

Asset Liability Management

Fundo de Aposentadoria e Pensão do Servidor Público Municipal de Bento Gonçalves - RS

Arthur Silva, CEA | arthur@smiconsult.com.br

Eduardo Barão | eduardo@smiconsult.com.br

Igor Almeida, MSc | igor@smiconsult.com.br

Haroldo Brandão | haroldo@smiconsult.com.br

Rafael Demeneghi, CFP | rafael@smiconsult.com.br

DISCLAIMER

Este Estudo de ALM foi elaborado pela SMI Consultoria de Investimentos, para uso exclusivo do RPPS cliente da SMI, não podendo ser reproduzido ou distribuído por este a qualquer pessoa ou instituição sem a expressa autorização da SMI Consultoria. As informações contidas neste Estudo de ALM são consideradas confiáveis na data na qual foi apresentado. Entretanto, as opiniões contidas neste são baseadas em avaliações e estimativas e são, portanto, sujeitas a mudança. Para demais informações, por favor, ligue para **(48) 3027 5200**.

Introdução ao Asset Liability Management

O estudo de ALM (Asset Liability Management) tem como objetivo identificar a melhor combinação de ativos financeiros (carteira de investimentos) que tenha como rentabilidade esperada um valor suficiente para cobertura do compromisso atuarial do RPPS.

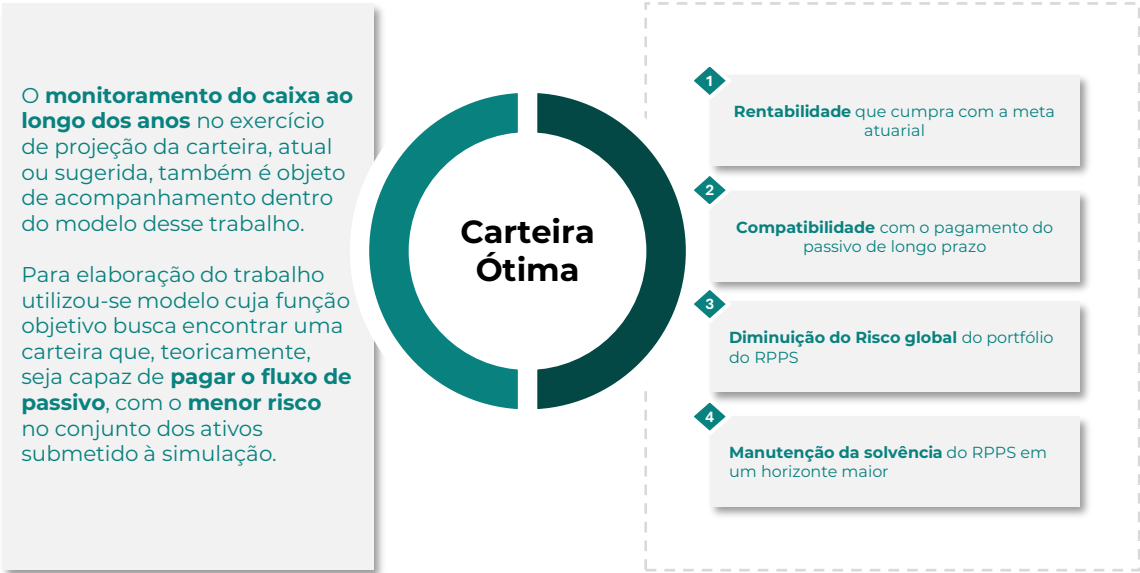
1. Processo de Construção do ALM

- O estudo trará a **melhor combinação de ativos no momento da avaliação**, com base em simulação estocástica, a fim de tentar indicar a mais adequada estratégia e composição para a carteira de ativos, cujo propósito inclui **mitigar o risco de liquidez**, aumentar a solidez do plano e, quando possível, **diminuir o risco do portfólio de ativos**, ou seja, reduzir a volatilidade da carteira ou o risco de perdas financeiras



2. Objetivo do Estudo de ALM

- ALM tem como objetivo o desenho de uma **carteira compatível com as obrigações atuariais** (de longo prazo), e não apenas as obrigações de cada ano. Ao compatibilizar um retorno médio esperado com o passivo atuarial, o ALM cumpre o objetivo de **manter a solvência do RPPS em um horizonte de tempo maior**.

