

JABOATÃO PREV

(ALM_GESTÃO DE ATIVO
E PASSIVO)

LEMA | 10 Anos

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.

JABOATÃO PREV

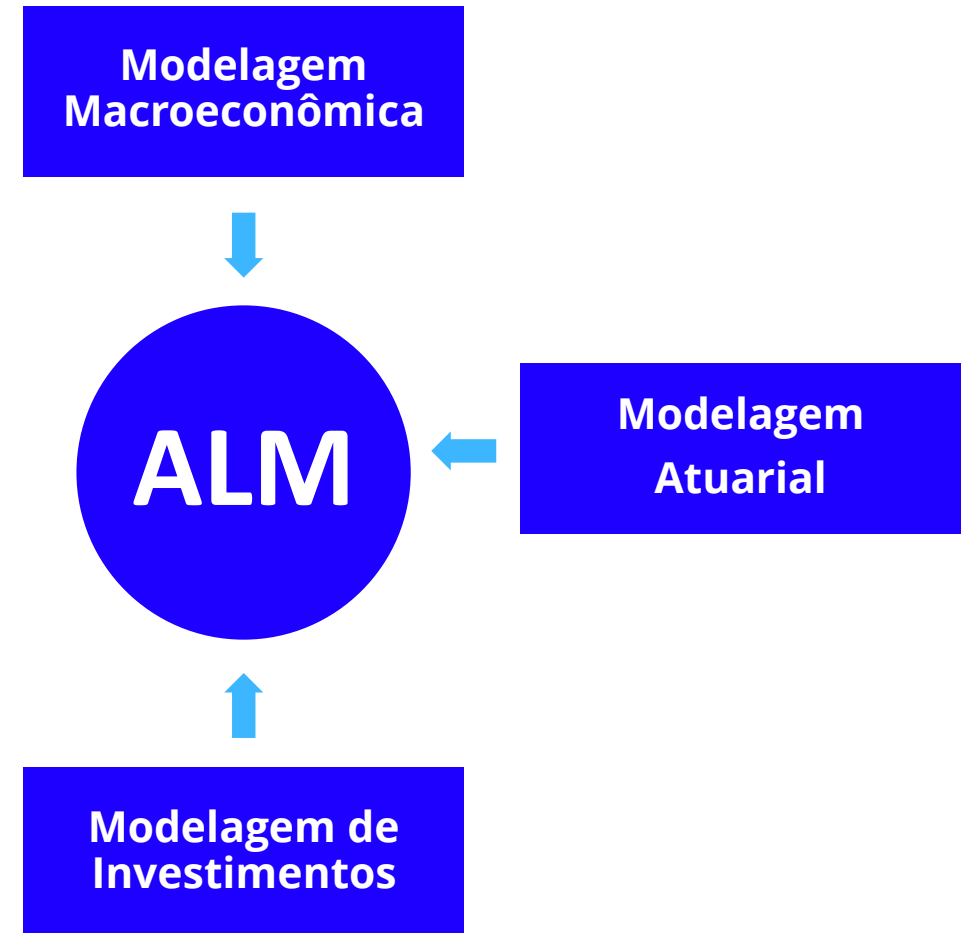
(METODOLOGIA)

LEMA | 10 *Anos*

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:

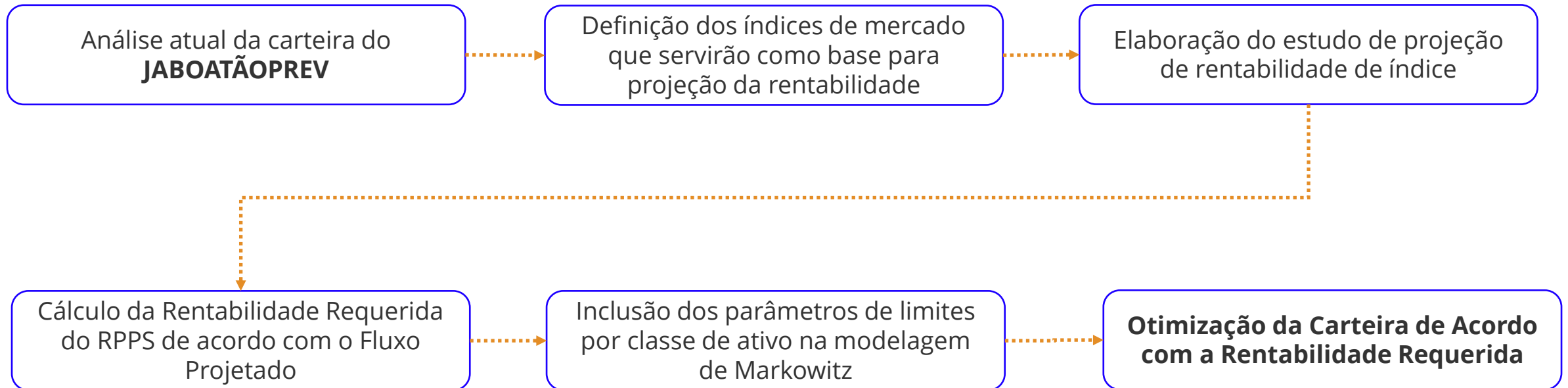
- **CENÁRIO MACROECONÔMICO:** projeções das variáveis econômicas de longo prazo de acordo com o Relatório Focus do Banco Central de 31/03/2022.
- **PASSIVO ATUARIAL:** Estima os fluxos de caixa futuros do RPPS;
- **ATIVO:** Projeta os retornos das diversas classes de ativos.



METODOLOGIA

O **JABOATÃOPREV** 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/Selic	Curva de Juros 31/03/2022
Renda Fixa	Crédito Privado	120% do CDI
Renda Fixa	IDkA IPCA 2 Anos	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2022
Renda Fixa	IDkA Pré 2 Anos	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2022
Renda Fixa	IMA Geral Ex-C	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2022
Renda Fixa	IMA-B	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2022
Renda Fixa	IMA-B 5	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2022
Renda Fixa	IMA-B 5+	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2022
Renda Fixa	IRF-M	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2022
Renda Fixa	IRF-M 1	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2022
Renda Fixa	IRF-M 1+	Taxa Indicativa Anbima 31/03/2022
Renda Fixa	Títulos Públicos - NTN-B	Média da Taxa dos Cupons Ponderada pelo Volume
Renda Fixa	Vértices	Média Ponderada da Carteira dos Fundos Vértices
Renda Variável	Fundos Multimercados	120% do CDI
Renda Variável	Ibovespa	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Exterior	S&P 500 Sem Hedge Cambial	Retorno Médio Histórico (60 meses) + Expectativa Dólar
Exterior	S&P 500 Com Hedge Cambial	Retorno Médio Histórico (60 meses)
Exterior	MSCI World Sem Hedge Cambial	Retorno Médio Histórico (60 meses) + Expectativa Dólar
Exterior	MSCI World Com Hedge Cambial	Retorno Médio Histórico (60 meses)

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 – 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 2022
IFIX	12,55%	1,74%
CDI	1,67%	5,45%
Crédito Privado	2,00%	6,54%
IDKA IPCA 2 A	3,20%	5,38%
IDKA PRE 2 A	4,49%	5,61%
IMA Geral Ex-C	3,83%	5,43%
IMA-B	7,88%	5,50%
IMA-B 5	3,57%	5,45%
IMA-B 5+	11,83%	5,55%
IRF-M	4,36%	5,23%
IRF-M 1	1,98%	5,53%
IRF-M 1+	5,65%	5,03%
Títulos Públicos	0,00%	5,67%
Fundos Multimercados	2,00%	6,54%
Ibovespa	23,59%	10,36%
S&P 500 (moeda original)	15,75%	9,32%
S&P 500	19,25%	9,32%
MSCI World (moeda original)	15,37%	5,99%
MSCI World	18,10%	5,99%
Global BDRX	12,55%	1,74%

JABOATÃO PREVIDÊNCIA

(ESTUDO ATUARIAL)

LEMA | 10 *Anos*

A avaliação atuarial elaborada pela Actuarial Consultoria considerou como participantes do plano previdenciário, os servidores ativos e inativos, titulares de cargo efetivo do **Jaboatão dos Guararapes-PE** e seus dependentes legais.

