

IPAMV

(**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

O 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 do 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 CMN, Ministério do Trabalho e Previdência 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 do 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.

IPAMV

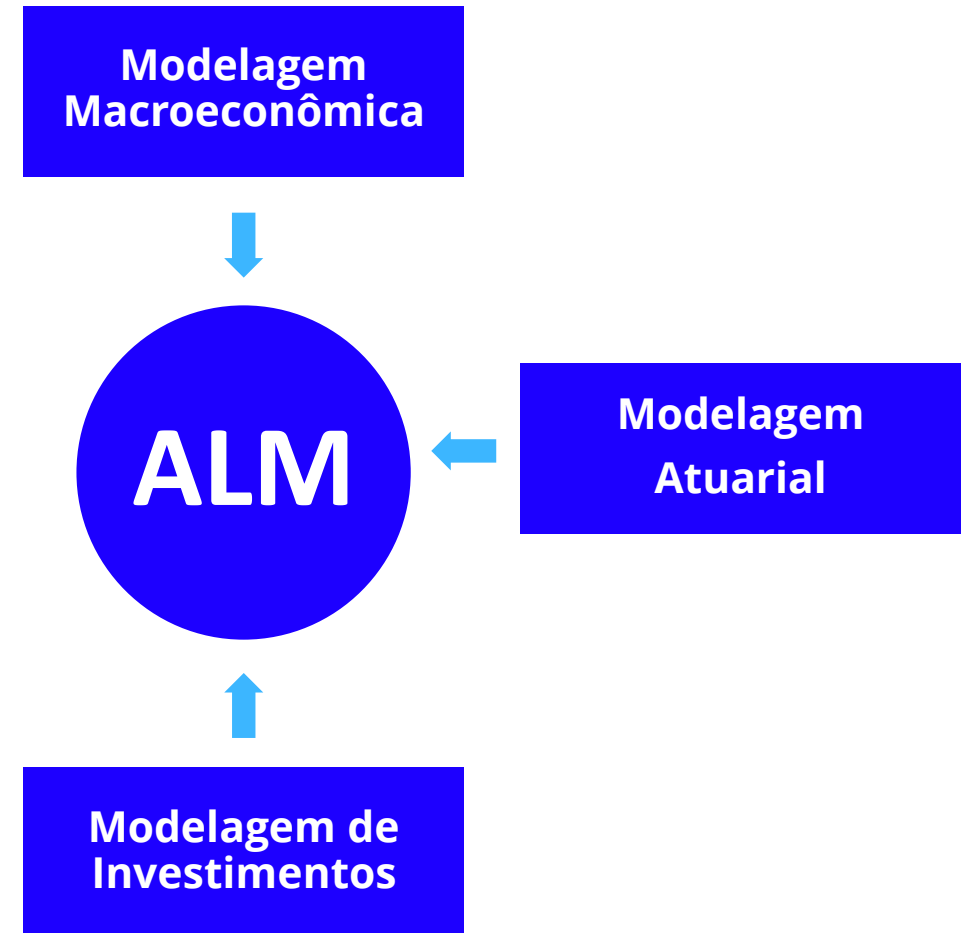
(METODOLOGIA)

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:

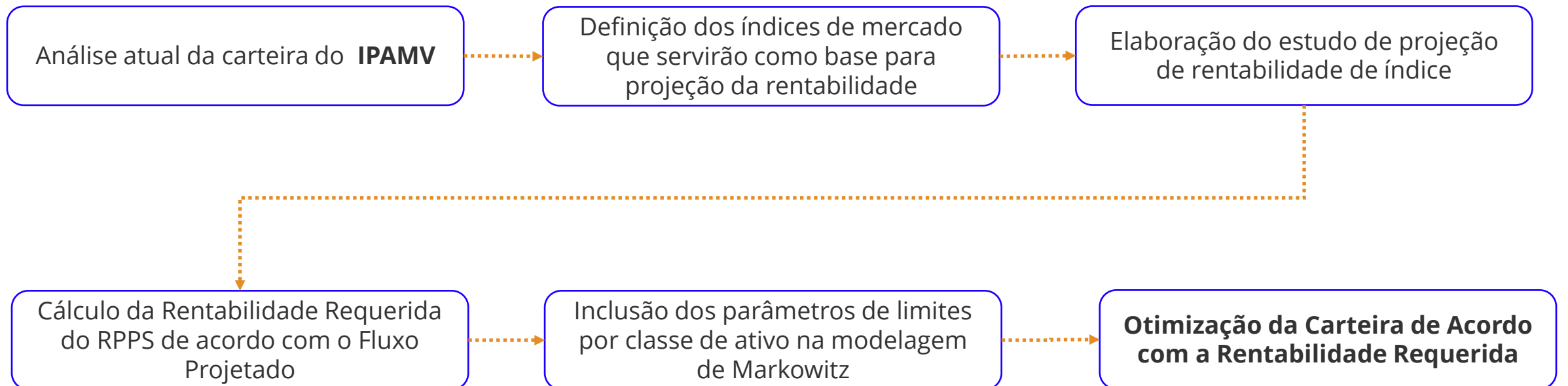
- **CENÁRIO MACROECONÔMICO:** projeções das variáveis econômicas de longo prazo de acordo com o Relatório Focus do Banco Central de 31/03/2023.
- **PASSIVO ATUARIAL:** Estima os fluxos de caixa futuros do RPPS;
- **ATIVO:** Projeta os retornos das diversas classes de ativos.



METODOLOGIA

O **IPAMV** forneceu à **LEMA** os dados do estudo atuarial necessários a 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 nominal estimada para 12 meses à frente.

Classe	Índices	Modelo de Projeção
Fundo Imobiliário	IFIX	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Renda Fixa	CDI	Curva de Juros 31/03/2023
Renda Fixa	Fundos Crédito Privado - 120% CDI	120% do CDI
Renda Fixa	IDkA IPCA 2 Anos	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2023
Renda Fixa	IDkA Pré 2 Anos	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2023
Renda Fixa	IMA Geral Ex-C	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2023
Renda Fixa	IMA-B	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2023
Renda Fixa	IMA-B 5	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2023
Renda Fixa	IMA-B 5+	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2023
Renda Fixa	IRF-M	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2023
Renda Fixa	IRF-M 1	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2023
Renda Fixa	IRF-M 1+	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2023
Renda Fixa	Carteira Títulos Públicos ALM	Média da Taxa dos Cupons Ponderada pelo Volume
Renda Fixa	Fundos Multimercados - 120% CDI	120% 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) + Expectativa Dólar
Exterior	MSCI World (moeda original)	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Exterior	MSCI World	Retorno Médio Histórico (60 meses) + Expectativa Dólar
Renda Fixa	Carteira Títulos Privados ALM	120% da Carteira Títulos Públicos ALM

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 e Sistema de Otimização
- Comdinheiro – Informações dos Fundos, Séries Históricas, Curvas de Juros e Cupons.

Rentabilidade por índice de acordo com a metodologia descrita.

Índices	Desvio Padrão Anual	Retorno Real Projetado 12 meses
IFIX	12,61%	-1,77%
CDI	1,98%	5,75%
Fundos Crédito Privado - 120% CDI	2,38%	6,90%
IDkA IPCA 2 Anos	3,09%	5,81%
IDkA Pré 2 Anos	4,66%	5,01%
IMA Geral Ex-C	3,78%	6,55%
IMA-B	7,59%	5,93%
IMA-B 5	3,36%	5,71%
IMA-B 5+	11,59%	6,12%
IRF-M	4,45%	6,72%
IRF-M 1	2,21%	7,39%
IRF-M 1+	5,77%	6,34%
Carteira Títulos Públicos ALM	0,00%	5,90%
Fundos Multimercados - 120% CDI	2,38%	6,90%
Ibovespa	24,41%	0,94%
S&P 500 (moeda original)	20,53%	14,31%
S&P 500	18,51%	11,23%
MSCI World (moeda original)	19,28%	10,94%
MSCI World	17,99%	7,95%
Carteira Títulos Privados ALM	0,00%	7,08%

IPAMV

(ESTUDO ATUARIAL)

LEMA 

A avaliação atuarial elaborada pelo próprio RPPS considerou como participantes do plano previdenciário, os servidores ativos e inativos, titulares de cargo efetivo de **Vitória - ES** e seus dependentes legais.

Os dados cadastrais fornecidos pelo RPPS, que serviram de base para esta avaliação, correspondem ao mês de **dezembro de 2022**. 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	2023	2022	2021
Quantidade de Segurados Ativos	2669	2341	1986
Quantidade de Aposentados	24	23	20
Quantidade de Pensionistas	18	11	11
Média da Base de Cálculo dos Segurados Ativos	3404	2797	2809
Média do Valor de Benefício dos Aposentados	1900	1759	1698
Média do Valor de Benefício dos Pensionistas	1375	1166	1166
Idade Média dos Segurados Ativos	42,06	41,85	41,96
Idade Média dos Aposentados	57	55,87	53,6
Idade Média dos Pensionistas	38,94	39,36	38,36
Idade Média Projetada para Aposentadorias	62,43	62,65	59,82

*Dados extraídos do Estudo Atuarial

Fluxo atuarial real do IPAMV. 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	288.467.403,44
2023	32.542.213,89	-1.450.339,27	31.091.874,62	11.126.515,78	42.218.390,40	330.685.793,84
2024	32.855.032,56	-1.906.560,27	30.948.472,29	12.676.345,23	43.624.817,52	374.310.611,36
2025	33.133.191,80	-2.526.363,68	30.606.828,12	14.274.565,47	44.881.393,59	419.192.004,95
2026	33.435.338,81	-3.028.898,85	30.406.439,96	15.921.350,69	46.327.790,65	465.519.795,60
2027	33.770.813,84	-3.377.280,68	30.393.533,16	17.624.453,86	48.017.987,02	513.537.782,62
2028	34.071.977,71	-3.882.830,75	30.189.146,95	19.386.494,28	49.575.641,23	563.113.423,86
2029	34.319.148,12	-4.621.250,50	29.697.897,61	21.201.001,96	50.898.899,57	614.012.323,43
2030	34.554.344,87	-5.396.603,00	29.157.741,87	23.063.342,69	52.221.084,56	666.233.407,98
2031	34.773.449,33	-6.221.457,69	28.551.991,64	24.973.197,62	53.525.189,26	719.758.597,24
2032	34.959.031,54	-7.164.529,94	27.794.501,60	26.928.459,80	54.722.961,40	774.481.558,64
2033	35.011.903,24	-8.634.341,33	26.377.561,91	28.916.719,89	55.294.281,80	829.775.840,44
2034	35.084.692,77	-9.963.041,58	25.121.651,18	30.928.681,40	56.050.332,58	885.826.173,02
2035	35.206.191,03	-11.036.587,81	24.169.603,22	32.973.527,53	57.143.130,75	942.969.303,78
2036	35.066.618,08	-13.119.886,25	21.946.731,83	35.037.276,69	56.984.008,52	999.953.312,30
2037	34.639.121,36	-16.258.313,45	18.380.807,91	37.072.690,67	55.453.498,58	1.055.406.810,88
2038	32.918.965,96	-24.349.158,81	8.569.807,15	38.947.280,68	47.517.087,83	1.102.923.898,71
2039	31.550.461,46	-30.693.124,67	857.336,79	40.565.207,81	41.422.544,60	1.144.346.443,31
2040	29.040.690,17	-41.112.162,67	-12.071.472,50	41.871.729,25	29.800.256,75	1.174.146.700,06
2041	27.387.623,97	-47.766.683,26	-20.379.059,29	42.828.304,09	22.449.244,80	1.196.595.944,86