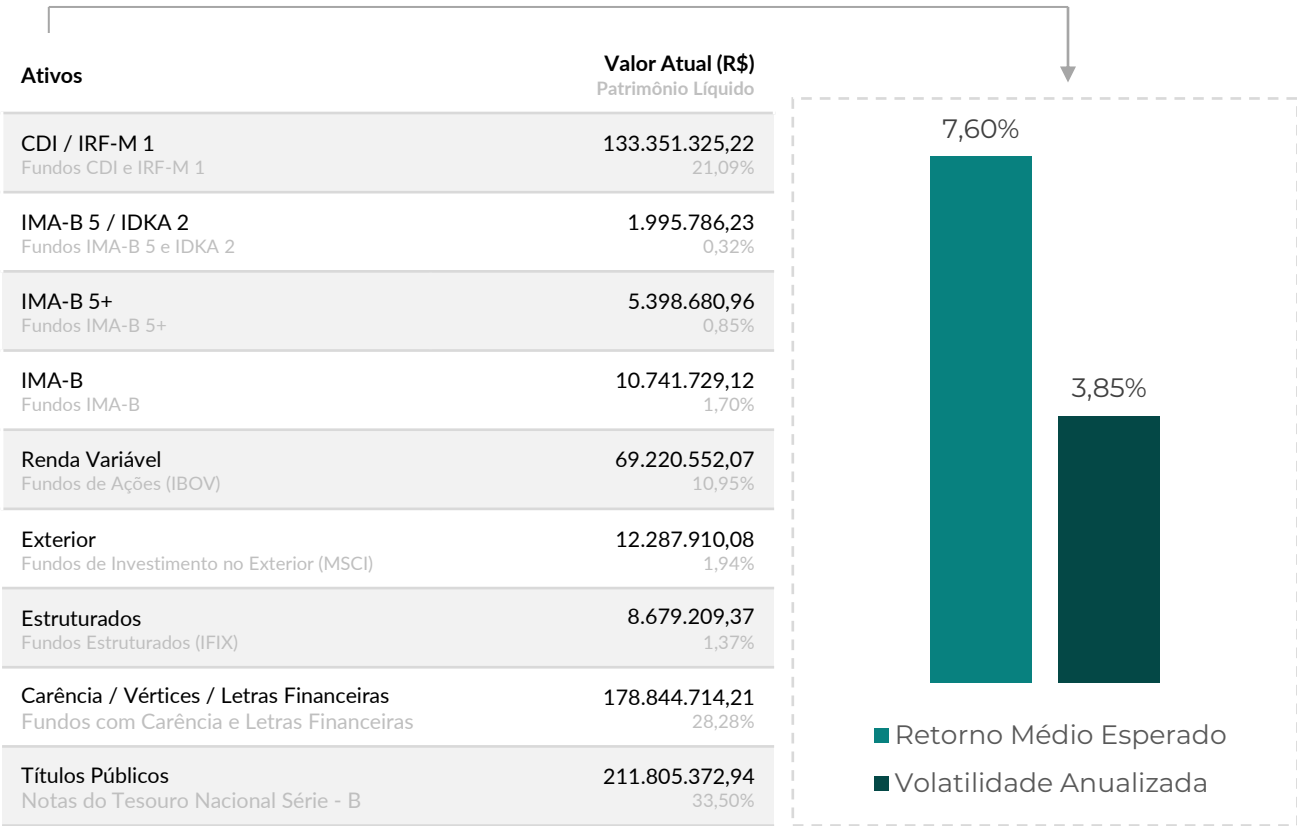


SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

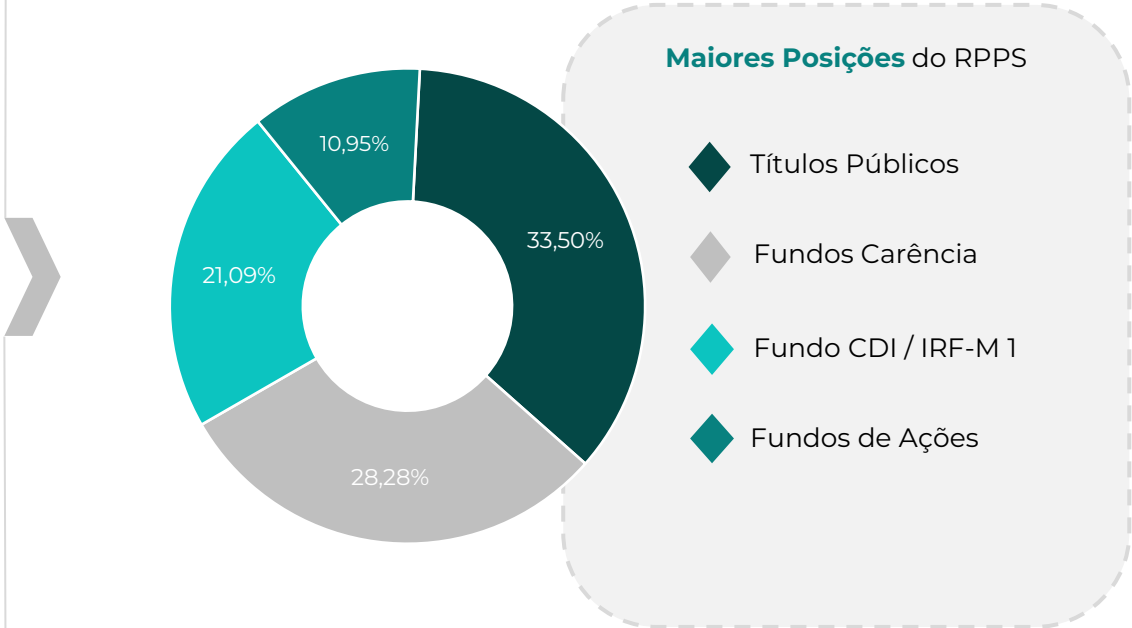
Posição Patrimonial Atual | Carteira de Investimentos

Para elaboração do estudo a carteira de investimentos foi classificada e enquadrada em índices e indicadores de mercado ou classes de investimentos com a intenção de construir uma visão macro da carteira, com posição final de Fevereiro de 2024.

1. Carteira Atual do RPPS



◆ O presente Estudo de ALM segue todas as diretrizes impostas pela legislação pertinente aos investimentos dos RPPS, regida pela **Resolução CMN nº 4.963** de 25 de novembro de 2021; e **pela Portaria MTP nº 1.467**, de 02 de junho de 2022; atende aos requisitos estabelecidos no item 3.2.6 – política de investimentos do manual do pró gestão e as normas atribuídas na Política de Investimentos vigente.

