que vinha apresentando desde 2009 e chegou a ter uma queda nominal de 14%.

Em cenários extremos, como o de dominância fiscal, o investimento em títulos indexados à inflação pode oferecer proteção de capital superior ao de ativos tidos como “livres de risco”. Logo, mensurar risco apenas pela volatilidade pode levar a conclusões equivocadas.

Mesmo com o IMA-B menos atrativo, os aportes se aceleraram (Figura 2) e a captação ficou mais expressiva a partir de 2010. Como o desempenho melhorou ainda mais em 2011 e 2012 (15,1% e 26,7% contra 8,4% e 8,1% do CDI, respectivamente), a captação acelerou e atingiu seu ápice em janeiro de 2013, com aporte líquido de R\$ 6,6 bilhões em apenas um mês.

Como o Banco Central (BC) voltou a elevar fortemente a SELIC em 2013, devido à aceleração da inflação e à piora dos fundamentos da economia, houve uma guinada no desempenho das NTN-Bs, fato que interrompeu a trajetória excepcional que registravam desde 2009. Com isso, o IMA-B chegou a apresentar uma perda nominal de 14% em relação ao pico alcançado em janeiro de 2013.

Contudo, estes títulos voltaram a garantir retornos reais na casa de 6% a.a. Adicionalmente, em um ambiente de deterioração fiscal, os cenários de perda de eficácia da política monetária (dominância fiscal<sup>5</sup>) ganharam peso nas análises, o que fez aumentar a atratividade de tais títulos pela proteção do capital, a despeito de sua alta volatilidade. De fato, concordamos que em cenários extremos, a indexação à inflação pode ser um porto seguro superior aos ativos tidos como “livres de risco”, tais como os pós-fixados, o que evidencia que mensurar o risco apenas pela volatilidade dos retornos diários pode levar a conclusões equivocadas. Esta questão é particularmente pertinente para investidores que têm passivos indexados à inflação, em função da necessidade de formar poupança para o período de aposentadoria<sup>6</sup>.

Como era de se esperar, apesar da melhor rentabilidade embutida nas NTN-Bs e suas características de proteção contra cenários de estresse de inflação, a memória das perdas recentes prevaleceu e a captação líquida da classe não voltou a ser significativa, mesmo quando as taxas chegaram a ser negociadas acima de 7,5% ao ano em 2015, uma rentabilidade real superior à maioria das metas atuariais de investidores institucionais. Mesmo acreditando que tais taxas sejam uma oportunidade única, muitos investidores evitam a classe de ativos, pelo trauma do desempenho recentes.

Contudo, existe uma possibilidade de enfrentar este dilema através da utilização de modelos de minimização de perdas, em especial, o modelo de Seguro de Portfólio de Proporções Constantes. Com ele, aumenta-se a probabilidade de que ambos objetivos sejam atingidos, ainda que não totalmente. Para tal, é construída uma carteira com ativos com e sem risco e o rebalanceamento da proporção entre

<sup>5</sup>Dominância fiscal: cenário no qual a política monetária tende a perder sua eficácia no combate à inflação por ter um efeito marginal deletério sobre as finanças públicas.

<sup>6</sup>Em “Planejamento Financeiro: A Importância da Análise do Balanço Familiar”; Research Paper, Itaú Asset Management, Novembro 2015, deixamos clara a importância considerar as variações no valor presente de todos os ativos (financeiros e capital humano), além de considerar os riscos dos indexadores dos passivos, na hora de fazer a alocação da poupança.



eles ocorre dinamicamente, para evitar perdas expressivas em momentos de maior turbulência. Ao perseguir uma rentabilidade mínima em um determinado horizonte de investimento enquanto mantém-se a possibilidade de participar de potenciais ganhos, cria-se uma distribuição de retornos com assimetria positiva para grandes variações do ativo de risco, similar à obtida com a compra de uma opção de venda do ativo de risco. Esta, porém, acarretaria um custo de *hedge*, que dependendo do ativo objeto, poderia ser elevado o suficiente para inviabilizá-lo .

