

IPMJP

(**ALM**_GESTÃO DE ATIVOS
E PASSIVOS)

LEMA 

DISCLAIMER

A LEMA Economia & Finanças, inscrita no CNPJ/MF sob nº 14.813.501/0001-00 ("LEMA") é uma consultoria de valores mobiliários autorizada pela Comissão de Valores Mobiliários ("CVM"). As recomendações foram elaboradas considerando as informações sobre perfil de risco, objetivos, horizonte de tempo, situação financeira e necessidades específicas informadas pelo cliente, além da legislação específica que rege os investimentos dos Regimes Próprios de Previdência Social ("RPPS"). Esse documento não constitui, tampouco deve ser interpretado como oferta ou solicitação de compra ou venda de qualquer instrumento financeiro, ou de participação em uma determinada estratégia de negócios em qualquer jurisdição. Esse relatório é baseado na avaliação dos fundamentos de determinados ativos financeiros e dos diferentes setores da economia.

A análise dos ativos desse documento utiliza como informação os resultados divulgados pelas companhias emissoras, gestoras, distribuidoras e suas projeções. A LEMA se exime de qualquer responsabilidade por quaisquer prejuízos, diretos ou indiretos, que venham a decorrer da utilização desse documento ou seu conteúdo. Esse documento não pode ser reproduzido ou redistribuído para qualquer pessoa, no todo ou em parte, qualquer que seja o propósito, sem o prévio consentimento por escrito da LEMA. A decisão final em relação aos investimentos deve ser tomada unicamente pelo cliente, levando em consideração os vários riscos e custos incidentes, sempre em observância aos princípios de segurança, rentabilidade, solvência, liquidez, motivação, adequação à natureza de suas obrigações e transparência. O cliente é o único responsável pelas decisões de investimento ou de abstenção de investimento que tomar em decorrência desse documento. Todas as classes de ativos financeiros possuem algum grau de risco, mesmo aquelas classificadas como de baixo risco, tais como títulos e fundos de investimento em renda fixa, bem como caderneta de poupança. Os desempenhos e/ou rentabilidades anteriores não são, necessariamente, indicativos e/ou garantias de resultados futuros e nenhuma declaração ou garantia, de forma expressa ou implícita, é feita em relação a desempenhos vindouros. As rentabilidades divulgadas não são líquidas de tributos, os quais podem variar conforme o tipo, modalidade e prazo de investimento.

INTRODUÇÃO

ALM é uma sigla bastante conhecida no mundo de gestores de previdência e deriva da expressão em inglês *Asset and Liability Management*, que em português significa Gestão de Ativos e Passivos.

Todo Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) existe, basicamente, com o propósito de assegurar que as pessoas que hoje trabalham possam ter uma renda no futuro, garantindo rendimentos em um momento de redução da capacidade laborativa, seja ela ocasionada pela idade ou por algum fato inesperado que ocorra ao longo da vida, como uma invalidez, por exemplo.

Essa obrigação (passivo) intrínseca das entidades de previdência será paga através do ativo acumulado pela instituição ao longo de sua existência. Esse ativo nada mais é do que o somatório de todas as contribuições feitas pelos seus segurados, patronal, possíveis compensações e aportes mais a rentabilidade obtida pela gestão dos investimentos ao longo do tempo.

Entendendo-se, portanto, que para honrar as suas obrigações futuras o RPPS precisará, além de uma contribuição adequada dos seus segurados, otimizar a rentabilidade dos seus ativos de acordo com os seus objetivos principais e limitações, o estudo de ALM mostra-se uma importante ferramenta de gestão para os dirigentes de entidades de previdência.

OBJETIVO GERAL

Para que os passivos possam ser pagos, é preciso trabalhar com os ativos. Isso significa que as contribuições feitas por servidores e município devem ser aplicadas em diversas classes de ativos financeiros, sempre respeitando a política de investimentos aprovada pelo Conselho, bem como as restrições regulatórias impostas pelo Conselho Monetário Nacional, Ministério da Previdência Social e Comissão de Valores Mobiliários.

Weiss (2003) define o ALM como um conjunto de ferramentas destinadas a maximizar a probabilidade de que os objetivos de rentabilidade e solvência da administração previdenciária sejam atingidos, minimizando, assim, o risco da entidade. Para os RPPS, o ALM finda por ser, de forma geral, a definição da estratégia de investimentos, através da distribuição dos recursos em diversos ativos financeiros, que visa auferir uma rentabilidade suficiente para pagar os fluxos de caixa futuros, com o menor risco possível.

Mais especificamente, os principais objetivos do estudo de ALM podem ser destacados a seguir:

- Integrar a estratégia de investimento à gestão do passivo;
- Apurar a aderência da meta atuarial à projeção de rentabilidade possível da carteira de investimentos;
- Analisar a situação financeira do RPPS através das projeções de ativos e passivos;
- Avaliar as alternativas de alocação de recursos, através de fronteira eficiente para adequar a expectativa de retorno aos objetivos do RPPS bem como do risco desejado.

IPMJP

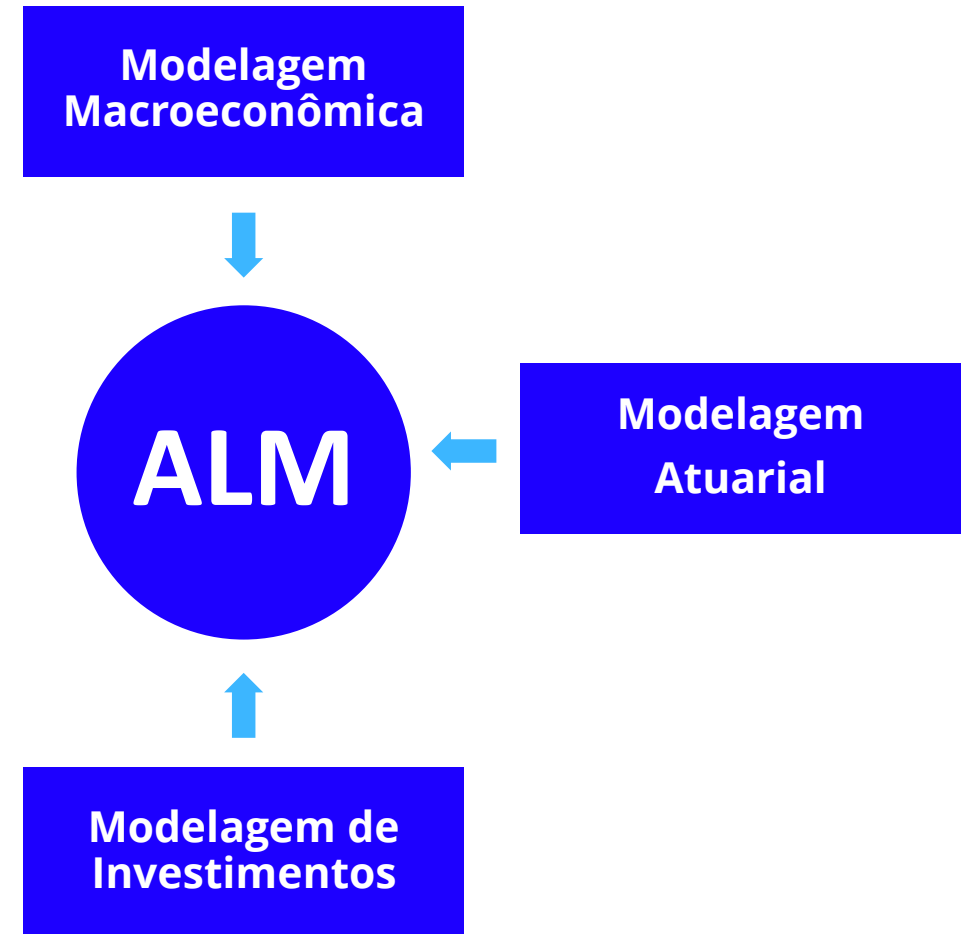
(METODOLOGIA)

LEMA 

METODOLOGIA

O estudo de ALM, conforme introduzido, é a fusão de três modelagens que visam definir a política de investimentos necessária para manter a solvência do RPPS:

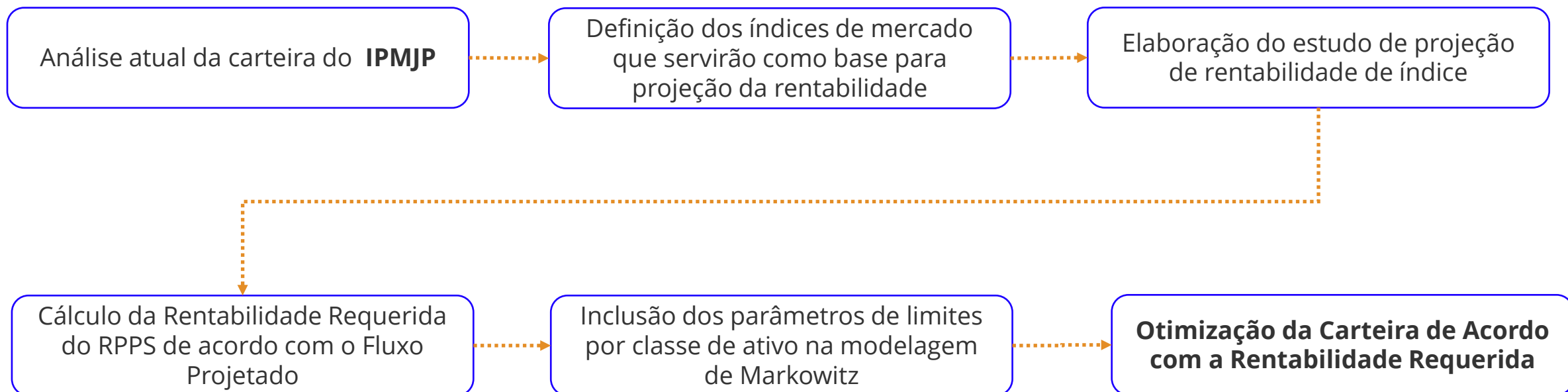
- **CENÁRIO MACROECONÔMICO:** projeções das variáveis econômicas de longo prazo (28/02/2025).
- **PASSIVO ATUARIAL:** Estima os fluxos de caixa futuros do RPPS;
- **ATIVO:** Projeta os retornos das diversas classes de ativos.