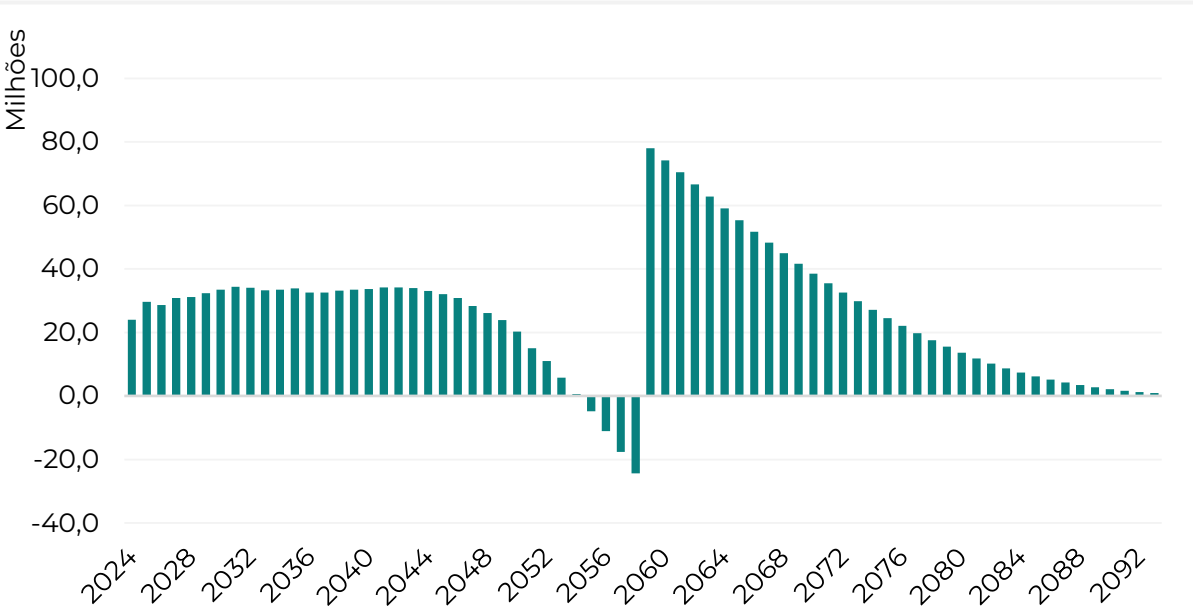


SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

Passivo Atuarial do RPPS

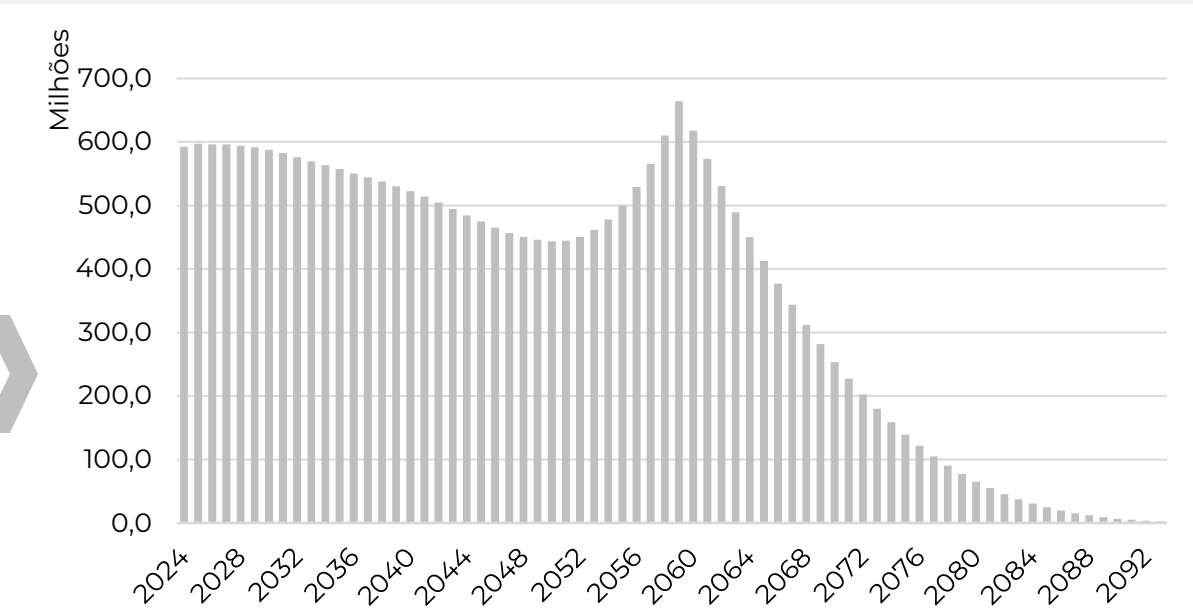
O fluxo de pagamento anual de benefício igualmente compõe o processo de elaboração do trabalho. O Fluxo Anual do passivo a ser pago ao longo do tempo é estimado a partir de dados e das premissas ou hipóteses atuariais.

1. Fluxo Anual de Benefícios



◆ O fluxo de pagamento anual de benefício igualmente compõe o processo de elaboração do trabalho. O Fluxo Anual do passivo a ser pago ao longo do tempo é estimado a partir de dados e das premissas ou hipóteses atuariais. O passivo considera os pagamentos de benefícios sendo utilizado o fluxo anual projetado a partir de dezembro de 2023. A seguir demonstra-se o gráfico dos fluxos anuais.

2. Reserva Matemática do Plano



◆ O somatório de todos esses fluxos anuais descontados a valor presente pela taxa real de juros, ou meta atuarial, incluindo eventualmente as contribuições a serem recebidas no mesmo período, constitui o chamado de passivo ou reserva matemática do plano. O gráfico abaixo demonstra a reserva.

SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

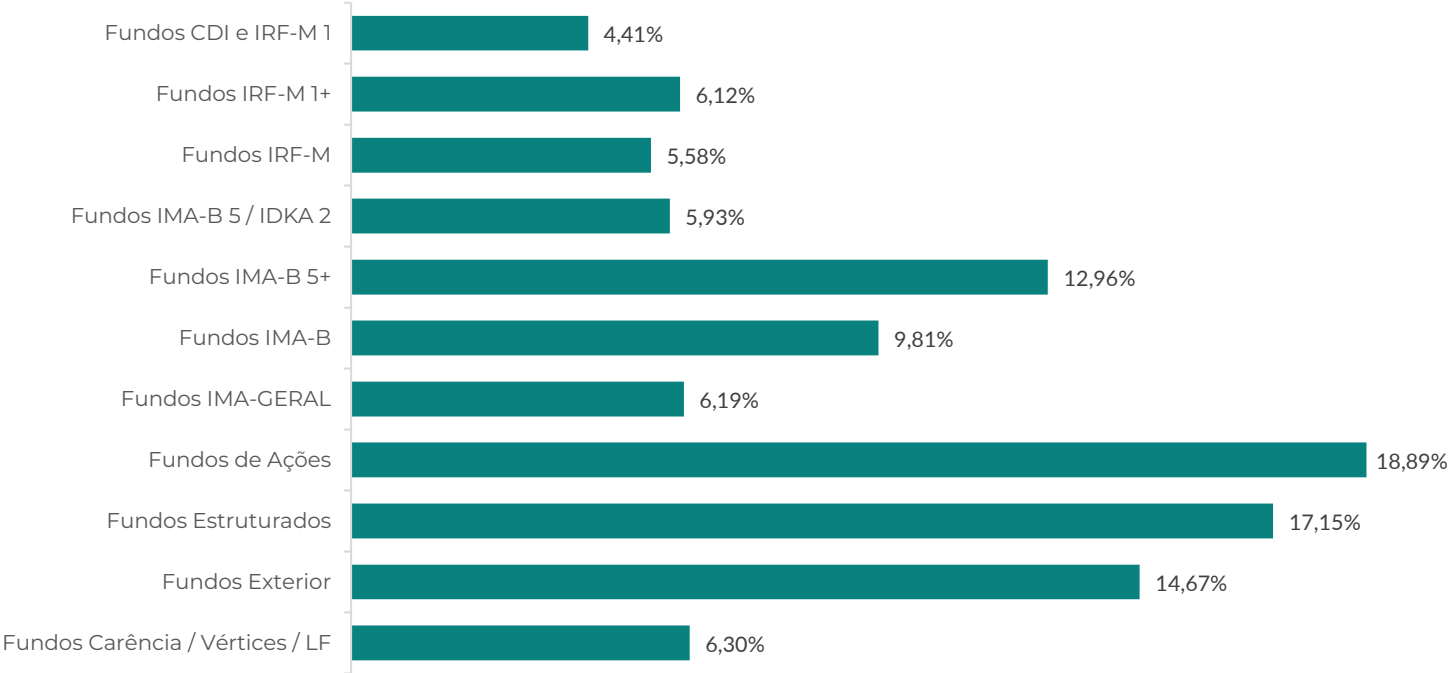
Avaliação dos Ativos para Composição da Carteira

Para o Estudo de ALM é preciso estabelecer a projeção do retorno esperado para os ativos ou índices, com base no cenário econômico apresentado, a partir dos quais as alocações em carteira serão valorizadas ao longo do tempo.

1. Retorno Médio Anual Esperado dos Índices

As tabelas a seguir demonstram os cenários base de retorno médio anual esperado dos **índices** e as taxas dos títulos públicos reais das NTN-B, utilizado no estudo de ALM do FAPSBENTO, a partir disso as taxas são perpetuadas visando as projeções de longo prazo.