As estratégias de seguro dinâmico procuram sintetizar essa opção através de regras de rebalanceamento, reduzindo os custos de *hedge*. Assim, quando o ativo de risco se valoriza, ou no caso explorado acima, quando as taxas das NTN-Bs caem, a estratégia incrementa a alocação e desta forma o investidor participa da valorização do IMA-B. Porém, se o

contrário ocorrer e as taxas subirem, a estratégia resgatará das NTN-Bs até o limite em que os recursos serão alocados integralmente em caixa. Assim, mesmo que o IMA-B caia mais, o investidor terá limitado suas perdas e terá um perfil de retornos com menor volatilidade. Esta característica de assimetria positiva dos retornos é o principal apelo da estratégia para as situações em que, como no caso apresentado acima, espera-se do investidor forte influência do desempenho recente.

No próximo capítulo, será feita a apresentação formal da metodologia, para que na sequência seja feita a discussão de seus benefícios e limitações e, finalmente, uma simulação prática de sua implementação no caso do investimento em títulos de renda fixa no Brasil.

# A Metodologia de Minimização de Perdas

A estratégia CPPI foi proposta pela primeira vez por Perold (1986) para ativos de renda fixa e, posteriormente, Black e Jones (1987) adicionaram ativos de renda variável ao modelo. Sua literatura é bastante vasta, destacando os estudos sobre as propriedades do CPPI por Bookstaber e Langsam (2000) e Black e Perold (1992), além de estudos sobre a influência de descontinuidades nos preços dos ativos de risco na estratégia CPPI por Bertrand e Prigent (2002).

O CPPI é um modelo dinâmico de alocação, no qual a proporção do patrimônio investido em ativos de risco varia em relação ao patrimônio alocado no ativo livre de risco, de modo a buscar uma rentabilidade acima de um piso previamente estabelecido. Para tal, primeiramente, o investidor deve escolher qual(is) ativo(s) de risco será(ão) utilizado(s) na alocação. Depois, ele determina a rentabilidade mínima desejada e o horizonte de investimento. Definidos esses parâmetros, o valor piso do portfólio em qualquer momento  $t$  entre o início da estratégia ( $t_0$ ) e o fim do horizonte de investimento ( $T$ ) pode ser calculado da seguinte forma<sup>7</sup>:

$$P_t = \frac{V_0 \times (1 + r_{min})^{\frac{(T-t_0)}{252}}}{(1 + r_f)^{\frac{T-t}{252}}}$$

Onde:

$P_t$  é valor mínimo que o portfólio pode ter no instante  $t$  de modo a garantir a rentabilidade mínima desejada no horizonte de investimento;

$V_0$  é o valor inicial do portfólio;

$r_{min}$  é a rentabilidade mínima, ao ano, desejada pelo investidor;

$r_f$  é a taxa livre de risco, ao ano;

$(T-t_0)$  é o número de dias úteis entre instante inicial ( $t_0$ ) e o fim do horizonte de investimento ( $T$ );

$(T-t)$  é o número de dias úteis entre o instante  $t$  e fim do período ( $T$ ).

O colchão de liquidez, ou seja, o valor teórico máximo que o investidor pode perder de modo a ter uma rentabilidade acima do piso no horizonte de investimento é então definido por:

$$C_t = V_t - P_t$$

Onde:

$C_t$  é o colchão de liquidez no instante  $t$ ;

$V_t$  é o valor do portfólio no instante  $t$ .

A alocação na carteira de ativos de risco é um múltiplo do colchão de liquidez e calculada pela fórmula:

$$e_t = m \times C_t$$

Onde:

$e_t$  é a alocação do portfólio na carteira de ativos de risco no instante  $t$ ;

$m$  é um multiplicador fixo<sup>8</sup>, estabelecido pelo investidor;

$c_t$  é o colchão de liquidez no instante  $t$ .

A aplicação na carteira de ativos de risco é proporcional à perda máxima que o investidor pode ter no período, e diminui ou aumenta à medida que o portfólio acumula perdas ou ganhos. Dessa forma, em teoria, a carteira deveria apresentar uma rentabilidade igual ou superior à mínima procurada pelo investidor, dado que, em momentos em que a carteira de risco apresenta perdas, o colchão se contrai e a alocação com risco diminui até o limite em que o portfólio fica completamente investido no ativo livre de risco.

<sup>7</sup>As fórmulas apresentadas estão adaptadas a um ambiente de juros compostos, como é o caso da renda fixa no Brasil.

<sup>8</sup>O valor do multiplicador é baseado no perfil do risco do investidor e nas características e comportamento esperado do ativo de risco. A calibragem deste fator será explorada adiante no texto.