METODOLOGIA

O **IPMJP** forneceu à **LEMA** os dados do estudo atuarial necessários à projeção do seu fluxo de caixa em base real.

A análise do ativo, de responsabilidade da **LEMA**, seguiu metodologia própria baseada no fluxo metodológico a seguir:



Para a projeção da rentabilidade de cada índice, foi utilizada a seguinte metodologia para se projetar a rentabilidade real estimada para 12 meses à frente:

Classe	Índices	Modelo de Projeção
Fundos Imobiliários	IFIX	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Renda Fixa	CDI	Curva de Juros 28/02/2025
Renda Fixa	Fundos Crédito Privado	110% do CDI
Renda Fixa	IDkA IPCA 2 Anos	Taxa Indicativa Anbima 28/02/2025
Renda Fixa	IDkA Pré 2 Anos	Taxa Indicativa Anbima 28/02/2025
Renda Fixa	IMA Geral Ex-C	Taxa Indicativa Anbima 28/02/2025
Renda Fixa	IMA-B	Taxa Indicativa Anbima 28/02/2025
Renda Fixa	IMA-B 5	Taxa Indicativa Anbima 28/02/2025
Renda Fixa	IMA-B 5+	Taxa Indicativa Anbima 28/02/2025
Renda Fixa	IRF-M	Taxa Indicativa Anbima 28/02/2025
Renda Fixa	IRF-M 1	Taxa Indicativa Anbima 28/02/2025
Renda Fixa	IRF-M 1+	Taxa Indicativa Anbima 28/02/2025
Renda Fixa	Carteira Títulos Públicos ALM	Média da Taxa dos Cupons Ponderada pelo Volume
Renda Fixa	Fundos Multimercados	105% do CDI
Renda Variável	Ibovespa	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Renda Variável	S&P 500 (moeda original)	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Exterior	S&P 500	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Exterior	MSCI World (moeda original)	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Exterior	MSCI World	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Renda Fixa	Carteira Títulos Privados ALM	110% da carteira de títulos públicos

Rentabilidade e volatilidade por índice de acordo com a metodologia descrita:

Índices	Retorno Real Projetado 12 meses (%)	Desvio Padrão Anual (%)
IFIX	-4,24%	11,58%
CDI	7,73%	2,16%
Fundos Crédito Privado - 110% CDI	8,50%	2,38%
IDkA IPCA 2 Anos	7,95%	2,98%
IDkA Pré 2 Anos	7,77%	4,84%
IMA Geral Ex-C	7,62%	3,36%
IMA-B	7,41%	6,40%
IMA-B 5	7,01%	2,94%
IMA-B 5+	7,71%	10,03%
IRF-M	7,56%	4,32%
IRF-M 1	7,10%	2,36%
IRF-M 1+	7,85%	5,68%
Carteira Títulos Públicos ALM	7,58%	0,00%
Fundos Multimercados - 105% CDI	8,12%	2,27%
Ibovespa	0,38%	24,12%
S&P 500 (moeda original)	9,64%	17,83%
S&P 500	14,85%	17,58%
MSCI World (moeda original)	7,07%	17,54%
MSCI World	12,14%	16,54%
Carteira Títulos Privados ALM	8,34%	0,00%

METODOLOGIA

As fontes de dados que embasaram o presente estudo foram as seguintes:

- Sistema de Indicadores Econômicos e Relatório Focus do Banco Central;
- Anbima – ETTJ;
- Quantum Axis - Informações dos Fundos;
- Comdinheiro – Informações dos Fundos, Séries Históricas, Curvas de Juros e Cupons.

IPMJP

(ESTUDO ATUARIAL)

LEMA 

A avaliação atuarial elaborada pela **Inove – Consultoria Atuarial & Previdenciária**, considerou como participantes do plano previdenciário, os servidores ativos e inativos, titulares de cargo efetivo de **João Pessoa - PB** e seus dependentes legais.

Os dados cadastrais fornecidos pelo RPPS, que serviram de base para esta avaliação, correspondem ao mês de **dezembro de 2024**. Para avaliação dos dados, o cadastro dos servidores ativos, aposentados, pensionistas e seus dependentes foram enviados para a Avaliação Atuarial, foram comparados com os padrões mínimos e máximos aceitáveis na data da avaliação. Os principais tópicos analisados:

Cadastro de Ativos

- Quantidade de Servidores Ativos;
- Data de Nascimento;
- Sexo;
- Cargo;
- Data de Admissão na Prefeitura;
- Tempo de Contribuição Anterior a Admissão no Ente;
- Valor da Remuneração;
- Total da Folha Mensal Base de Contribuição de Ativos.

Cadastro de Aposentados e Pensionistas

- Número de Inativos;
- Data de Nascimento;
- Sexo;
- Tipo do Benefício;
- Valor do Provento Mensal;
- Total da Folha Mensal de Proventos

Descrição	2024	2023	2022
Quantidade de Segurados Ativos	4.508	4.484	4.399
Quantidade de Aposentados	45	39	31
Quantidade de Pensionistas	21	21	17
Média da Base de Cálculo dos Segurados Ativos	4.540,08	4.562,42	3.190,53
Média do Valor do Benefício dos Aposentados	3.694,83	3.398,08	2.501,96
Média do Valor do Benefícios dos Pensionistas	2.150,93	2.080,02	1.881,10
Idade Média dos Segurados Ativos	41,89	40,96	40,23
Idade Média dos Aposentados	56,64	55,95	59,71
Idade Média dos Pensionistas	34,00	48,33	32,41
Idade Média Projetada Para Aposentadoria	61,54	61,43	61,66

*Dados extraídos do DRAA

Fluxo atuarial real do IPMJP. Ressalte-se que as Receitas e Despesas Previdenciárias foram extraídas do estudo atuarial e o cálculo dos resultados dos investimentos ficou sob responsabilidade da LEMA.

Ano	Receitas Previdenciárias (I)	Despesas Previdenciárias (II)	Fluxo sem Investimentos (III = I + II)	Resultado dos Investimentos (IV)	Fluxo Anual Projetado (V = III + IV)	Patrimônio Projetado
					Saldo Atual em Investimentos	722.427.067,13
2025	47.352.242,29	-19.331.233,48	28.021.008,81	39.338.300,41	67.359.309,22	789.792.812,18
2026	55.587.547,80	-28.149.080,12	27.438.467,68	52.701.122,37	80.139.590,05	869.932.402,23
2027	54.527.720,32	-32.333.841,85	22.193.878,47	57.809.693,77	80.003.572,24	949.935.974,47
2028	53.570.823,81	-35.959.420,13	17.611.403,68	62.929.036,67	80.540.440,35	1.030.476.414,82
2029	52.326.202,13	-40.766.773,83	11.559.428,30	68.039.910,58	79.599.338,88	1.110.075.753,70
2030	51.055.805,75	-45.721.210,65	5.334.595,10	73.083.815,11	78.418.410,21	1.188.494.163,91
2031	49.700.445,38	-51.006.069,96	-1.305.624,58	78.037.776,55	76.732.151,97	1.265.226.315,88
2032	48.421.763,78	-55.939.676,55	-7.517.912,77	82.893.698,21	75.375.785,44	1.340.602.101,33
2033	46.871.865,82	-61.886.192,29	-15.014.326,47	87.622.294,66	72.607.968,19	1.413.210.069,52
2034	45.456.316,15	-67.274.312,12	-21.817.995,97	92.189.681,50	70.371.685,53	1.483.581.755,05
2035	43.997.419,90	-72.791.163,91	-28.793.744,01	96.605.036,84	67.811.292,83	1.551.393.047,87
2036	42.288.376,56	-79.256.684,97	-36.968.308,41	100.816.509,11	63.848.200,70	1.615.241.248,58
2037	40.533.676,63	-85.937.111,36	-45.403.434,73	104.759.875,70	59.356.440,97	1.674.597.689,55
2038	38.779.665,15	-92.381.349,64	-53.601.684,49	108.415.212,09	54.813.527,60	1.729.411.217,15
2039	36.375.525,40	-101.663.668,72	-65.288.143,32	111.668.285,26	46.380.141,94	1.775.791.359,09
2040	34.054.166,07	-110.276.653,95	-76.222.487,88	114.389.723,46	38.167.235,58	1.813.958.594,67
2041	31.642.114,65	-119.165.136,12	-87.523.021,47	116.560.725,90	29.037.704,43	1.842.996.299,10
2042	29.669.334,89	-125.967.312,03	-96.297.977,14	118.207.145,90	21.909.168,76	1.864.905.467,87
2043	27.433.304,90	-133.888.372,45	-106.455.067,55	119.344.128,14	12.889.060,59	1.877.794.528,46

Fluxo atuarial real do IPMJP (Continuação).