Fluxo atuarial real do IPAMV (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
2042	25.788.617,07	-53.853.089,38	-28.064.472,32	43.525.022,73	15.460.550,41	1.212.056.495,27
2043	24.783.993,28	-57.380.077,26	-32.596.083,98	44.017.589,75	11.421.505,77	1.223.478.001,04
2044	23.509.879,82	-61.631.997,88	-38.122.118,06	44.345.006,32	6.222.888,26	1.229.700.889,30
2045	22.599.484,75	-64.261.411,35	-41.661.926,60	44.514.539,44	2.852.612,84	1.232.553.502,14
2046	20.870.989,18	-69.556.627,43	-48.685.638,25	44.501.832,81	-4.183.805,44	1.228.369.696,70
2047	17.912.296,76	-78.801.704,79	-60.889.408,03	44.143.698,26	-16.745.709,77	1.211.623.986,93
2048	14.271.419,32	-89.844.624,11	-75.573.204,79	43.282.184,67	-32.291.020,12	1.179.332.966,81
2049	12.874.540,75	-92.497.627,90	-79.623.087,16	42.027.149,66	-37.595.937,50	1.141.737.029,32
2050	11.881.902,06	-93.437.504,05	-81.555.601,99	40.612.518,42	-40.943.083,57	1.100.793.945,74
2051	11.008.578,07	-93.696.684,70	-82.688.106,63	39.088.217,13	-43.599.889,50	1.057.194.056,24
2052	10.052.243,60	-93.968.080,03	-83.915.836,44	37.464.639,67	-46.451.196,77	1.010.742.859,47
2053	9.022.583,03	-94.204.789,98	-85.182.206,94	35.735.582,20	-49.446.624,74	961.296.234,73
2054	8.302.422,39	-93.157.227,59	-84.854.805,20	33.923.074,97	-50.931.730,23	910.364.504,50
2055	7.571.195,04	-91.908.218,70	-84.337.023,66	32.059.152,59	-52.277.871,07	858.086.633,43
2056	7.046.020,87	-89.778.191,53	-82.732.170,66	30.163.936,32	-52.568.234,34	805.518.399,09
2033	6.412.188,31	-87.793.454,18	-81.381.265,88	28.253.792,88	-53.127.473,00	752.390.926,09
2058	6.057.568,62	-84.752.588,91	-78.695.020,29	26.345.443,74	-52.349.576,55	700.041.349,54
2059	5.746.928,10	-81.431.565,25	-75.684.637,15	24.471.121,84	-51.213.515,31	648.827.834,23
2060	5.462.925,43	-77.905.442,90	-72.442.517,47	22.642.448,78	-49.800.068,69	599.027.765,53
2061	5.204.597,61	-74.198.443,18	-68.993.845,57	20.869.201,46	-48.124.644,11	550.903.121,43

Fluxo atuarial real do IPAMV (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
2062	4.929.771,00	-70.456.576,49	-65.526.805,50	19.157.861,45	-46.368.944,05	504.534.177,38
2063	4.662.570,15	-66.625.742,36	-61.963.172,20	17.512.689,84	-44.450.482,36	460.083.695,01
2064	4.392.686,74	-62.757.078,66	-58.364.391,92	15.938.642,12	-42.425.749,80	417.657.945,21
2065	4.121.458,69	-58.869.692,22	-54.748.233,53	14.439.328,03	-40.308.905,50	377.349.039,72
2066	3.850.374,44	-54.984.835,70	-51.134.461,26	13.017.803,35	-38.116.657,91	339.232.381,81
2067	3.570.729,94	-51.150.746,07	-47.580.016,13	11.675.887,11	-35.904.129,02	303.328.252,79
2068	3.304.018,62	-47.331.024,73	-44.027.006,11	10.415.294,19	-33.611.711,92	269.716.540,87
2069	3.041.635,32	-43.573.613,52	-40.531.978,20	9.238.015,14	-31.293.963,06	238.422.577,81
2070	2.784.927,83	-39.897.747,52	-37.112.819,69	8.144.681,87	-28.968.137,82	209.454.439,99
2071	2.535.221,85	-36.322.337,85	-33.787.116,00	7.135.296,89	-26.651.819,11	182.802.620,88
2072	2.293.788,54	-32.865.520,55	-30.571.732,02	6.209.228,35	-24.362.503,67	158.440.117,21
2073	2.061.838,98	-29.544.587,92	-27.482.748,94	5.365.214,21	-22.117.534,73	136.322.582,49
2074	1.840.490,72	-26.375.507,26	-24.535.016,54	4.601.375,38	-19.933.641,16	116.388.941,33
2075	1.630.771,37	-23.372.963,36	-21.742.191,99	3.915.237,67	-17.826.954,32	98.561.987,01
2076	1.433.587,01	-20.549.906,07	-19.116.319,06	3.303.760,83	-15.812.558,23	82.749.428,78
2077	1.249.713,30	-17.917.421,87	-16.667.708,57	2.763.379,00	-13.904.329,57	68.845.099,21
2078	1.079.776,69	-15.484.455,96	-14.404.679,27	2.290.049,50	-12.114.629,77	56.730.469,44
2079	924.239,83	-13.257.604,10	-12.333.364,27	1.879.311,74	-10.454.052,53	46.276.416,91
2080	783.379,67	-11.240.804,93	-10.457.425,27	1.526.357,00	-8.931.068,27	37.345.348,64
2081	657.226,88	-9.434.470,25	-8.777.243,37	1.226.120,06	-7.551.123,31	29.794.225,33

Fluxo atuarial real do IPAMV (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
2082	545.498,40	-7.834.535,20	-7.289.036,80	973.405,17	-6.315.631,63	23.478.593,70
2083	447.577,08	-6.432.141,86	-5.984.564,77	763.039,20	-5.221.525,57	18.257.068,13
2084	362.594,38	-5.214.849,86	-4.852.255,47	590.017,62	-4.262.237,85	13.994.830,27
2085	289.570,29	-4.168.643,09	-3.879.072,80	449.601,85	-3.429.470,95	10.565.359,32
2086	227.523,15	-3.279.485,67	-3.051.962,52	337.358,67	-2.714.603,85	7.850.755,47
2087	175.572,77	-2.534.784,05	-2.359.211,28	249.149,41	-2.110.061,87	5.740.693,60
2088	132.907,07	-1.922.908,25	-1.790.001,17	181.098,89	-1.608.902,28	4.131.791,32
2089	98.702,31	-1.432.050,96	-1.333.348,65	129.589,95	-1.203.758,70	2.928.032,62
2090	72.033,53	-1.048.954,10	-976.920,57	91.298,89	-885.621,68	2.042.410,94
2091	51.805,67	-757.940,92	-706.135,26	63.270,88	-642.864,38	1.399.546,56
2092	36.740,57	-540.750,78	-504.010,21	43.018,77	-460.991,44	938.555,12
2093	25.560,58	-379.141,91	-353.581,33	28.588,06	-324.993,27	613.561,85
2094	17.274,55	-258.965,61	-241.691,06	18.512,35	-223.178,71	390.383,13
2095	11.251,01	-171.210,87	-159.959,86	11.675,11	-148.284,75	242.098,38
2096	7.029,95	-109.315,06	-102.285,11	7.188,74	-95.096,37	147.002,01
2097	4.203,81	-67.464,27	-63.260,46	4.345,69	-58.914,77	88.087,24
2098	2.402,44	-40.378,18	-37.975,74	2.602,90	-35.372,84	52.714,40
2099	1.315,84	-23.634,21	-22.318,38	1.564,48	-20.753,90	31.960,51
2100	704,55	-13.817,10	-13.112,55	955,55	-12.157,00	19.803,50
2101	386,48	-8.329,30	-7.942,81	595,13	-7.347,68	12.455,82

Fluxo atuarial real do IPAMV (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
2102	229,16	-5.280,74	-5.051,57	373,38	-4.678,19	7.777,63
2103	146,93	-3.448,35	-3.301,42	230,68	-3.070,74	4.706,89
2104	98,45	-2.240,22	-2.141,76	137,20	-2.004,56	2.702,32
2105	66,21	-1.401,38	-1.335,16	77,00	-1.258,16	1.444,16
2106	43,19	-822,28	-779,09	40,05	-739,04	705,12
2107	26,40	-443,83	-417,43	18,93	-398,50	306,63
2108	14,40	-217,30	-202,90	7,87	-195,03	111,60
2109	6,48	-93,16	-86,68	2,65	-84,03	27,57
2110	2,10	-30,05	-27,95	0,54	-27,41	0,16