Para exemplificar o modelo, analisaremos um investidor que busque uma rentabilidade mínima de 4,5% ao ano para um portfólio de R\$ 100,00, aplicando no IMA-B e na taxa livre de risco, com um multiplicador de 10 e horizonte de investimento de um ano. Supondo que a taxa livre de risco seja de 10% a.a., o valor piso para o portfólio no instante inicial seria de:

$$P_t = \frac{100 \times (1 + 4,5\%)^{\frac{252}{360}}}{(1 + 10\%)^{\frac{252}{360}}} = \text{R}\$95,00$$

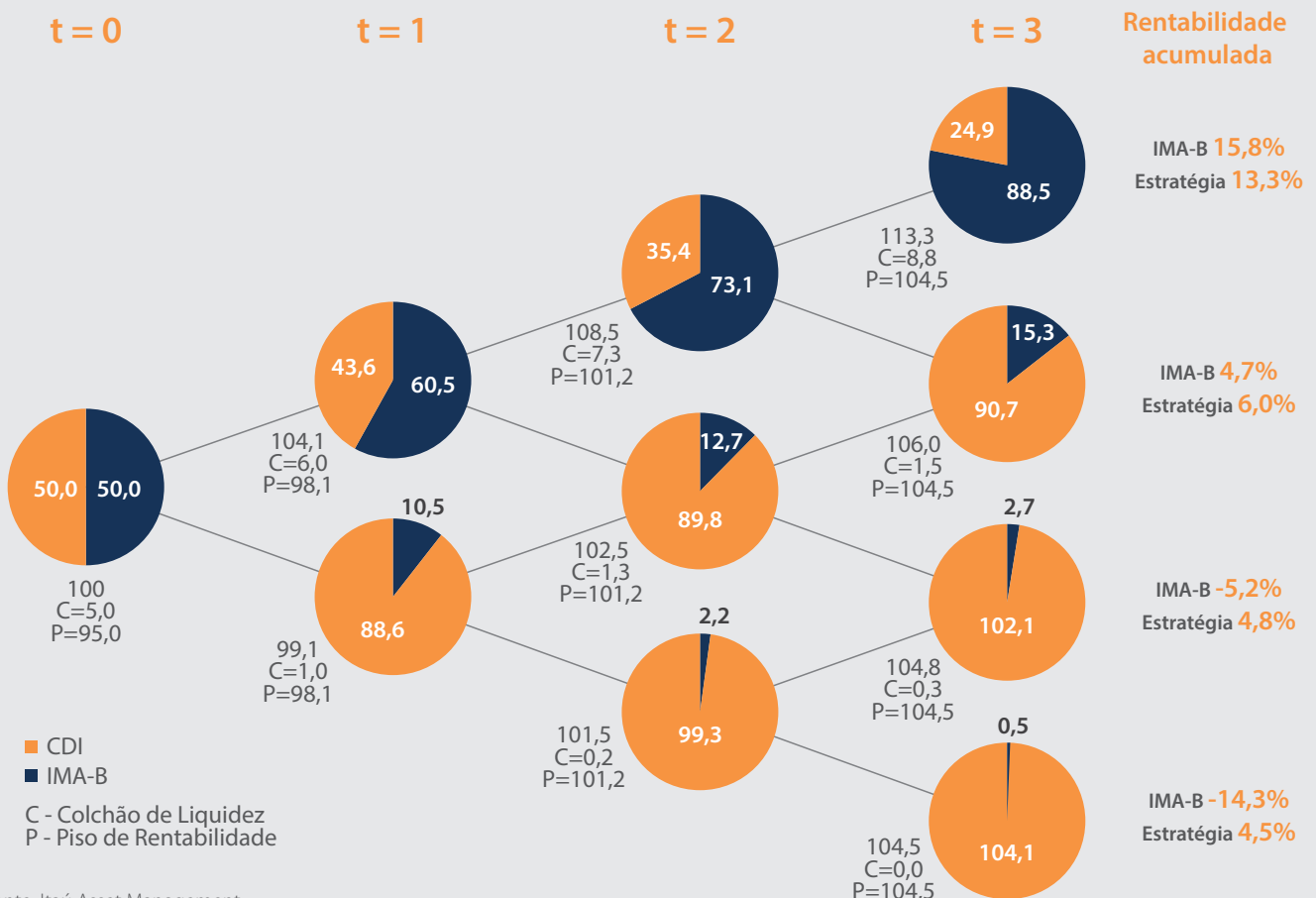
O colchão de liquidez no instante inicial seria:

$$C_0 = 100,00 - 95,00 = \text{R}\$5,00$$

Como o multiplicador é 10, o investidor aplica R\$ 50,00 no IMA-B e o saldo (R\$ 50,00) no ativo livre de risco. Assim, R\$ 50,00 estarão sujeitos à variação do mercado, enquanto o restante estará em ativos sem risco para que o objetivo mínimo não seja comprometido.