Ano	Receitas Previdenciárias (I)	Despesas Previdenciárias (II)	Fluxo sem Investimentos (III = I + II)	Resultado dos Investimentos (IV)	Fluxo Anual Projetado (V = III + IV)	Patrimônio Projetado
2044	25.442.314,32	-140.666.842,23	-115.224.527,91	119.929.846,75	4.705.318,84	1.882.499.847,29
2045	23.484.760,00	-146.933.971,99	-123.449.211,99	119.994.159,28	-3.455.052,71	1.879.044.794,59
2046	21.878.217,25	-151.468.050,60	-129.589.833,35	119.584.415,94	-10.005.417,41	1.869.039.377,18
2047	20.207.965,99	-156.132.119,88	-135.924.153,89	118.738.589,38	-17.185.564,51	1.851.853.812,66
2048	18.554.717,17	-160.703.646,82	-142.148.929,65	117.424.332,51	-24.724.597,14	1.827.129.215,53
2049	17.155.463,58	-163.864.683,39	-146.709.219,81	115.664.349,67	-31.044.870,14	1.796.084.345,39
2050	15.866.845,89	-166.358.006,89	-150.491.161,00	113.512.330,99	-36.978.830,01	1.759.105.515,37
2051	14.898.995,01	-167.151.279,96	-152.252.284,95	111.030.635,36	-41.221.649,59	1.717.883.865,78
2052	13.842.088,18	-168.205.889,92	-154.363.801,74	108.259.784,00	-46.104.017,74	1.671.779.848,05
2053	12.872.912,08	-168.583.021,70	-155.710.109,62	105.190.967,07	-50.519.142,55	1.621.260.705,49
2054	12.078.059,80	-167.950.855,40	-155.872.795,60	101.867.333,07	-54.005.462,53	1.567.255.242,96
2055	11.265.010,71	-167.229.903,14	-155.964.892,43	98.316.770,64	-57.648.121,79	1.509.607.121,17
2056	10.525.708,87	-165.896.556,41	-155.370.847,54	94.547.330,43	-60.823.517,11	1.448.783.604,06
2057	9.950.140,95	-163.555.119,55	-153.604.978,60	90.604.164,48	-63.000.814,12	1.385.782.789,94
2058	9.410.536,63	-160.795.778,30	-151.385.241,67	86.531.472,55	-64.853.769,12	1.320.929.020,82
2059	8.958.615,63	-157.393.480,02	-148.434.864,39	82.358.799,66	-66.076.064,73	1.254.852.956,09
2060	8.536.940,61	-153.584.336,50	-145.047.395,89	78.118.839,06	-66.928.556,83	1.187.924.399,26
2061	8.146.621,53	-149.379.825,38	-141.233.203,85	73.835.575,96	-67.397.627,89	1.120.526.771,37
2062	7.792.248,05	-144.753.974,31	-136.961.726,26	69.535.108,36	-67.426.617,90	1.053.100.153,47
2063	7.454.196,98	-139.801.895,94	-132.347.698,96	65.242.931,87	-67.104.767,09	985.995.386,38
2064	7.132.170,64	-134.515.642,39	-127.383.471,75	60.982.322,23	-66.401.149,52	919.594.236,86

Fluxo atuarial real do IPMJP (Continuação).

Ano	Receitas Previdenciárias (I)	Despesas Previdenciárias (II)	Fluxo sem Investimentos (III = I + II)	Resultado dos Investimentos (IV)	Fluxo Anual Projetado (V = III + IV)	Patrimônio Projetado
2065	6.818.202,27	-128.953.619,90	-122.135.417,63	56.776.383,61	-65.359.034,02	854.235.202,84
2066	6.502.433,10	-123.174.240,33	-116.671.807,23	52.645.321,24	-64.026.485,99	790.208.716,85
2067	6.178.532,43	-117.226.048,35	-111.047.515,92	48.606.581,41	-62.440.934,51	727.767.782,34
2068	5.847.744,32	-111.129.843,10	-105.282.098,78	44.676.202,84	-60.605.895,94	667.161.886,40
2069	5.511.539,05	-104.911.371,37	-99.399.832,32	40.869.852,70	-58.529.979,62	608.631.906,78
2070	5.171.611,85	-98.600.917,81	-93.429.305,96	37.202.504,23	-56.226.801,73	552.405.105,05
2071	4.829.869,21	-92.234.113,62	-87.404.244,41	33.688.083,33	-53.716.161,08	498.688.943,97
2072	4.488.335,99	-85.849.639,31	-81.361.303,32	30.339.127,98	-51.022.175,34	447.666.768,63
2073	4.149.120,15	-79.488.501,10	-75.339.380,95	27.166.525,06	-48.172.855,89	399.493.912,74
2074	3.814.339,19	-73.191.384,69	-69.377.045,50	24.179.331,08	-45.197.714,42	354.296.198,32
2075	3.486.119,72	-66.999.846,98	-63.513.727,26	21.384.638,18	-42.129.089,08	312.167.109,24
2076	3.166.568,06	-60.954.884,68	-57.788.316,62	18.787.430,13	-39.000.886,49	273.166.222,75
2077	2.857.657,14	-55.095.595,01	-52.237.937,87	16.390.515,82	-35.847.422,05	237.318.800,70
2078	2.561.322,04	-49.459.988,88	-46.898.666,84	14.194.481,06	-32.704.185,78	204.614.614,92
2079	2.279.298,34	-44.082.637,43	-41.803.339,09	12.197.676,60	-29.605.662,49	175.008.952,43
2080	2.013.075,28	-38.993.519,65	-36.980.444,37	10.396.317,13	-26.584.127,24	148.424.825,19
2081	1.763.804,80	-34.216.303,79	-32.452.498,99	8.784.674,82	-23.667.824,17	124.757.001,02
2082	1.532.370,58	-29.769.803,61	-28.237.433,03	7.355.302,94	-20.882.130,09	103.874.870,93
2083	1.319.352,91	-25.667.068,62	-24.347.715,71	6.099.250,14	-18.248.465,57	85.626.405,36
2084	1.125.069,42	-21.916.498,69	-20.791.429,27	5.006.288,48	-15.785.140,79	69.841.264,57
2085	949.633,06	-18.522.516,10	-17.572.883,04	4.065.099,44	-13.507.783,60	56.333.480,97

Fluxo atuarial real do IPMJP (Continuação).

Ano	Receitas Previdenciárias (I)	Despesas Previdenciárias (II)	Fluxo sem Investimentos (III = I + II)	Resultado dos Investimentos (IV)	Fluxo Anual Projetado (V = III + IV)	Patrimônio Projetado
2086	792.955,66	-15.485.470,45	-14.692.514,79	3.263.453,08	-11.429.061,71	44.904.419,26
2087	654.700,59	-12.800.820,11	-12.146.119,52	2.588.425,46	-9.557.694,06	35.346.725,20
2088	534.205,67	-10.457.348,61	-9.923.142,94	2.026.708,85	-7.896.434,09	27.450.291,11
2089	430.504,06	-8.437.497,16	-8.006.993,10	1.564.994,31	-6.441.998,79	21.008.292,32
2090	342.382,71	-6.718.493,03	-6.376.110,32	1.190.336,47	-5.185.773,85	15.822.518,47
2091	268.500,02	-5.275.022,57	-5.006.522,55	890.427,62	-4.116.094,93	11.706.423,54
2092	207.458,97	-4.080.719,07	-3.873.260,10	653.756,06	-3.219.504,04	8.486.919,50
2093	157.809,10	-3.108.000,27	-2.950.191,17	469.728,78	-2.480.462,39	6.006.457,11
2094	118.090,46	-2.328.821,51	-2.210.731,05	328.787,01	-1.881.944,04	4.124.513,07
2095	86.893,34	-1.715.891,60	-1.628.998,26	222.469,61	-1.406.528,65	2.717.984,42
2096	62.862,45	-1.242.942,86	-1.180.080,41	143.430,95	-1.036.649,46	1.681.334,96
2097	44.673,53	-884.325,88	-839.652,35	85.461,98	-754.190,37	927.144,59
2098	31.117,66	-616.577,37	-585.459,71	43.482,12	-541.977,59	385.167,00
2099	21.180,98	-420.007,23	-398.826,25	13.432,49	-385.393,76	-226,76