FLUXO ATUARIAL

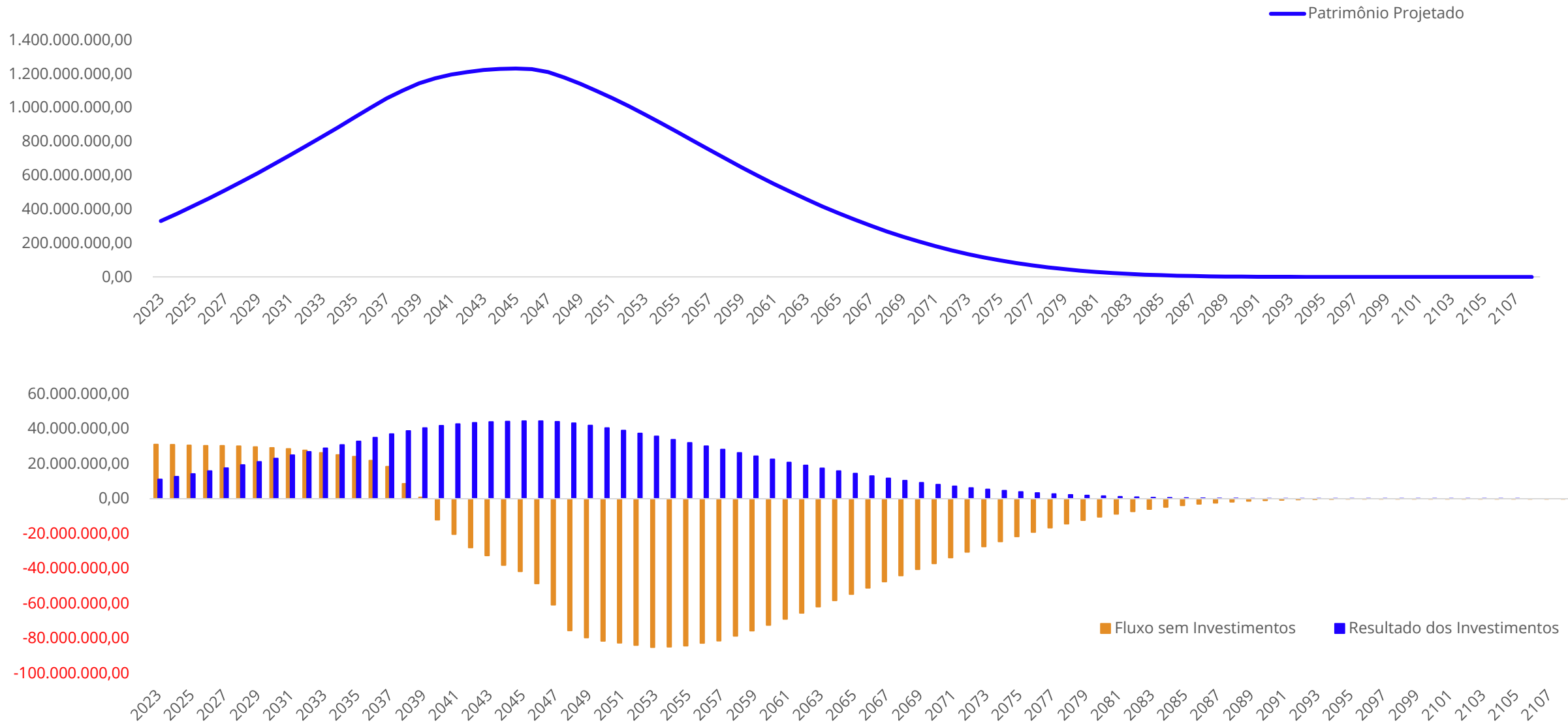
Considerando os fluxos de caixa projetados, observa-se que a partir de 2040 o **IPAMV** terá sucessivos fluxos de caixa negativos, oriundos da necessidade de pagar suas obrigações previdenciárias crescentes somados ao decréscimo constante das receitas previdenciárias. Contudo, considerando o rendimento dos investimentos, só será necessário consumir parte do patrimônio investido no ano de 2046.

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 **3,6767%** a.a., taxa esta utilizada para projetar o resultado dos investimentos.

Premissas Básicas	
<i>Meta de Retorno Nominal da Carteira 12 meses</i>	10,5712%
<i>IPCA (Inflação Implícita 252 d.u Anbima)*</i>	6,6500%
<i>Meta de Retorno Real da Carteira no LP</i>	3,6767%
<i>Patrimônio Atual (Base Fev/2023)</i>	288.467.403,44
<i>VPL do Fluxo sem Investimentos</i>	-283.717.534,85

* Em 31/03/2023

EVOLUÇÃO DO FLUXO E DO PATRIMÔNIO



IPAMV

(A OTIMIZAÇÃO DA CARTEIRA)

LEMA 

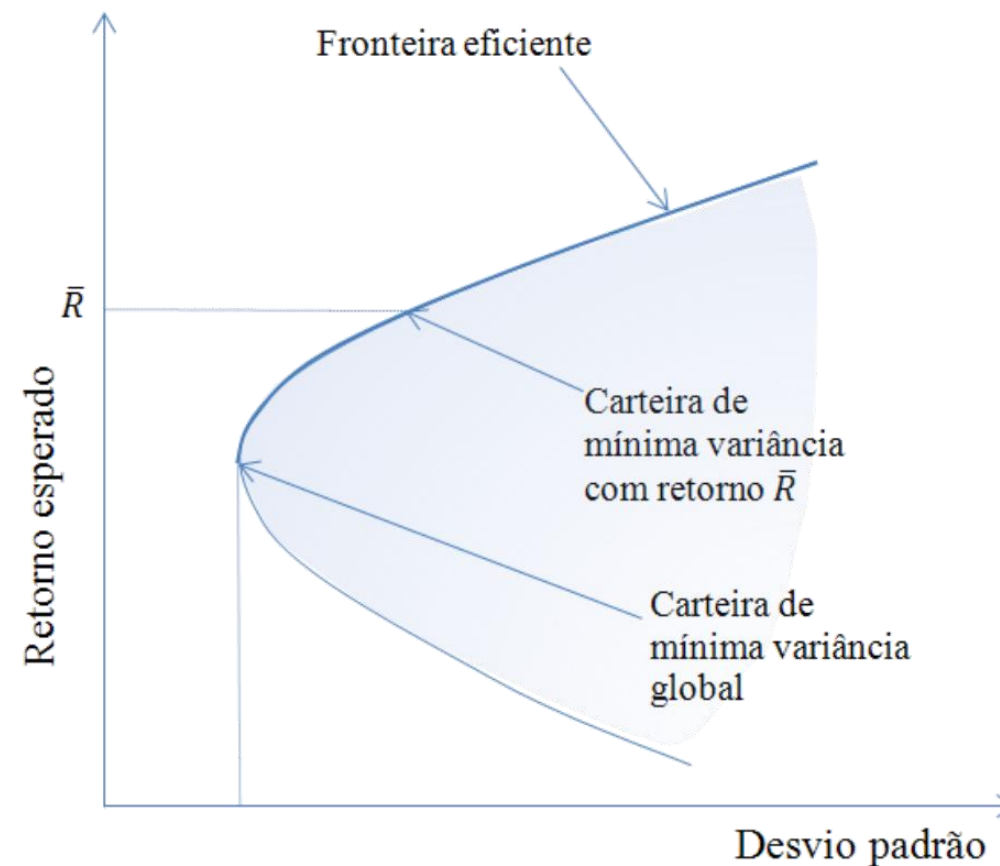
O Processo de Seleção de Carteira (Otimização de Carteira) proposto por Harry Markowitz em seu artigo de 1952 estuda a melhor combinação possível dos ativos analisados e sugere uma alocação de ativos dentro de uma carteira de risco mínimo de acordo com a rentabilidade buscada pelo investidor.

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 **IPAMV**, o processo de otimização originou-se na busca de uma carteira que fornecesse uma **remuneração real de 3,6767% a.a.**



Para a otimização, ocorre que 49,43% da carteira do **IPAMV** está disponível, uma vez que 50,57% são posições ilíquidas, isto é, sem a possibilidade de resgate para rebalanceamento que venha a ocorrer na otimização.

Resumo da Carteira em 31/02/2023	Valor Aplicado	% s/ Total	Retorno Real Esperado
Valor Disponível para Otimização e Balanceamento	<i>R\$ 142.593.783,21</i>	<i>49,43%</i>	<i>1,7471%</i>
Valor Investido em Fundos "Vértice" - Sem Liquidez	<i>R\$ 43.511.862,73</i>	<i>15,08%</i>	<i>6,11%</i>
Carteira de Investimentos em Títulos Públicos e Privados	<i>R\$ 102.361.757,50</i>	<i>35,48%</i>	<i>5,33%</i>
Valor Total do Patrimônio Investido	<i>R\$ 288.467.403,44</i>	<i>100,00%</i>	<i>3,6767%</i>

Considerando as rentabilidades projetadas dos investimentos para se alcançar a rentabilidade real alvo de 3,6767% em 2023, a carteira otimizada deverá retornar aproximadamente 1,7471% nesse ano.

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 dadas as seguintes limitações:

- Rentabilidade Alvo da Carteira: 3,6767% a.a + IPCA. O que em 12 meses representa um retorno nominal exigido de 10,5712%;
- Limites de aplicação de acordo com a Resolução CMN 4.693, vislumbrando uma maior diversificação dos investimentos em carteira;

IPAMV

(A CARTEIRA OTIMIZADA)

LEMA 

TÍTULOS PÚBLICOS_METODOLOGIA

De acordo os dados disponibilizados pelo **IPAMV**, estima-se que o RPPS possui folga financeira e atuarial para manter os títulos públicos até o seu vencimento. A seguir apresentamos alguns pontos de atenção para a compra de 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 necessário a venda antecipada desses títulos, ela terá de ser realizada de acordo com o método de Marcação à Mercado, o que incorrerá em uma rentabilidade diferente da apresentada na Marcação na Curva, podendo, inclusive, ser negativa;
- **Para que a rentabilidade 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 **IPAMV**, 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 futura do RPPS**, o que propiciará liquidez futura no tempo certo para se cumprir as necessidades financeiras previstas no estudo atuarial.