Para facilitar a compreensão, assumimos que o IMA-B tenha somente dois cenários possíveis a cada quatro meses: valorização ou queda de 5%. Essa hipótese é meramente teórica e foi escolhida com finalidade acadêmica. Posteriormente, será apresentada uma simulação da estratégia real a partir de dados históricos. A evolução da carteira CPPI e os percentuais alocados nos ativos durante o período podem ser visualizados na árvore de possibilidades da Figura 3. Nota-se que, em momentos de declínio do ativo de risco, a estratégia reduz a posição nele e aumenta no ativo sem risco, buscando maior proteção da carteira. No caso simulado, a carteira mantém uma rentabilidade de pelo menos 5% em todos os cenários, incluindo aquele de sucessivas quedas, no qual o IMA-B teve um retorno negativo de 14%, sem deixar de participar do rali de valorização no cenário de seguidas altas, apresentando rentabilidade de 13%, contra um IMA-B de 16%.

**Figura 3: Evolução da Carteira de CPPI**



# Benefícios, Limitações e Implementação

A estratégia possui algumas características que a tornam bastante interessante. Como mencionado anteriormente, o custo da proteção é geralmente mais baixo que o de se fazer *hedge* com opções, como mostram Kraus e Zagst (2001). Outro atrativo está na sua flexibilidade, pois possibilita proteção para qualquer classe de ativo de risco ou carteira, não dependendo da liquidez de derivativos. Tampouco obriga o gestor a incorrer em riscos de contraparte, via de regra uma necessidade para a operação de derivativos.

Contudo, algumas limitações do modelo merecem destaque. A principal delas está no fato de o CPPI não garantir a rentabilidade mínima estabelecida, em situações excepcionais. Variações bruscas no preço do ativo de risco podem ocasionar um valor do portfólio menor que o piso e, conseqüentemente, uma rentabilidade inferior à mínima desejada no horizonte de investimento. Uma maneira de reduzir esse risco é aumentar a frequência do rebalanceamento da carteira. No entanto, isso também eleva os custos de transação do portfólio, reduzindo o desempenho da estratégia. Além disso, é importante ressaltar que mesmo rebalanceamentos frequentes não são completamente eficazes no caso de grandes descontinuidades nos preços dos ativos. Em nossa visão, esta limitação não inviabiliza a estratégia, pois pode ser contornada com melhorias na implementação como a diversificação e associação a outras metodologias de alocação, como será explorado adiante.

Outra crítica ao modelo está no fato dele reduzir a posição nos ativos em momentos de queda, gerando ainda mais pressão vendedora no mercado. Caso ele fosse adotado em larga escala pela indústria, em casos extremos, poderia retroalimentar o ciclo e provocar perdas expressivas e descorrelacionadas com os fundamentos. Novamente, avaliamos que este risco de fato existe, mas pode ser monitorado e mitigado.

Há mais um argumento recorrente contra sua adoção, que está na característica “pró-cíclica” do processo de alocação de risco do modelo. Nele, a posição encolhe quando os preços dos ativos de risco tendem a ser mais atrativos, justamente pela queda em seu preço. Da mesma forma, o modelo sempre vai ampliar as posições conforme os preços aumentam e os prêmios de risco diminuem. Esta, sem dúvida, tende a ser uma desvantagem deste modelo quando comparamos sua rentabilidade potencial de longo prazo à estratégia “buy and hold”, na maior parte dos cenários. No entanto, aqui cabem duas considerações. A primeira é que, assim como a compra de seguros implica no pagamento de um prêmio para obter a proteção, o CPPI significa um retorno potencialmente menor nos cenários positivos para o(s) ativo(s) de risco, para que o investidor se proteja da ocorrência do sinistro (forte queda do ativo investido). A segunda e, provavelmente, mais importante reflexão, leva em conta o viés de representatividade explorado no capítulo anterior, presente na grande maioria dos investidores em ativos de risco. Se considerarmos que o cliente final provavelmente irá eliminar sua alocação nos investimentos que performem mal no curto prazo, ao limitar tais perdas, estaremos reduzindo a probabilidade de que o investidor seja afetado pelo “efeito retrovisor”. Assim, mesmo que a adoção do CPPI acarrete uma rentabilidade final abaixo daquela que seria auferida pela compra direta do ativo de risco, a diminuição da amplitude de *drawdown*<sup>9</sup> gera uma melhora na relação risco x retorno, o que justificaria sua adoção.