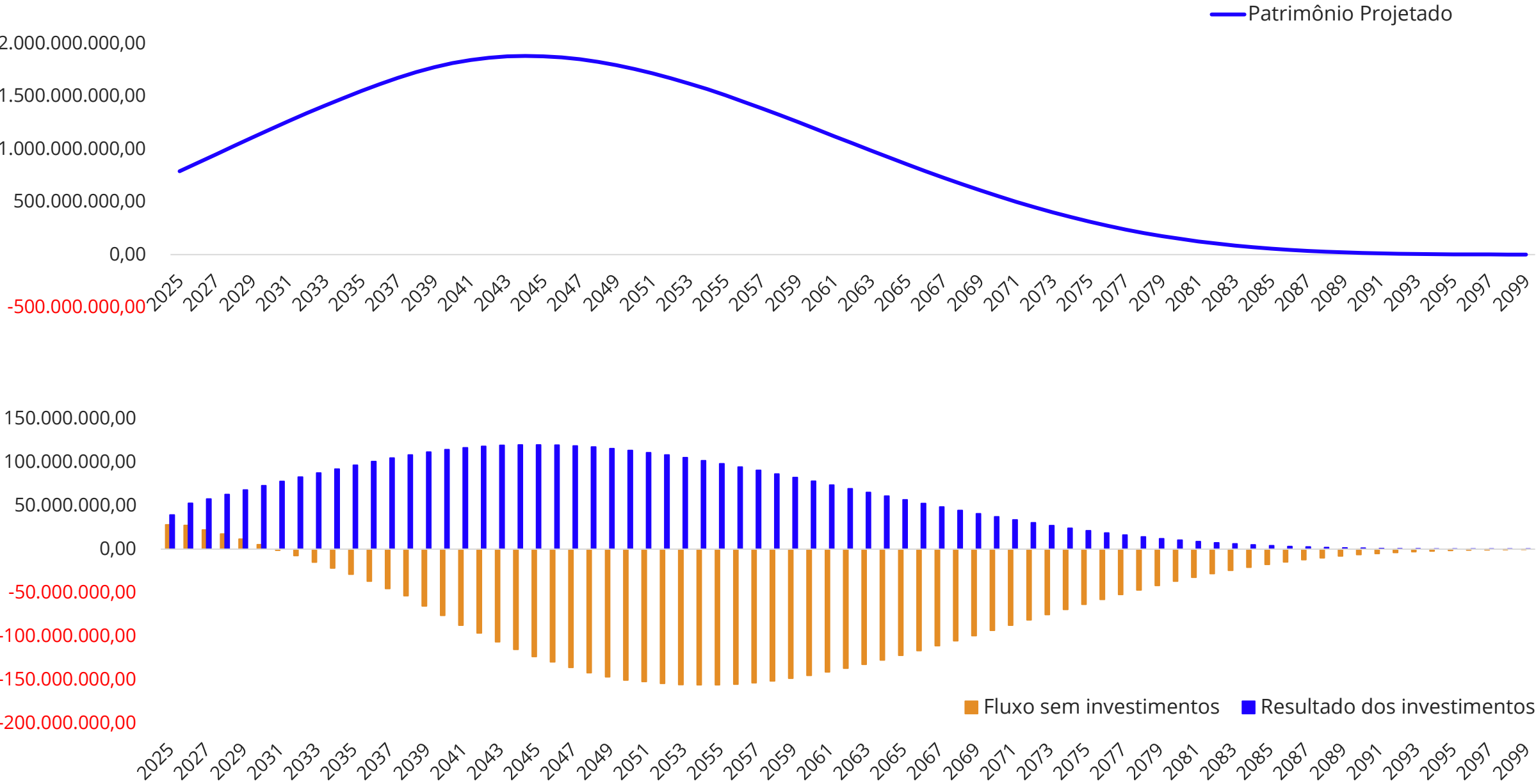
FLUXO ATUARIAL

Considerando os fluxos de caixa projetados, observa-se que o **IPMJP** conviverá com sucessivos fluxos de caixa negativos a partir de 2031, oriundos da necessidade de pagar suas obrigações previdenciárias que são crescentes e das receitas decrescentes. Contudo, considerando o resultado dos investimentos (ganhos de mercado), o fluxo se tornará negativo a partir de 2045, e tal situação seria suficiente para manter a solvência do regime até o seu final caso a rentabilidade necessária seja atingida, por conta do volume do patrimônio líquido.

Para que essa premissa se confirme e o RPPS possa efetuar os pagamentos futuros, é necessário que o mesmo rentabilize o seu patrimônio e as novas aplicações a uma taxa REAL mínima de **6,57% a.a.**, taxa essa utilizada para projetar o resultado dos investimentos.

Premissas Básicas	
<i>Meta de Retorno Nominal da Carteira 12 meses</i>	13,7676%
<i>IPCA (Inflação Implícita 252 d.u Anbima)*</i>	6,7545%
<i>Meta de Retorno Real da Carteira no LP</i>	6,5694%
<i>Patrimônio Atual (Base 02/2025)</i>	722.433.502,96
<i>VPL do Fluxo sem Investimentos</i>	-693.345.891,42

* Utilizamos a inflação implícita 2394 para projeções de longo prazo no fluxo atuarial, diferente da 252 usada para retorno em 12 meses.



IPMJP

(A OTIMIZAÇÃO DA CARTEIRA)

LEMA

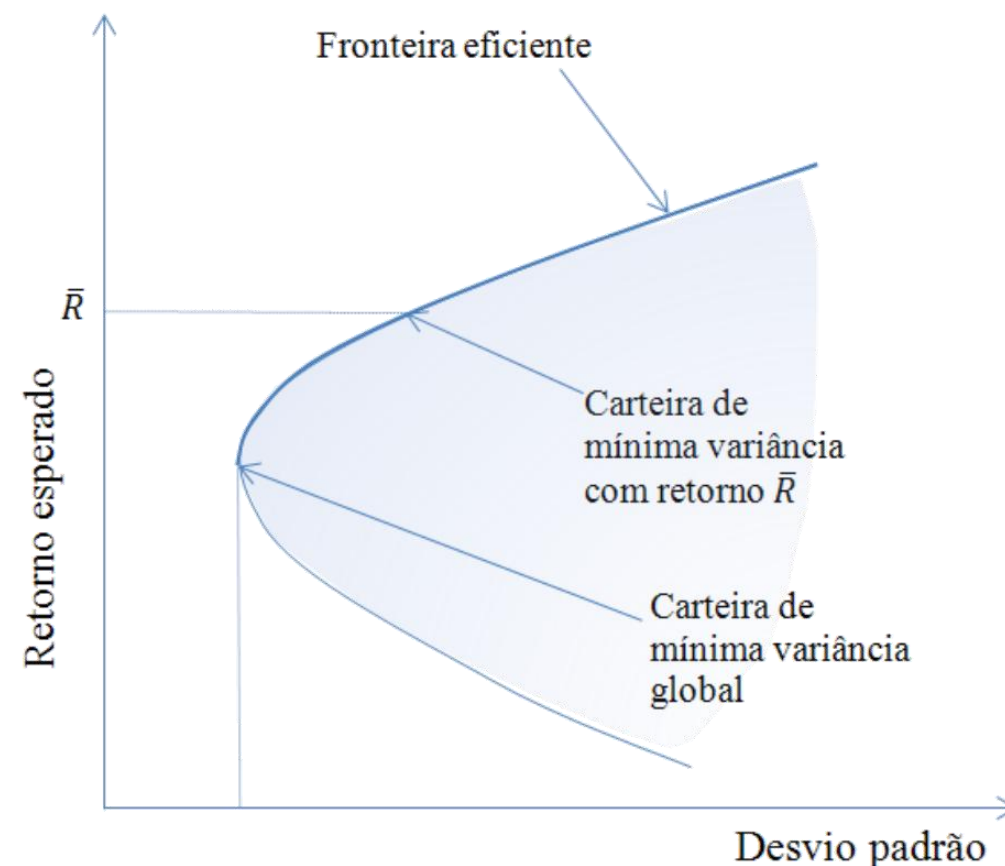
O Processo de Seleção de Carteira (Otimização de Carteira) proposto por Harry Markowitz em seu artigo de 1952 estuda a melhor combinação possível dos ativos analisados e sugere uma alocação de ativos dentro de uma carteira de risco mínimo de acordo com a rentabilidade buscada pelo investidor.

De forma geral, é possível construir uma série de portfólios, nos mais variados níveis de retorno exigidos, que sejam otimizados para a redução do risco.

Esses portfólios de mínimo risco (variância) de acordo com o retorno esperado, são chamados de portfólios ótimos e se situam na Fronteira Eficiente.

O trabalho de Markowitz serve para, definido o objetivo de rentabilidade, buscar a carteira que remunere o investidor de acordo com as suas necessidades, com o menor risco possível através da diversificação dos ativos, distribuindo os recursos do investidor em investimentos que possuam correlação baixa ou negativa entre si.

Tomando-se o caso do **IPMJP**, o processo de otimização originou-se na busca de uma carteira que fornecesse uma **remuneração real de 6,57% a.a.**



Para o otimização, **34,85%** da carteira do **IPMJP** está disponível, uma vez que **65,15%** são posições ilíquidas, isto é, sem a possibilidade de resgate para rebalanceamento que venha a ocorrer na otimização, referente às carteiras de títulos públicos, títulos privados e fundos estressados.