Ativos	Retorno
Fundos CDI e IRF-M 1	4,41%
Fundos IRF-M 1+	6,12%
Fundos IRF-M	5,58%
Fundos IMA-B 5 / IDKA 2	5,93%
Fundos IMA-B 5+	12,96%
Fundos IMA-B	9,81%
Fundos IMA-GERAL	6,19%
Fundos de Ações (IBOV)	18,89%
Fundos Estruturados (IFIX)	17,15%
Fundos Exterior (MSCI)	14,67%
Fundos Carência / Vértices / LF (IPCA)	6,30%



SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

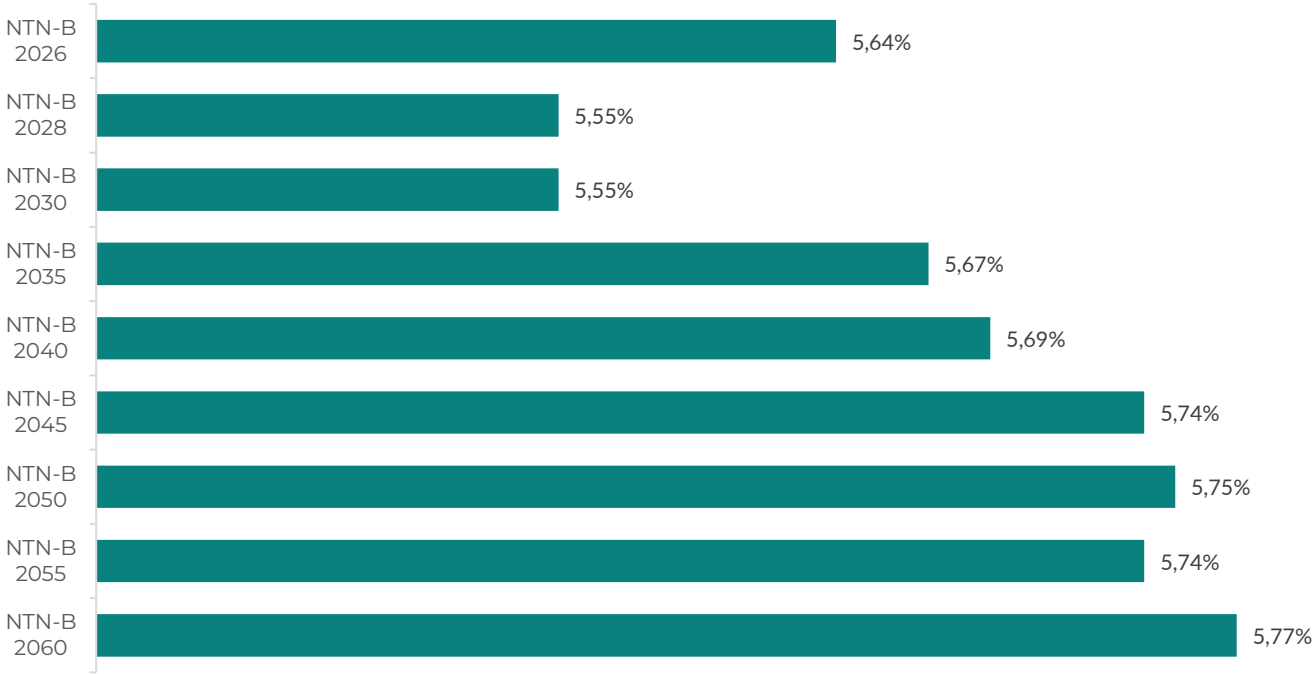
Avaliação dos Ativos para Composição da Carteira

Para o Estudo de ALM é preciso estabelecer a projeção do retorno esperado para os ativos ou índices, com base no cenário econômico apresentado, a partir dos quais as alocações em carteira serão valorizadas ao longo do tempo.

1. Taxa dos Títulos Públicos | Notas do Tesouro Nacional Série - B

As tabelas a seguir demonstram os cenários base de retorno médio anual esperado dos índices e as **taxas dos títulos públicos reais das NTN-B**, utilizado no estudo de ALM do FAPSBENTO, a partir disso as taxas são perpetuadas visando as projeções de longo prazo.

Ativos	Retorno
NTN-B 2026	5,64%
NTN-B 2028	5,55%
NTN-B 2030	5,55%
NTN-B 2035	5,67%
NTN-B 2040	5,69%
NTN-B 2045	5,74%
NTN-B 2050	5,75%
NTN-B 2055	5,74%
NTN-B 2060	5,77%