<sup>9</sup>Drawdown: termo em inglês utilizado para se referir à perda total ocorrida do melhor ao pior momento de um investimento.

Na prática, apesar de os conceitos apresentados serem simples, sua correta implementação depende de um processo de alocação e controle de riscos robustos e pautados pela disciplina. Como comentado, algumas das limitações apresentadas acima podem ser minimizadas através da adoção de critérios adicionais, comuns à gestão ativa. Dentre estes, podemos citar como principais:

A diversificação dos ativos de risco investidos, de forma a melhorar a relação risco x retorno antes da aplicação do modelo: um exemplo da busca por fatores de risco descorrelacionados está na alocação no exterior, o que amplia a diversificação ao investir em ativos atrelados a outros ciclos econômicos;

A utilização em conjunto com outras ferramentas de gestão: em especial, a carteira de paridade de risco<sup>10</sup>, que ganhou popularidade nos mercados desenvolvidos nos últimos anos, por dispensar a projeção de expectativas de retorno. Quando associada aos modelos de seguro dinâmico, têm gerado resultados consistentes e reduzido as limitações de ambos os modelos;

A adoção de modelos que acompanham as mudanças no padrão de risco dos ativos<sup>11</sup> pode resultar na variação da periodicidade de rebalanceamento. Assim, sua frequência varia de acordo com a expectativa sobre a volatilidade futura, tornando-a menos frequente em momentos de calma, e acelerando-a em situações de estresse, quando a rapidez no rebalanceamento pode ser determinante para a garantia do piso de rentabilidade. Da mesma forma, a adoção de modelos de volatilidade estocástica torna possível a aplicação de um multiplicador dinâmico<sup>12</sup> que proporcione ao CPPI uma melhor calibragem para períodos de grande variação na volatilidade dos mercados;

A utilização do modelo de CCPI como ferramenta de controle de riscos na gestão ativa: nesta variante, a suavização de retornos negativos inerente ao modelo se serve ao controle do viés de representatividade dos cotistas, além de dar aos gestores uma ferramenta de administração do orçamento de risco que minimiza a probabilidade de grandes *drawdowns*;

<sup>10</sup>A alocação por paridade de risco define uma carteira bem diversificada como aquela na qual cada classe de ativo, ou fator de risco, apresenta a mesma contribuição marginal de risco. <sup>11</sup>Modelos conhecidos como de Volatilidade Estocástica.

<sup>12</sup>Para detalhes, vide a definição da metodologia na página 9, em especial a nota de rodapé 7