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

1. Cálculo do valor presente dos fluxos projetados para o período de 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 IPAMV;

A carteira sugerida foi a seguinte:

Período	VP dos Fluxos	Peso da Carteira (ALM 2022)	Peso da carteira	Peso do PL	Título	Taxa
2040-2044	-49.667.013,14	3,99%	12,67%	9,17%	NTNB 2040	5,88%
2045-2049	-86.561.191,73	9,58%	22,08%	15,98%	NTNB 2045	5,91%
2050-2054	-88.775.573,72	9,05%	22,64%	16,39%	NTNB 2050	5,91%
2055-2059	-64.197.768,86	6,94%	16,37%	11,85%	NTNB 2055	5,91%
2060>	-102.862.896,49	70,44%	26,24%	19,00%	NTNB 2060	5,89%
Total	-392.064.443,94	100,00%	100,00%	72,39%	-	5,90%

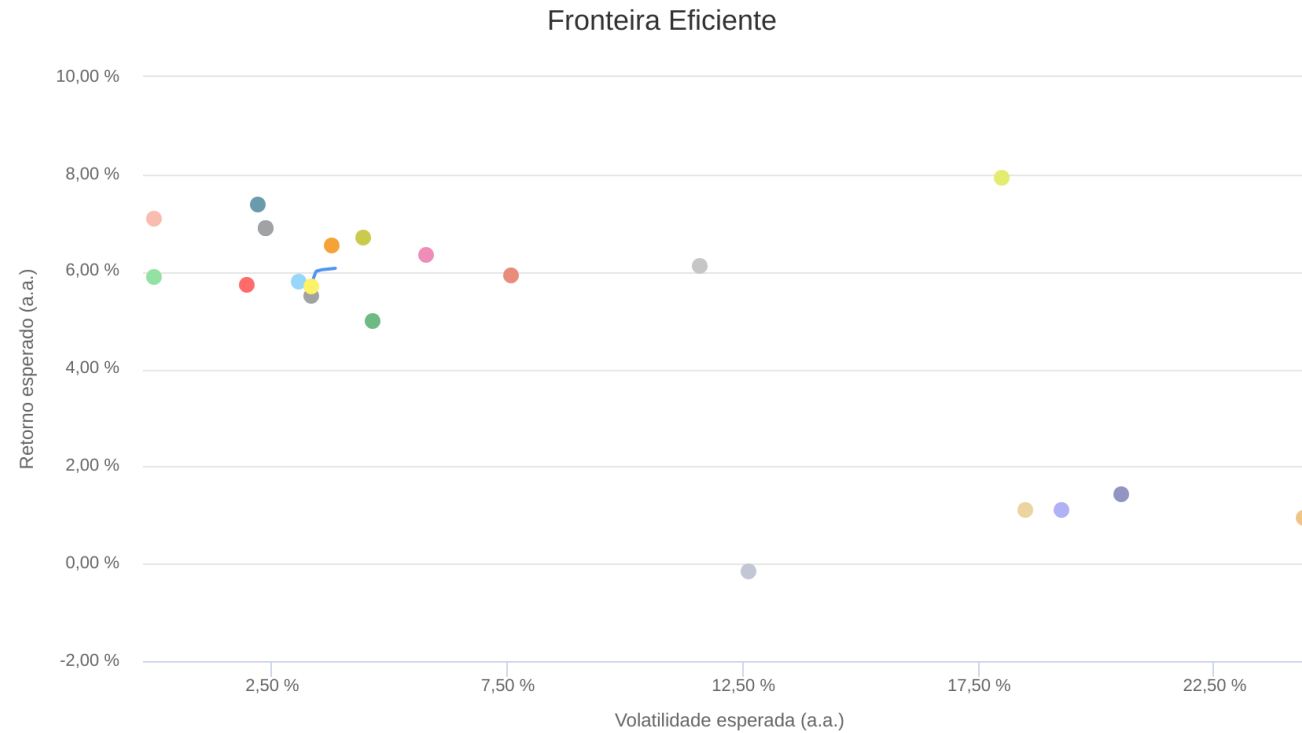
Para orientar a melhor alocação em títulos públicos e privados, realizamos uma comparação da carteira atual do **IPAMV** (fev-23), com a carteira de títulos públicos e privados sugerida pelo ALM, com intuito de orientar a alocação que melhor mantenha as proporções indicadas no estudo:

Observamos que a otimização apresentou uma carteira otimizada (conservadora) com posição de 72,29% em Títulos Públicos. Conforme o fluxo atuarial, o “casamento” do pagamento dos títulos frente ao passivo atuarial (vide tabela a seguir) aponta para um aumento no número de posições em diversos vértices, em que no ALM de 2022 tais posições ficaram mais concentradas nos vértices acima de 2060, isto é, uma diminuição na necessidade de pagamentos acima de 2060 para 2040, 2045, 2050 e 2055. Notamos que no intervalo de 2055-2059 o qual é atrelado a NTN-B 2055 é sugerido uma redução, no entanto, não sugerimos tal redução, evitando consolidação de perdas, uma vez que tal resgate assume marcação a mercado.

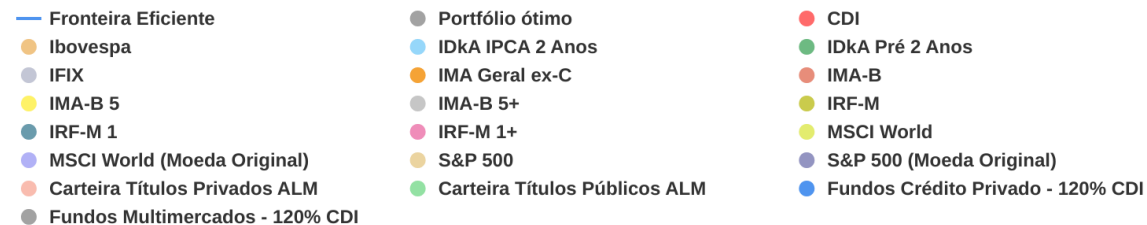
Período	TÍTULOS	POSIÇÃO ATUAL TP (Fev-23)	ALM (Otimizada)	GAP com o ALM
2035-2039	NTNB 2035	0,77%	0,00%	-0,77%
2040-2044	NTNB 2040	0,77%	9,17%	8,40%
2045-2049	NTNB 2045	9,79%	15,98%	6,19%
2050-2054	NTNB 2050	0,00%	16,39%	16,39%
2055-2059	NTNB 2055	22,32%	11,85%	-10,46%
2060>	NTNB 2060	0,00%	18,99%	18,99%
-	TOTAL	33,65%	72,39%	38,74%

A OTIMIZAÇÃO DA CARTEIRA DO IPAMV

A otimização da carteira do **IPAMV** com alocação em títulos públicos gerou a seguinte Fronteira Eficiente, considerando-se todas os limites impostos ao modelo.



Fonte: Quantum Axis



A OTIMIZAÇÃO DA CARTEIRA DO IPAMV

Na modelagem foram inseridos limites inferiores, conforme tabela abaixo, com objetivo de que a otimização não sugerisse liquidar posições de investimentos mais voláteis (longo prazo) e, possivelmente, resgates consolidando perdas de tais investimentos.

Ativos	Limite Inferior(%)	Limite Superior(%)
Ibovespa	12,00%	20,00%
Exterior	6,00%	10,00%

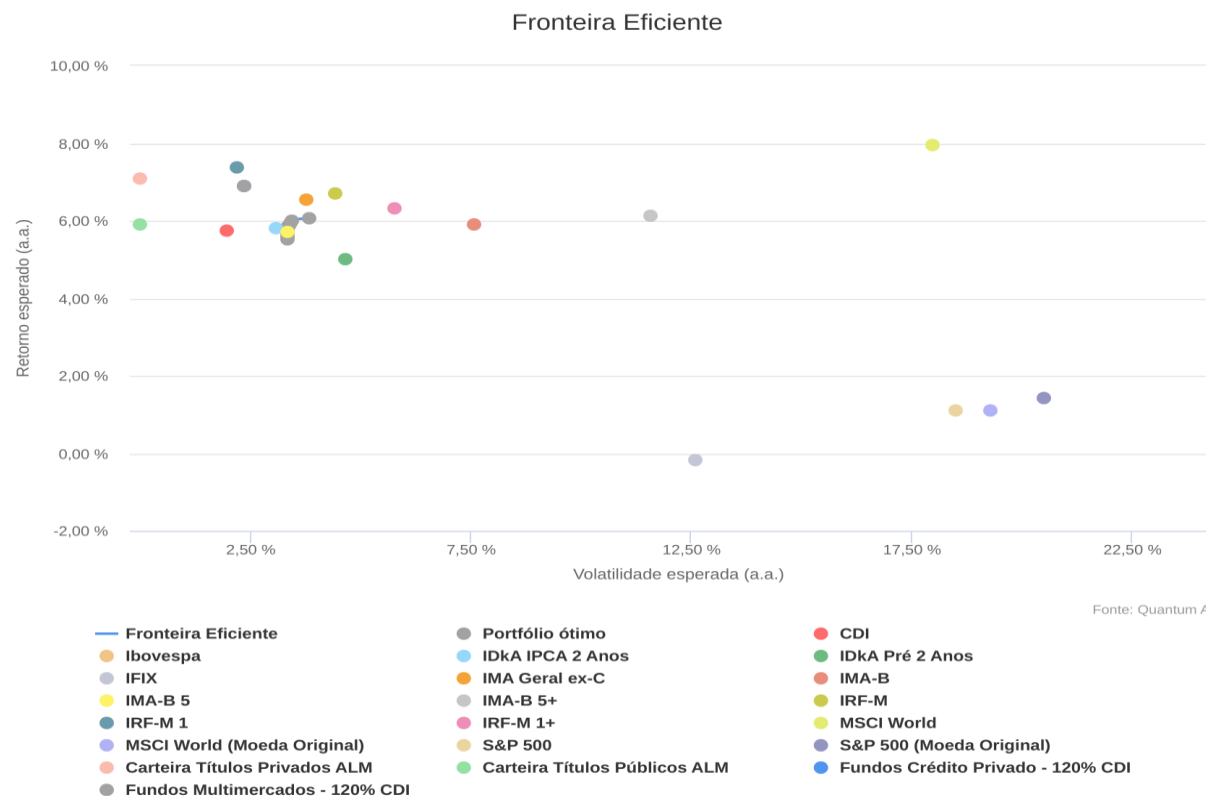
A modelagem sugeriu a seguinte alocação de recursos ao **IPAMV...**

Ativos	Participação (%)	Ret Esperado (% a.a.)	Volatilidade (%a.a.)
CDI	1,23	5,74	1,97
Ibovespa	12	0,93	24,41
MSCI World	6	7,94	17,99
Carteira Títulos Privados ALM	6,84	7,08	0
Carteira Títulos Públicos ALM	72,39	5,9	0
Fundos Crédito Privado - 120% CDI	0,64	6,89	2,37
Fundos Multimercados - 120% CDI	0,9	6,89	2,37

... e indicou o seguinte resultado:

Indicadores	Projeção (a.a.)
Retorno (%)	5,52
Sharpe	1,65
Volatilidade (%)	3,34
Value at Risk (%)	1,59