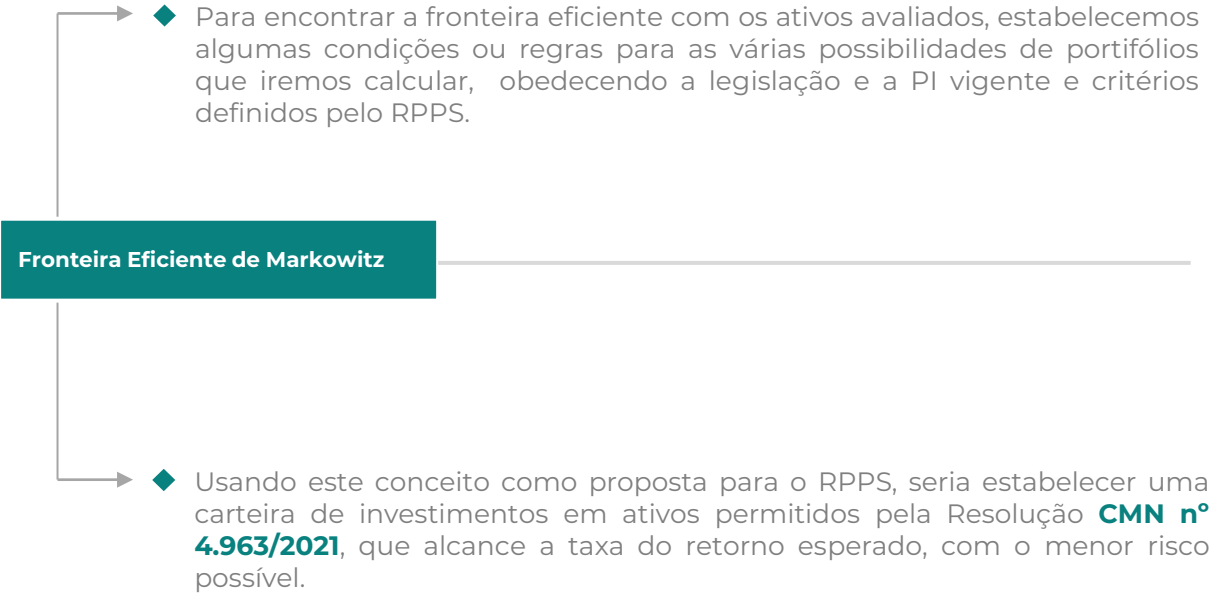


SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

Fronteira Eficiente | Combinação Otimizada de Ativos

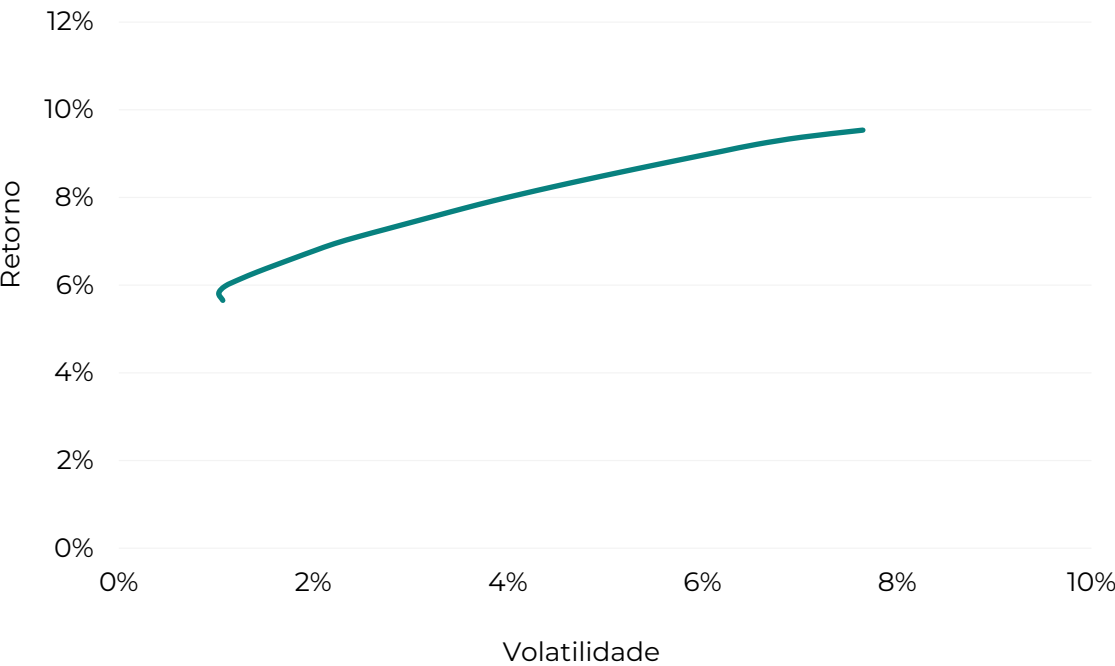
A fronteira eficiente é um conjunto otimizado de combinações de ativos, que apresentam a melhor relação possível entre retorno e risco, potencializando a alocação dos recursos. Ela pode ser representada por um gráfico, em que podemos visualizar diversas combinações possíveis de carteiras.

1. Fronteira Eficiente de Markowitz



2. Fronteira Eficiente do RPPS

Simulamos variadas possibilidades de carteira, onde conseguimos obter as melhores composições e apresentar a fronteira eficiente graficamente!

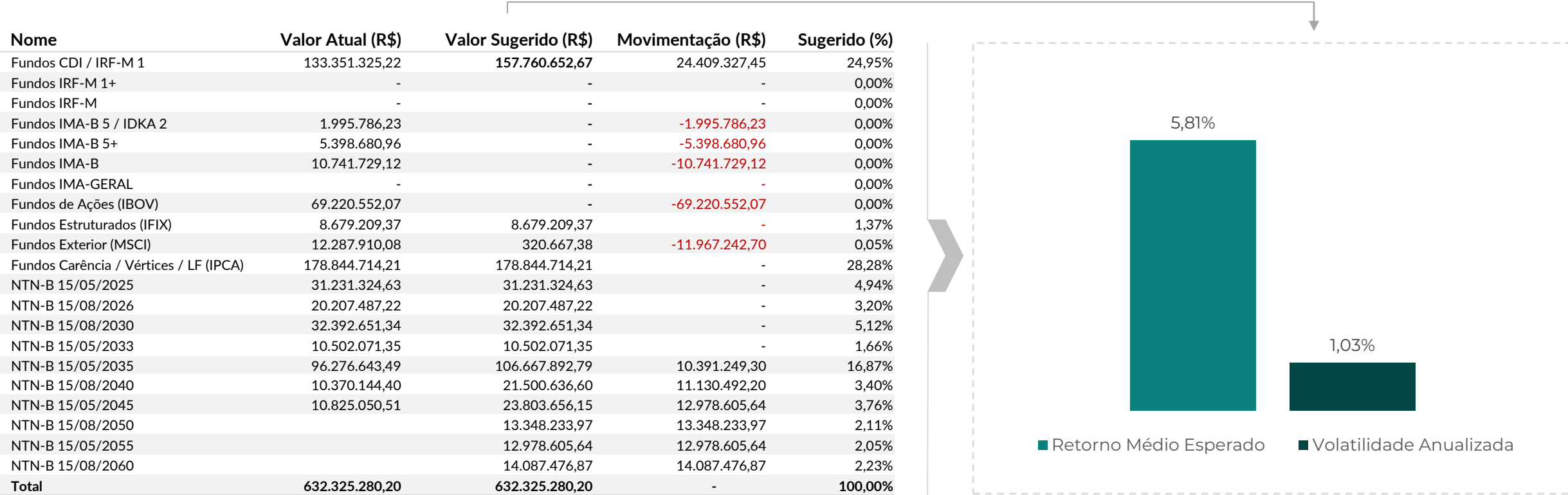


SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

Resultados de Otimização da Carteira

O objetivo do FAPSBENTO é perseguir a meta de rentabilidade definida na sua Política de Investimentos, formada pelo **índice de inflação INPC**, acrescida de uma taxa de **retorno esperado de 4,81%**. O estudo de ALM, através do seu algoritmo, apresenta o resultado de uma carteira compatível com a meta de rentabilidade estabelecida, com um **retorno esperado médio de 5,81%**, com a **menor volatilidade anualizada possível, 1,028%**.

1. Carteira Sugerida pelo Algoritmo do Estudo de ALM



SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

Análise Estocástica - Patrimônio Líquido

Adicionalmente, com a intenção de complementar o estudo e com vistas à análise de risco, foram realizados ainda avaliação estocástica, pelo método de Monte Carlo, a fim de observar a dispersão das rentabilidades em torno da média apurada como taxa de convergência, sendo produzidas 500 probabilidades para cada ano de projeção.