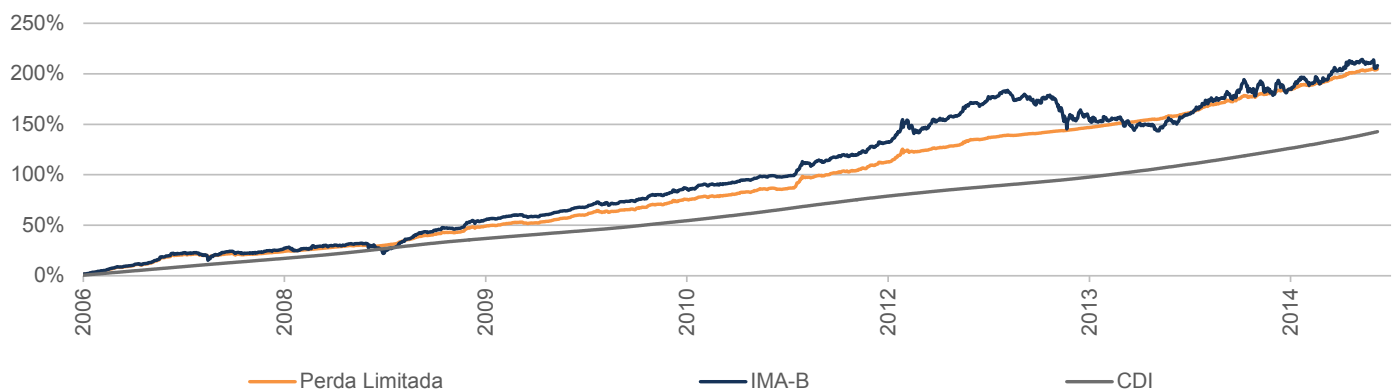


## Simulação

As estratégias de perda limitada buscam, em primeiro lugar, a proteção do portfólio do cliente e não a maximização do retorno no horizonte de investimento, como nos modelos tradicionais de alocação<sup>13</sup>. Nessa seção, optamos por demonstrar o resultado que uma estratégia CPPI teria acumulado entre 2006 e 2015 a partir do investimento em títulos indexados à inflação no Brasil.

Foi utilizado o IMA-B como ativo de risco e o CDI como ativo livre de risco. Considerou-se ainda que o investidor desejasse, como rentabilidade mínima, a variação do próprio IPCA em 12 meses. Assim, na pior das hipóteses, haveria a manutenção do poder de compra. O rebalanceamento periódico da carteira foi semanal, e o multiplicador igual a 5.

**Figura 4: Retorno Acumulado Estratégia x IMA-B e CDI**



Fonte: Itaú Asset Management, abril de 2016

Na Figura 4, vê-se que a estratégia apresentou rentabilidade muito próxima ao IMA-B no período. Porém, vale destacar que em 2012 o IMA-B obteve desempenho muito superior à estratégia, enquanto que, em 2013, mesmo com o IMA-B tendo rentabilidade negativa de 10%, a estratégia de perda limitada manteve o retorno acumulado acima do IPCA. Estes dois anos destacam duas importantes características citadas anteriormente: a alocação dinâmica realmente evitaria perdas expressivas nas carteiras, mas perderia parte do movimento recuperação dos preços, devido à redução das alocações em momentos de queda.

	Perda Limitada	IMA-B	CDI
<b>Rentabilidade Acumulada</b>	204,6%	208,2%	142,7%
<b>Rentabilidade Anualizada</b>	13,5%	13,6%	10,6%
<b>Volatilidade Anualizada</b>	2,2%	6,2%	0,1%
<b>Retorno Excedente ao CDI (ano)</b>	2,9%	3,0%	
<b>Índice de Sharpe</b>	1,32	0,49	

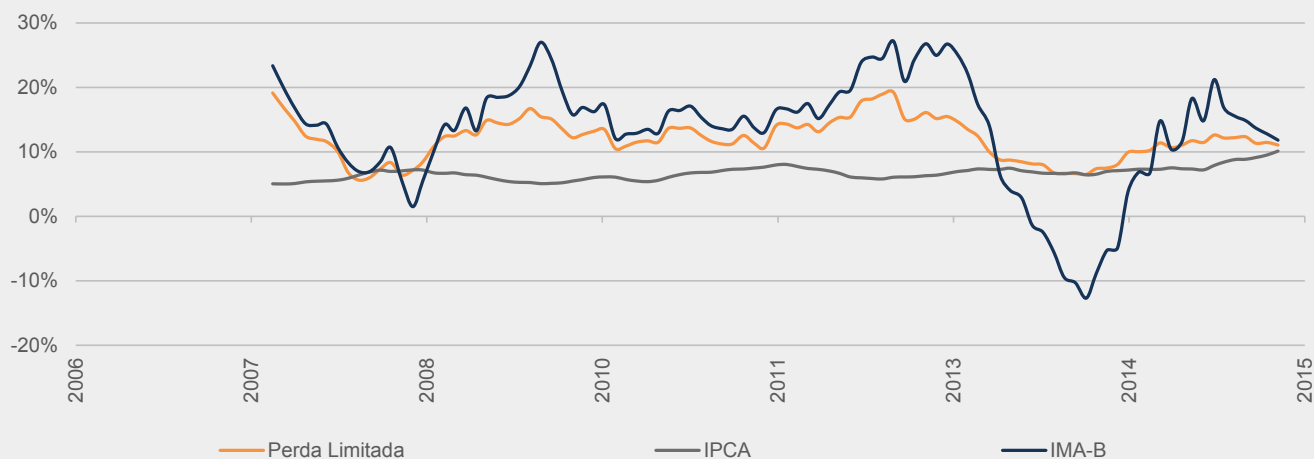
Fonte: Itaú Asset Management, abril de 2016

<sup>13</sup>Consulte nosso texto: "Alocação de Ativos: Principais Modelos, Limitações e Tendências Atuais" para detalhes dos modelos tradicionais de alocação.