Resumo da Carteira em 28/02/2025	Valor Aplicado	% s/ Total	Retorno Real Esperado
<u>Carteira de Investimentos (para otimizar)</u>	<u>R\$ 251.764.222,94</u>	<u>34,85%</u>	<u>7,47%</u>
Carteira de Investimentos Títulos Públicos	R\$ 396.377.388,99	54,87%	6,04%
Carteira de Investimentos Títulos Privados	R\$ 73.472.909,70	10,17%	6,43%
Carteira de Investimentos Fundos Estressados	R\$ 812.545,50	0,11%	0,00%
Valor Total do Patrimônio Investido	R\$ 722.427.067,13	100,00%	6,57%

Para alcançar a rentabilidade real alvo de 6,57%, a carteira otimizada deveria obter uma rentabilidade real de 7,47%. Esse aumento na taxa necessária é explicado pela alocação em títulos públicos e títulos privados, os quais foram adquiridos a taxas inferiores à taxa de equilíbrio do regime, assim como pelo fundo estressado presente em carteira, o qual consideramos uma rentabilidade nula. Considerando a inflação implícita para 2.394 dias úteis, de 6,98%, a rentabilidade nominal necessária ao IPMJP seria de 14,97%.

Além da meta de rentabilidade, fez-se necessário incluir algumas limitações no modelo de forma a adequar a carteira ótima ao perfil de risco do RPPS, bem como ao arcabouço regulatório. Desta forma, a modelagem foi otimizada considerando as limitações da Resolução CMN nº 4.693/2021 e da Política de Investimentos do IPMJP.

IPMJP

(A CARTEIRA OTIMIZADA)

LEMA 

TÍTULOS PÚBLICOS_METODOLOGIA

Conforme exposto no relatório de avaliação atuarial, o IPMJP apresenta condições financeiras para realizar investimentos de longo prazo, uma vez que o volume das obrigações atuariais supera as receitas ao longo da vida do regime.

A atual taxa de juros no Brasil trouxe consigo uma oportunidade para a aquisição direta de títulos públicos por parte dos regimes próprios. Isso ocorre porque os títulos públicos federais, que são considerados ativos de menor risco de crédito no mercado, estão sendo negociados a taxas que são compatíveis com a meta atuarial.

Conforme estipulado no artigo 145 da Portaria 1.467/2022, os ativos financeiros que fazem parte das carteiras dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) podem ser classificados da seguinte forma:

- I - Ativos disponíveis para negociação futura ou venda imediata (marcação a mercado); ou
- II - Ativos mantidos até o vencimento (marcação na curva).

Os RPPS podem registrar como "mantidos até o vencimento" os ativos para os quais possuem a intenção e a capacidade financeira de mantê-los em carteira até o vencimento, contabilizando-os pelo seu custo de aquisição, acrescido dos rendimentos auferidos. A marcação na curva é uma opção atraente, uma vez que não há oscilações (volatilidade) no registro do valor dos ativos ao longo do período de investimento.

TÍTULOS PÚBLICOS_METODOLOGIA

Estratégias visando alcançar rendimentos alinhados com metas estabelecidas no RPPS incluem a compra de títulos públicos, privados e cotas de fundos vértice. Priorizamos a aquisição direta de títulos públicos para minimizar o risco de mercado na carteira. Destacamos alguns pontos a serem considerados ao adquirir Títulos Públicos:

- Todas as projeções consideraram que a rentabilidade das NTN-B's foram calculadas de acordo com o método de Marcação na Curva, que possui volatilidade zerada e a rentabilidade real é conhecida;
- Caso seja necessária a venda antecipada desses títulos, ela terá de ser realizada de acordo com o método de Marcação a Mercado, o que incorrerá em uma rentabilidade diferente da apresentada na Marcação na Curva, podendo, inclusive, ser negativa;
- **Para que as rentabilidades destes títulos sejam iguais ao da Marcação na Curva, o investimento deve ser mantido até o seu respectivo vencimento;**
- Além disso, é necessário ressaltar que a gestão do **IPMJP**, visando manter uma posição conservadora em relação aos seus investimentos, buscou a mitigação do risco de resgate antecipado desses títulos ao definir os seguintes parâmetros:
 - ✓ Casamento dos vencimentos dos títulos públicos investidos com o vencimento das obrigações futuras do RPPS, o que propiciará liquidez futura no tempo certo para se cumprir as necessidades financeiras previstas no estudo atuarial.

TÍTULOS PÚBLICOS_METODOLOGIA

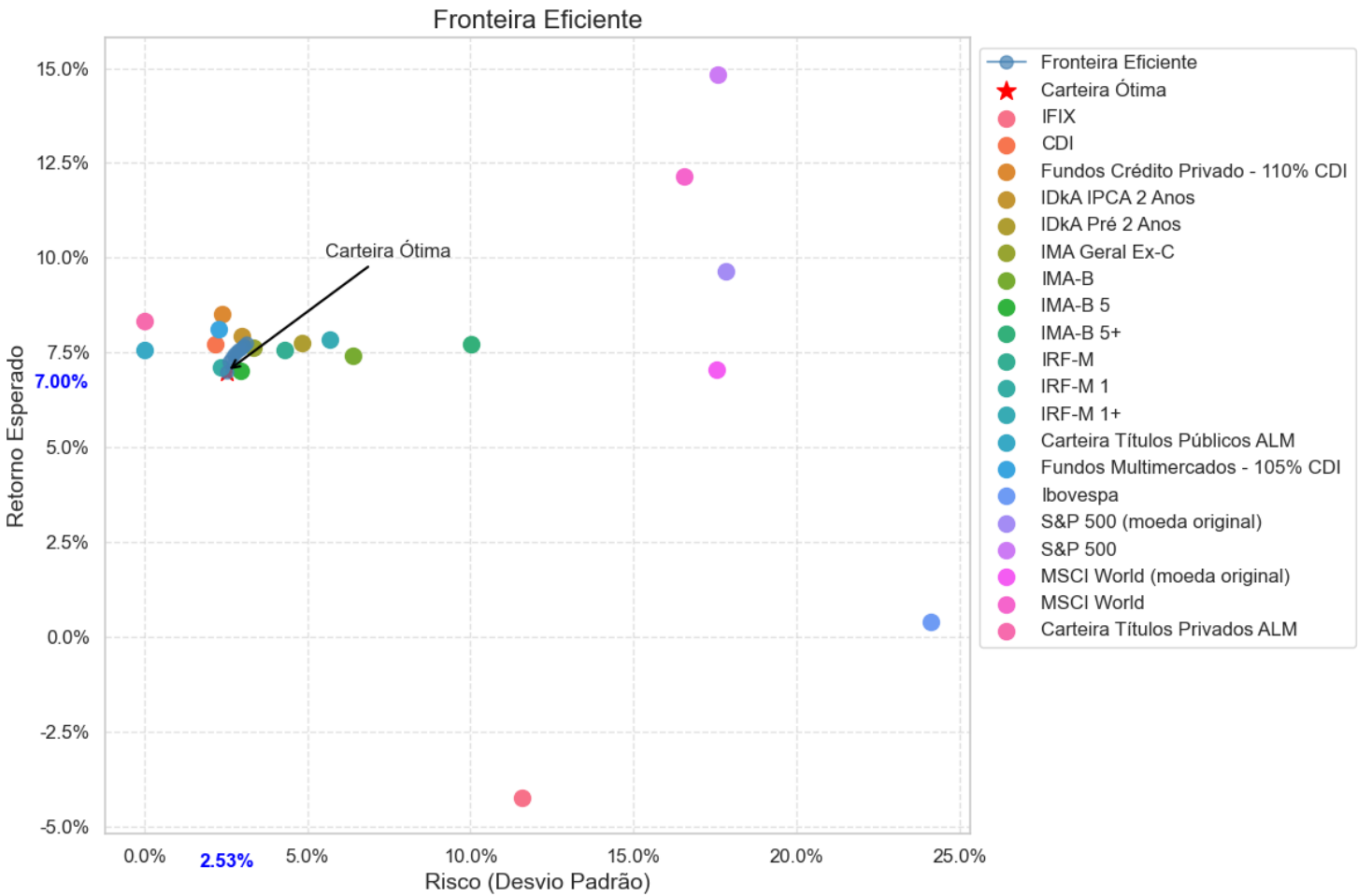
Para a formação da carteira teórica de títulos públicos foi considerado o seguinte processo:

1. Cálculo do valor presente dos fluxos projetados para os períodos de 2031-2034; 2035-2039; 2040-2044; 2045-2049; 2050-2054; 2055-2059 e 2060 em diante;
2. O valor do peso de cada período foi alocado proporcionalmente em cada título nos seus respectivos vencimentos, visando casar a disponibilidade dos investimentos em títulos públicos com as obrigações futuras do IPMJP;

A carteira sugerida foi a seguinte:

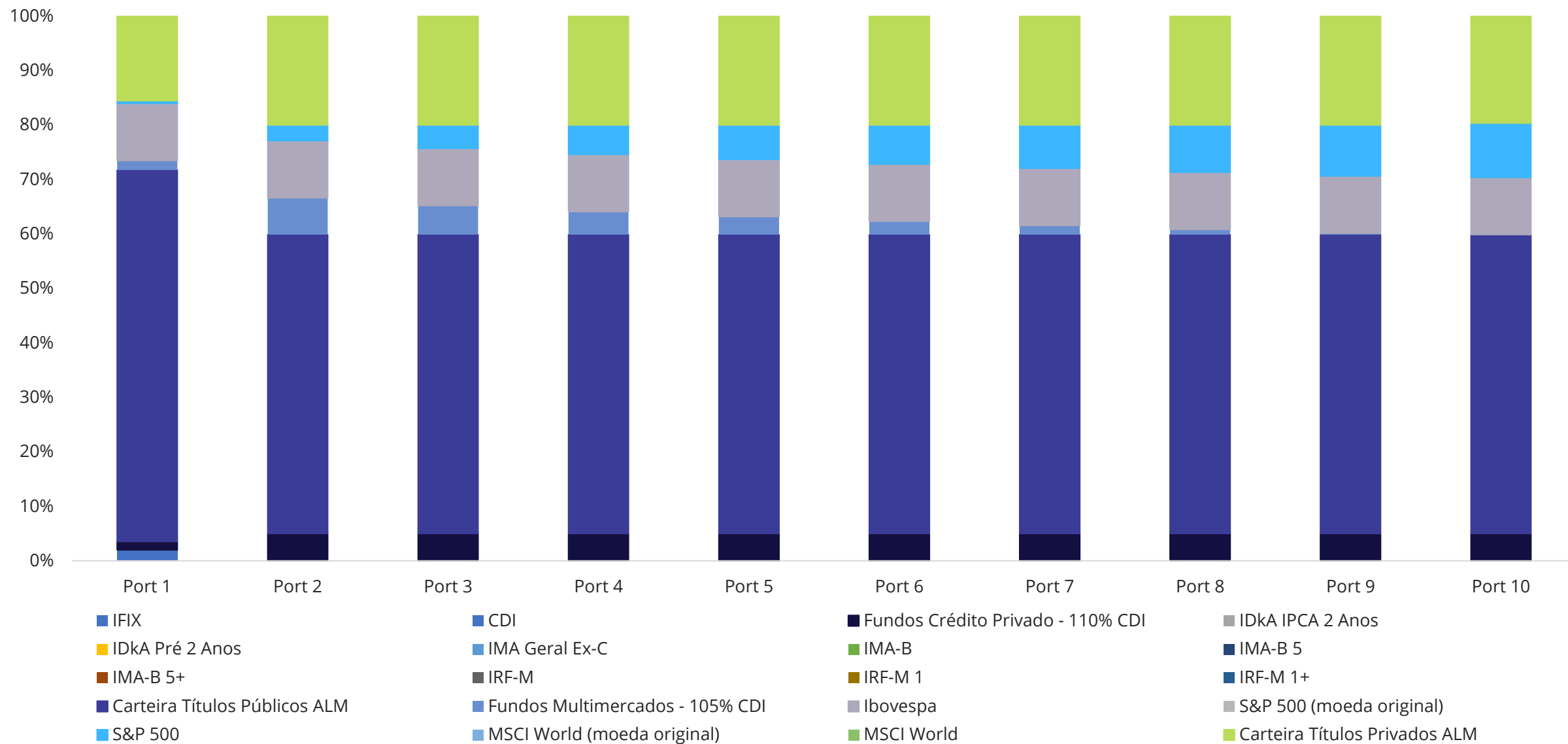
Período	VP dos Fluxos	Peso da Carteira	Peso do PL	Título	Taxa
2031-2034	-31.405.601,19	3,72%	2,04%	NTNB 2030	7,77%
2035-2039	-108.856.268,41	12,91%	7,08%	NTNB 2035	7,77%
2040-2044	-159.881.182,64	18,96%	10,40%	NTNB 2040	7,63%
2045-2049	-157.211.548,11	18,64%	10,23%	NTNB 2045	7,58%
2050-2054	-125.464.229,82	14,88%	8,16%	NTNB 2050	7,52%
2055-2059	-88.827.132,60	10,53%	5,78%	NTNB 2055	7,44%
2060>	-171.681.406,24	20,36%	11,17%	NTNB 2060	7,47%
Total	-843.327.369,00	100,00%	54,87%	-	7,58%

- A posição recomendada na Carteira de Títulos Públicos corresponde ao portfólio 8 da Fronteira Eficiente
- As taxas indicativas da NTN-B são baseadas no fechamento de 28/02/2025.



Índices	Port.1	Port.2	Port.3	Port.4	Port.5	Port.6	Port.7	Port.8	Port.9	Port.10
Retorno (%)	7,00	7,27	7,36	7,44	7,50	7,56	7,61	7,66	7,70	7,75
Sharpe	2,76	2,79	2,76	2,72	2,67	2,63	2,59	2,55	2,50	2,46
Volatilidade (%)	2,53	2,60	2,67	2,74	2,80	2,87	2,94	3,01	3,08	3,14

Distribuição dos ativos por carteira



No processo de modelagem, foram estabelecidos limites mínimos, conforme indicados na tabela abaixo, com o propósito de evitar que a otimização recomendasse a venda de investimentos de longo prazo, o que poderia resultar na consolidação de perdas. Assim como a inclusão dos limites mínimos e máximos previstos na Política de Investimentos.

Ativos	Mín (%)	Máx (%)
Títulos Públicos	54,87	80,00
Títulos Privados	10,17	20,00
Ibovespa	10,49	30,00
Exterior	0,00	10,00

A modelagem sugeriu a seguinte composição de carteira ao IPMJP (portfólio 8):

Ativos	Participação (%)	Ret Esperado (% a.a.)	Volatilidade (%a.a.)
CDI	0,00	7,73	2,16
Fundos Crédito Privado - 110% CDI	5,00	8,50	2,38
Carteira Títulos Públicos ALM	54,87	7,58	0,00
Fundos Multimercados - 105% CDI	0,98	8,12	2,27
Ibovespa	10,49	0,38	24,12
S&P 500	8,66	14,85	17,58
Carteira Títulos Privados ALM	20,00	8,34	0,00

Indicadores	Esperado (a.a.)
Retorno (%)	7,66
Sharpe	2,55
Volatilidade (%)	3,01

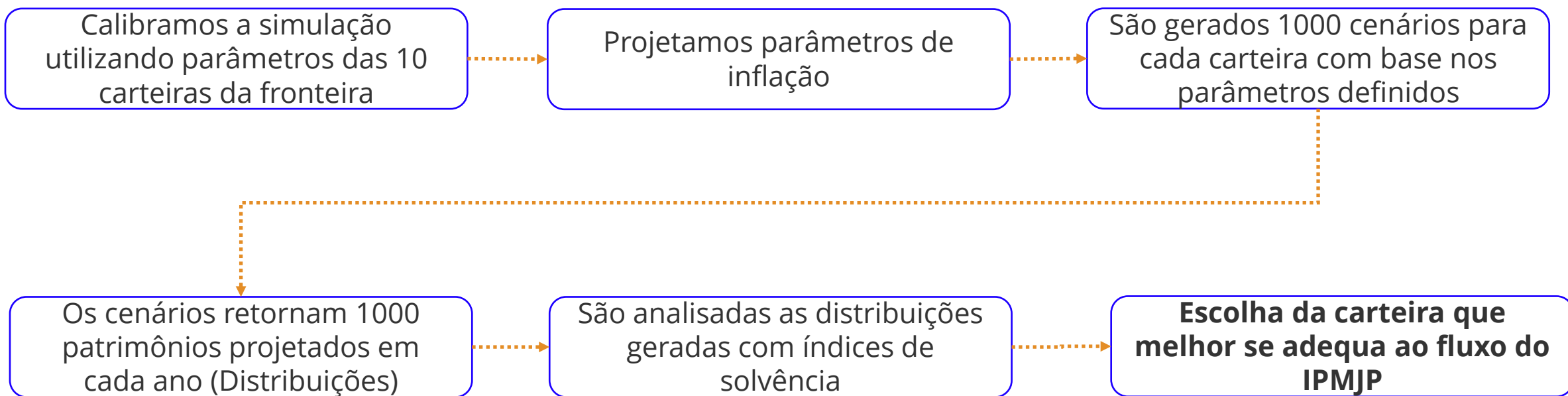
IPMJP

**(ANÁLISE DE SOLVÊNCIA
EM 1000 CENÁRIOS)**

LEMA 

MODELAGEM DE CENÁRIOS

A **LEMA** gerou 1000 cenários com três carteiras para verificar o comportamento dos índices de solvência ao longo de dez anos através do fluxo atuarial fornecido pelo **IPMJP**. Abaixo é destacado o processo metodológico:

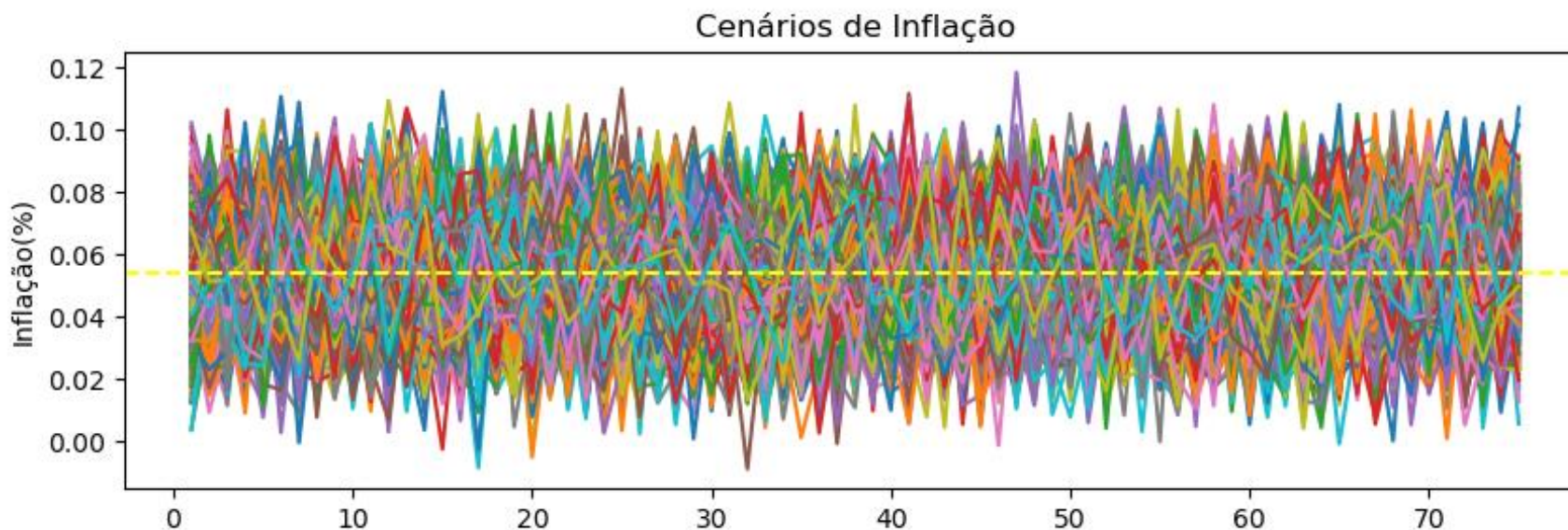


O processo de geração de cenários foi feito por um andar aleatório (*Random Walk*) através do movimento Browniano (*Brownian Motion*) que é um processo estocástico* gaussiano que faz movimentos aleatórios e assim podendo ser utilizado para gerar simulações de flutuações do mercado.

Através de parâmetros de retorno médio e volatilidade de um determinado ativo ou carteira podem ser gerados retornos aleatórios. Quanto mais cenários gerados, mais possíveis caminhos de flutuações que o ativo ou carteira podem suceder são contemplados.

Sendo assim, esse processo foi aplicado para gerar 1000 cenários (1000 movimentos aleatórios) de cada carteira definida utilizando seus parâmetros de retorno e volatilidade.

O mesmo foi aplicado para os cenários de inflação, utilizando a volatilidade dos últimos 60 meses e o cenário médio sendo a inflação implícita já utilizada no presente ALM.



*Processo estocástico se trata de um conjunto de variáveis aleatórias indexadas a um determinado momento. De modo geral, nesse caso analisado a variável retorno, o valor dela é dado aleatoriamente em cada ano (momento). Gaussiano porque utiliza a distribuição normal.

DIVISÃO DE CARTEIRAS POR NÍVEL DE RISCO

Com base nas simulações realizadas, apresentamos na tabela abaixo um resumo do comportamento das carteiras, com foco exclusivo no ativo. Na segunda coluna, encontramos a frequência de vezes em que a carteira ficou com retorno positivo durante as simulações. Em seguida, fornecemos a frequência de vezes em que a carteira obteve retornos negativos. Em sequência, há os valores mínimos, médios e máximos alcançados. Também incluímos informações relacionadas às simulações de inflação.

Carteira	% Retornos Positivos	% Retornos Negativos	Retorno Mínimo (%)	Retorno Médio (%)	Retorno Máximo (%)
1	99,45	0,55	-4,33	7,04	19,38
2	99,51	0,49	-5,62	7,31	19,80
3	99,47	0,53	-4,28	7,39	20,09
4	99,44	0,56	-3,78	7,47	19,90
5	99,45	0,55	-4,03	7,53	21,54
6	99,35	0,65	-4,90	7,59	21,75
7	99,27	0,73	-5,67	7,63	21,61
8	99,31	0,69	-6,39	7,68	22,50
9	99,19	0,81	-4,99	7,74	22,08
10	99,11	0,89	-5,89	7,78	22,60
Inflação	100,00	0,00	0,86	6,97	13,42

ÍNDICE DE SOLVÊNCIA

Para a análise de solvência nos cenários de cada carteira no período analisado foram utilizados dois indicadores:

- **Razão de Solvência (Funding ratio):**

Trata-se da razão do patrimônio projetado no ano e cenário analisado sobre o valor presente dos benefícios futuros.

=1 : Equilíbrio

>1 : Superavit

<1: Déficit

$$F_t = \frac{A_t}{L_t}$$

A razão de solvência é, naturalmente, uma fração na qual o numerador representa o montante dos investimentos, enquanto o denominador representa o valor presente líquido dos fluxos de benefícios concedidos e a conceder, após deduzirmos os fluxos das contribuições.

Para ilustrar, uma razão de solvência de 0,7 ou 70% indica que o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) possui atualmente 70 unidades monetárias disponíveis para fazer frente a um fluxo futuro de benefícios de aposentadoria que, em termos de valor presente, equivale a 100 unidades monetárias. Quando essa razão é negativa, isso sinaliza que o plano possui uma dívida no numerador, sugerindo que os investimentos foram totalmente utilizados e benefícios ficaram pendentes, além de futuros a cumprir.

- A_t - Ativo no tempo t, onde t representa o ano, por exemplo, A_{2030} é o patrimônio projetado em 2030. Caso sejam consideradas as contribuições futuras, serão trazidas a valor presente e somadas ao patrimônio.
- L_t - Passivo no tempo t, por exemplo, L_{2030} é o valor presente dos pagamentos de benefícios de 2030 em diante.
- A taxa utilizada para trazer os fluxos de benefícios a valor presente foi a taxa de juros parâmetro atuarial.

DIVISÃO DE CARTEIRAS POR NÍVEL DE RISCO

Com base nas simulações realizadas utilizando as dez carteiras da fronteira eficiente da seção de otimização de carteiras, foram computadas diversas estatísticas relacionadas à razão de solvência, abrangendo todos os cenários e anos da amostra. Em outras palavras, essas estatísticas avaliam a condição geral do plano em face dos cenários simulados.

Carteira	% Razão de Solvência ≥ 1	Média Razão de Solvência	Quantil 5%
1	62,72%	1,91	0,41
2	71,82%	2,50	0,78
3	73,83%	2,71	0,93
4	75,65%	2,87	1,10
5	76,75%	3,07	1,19
6	77,45%	3,17	1,25
7	77,50%	3,25	1,19
8	79,69%	3,46	1,42
9	79,15%	3,56	1,36
10	79,45%	3,63	1,48

- A frequência é calculada considerando todos os cenários e anos, ou seja, corresponde à proporção de cenários solventes em relação ao total de cenários avaliados ao longo de todos os anos.
- As demais estatísticas são calculadas com base nas medianas, ou seja, são obtidas a partir de uma amostra composta pelos cenários mais prováveis.

DIVISÃO DE CARTEIRAS POR NÍVEL DE RISCO

Na segunda coluna, apresentamos a frequência com que a razão de solvência atingiu ou superou 1, indicando equilíbrio no plano. A partir da carteira 8, essa frequência alcança cerca de 80% de probabilidade de solvência.

A coluna seguinte exibe a média da razão de solvência ao longo dos cenários e períodos analisados. Como mencionado, médias iguais ou superiores a 1 indicam solvência adequada. Todas as carteiras superaram esse patamar, demonstrando capacidade de cumprir as obrigações do plano.

Por fim, destacamos o quantil de 5%, que representa o valor da razão de solvência abaixo do qual se situam os 5% piores cenários. Esse indicador reflete situações extremas, nas quais, na maioria das vezes (95% dos casos), a razão de solvência permaneceu acima desse nível. Os resultados mostram que, a partir do portfólio 4, mesmo em cenários adversos, o plano manteve-se equilibrado, em média.

Quando comparado ao ano anterior, o fluxo projetado apresentou deterioração, por outro lado, a melhora nas taxas dos títulos públicos e privados elevou as projeções de retorno das carteiras, resultando em um aumento na frequência de solvência nos cenários analisados. A carteira 8 destacou-se ligeiramente, registrando a maior frequência (79,69%) e demonstrando um desempenho consistente mesmo em cenários extremos, com um quantil de 5% de 1,42.

Diante desse contexto, recomendamos a adoção dessa estratégia.