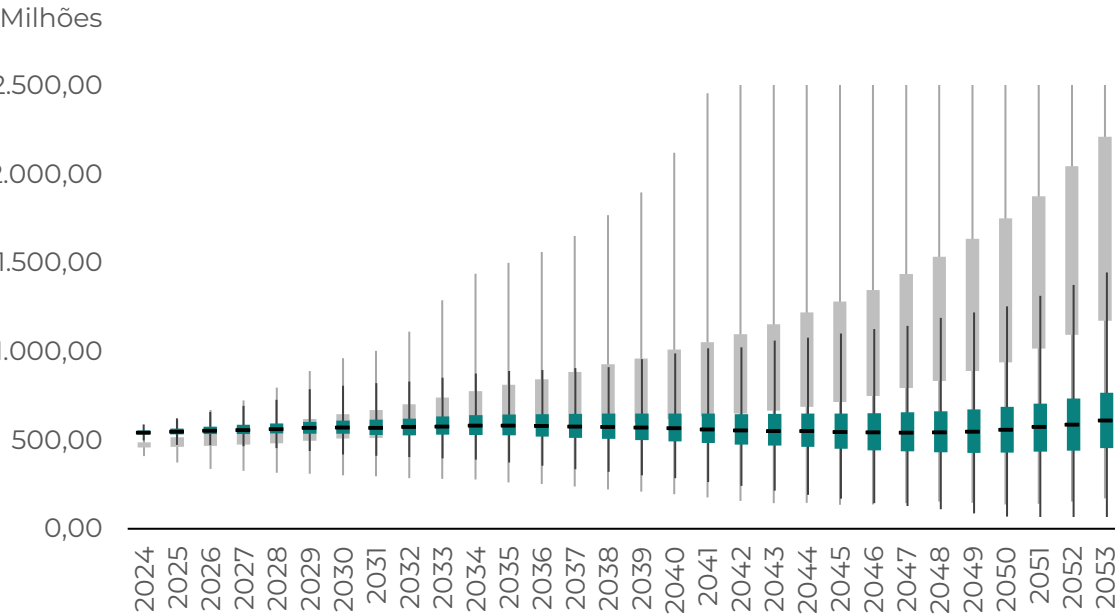
1. Reserva Atuarial Projetada

Adicionalmente, a partir do fluxo anual de passivo, o sistema calcula a **reserva atuarial projetada**, ano a ano, permitindo uma **apuração do resultado do plano** (ativo – passivo), igualmente projetado, no decorrer da projeção.

Mediana	2024	2025	2026	2027	2028
Carteira Atual	474.055.080,16	488.286.382,96	506.110.085,46	520.388.523,97	540.294.412,35
Carteira Sugerida	463.935.864,48	468.292.020,51	474.248.958,57	478.506.201,14	483.615.990,11
Mediana	2029	2030	2031	2032	2033
Carteira Atual	558.984.053,33	577.886.634,21	596.445.264,83	613.221.603,07	637.728.855,82
Carteira Sugerida	490.121.469,47	492.432.209,23	491.063.786,69	495.640.017,64	498.295.380,55
Mediana	2034	2035	2036	2037	2038
Carteira Atual	662.260.196,14	684.035.191,84	699.295.996,60	719.854.564,54	742.431.094,25
Carteira Sugerida	503.811.063,94	502.948.472,17	500.723.485,08	497.894.194,64	495.500.831,14
Mediana	2039	2040	2041	2042	2043
Carteira Atual	775.382.342,46	800.170.290,70	823.931.160,50	860.754.132,93	899.861.717,35
Carteira Sugerida	492.922.334,61	488.668.841,52	482.109.490,14	475.850.659,13	472.782.088,33
Mediana	2044	2045	2046	2047	2048
Carteira Atual	929.458.710,65	973.662.562,47	1.032.081.982,94	1.087.857.164,84	1.161.729.757,64
Carteira Sugerida	471.914.293,91	467.872.554,01	464.435.827,16	463.723.978,64	465.664.575,24
Mediana	2049	2050	2051	2052	2053
Carteira Atual	1.234.737.664,87	1.311.253.694,09	1.407.733.592,32	1.509.738.593,35	1.627.868.179,85
Carteira Sugerida	469.538.234,03	480.027.749,33	495.462.756,11	509.126.855,25	532.662.765,83

2. Evolução do Patrimônio do RPPS

O gráfico demonstra a evolução do patrimônio considerando o **crescimento dos ativos e pagamento do passivo**. O Boxplot na **cor verde** apresenta a projeção gráfico da carteira sugerida e na **cor cinza** a projeção da carteira atual do plano.



SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

Análise Estocástica – Solvência do Passivo

Adicionalmente, com a intenção de complementar o estudo e com vistas à análise de risco, foram realizados ainda avaliação estocástica, pelo método de Monte Carlo, a fim de observar a dispersão das rentabilidades em torno da média apurada como taxa de convergência, sendo produzidas 500 probabilidades para cada ano de projeção. Abaixo um índice indicativo da solvência do plano apurado aqui pela divisão do ativo sobre o passivo.

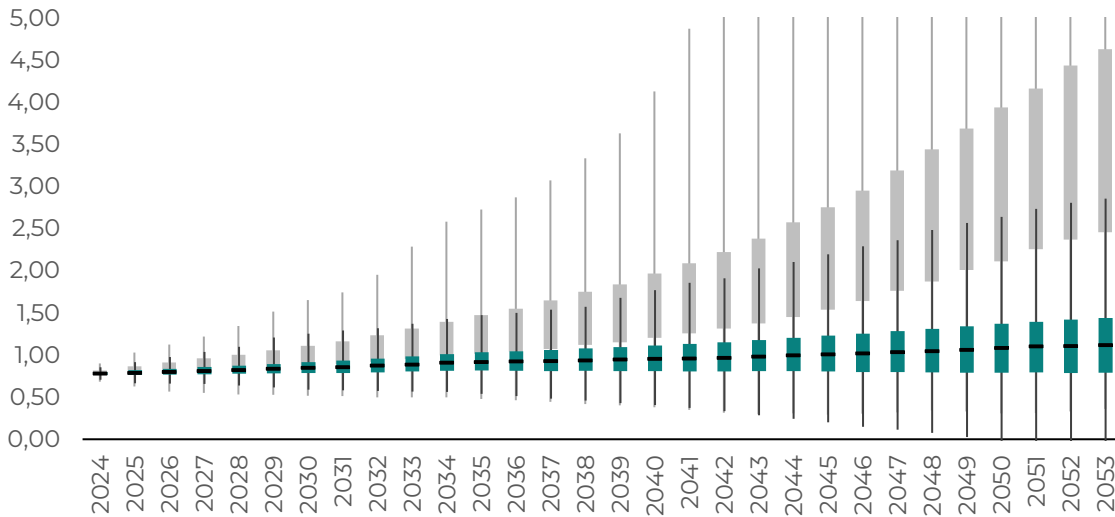
1. Índice de Solvência do RPPS

→ Se o índice de solvência **é igual a 1** quer dizer ativo é igual ao passivo, se é **maior que 1** significa que o ativo é maior que passivo, e se **menor que 1** segue a mesma lógica.

Mediana	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Carteira Atual	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,95	0,99	1,04	1,08	1,13
Carteira Sugerida	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,85	0,85	0,87	0,88
Mediana	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Carteira Atual	1,19	1,24	1,29	1,34	1,40	1,48	1,56	1,63	1,74	1,86
Carteira Sugerida	0,90	0,91	0,92	0,93	0,93	0,94	0,95	0,96	0,96	0,98
Mediana	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
Carteira Atual	1,96	2,09	2,26	2,42	2,61	2,78	2,95	3,12	3,27	3,41
Carteira Sugerida	0,99	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,08	1,10	1,10	1,11

2. Comparativo – Índice de Solvência

O gráfico apresenta o **índice de solvência** de modo comparativo entre a carteira atual e carteira sugerida, sendo a **cor verde** para representar os dados da carteira sugerida e na **cor cinza** para identificar a carteira atual.