<sup>14</sup>Índice de Sharpe foi criado por William Sharpe (Nobel de Economia em 1990) e é um indicador que relaciona o retorno da carteira ao seu risco. O índice de Sharpe é calculado dividindo-se o retorno em excesso da carteira ao ativo livre de risco pela volatilidade apresentada pela carteira no período.

Como esperado, a volatilidade da estratégia foi inferior à do IMA-B, o que ocasionou um melhor índice de Sharpe<sup>14</sup> no período simulado (também na figura 4). Na figura 5 fica evidente que a estratégia apresentou outro benefício esperado: a suavização dos períodos de queda contínua (*drawdown*, no termo em inglês).

**Figura 5: Retorno Acumulado em 12 meses (%PL)**



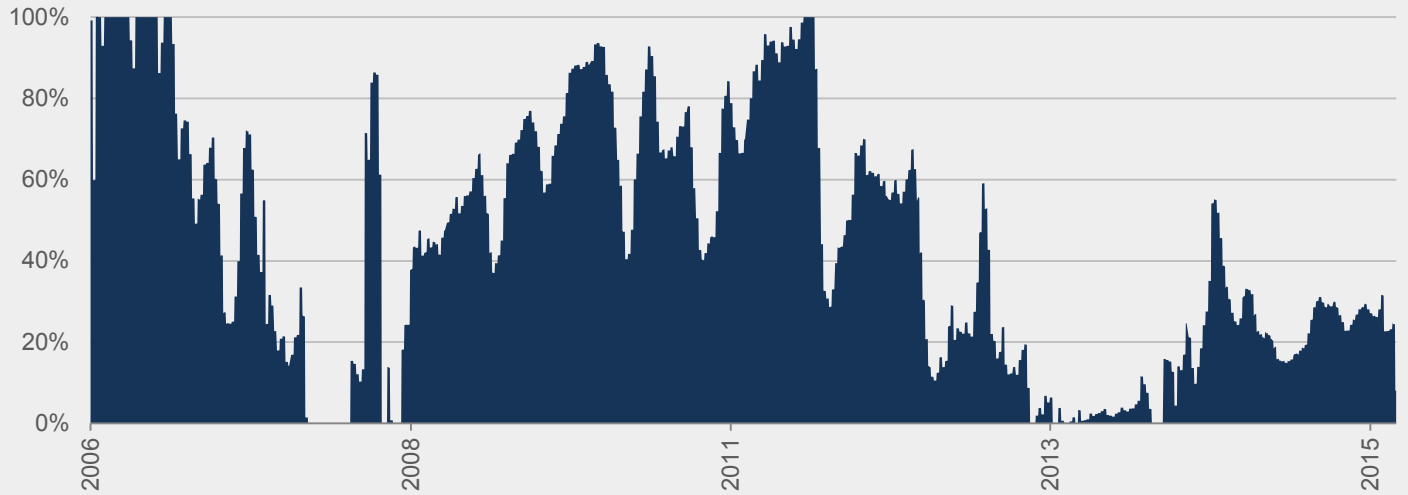
Fonte: Itaú Asset Management, abril de 2016

Ano	Estratégia	IMA-B	IPCA
2007	13,3%	14,1%	5,3%
2008	11,5%	11,0%	6,7%
2009	14,5%	19,0%	5,2%
2010	14,7%	17,0%	6,7%
2011	14,0%	15,1%	7,3%
2012	16,7%	26,7%	6,7%
2013	6,9%	-10,0%	6,7%
2014	12,1%	14,5%	7,2%

Fonte: Itaú Asset Management, abril de 2016

Por último, a figura 6 apresenta a alocação da carteira ao longo do período de análise, mostrando que a mesma varia entre 100% do PL no IMA-B (e, conseqüentemente, 0% no CDI) em períodos de boa performance, até a alocação total no ativo livre de risco, quando o IMA-B apresentou grandes quedas.