CONCLUSÃO MOVIMENTAÇÕES

Índices	ATUAL (fev-24)	Port.8	GAP
CDI	16,32%	0,00%	-16,32%
Fundos Crédito Privado - 110% CDI	0,00%	5,00%	5,00%
IRF-M 1	6,64%	0,00%	-6,64%
Carteira Títulos Públicos ALM	54,87%	54,87%	0,00%
Fundos Multimercados - 105% CDI	0,91%	0,98%	0,07%
Ibovespa	10,49%	10,49%	0,00%
S&P 500	0,49%	8,66%	8,17%
Carteira Títulos Privados ALM	10,17%	20,00%	9,83%
FIP*	0,11%	0,00%	-0,11%

*Conforme mencionado, as posições em FIP são ilíquidas, impossibilitando o resgate dos recursos. O percentual correspondente a esses fundos foi considerado para evitar distorções nas alocações.

Considerações Finais sobre a Alocação Proposta: Ajustes com base no cenário econômico e nas diretrizes do Comitê de Investimentos do IPMJP

A partir do estudo realizado, identificou-se oportunidades de realocação na carteira do IPMJP com vistas à melhoria da sua eficiência frente às obrigações atuariais e ao contexto macroeconômico. No entanto, em alinhamento com as diretrizes estratégicas definidas pelo comitê de investimentos do RPPS e diante de variáveis conjunturais relevantes, sugerimos uma readequação da carteira sugerida na otimização.

1. Manutenção de Exposição ao CDI

Embora o ALM tenha sugerido a eliminação total da alocação em ativos referenciados ao CDI, a decisão de manter a exposição atual se justifica pela atratividade dos rendimentos em patamar historicamente elevado, superando a meta atuarial do IPMJP. Além disso, ativos pós-fixados oferecem elevada liquidez e baixo risco de mercado, configurando-se como importante instrumento de proteção diante da volatilidade atual dos mercados.

2. Manutenção de Exposição ao IRF-M 1

A sugestão de redução de exposição ao índice IRF-M 1 foi desconsiderada. Optou-se pela manutenção da posição atual, considerando-se a relação risco-retorno atrativa dos títulos prefixados de curto prazo em cenários de estabilidade ou queda da taxa de juros, além de representarem uma diversificação em ativos de baixa volatilidade.

3. Não Inclusão de Fundos de Crédito Privado

Apesar da recomendação inicial de alocação de 5% em Fundos de Crédito Privado, optou-se por não incluir essa classe na carteira, devido ao atual ambiente de aversão ao risco de crédito. Entende-se que o spread de crédito ainda não precifica de forma eficiente os riscos associados às empresas emissoras, especialmente em um contexto de seletividade bancária e revisões de rating em determinados setores.

4. Não Alocação em Multimercados e S&P 500

Tanto os fundos multimercados quanto os ativos indexados ao S&P 500 foram sugeridos na carteira ótima por suas características de desconexão e potencial de retorno. Contudo, a leitura de mercado, especialmente após os últimos acontecimentos no cenário global, indica cautela nesse momento. Os fundos multimercados, mesmo com retorno esperado acima da meta atuarial, apresentam maior sensibilidade ao cenário macro, o que pode gerar volatilidade indesejada. No caso do S&P 500, a forte valorização em 2024 refletiu expectativas elevadas de lucros futuros, contudo, o contexto atual apresenta riscos relevantes, como tensões geopolíticas, incertezas quanto à política monetária nos EUA e efeitos persistentes da guerra comercial. A reversão do movimento de alta, conforme tem ocorrido em 2025, sugere evitar aumento de exposição neste momento.

5. Realocação de Títulos Privados para Títulos Públicos

A recomendação de aumento na exposição a títulos privados será ajustada, com a decisão de direcionar os recursos para a carteira de títulos públicos. Essa decisão do comitê de investimentos do IPMJP visa reforçar a segurança da carteira, aproveitando as taxas atrativas oferecidas atualmente pelos títulos públicos, que estão acima da meta atuarial do RPPS. Tal estratégia preserva a aderência às premissas do ALM e mitiga riscos de crédito sem comprometer o retorno esperado.

Vale frisar que os 9,83p.p. que serão redirecionados de títulos privados para títulos públicos devem respeitar a alocação de prazos mais curtos, não ultrapassando vencimento em 2035 (10 anos).

IPMJP

(ANEXOS)

LEMA 

ATIVO	SALDO R\$	%	ENQUADRAMENTO
TÍTULOS PÚBLICOS	396.377.388,99	54,87%	7, I "a"
BB IRF-M 1 TP FIC RF PREVID	47.975.462,87	6,64%	7, I "b"
BB FLUXO FIC RF PREVID	17.621.592,88	2,44%	7, III "a"
ITAÚ INSTITUCIONAL GLOBAL DINÂMICO FIC RENDA FIXA LP	5.609.032,46	0,78%	7, III "a"
CAIXA BRASIL DISPONIBILIDADES FI RF	3.538,80	0,00%	7, III "a"
BB PERFIL FIC RF REF DI PREVIDENC	16.300.969,67	2,26%	7, III "a"
CAIXA BRASIL FI RF REF DI LP	78.355.904,99	10,85%	7, III "a"
TÍTULOS PRIVADOS	73.472.909,70	10,17%	7, IV
ALASKA BLACK INSTITUCIONAL FI AÇÕES	6.011.649,52	0,83%	8, I
NAVI INSTITUCIONAL FIC AÇÕES	10.448.655,75	1,45%	8, I
CONSTÂNCIA FUNDAMENTO FI AÇÕES	4.687.307,70	0,65%	8, I
ITAÚ DUNAMIS FIC AÇÕES	7.709.341,80	1,07%	8, I
CAIXA EXPERT VINCI VALOR DIVIDENDOS RPPS FIC AÇÕES	18.671.600,09	2,58%	8, I
4UM SMALL CAPS FI AÇÕES	15.533.766,86	2,15%	8, I
XP DIVIDENDOS FI AÇÕES	5.109.645,14	0,71%	8, I
BB AÇÕES DIVIDENDOS MIDCAPS FIC FIA	1.514.870,59	0,21%	8, I
FINACAP MAURITSSTAD FI AÇÕES	6.116.282,68	0,85%	8, I
MAG GLOBAL SUSTAINABLE INVESTIMENTO NO EXTERIOR FIC MULTIMERCADO	1.346.119,62	0,19%	9, II
J CHINA EQUITY DÓLAR ADVISORY INVESTIMENTO NO EXTERIOR FIC AÇÕES	551.842,86	0,08%	9, II
JPM PACIFIC EQUITY CLASSE DE INV EM ACOES IE - RESP LIMITADA	828.225,98	0,11%	9, II
BB AÇÕES BOLSAS ASIÁTICAS EX JAPÃO BDR ETF NÍVEL I FIC AÇÕES	786.564,63	0,11%	9, III
CAIXA ALOCAÇÃO MACRO FIC MULTIMERCADO LP	1.617.079,25	0,22%	10, I
BB MULTIMERCADO LP JUROS E MOEDAS	4.964.768,80	0,69%	10, I
FP2 MULTIESTRATÉGIA FIP	812.545,50	0,11%	10, II
	722.427.067,13	100,00%	

Carteira de títulos públicos e privados

TÍTULO	VENC.	QTD	MARCAÇÃO	VALOR COMPRA	VALOR ATUAL	% PL	% TP	TAXA
NTN-B 2026	15/08/2026	7.279,00	CURVA	30.557.435,02	32.218.797,51	4,40%	8,13%	6,32%
NTN-B 2028	15/08/2028	1.123,00	CURVA	4.413.557,20	5.107.015,21	0,70%	1,29%	5,26%
NTN-B 2030	15/08/2030	742,00	CURVA	2.940.552,07	3.411.948,34	0,47%	0,86%	5,27%
NTN-B 2035	15/05/2035	6.127,00	CURVA	26.300.005,21	28.485.998,14	3,89%	7,19%	5,62%
NTN-B 2040	15/08/2040	11.909,00	CURVA	49.645.767,07	53.007.780,14	7,23%	13,37%	5,99%
NTN-B 2045	15/05/2045	14.117,00	CURVA	58.467.172,64	63.478.935,91	8,66%	16,01%	6,06%
NTN-B 2050	15/08/2050	12.782,00	CURVA	52.641.570,02	56.469.820,81	7,71%	14,25%	6,08%
NTN-B 2055	15/05/2055	9.952,00	CURVA	40.193.068,54	45.466.339,07	6,20%	11,47%	5,89%
NTN-B 2060	15/08/2060	24.998,00	CURVA	103.091.958,91	108.730.753,86	14,84%	27,43%	6,18%
TOTAL TP					396.377.388,99	54,09%	84,36%	6,04%
LF BRADESCO IPCA	-	20.000,00	CURVA	20.000.000,00	20.347.181,12	2,78%	27,69%	6,07%
LF BTG PACTUAL IPCA	-	97,00	CURVA	18.645.124,12	21.454.184,15	2,93%	29,20%	6,57%
LF SAFRA IPCA	-	340,00	CURVA	17.000.000,00	19.763.276,34	2,70%	26,90%	6,26%
LF SANTANDER IPCA	-	2,00	CURVA	11.418.222,45	11.908.268,09	1,62%	16,21%	7,06%
TOTAL TPV					73.472.909,70	10,03%	15,64%	6,43%
					469.850.298,69			6,10%



PARA TODOS
OS RPPS.



Posicione sua
câmera no QR Code
e conecte-se com
a gente!