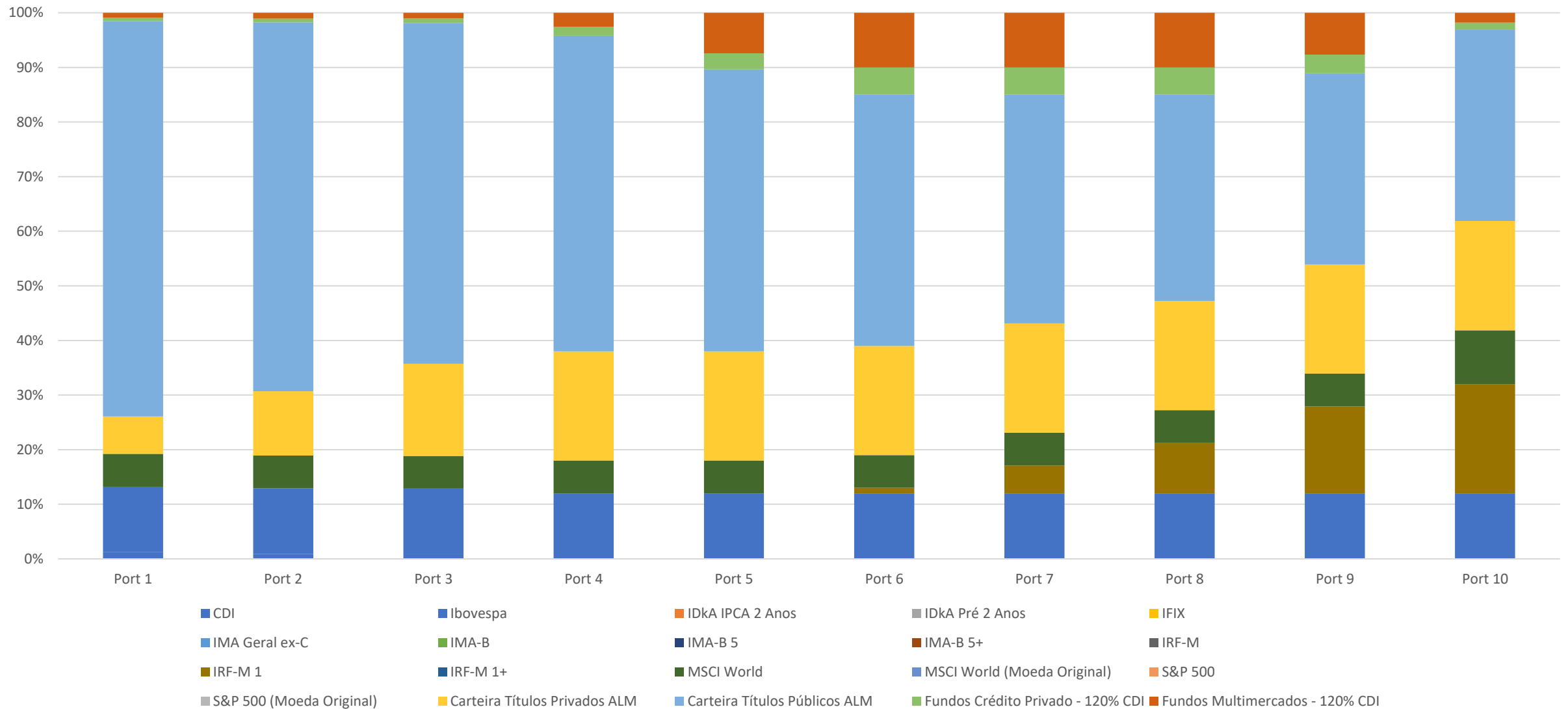
Possibilidades de carteiras para o IPAMV



Índices	Port.1	Port.2	Port.3	Port.4	Port.5	Port.6	Port.7	Port.8	Port.9	Port.10
Retorno (%)	5,52	5,58	5,64	5,70	5,76	5,83	5,89	5,95	6,01	6,07
Sharpe	1,65	1,67	1,69	1,71	1,72	1,73	1,74	1,75	1,75	1,58
Volatilidade (%)	3,34	3,34	3,34	3,34	3,35	3,36	3,38	3,40	3,44	3,84
VaR (%)	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,60	1,61	1,62	1,63	1,82

A OTIMIZAÇÃO DA CARTEIRA DO IPAMV

Distribuição dos ativos por carteira



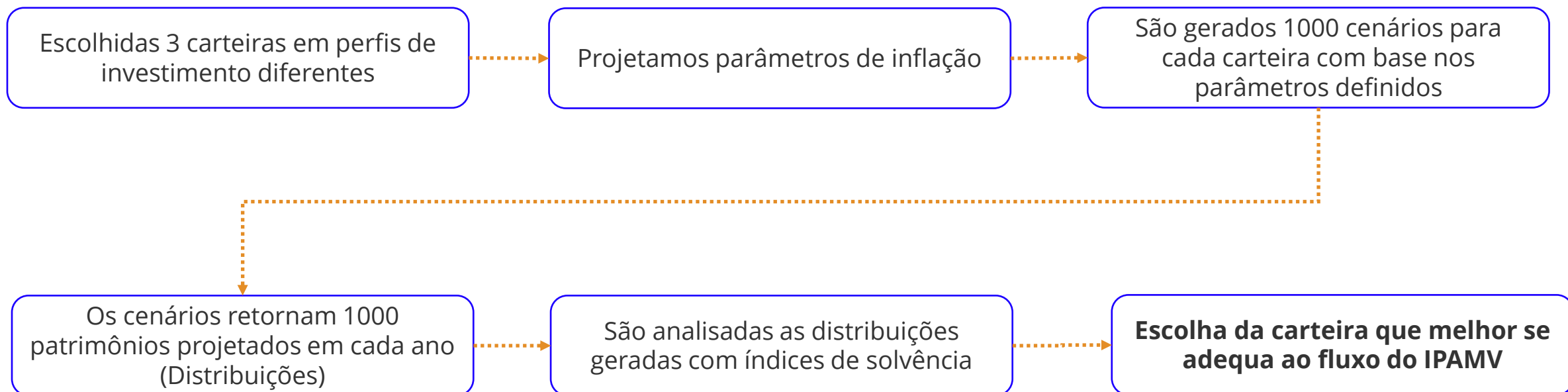
IPAMV

**(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 **IPAMV**. Abaixo é destacado o processo metodológico:

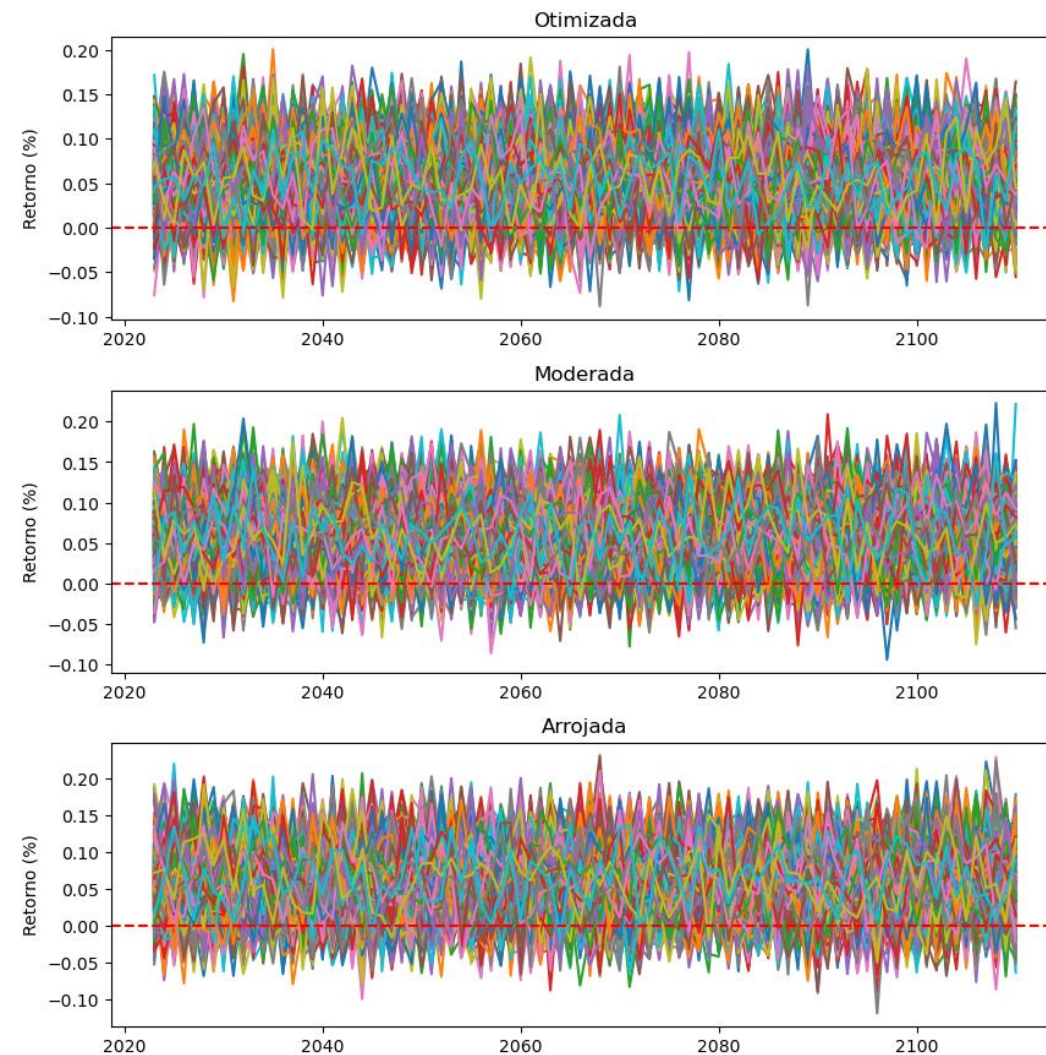
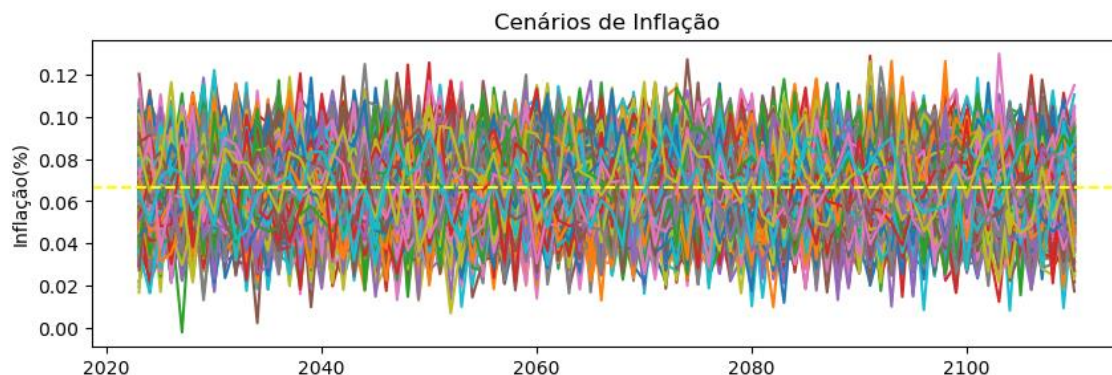


O processo de geração de cenários foi feito por um andar aleatório (*Random Walk*) através do movimento Browniano (*Brownian Motion*) que é um processo estocástico* gaussiano que faz movimentos aleatórios e assim, podendo ser utilizado para gerar simulações de flutuações do mercado.