**Figura 6: Alocação em IMA-B (%PL)**



Fonte: Itaú Asset Management, abril de 2016

# Conclusão

A experiência passada de fortes perdas nos ativos brasileiros, em especial nos títulos indexados à inflação, tem sido um fator impeditivo para que muitos clientes aproveitem as vantagens que a classe de ativos indexados à inflação pode trazer para um investidor de longo prazo. Esta observação é especialmente válida para aqueles que estão formando uma poupança de longo prazo para aposentadoria, inerentemente um passivo sujeito à variação da inflação.

Para enfrentar este desafio e apresentar uma solução de investimentos mais robusta para este perfil de clientes, o texto apresentou as ideias básicas por trás da estratégia de minimização de perdas e demonstrou como este modelo pode ser útil para suavizar períodos de forte perdas nos ativos de risco. Dessa forma, ao buscar uma rentabilidade superior a um piso definido pelo cliente, por meio do rebalanceamento dinâmico das alocações na carteira, o modelo tende a diminuir os resgates de investidores que possuem, como a maioria, viés de representatividade que correlacione a rentabilidade esperada ao desempenho recente das opções de investimento.

Ainda que os modelos de minimização de perdas possam apresentar limitações, especialmente para investimentos em um único ativo de risco, entendemos que a adoção das melhorias de implementação discutidas, em carteiras com maior grau de diversificação, pode melhorar significativamente os retornos ajustados ao risco.

Por fim, destacamos que os conceitos e a simulação aqui apresentados têm como objetivo servir de ponto de partida para que o leitor aprofunde seus estudos sobre as estratégias de seguro dinâmico. Assim, poderão familiarizar-se com as soluções de investimento oferecidas pela Itaú Asset Management que utilizam esta modelagem como parte de suas estratégias de gestão.

## Referências Bibliográficas

**“Alocação de Ativos: Principais Modelos, Limitações e Tendências Atuais.”** Research Paper, Itaú Asset Management, Julho 2015.

**“Alocação via Paridade de Risco: Metodologia e Benefícios”** Research Paper, Itaú Asset Management, Outubro 2015.

**“Planejamento Financeiro: A Importância da Análise do Balanço Familiar”;** Research Paper, Itaú Asset Management, Novembro 2015.

**Black F. and R. Jones, (1987), “Simplifying Portfolio Insurance”,** Journal of Portfolio Management, Fall, 48-51.

**Black F. and A. Perold, (1992), “Theory of Constant Proportion Portfolio Insurance”,** Journal of Economic Dynamics and Control 16, 403-426.

**Bertrand P. and J.-L. Prigent, (2002), “Portfolio Insurance: the Extreme Value Approach to the CPPI Method”,** Finance 23, 69-86.

**Bertrand P. and J.-L. Prigent., (2003), “Portfolio Insurance Strategies: A Comparison of Standard Methods when the Volatility of the Stock is Stochastic”,** International Journal of Business 8, 15–31.

**Bookstaber R. and J. Langsam, (2000), “Portfolio Insurance Trading Rules”,** The Journal of Futures Markets 8, 15–31.

**Brennan M. and E. Schwartz, (1989), “Portfolio Insurance and Financial Market Equilibrium”,** Journal of Business 62, 455 – 472.

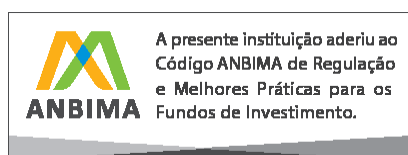
**Perold A. (1986), “Constant Proportion Portfolio Insurance”,** Harvard Business School, Manuscript.

**Kraus J. and Zagst R., (2011). “Stochastic dominance of portfolio insurance strategies OBPI versus CPPI”,** Ann Oper Res 185: 75 – 103.



## Disclaimer

A Itaú Asset Management é a área responsável pela gestão dos fundos do conglomerado Itaú Unibanco. O Itaú Unibanco não se responsabiliza por qualquer decisão de investimento que venha a ser tomada com base nas informações aqui mencionadas. Leia o prospecto e o regulamento antes de investir. Dúvidas, reclamações e sugestões, utilize o SAC Itaú: 0800 7280728, todos os dias, 24 horas, ou o Fale Conosco ([www.itaubrasil.com.br](http://www.itaubrasil.com.br)), ou a Ouvidoria Corporativa Itaú: 0800 570 0011, dias úteis, das 9h às 18h, Caixa Postal 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala, 24 horas por dia, 7 dias por semana, 0800 722 1722. Leia o prospecto, o formulário de informações complementares, lâmina de informações essenciais e o regulamento antes de investir.



**Itaú**AssetManagement