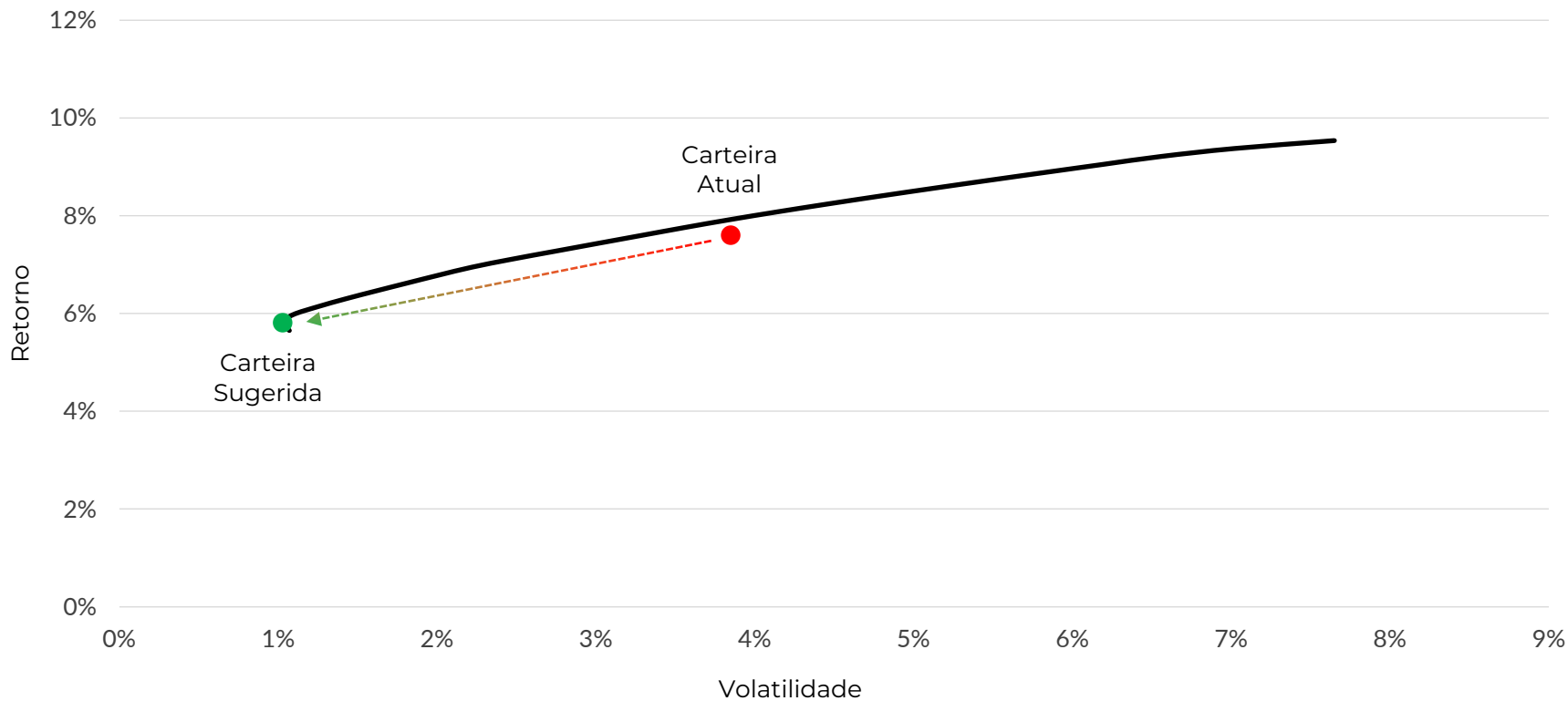


SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

Análise Estocástica – Solvência do Passivo

No gráfico é possível observar as **combinações da Fronteira Eficiente** com os pontos na curva com as melhores relações de retorno e risco, acrescentamos o **ponto vermelho** que representa expectativa da posição atual da carteira do FAPSBENTO e o **ponto verde** apresentando o objetivo da otimização da carteira.

1. Combinações da Fronteira Eficiente



Anexo I – Cenário Econômico

DISCLAIMER

Este Estudo de ALM foi elaborado pela SMI Consultoria de Investimentos, para uso exclusivo do RPPS cliente da SMI, não podendo ser reproduzido ou distribuído por este a qualquer pessoa ou instituição sem a expressa autorização da SMI Consultoria. As informações contidas neste Estudo de ALM são consideradas confiáveis na data na qual foi apresentado. Entretanto, as opiniões contidas neste são baseadas em avaliações e estimativas e são, portanto, sujeitas a mudança. Para demais informações, por favor, **ligue para (48) 3027 5200**.

Cenário Econômico Atual – Primeiro Semestre | 2024

Cenário Econômico

1. Os primeiros meses de 2024 foram marcados pela redução do otimismo referente ao processo de redução de juros pelos Bancos Centrais do mundo. A aversão ao risco decorreu por características específicas de cada país, mas, no geral, a postergação do ciclo de queda dos juros nos Estados Unidos foi um dos principais fatores responsáveis.
2. Os dados econômicos dos Estados Unidos apresentam resultados robustos, além de uma resiliência no mercado de trabalho. No entanto, os sinais corroboram com projeções de desaceleração, que precisarão ser confirmados nos próximos meses e atuarão na direção de um processo de queda da taxa de juros no país. No entanto, o consenso é que a economia norte americana deve sustentar um pouso suave, em que os custos para controlar a inflação são baixos.
3. Sobre os índices de inflação, percebe-se que iniciaram o ano apresentando uma relativa resistência quanto a magnitude de queda já observada anteriormente. Apesar da tendência de desinflação, a morosidade do ciclo promoveu revisões pelo mercado a respeito do processo de queda no juro terminal, em que a expectativa caiu de 1,50 ponto percentual para 0,98 ponto percentual até o final deste ano. Com a finalidade de promover o retorno da inflação para a meta de 2,0%, o Comitê Federal de Mercado Aberto (FOMC) mantém uma postura de cautela na condução monetária e já sinalizou maior possibilidade na queda de juros de 0,75 ponto percentual no juro até o final do ano.
4. Ao avaliar o campo fiscal dos Estados Unidos, ainda há convicção da polaridade das eleições entre Donald Trump e Joe Biden. A Suprema Corte decidiu que Trump pode disputar as eleições e as atenções direcionam para suas peculiaridades pessoais, como o protecionismo comercial e o radicalismo. Nesse sentido, as incertezas estão no comportamento do próximo presidente diante das tensões geopolíticas, pois é uma conta custosa no orçamento fiscal.
5. Na Zona do Euro, a inflação continua em movimento de desaceleração, mas o grupo de serviços se mantém pressionado. Por essa razão, a presidente do Banco Central Europeu, Christine Lagarde já sinalizou a necessidade de manter juros altos por mais tempo. Posto isso, é esperado que a taxa básica de juro permaneça contracionista este ano, mas no segundo semestre existe a possibilidade do afrouxamento monetário.
6. Outro argumento que mostra a necessidade de os juros caírem é o desempenho econômico, em que o bloco europeu saiu do contexto de recessão técnica, mas recentes indicadores apontam uma desaceleração. O PIB cresceu apenas 0,1% em 2023 e não se observa uma perspectiva de melhora nos próximos meses, diante dos juros elevados.
7. Ademais, a continuidade da guerra ucraniana é mais um argumento para adotar uma medida prudente na relação de risco e retorno dos investimentos, uma vez que não se observa uma conjuntura econômica saudável.