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.

Foram escolhidas três carteiras, sendo, a primeira a carteira otimizada e as outras duas, as carteiras que tiveram a maior frequência de solvência em todos os cenários e períodos da simulação dentre as dez geradas na fronteira do slide 29 e 30.

Carteira	Retorno	Volatilidade	R_Solvencia >= 1*
Port.1	12,54%	3,34%	88,11%
Port.9	13,06%	3,44%	89,22%
Port.10	13,12%	3,84%	89,24%

Portanto, as carteiras ficam definidas da seguinte maneira:

- **Carteira Otimizada;**
- **Carteira Moderada** é o Portfolio nº 9 da Fronteira ;
- **Carteira Arrojada** é o Portfolio nº 10 da Fronteira.

*Assim como no estudo de 2022, não foram consideradas as contribuições no cálculo dos indicadores de solvência, afim de fazer uma análise mais adversa.

Índices	Port.1 (Otimizada)	Port.9 (Moderada)	Port.10 (Arrojada)
CDI	1,23	0	0
Ibovespa	12	12	12
IDkA IPCA 2 Anos	0	0	0
IDkA Pré 2 Anos	0	0	0
IFIX	0	0	0
IMA Geral ex-C	0	0	0
IMA-B	0	0	0
IMA-B 5	0	0	0
IMA-B 5+	0	0	0
IRF-M	0	0	0
IRF-M 1	0	15,92	20
IRF-M 1+	0	0	0
MSCI World	6	6	9,87
MSCI World (Moeda Original)	0	0	0
S&P 500	0	0	0
S&P 500 (Moeda Original)	0	0	0
Carteira Títulos Privados ALM	6,84	20	20
Carteira Títulos Públicos ALM	72,39	35	35
Fundos Crédito Privado - 120% CDI	0,64	3,41	1,34
Fundos Multimercados - 120% CDI	0,9	7,67	1,79

Projetamos 1000 cenários de retornos diários, para as carteiras selecionadas, ao longo da janela de necessidade de recursos do IPAMV. A tabela abaixo exibe um resumo do resultado das 1000 simulações em todos os períodos (anos) das carteiras escolhidas:

Carteira	% De Vezes Retornos Negativos	% De Vezes Retornos Positivos	Retorno Mínimo (%)	Retorno Médio Esperado (%)	Retorno Máximo (%)
Ótimo	5,48	94,52	-9,88	5,53	20,51
Moderado	4,44	95,56	-8,86	6,04	20,7
Arrojado	5,7	94,3	-10,51	6,12	21,79

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

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

- **Excedente (Surplus):**

O patrimônio projetado no ano e cenário analisado menos o valor presente dos benefícios futuros.

=0 : Equilíbrio

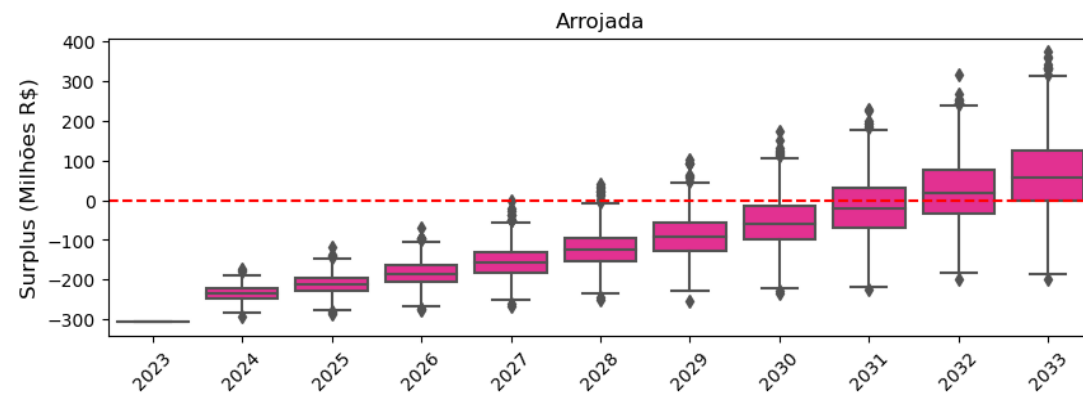
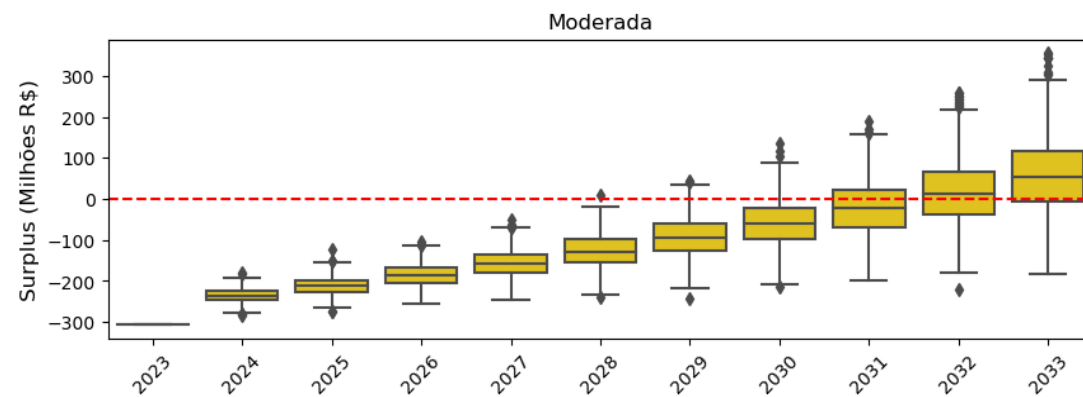
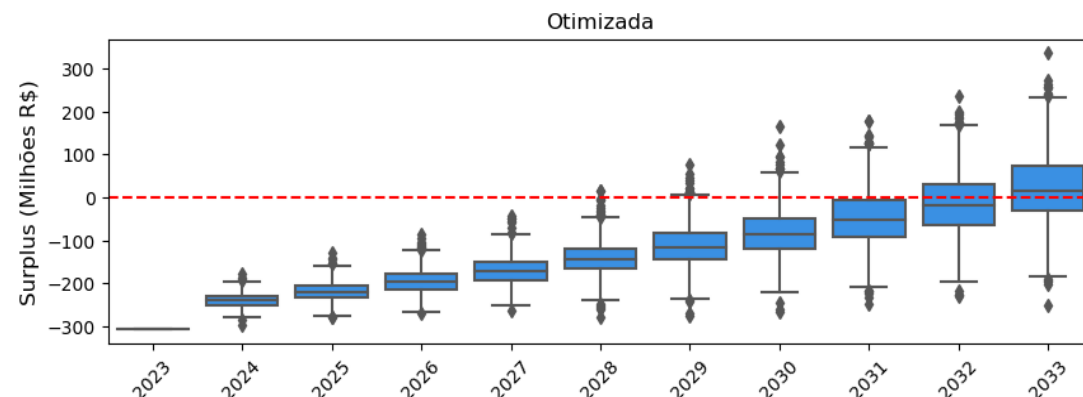
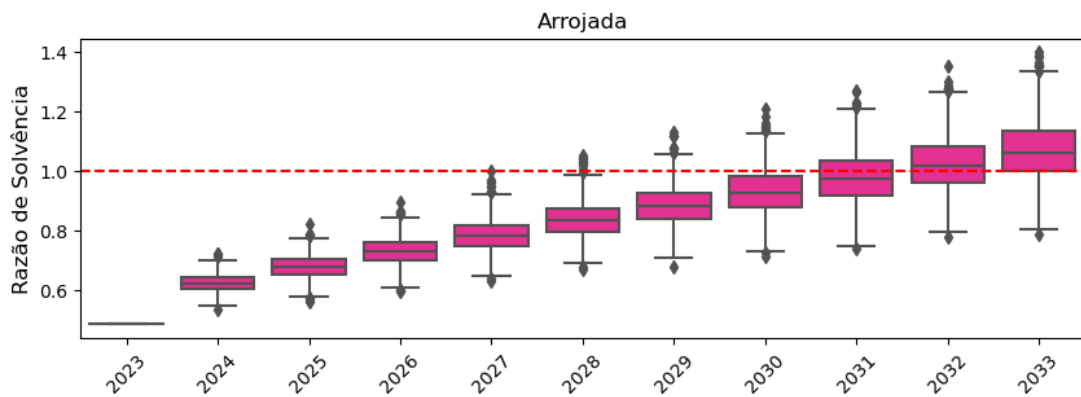
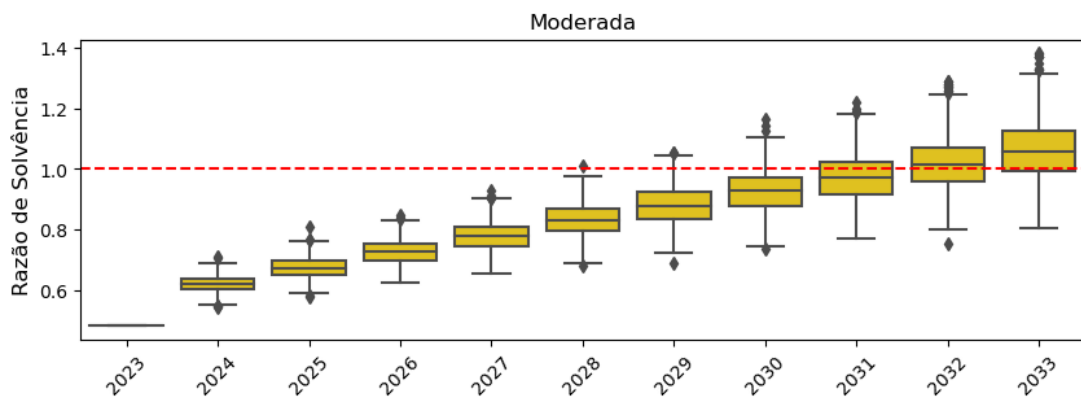
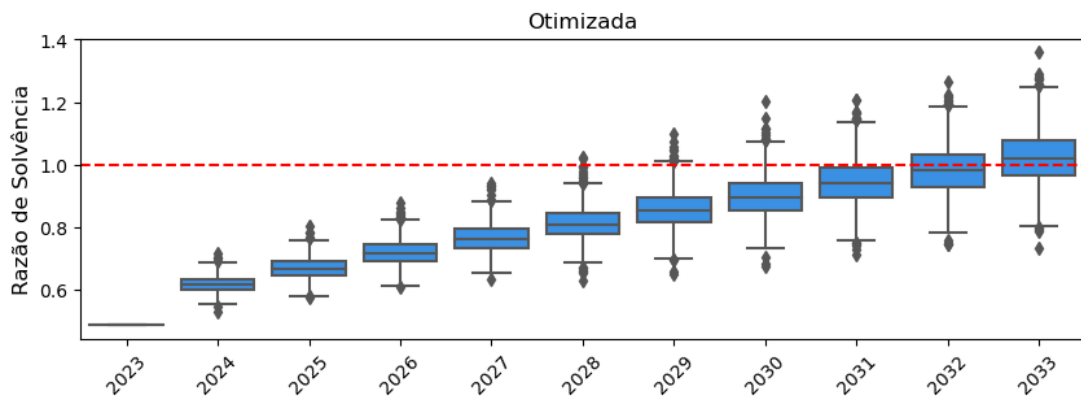
>0 : Superavit

<0 : Déficit

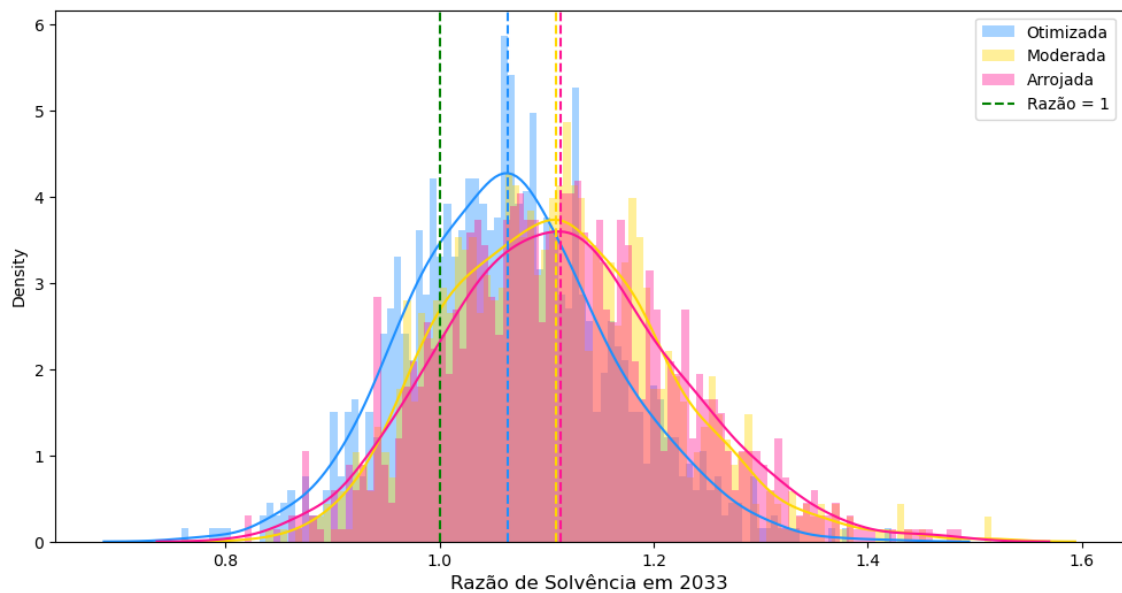
$$S_t = A_t - L_t$$

- A_t - Ativo no tempo t, onde t representa o ano, por exemplo, A_{2030} é o patrimônio projetado em 2030. Caso seja considerado 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.
- O fluxo de benéficos (passivo) utilizados vão até o ano de 2097 para evitar valores zerados e a razão de solvência não ser calculada.
- A taxa utilizada para trazer os fluxos de benefícios a valor presente foi a taxa de juros parâmetro atuarial.

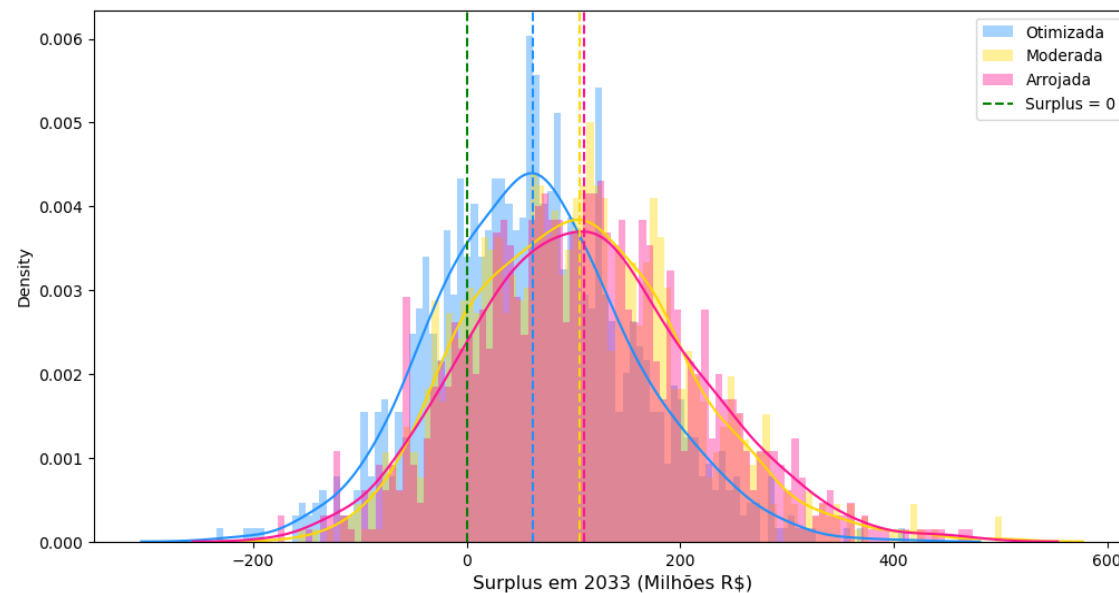
Boxplots que expõem as distribuições dos resultados dos índices de solvência em cada ano dos 1000 cenários analisados.



DISTRIBUIÇÃO DOS ÍNDICES NOS CENÁRIOS EM 2033



Razão de Solvência



Excedente - Surplus

Portfólio	Cenário Ruim Probabilidade: 15%	Cenário Base Probabilidade: 50%	Cenário Bom Probabilidade: 35%	Cenários Razão < 1 ("Déficit")	Cenário Ruim Probabilidade: 15%	Cenário Base Probabilidade: 50%	Cenário Bom Probabilidade: 35%
Otimizada	96,6%	106,2%	109,6%	259	-33,21	59,95	93,14
Moderada	100,1%	110,5%	114,4%	149	0,88	102,40	139,68
Arrojada	99,9%	111,0%	114,9%	153	-0,85	106,67	145,27

De acordo com os resultados apresentados, vimos que conforme aumenta o nível de risco das carteiras, elevam-se as possibilidades de resultados mais dispersos, para ambos os lados (tanto positivo quanto negativo) da cauda da distribuição formada, no entanto, esses portfólios com riscos mais elevados tendem a apresentar melhor performance frente aos cenários de inflação vigorosos.

Analisando a frequência dos portfólios o quanto ficam acima do “equilíbrio” em todos os cenários ao longo dos períodos destacados no slide 35. Observamos que a carteira Arrojada tem o melhor resultado com 89,24% em frequência de solvência (100%). Enquanto que a carteira Ótima e a Moderada tiveram um resultado de 88,11% e 89,22%, respectivamente.

Analisando as distribuições no ano de 2033 (slide anterior), no **cenário base (50%)**, vimos a carteira Otimizada com resultado de 106,2% e a Moderada e Arrojada com 110,5% e 111%, respectivamente. Todas acima do **equilíbrio de 100% do índice de solvência** no período analisado (2033).

No **cenário ruim (15%)** temos valores próximos entre a carteira moderada e a arrojada sendo 100,1% e 99,9%, respectivamente. Já a carteira otimizada atinge o patamar de 96,6%. Nesse quesito a Moderada teve melhor resultado.

Quando examinamos o **cenário bom (35%)** temos um valor de 114,9% por parte da carteira Arrojada que atinge resultados mais dispersos devido a maior volatilidade. Mas temos a Moderada e a Otimizada com, 114,4% e 109,6% respectivamente, ou seja, a Moderada num patamar bem próximo ao da Arrojada.

Quando observamos o número de cenários que ficam abaixo desse equilíbrio no ano de 2033 o melhor resultado é o da carteira Moderada que teve o valor de 149 a menor quantidade de vezes abaixo do 100% de solvência. Seguido por 153 e 259 da Arrojada e Otimizada, respectivamente.

Assim como no estudo de 2022 em que a taxa apontada para equilíbrio foi de 3,54%, neste estudo tivemos 3,67%. Esse baixo patamar de taxa, demonstra uma boa relação entre ativos e passivos do plano, o qual vemos nessa análise de solvência em diversos cenários que, mesmo em cenários “ruins”, as carteiras conseguiram atingir patamares satisfatórios dos indicadores de solvência. Portanto, sugerimos a adoção da estratégia da carteira Otimizada, sem a necessidade de assumir mais volatilidade das outras carteiras. As quais não divergem muito nos resultados.

CONCLUSÃO MOVIMENTAÇÕES

ATIVOS	ATUAL (Fev/23)	ALM (Otimizada)	GAP
Carteira Títulos Públicos ALM	35,48%	72,39%	36,91%
Carteira Títulos Privados ALM	0,00%	6,84%	6,84%
CDI	3,65%	1,23%	-2,42%
Fundos Crédito Privado - 120% CDI	0,00%	0,64%	0,64%
Fundos Multimercados - 120% CDI	7,82%	0,90%	-6,92%
Ibovespa	12,36%	12,00%	-0,36%
IFIX	0,00%	0,00%	0,00%
IMA Geral ex-C	0,00%	0,00%	0,00%
IMA-B	0,00%	0,00%	0,00%
IMA-B5	0,45%	0,00%	-0,45%
IRF-M	0,00%	0,00%	0,00%
IRF-M 1	0,00%	0,00%	0,00%
MSCI World	6,71%	6,00%	-0,71%
S&P 500	0,00%	0,00%	0,00%
VÉRTICE	33,52%	0,00%	-33,52%
TOTAL	100,00%	100,00%	-

* Como supracitado os fundos Vértices são ilíquidos, foram considerados para as posições ficarem em linha com a carteira atual.