DISCLAIMER

Este Estudo de ALM foi elaborado pela SMI Consultoria de Investimentos, para uso exclusivo do RPPS cliente da SMI, não podendo ser reproduzido ou distribuído por este a qualquer pessoa ou instituição sem a expressa autorização da SMI Consultoria. As informações contidas neste Estudo de ALM são consideradas confiáveis na data na qual foi apresentado. Entretanto, as opiniões contidas neste são baseadas em avaliações e estimativas e são, portanto, sujeitas a mudança. Para demais informações, por favor, **ligue para (48) 3027 5200**.

SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

Cenário Econômico Atual – Primeiro Semestre | 2024

Cenário Econômico

8. Sobre a China, o índice de preços deixou o ambiente deflacionário depois de quatro meses. O resultado pode estar vinculado ao feriado do Ano Novo Lunar, em que historicamente é um período que a demanda costuma gastar mais. No entanto, carece de mais dados para verificar a consistência desse movimento.

9. Apesar do governo definir uma meta ambiciosa de crescimento de 5,0% para 2024, não há indicadores suficientes que trazem confiança para uma recuperação saudável da economia chinesa este ano, dado o receio de maior possibilidade de uma economia menos pujante. O governo deve anunciar novos estímulos para fomentar o crescimento via demanda, mas a falta de incentivos mais agressivos reduziu a confiança dos investidores.

10. No Brasil, o campo fiscal concentrou os ruídos no equilíbrio orçamentário para 2024. A desarmonia entre os poderes Executivo e Legislativo causaram volatilidade na parte mais longa da curva de juros, uma vez que poderiam existir travas para a agenda econômica de Haddad. Outro ponto de atenção foram as maiores evidências de que o governo não conseguiria arrecadar a quantidade de receita proposta no Orçamento e precisaria contingenciar gastos, dado que o IPCA projetado ficou acima da inflação oficial de 2023 divulgado pelo IBGE. Assim, a meta de déficit zero, proposta no novo arcabouço fiscal, fica comprometida e reforçou a visão de mercado da indisciplina fiscal.

11. Do lado monetário, há incertezas sobre a continuidade do Comitê de Política Monetária (Copom) manter a redução da Selic de 0,50 ponto percentual a cada reunião. A dinâmica desinflacionária permanece, ainda que mais lenta, mas surgem riscos que enfraquece a tendência da inflação à meta de 3,0%, como ruídos fiscais e mercado de trabalho aquecido.
12. Sobre dados econômicos brasileiros, a expectativa é de menor crescimento nos próximos meses. Ao avaliar de forma comparativa, o setor agropecuário não deve apresentar mesmo desempenho em relação ao ano anterior. A Formação Bruta de Capital Fixo decaiu à medida que permanece juros contracionistas, além da menor confiança dos empresários. O Produto Interno Bruto (PIB) deve crescer, mas sustentado pelo maior consumo das famílias, via mercado de trabalho aquecido, queda da inflação e transferência de renda via governo. No entanto, esse crescimento não é sustentável no longo prazo, pois acarreta revisões nas expectativas de inflação e, consequentemente, perspectiva de juros altos por mais tempo.

13. De forma geral, os primeiros meses de 2024 esclareceram a dificuldade de sustentar um otimismo para o mercado local. A maior possibilidade de redução do ritmo de queda dos juros e a elevação de risco fiscal trouxeram mais cautela por parte dos investidores. A menor confiança do mercado penaliza a rentabilidade da renda variável e da renda fixa, principalmente benchmarks que capturam a parte mais longa da curva de juros como o IMA-B e IMA-B 5+. Referente às questões externas, especificamente nos Estados Unidos, a falta de confiança do trajeto de desinflação traz dúvidas sobre a magnitude da queda dos juros e o período que iniciará o afrouxamento monetário. Portanto, os desafios e incertezas prevalecem para o contexto econômico, em que a inflação prossegue como tema principal dos investidores. Abaixo Encontra-se a tabela da mediana das expectativas de mercado.

Ano	2024	2025	2026	2027
Ipca (%)	3,80	3,51	3,50	3,50
Selic (%)	9,00	8,50	8,50	8,50
Pib (%)	1,75	2,00	2,00	2,00
Dólar (R\$)	4,93	5,00	5,04	5,10

Fonte: Boletim Focus - Medianas Das Expectativas De Mercado - 23/02/2024

Anexo II – Conceitos dos Possíveis Índices para Alocação dos Recursos

DISCLAIMER

Este Estudo de ALM foi elaborado pela SMI Consultoria de Investimentos, para uso exclusivo do RPPS cliente da SMI, não podendo ser reproduzido ou distribuído por este a qualquer pessoa ou instituição sem a expressa autorização da SMI Consultoria. As informações contidas neste Estudo de ALM são consideradas confiáveis na data na qual foi apresentado. Entretanto, as opiniões contidas neste são baseadas em avaliações e estimativas e são, portanto, sujeitas a mudança. Para demais informações, por favor, **ligue para (48) 3027 5200**.

SMI Consultoria de Investimentos | Estudo de ALM

Índices para Alocação dos Recursos

Índices	Conceito
Fundos IRF-M 1	Índice de Renda Fixa do Mercado, composto por títulos públicos prefixados com vencimento inferior a um ano.
Fundos IRF-M 1+	Índice de Renda Fixa do Mercado, composto por títulos públicos prefixados com vencimento superior a um ano.
Fundos IRF-M	Índice de Renda Fixa do Mercado, composto por títulos públicos prefixados.
Fundos IMA-B 5	Índice de Mercado ANBIMA das Notas do Tesouro Nacional atrelados ao IPCA composto pelos títulos com vencimento inferior a cinco anos.
Fundos IMA-B 5+	Índice de Mercado ANBIMA das Notas do Tesouro Nacional atrelados ao IPCA composto pelos títulos com vencimento superior a cinco anos.
Fundos IMA-B	Índice de Mercado ANBIMA das Notas do Tesouro Nacional atrelados ao IPCA, que retrata a variação do mercado das NTN-B.
Fundos IMA GERAL	O IMA Geral representa a média ponderada dos subíndices do IMA pré e pós fixados.
Fundos Carência / Vértices / LF (IPCA)	Fundos de investimentos de renda fixa com carteira composta somente com títulos públicos ou Títulos Privados, carregados até o vencimento, indexados a uma taxa de juros + IPCA (MaM).
Fundos de Ações (IBOV)	Índice Bovespa é o mais importante indicador do desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro, pois retrata o comportamento dos principais papéis negociados na Bolsa.
Fundos Exterior (MSCI)	Índice de mercado de ações com valor de mercado de empresas em todo o mundo, usado como uma referência comum para fundos de ações 'mundiais' ou 'globais' destinados a representar uma ampla seção transversal dos mercados globais.
Fundos Estruturados (IFIX)	Indicador do desempenho médio das cotações dos fundos imobiliários negociados nos mercados de bolsa e de balcão organizado da B3.