CONCLUSÃO MOVIMENTAÇÕES

ATIVOS	ATUAL (Fev/23)	ALM (Moderada)	GAP
Carteira Títulos Públicos ALM	35,48%	35,00%	-0,48%
Carteira Títulos Privados ALM	0,00%	20,00%	20,00%
CDI	3,65%	0,00%	-3,65%
Fundos Crédito Privado - 120% CDI	0,00%	3,41%	3,41%
Fundos Multimercados - 120% CDI	7,82%	7,67%	-0,15%
Ibovespa	12,36%	12,00%	-0,36%
IFIX	0,00%	0,00%	0,00%
IMA Geral ex-C	0,00%	0,00%	0,00%
IMA-B	0,00%	0,00%	0,00%
IMA-B5	0,45%	0,00%	-0,45%
IRF-M	0,00%	0,00%	0,00%
IRF-M 1	0,00%	15,92%	15,92%
MSCI World	6,71%	6,00%	-0,71%
S&P 500	0,00%	0,00%	0,00%
VÉRTICE	33,52%	0,00%	-33,52%
TOTAL	100,00%	100,00%	-

* Como supracitado os fundos Vértices são ilíquidos, foram considerados para as posições ficarem em linha com a carteira atual.

IPAMV

(ANEXOS)

LEMA 

ANEXOS_CARTEIRA ATUAL (02/2023)

LEMA

ATIVO	CNPJ	SALDO	% CARTEIRA	% PL DO FUNDO	RESGATE	CARÊNCIA	4.963	ALM
CAIXA BRASIL 2024 I TP FI RF	18.598.288/0001-03	7.086.583,04	2,46%	1,47%	D+0	2024-08-16	7, I "b"	IMA-B 5
CAIXA BRASIL IMA-B 5 TP FI RF	11.060.913/0001-10	1.294.221,07	0,45%	0,02%	D+0	Não há	7, I "b"	IMA-B 5
BB TP IPCA FI RF PREVID	15.486.093/0001-83	53.182.706,44	18,44%	1,27%	D+0	16/05/2023	7, I "b"	IMA-B 5
CAIXA BRASIL 2024 IV TP FI RF	20.139.595/0001-78	36.425.279,69	12,63%	1,01%	D+0	2024-08-16	7, I "b"	IMA-B 5
BANESTES INVESTIMENTO PUBLICO AUTOMÁTICO FI RF	36.347.706/0001-71	3.278.107,51	1,14%	0,17%	D+0	Não há	7, I "b"	CDI
BANESTES LIQUIDEZ FI RENDA FIXA REFERENCIADO DI	20.230.719/0001-26	3.887.948,39	1,35%	0,14%	D+0	Não há	7, III "a"	CDI
BANESTES ESTRATÉGIA FIC RENDA FIXA	30.378.445/0001-70	3.375.004,08	1,17%	2,10%	D+3	Não há	7, III "a"	CDI
BANESTES BTG PACTUAL ABSOLUTO INSTITUCIONAL FIC AÇÕES	08.018.849/0001-02	15.005.662,06	5,20%	11,16%	D+35	Não há	8, I	Ibovespa
CAIXA AÇÕES MULTIGESTOR FIC AÇÕES	30.068.224/0001-04	7.744.371,97	2,68%	1,31%	D+25	Não há	8, I	Ibovespa
TARPON GT INSTITUCIONAL I FIC FIA	35.726.741/0001-39	9.534.696,20	3,31%	1,51%	D+32	Não há	8, I	Ibovespa
GUEPARDO VALOR INSTITUCIONAL FIC FIA	38.280.883/0001-03	3.361.825,83	1,17%	1,59%	D+32	Não há	8, I	Ibovespa
BB TECNOLOGIA FI AÇÕES BDR NÍVEL I	01.578.474/0001-88	5.730.627,77	1,99%	1,44%	D+3	Não há	9, III	MSCI World
CAIXA INSTITUCIONAL BDR NÍVEL I FI AÇÕES	17.502.937/0001-68	13.626.073,46	4,72%	0,70%	D+3	Não há	9, III	MSCI World
CAIXA BOLSA AMERICANA FI MULTIMERCADO LP	30.036.235/0001-02	12.911.139,29	4,48%	0,81%	D+1	Não há	10, I	Fundos Multimercados - 120% CDI
ITAÚ PRIVATE S&P500® BRL FIC MULTIMERCADO	26.269.692/0001-61	2.125.157,23	0,74%	0,20%	D+1	Não há	10, I	Fundos Multimercados - 120% CDI
SAFRA S&P REAIS PB FI MULTIMERCADO	21.595.829/0001-54	7.536.241,91	2,61%	1,41%	D+2	Não há	10, I	Fundos Multimercados - 120% CDI
TÍTULOS PÚBLICOS	-	102.361.757,50	35,48%	-	-	-	7, I "a"	Carteira Títulos Públicos ALM
TOTAL		288.467.403,44						

ANEXOS_CARTEIRA ATUAL (02/2023)

LEMA

TÍTULO	VENCIMENTO	COMPRA	QTD.	P.U. COMPRA	P.U. ATUAL	MARCAÇÃO	VALOR COMPRA	VALOR ATUAL	% CARTEIRA TP	% CARTEIRA GERAL	TAXA
NTN-B 2055	15/05/2055	31/12/2021	500	4.136,60	3.879,3046	CURVA	RS 2.068.300,00	1.939.652,30	1,89%	0,67%	4,47%
NTN-B 2055	15/05/2055	31/12/2021	5,34	4.136,60	3.879,3046	CURVA	R\$ 22.089,44	1.920.255,78	1,88%	0,67%	5,34%
NTN-B 2055	15/05/2055	31/12/2021	6250	4.136,60	3.879,3046	CURVA	R\$ 25.853.750,00	24.245.653,79	23,69%	8,40%	5,40%
NTN-B 2055	15/05/2055	31/12/2021	552	4.136,60	3.879,3046	CURVA	R\$ 2.283.403,20	2.141.376,14	2,09%	0,74%	4,97%
NTN-B 2055	15/05/2055	31/12/2021	430	4.136,60	3.879,3046	CURVA	R\$ 1.778.738,00	1.668.100,98	1,63%	0,58%	4,41%
NTN-B 2055	15/05/2055	31/12/2021	1200	4.043,67	3.879,3046	CURVA	R\$ 4.852.404,00	4.655.165,53	4,55%	1,61%	5,29%
NTN-B 2055	15/05/2055	31/12/2021	450	4.043,67	3.879,3046	CURVA	R\$ 1.819.651,50	1.745.687,07	1,71%	0,61%	4,78%
NTN-B 2055	15/05/2055	31/12/2021	2510	4.136,60	3.879,3046	CURVA	RS 10.382.866,00	9.737.054,56	9,51%	3,38%	4,87%
NTN-B 2055	15/05/2055	31/12/2021	211	4.037,3752	3.879,3046	CURVA	RS 851.886,17	818.533,27	0,80%	0,28%	5,40%
NTN-B 2035	15/05/2035	07/02/2022	519	4.069,0788	4.288,8402	CURVA	R\$ 2.111.851,90	2.225.908,08	2,17%	0,77%	5,51%
NTN-B 2045	15/05/2045	24/02/2022	5000	4.022,5954	4.246,6843	CURVA	R\$ 20.112.977,04	21.233.421,49	20,74%	7,36%	5,75%
NTN-B 2040	15/08/2040	04/03/2022	533	3.955,53	4.165,7766	CURVA	R\$ 2.108.297,49	2.220.358,92	2,17%	0,77%	5,75%
NTN-B 2045	15/05/2045	06/04/2022	500	4.216,8678	4.359,7942	CURVA	R\$ 2.108.433,88	2.179.897,09	2,13%	0,76%	5,53%
NTN-B 2045	15/05/2045	09/05/2022	580	4.029,223	4.204,1443	CURVA	RS 2.336.949,32	2.438.403,68	2,38%	0,85%	5,83%
NTN-B 2055	15/05/2055	18/05/2022	35	4.085,499	4.242,9929	CURVA	R\$ 142.992,46	148.504,75	0,15%	0,05%	5,79%
NTN-B 2055	15/05/2055	18/05/2022	500	4.085,499	4.242,9931	CURVA	R\$ 2.042.749,50	2.121.496,53	2,07%	0,74%	5,79%
NTN-B 2045	15/05/2045	03/06/2022	570	4.062,546	4.194,2229	CURVA	R\$ 2.315.651,23	2.390.707,03	2,34%	0,83%	5,85%
LTN 2024	01/01/2024	02/08/2022	2395	838,9039	901,0409	CURVA	R\$ 2.009.174,80	2.157.993,07	2,11%	0,75%	3,32%
LTN 2026	01/01/2026	05/09/2022	4300	693,4907	730,8538	CURVA	R\$ 2.982.010,10	3.142.671,46	3,07%	1,09%	1,65%
NTN-B 2055	15/05/2055	28/11/2022	28	3.887,03	4.012,3339	CURVA	R\$ 108.836,84	112.345,35	0,11%	0,04%	6,20%
NTN-B 2055	15/05/2055	28/11/2022	272	3.887,03	4.012,3341	CURVA	R\$ 1.057.272,16	1.091.354,88	1,07%	0,38%	6,20%
NTN-B 2055	15/05/2055	02/12/2022	480	4.166,8464	3.879,3046	CURVA	R\$ 2.000.086,25	1.862.066,21	1,82%	0,65%	5,29%
NTN-B 2055	15/05/2055	07/12/2022	1765	3.938,1853	4.050,338	CURVA	R\$ 6.950.897,10	7.148.846,51	6,98%	2,48%	6,13%
NTN-B 2055	15/05/2055	28/12/2022	29	3.879,1705	3.968,8197	CURVA	R\$ 112.495,94	115.095,77	0,11%	0,04%	6,28%
NTN-B 2055	15/05/2055	28/12/2022	731	3.879,1705	3.968,8198	CURVA	R\$ 2.835.673,64	2.901.207,25	2,83%	1,01%	6,28%
								102.361.757,49	100,00%	35,48%	5,33%

LEMA

PARA TODOS
OS RPPS.



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