Os dados cadastrais fornecidos pelo RPPS, que serviram de base para esta avaliação, correspondem ao mês de **dezembro de 2021**. 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

Ativos

Item	Masculino	Feminino	Total
Quantidade	1.147	3.709	4.856
Idade Média	41,9	43,8	43,4
Tempo de INSS Anterior	3,8	4,1	4,1
Tempo de Serviço Público	6,0	6,8	6,6
Tempo de Serviço Total	9,8	10,9	10,7
Diferimento Médio (*)	20,7	16,7	17,7
Remuneração Média (R\$)	3.554,93	2.952,63	3.094,89

Ativos Iminentes

Item	Masculino	Feminino	Total
Quantidade	4	118	122
Idade Média	68,5	64,4	64,5
Tempo de Serviço Total	26,3	22,8	23,0
Remuneração Média (R\$)	2.989,60	2.131,59	2.159,72

*Dados extraídos do Estudo Atuarial feito pela ACTUARIAL – Assessoria e Consultoria Atuarial Ltda.

Benefício	Item	Masculino	Feminino	Total
INVALIDEZ	Quantidade	4	16	20
	Idade Média	55,0	54,9	55,0
	Valor Médio	2.157,29	1.831,11	1.896,34
TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO	Quantidade	5	15	20
	Idade Média	66,4	69,3	68,6
	Valor Médio	2.843,74	1.206,29	1.615,66
IDADE	Quantidade	3	13	16
	Idade Média	68,7	65,2	65,9
	Valor Médio	1.080,42	1.255,97	1.223,05
PENSIONISTAS	Quantidade	17	22	39
	Idade Média	41,4	36,1	38,4
	Valor Médio	1.266,35	1.879,16	1.612,04
COMPULSÓRIA	Quantidade	0	2	2
	Idade Média	0,00	74,0	74,0
	Valor Médio	0,00	1.119,95	1.119,95
TOTAL GERAL	Quantidade	29	68	97
	Idade Média	50,4	54,5	53,3
	Valor Médio	1.641,97	1.577,96	1.597,10

*Dados extraídos do Estudo Atuarial feito pela ACTUARIAL - Assessoria e Consultoria Atuarial Ltda.

Fluxo atuarial real do JABOATÃO PREV. 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						459.641.971,21
2022	65.252.896,19	-4.790.503,17	60.462.393,02	18.172.018,38	78.634.411,40	538.276.382,61
2023	66.238.672,70	-5.434.001,50	60.804.671,20	21.110.984,14	81.915.655,34	620.192.037,96
2024	67.192.371,82	-6.203.750,83	60.988.620,99	24.169.655,07	85.158.276,06	705.350.314,01
2025	68.097.443,39	-7.119.342,81	60.978.100,58	27.345.976,70	88.324.077,28	793.674.391,29
2026	68.933.933,90	-8.230.512,65	60.703.421,25	30.635.900,00	91.339.321,25	885.013.712,54
2027	69.680.158,36	-9.554.878,42	60.125.279,94	34.033.141,54	94.158.421,48	979.172.134,02
2028	69.957.065,45	-11.783.838,65	58.173.226,80	37.512.205,14	95.685.431,94	1.074.857.565,96
2029	70.007.584,60	-14.456.591,45	55.550.993,15	41.036.846,09	96.587.839,24	1.171.445.405,21
2030	69.791.809,40	-17.650.988,91	52.140.820,49	44.581.766,04	96.722.586,53	1.268.167.991,74
2031	69.072.021,97	-21.839.712,60	47.232.309,37	48.106.265,47	95.338.574,84	1.363.506.566,58
2032	67.924.085,53	-26.844.000,72	41.080.084,81	51.558.017,33	92.638.102,14	1.456.144.668,72
2033	67.084.584,96	-30.992.822,95	36.091.762,01	54.928.805,39	91.020.567,40	1.547.165.236,12
2034	64.316.446,68	-38.085.110,61	26.231.336,07	58.156.513,15	84.387.849,22	1.631.553.085,34
2035	62.347.851,22	-42.368.234,04	19.979.617,18	61.198.100,77	81.177.717,95	1.712.730.803,29
2036	58.125.571,14	-52.627.283,09	5.498.288,05	63.980.180,85	69.478.468,90	1.782.209.272,19
2037	54.617.969,22	-61.171.439,82	-6.553.470,60	66.367.127,82	59.813.657,22	1.842.022.929,41
2038	48.958.175,72	-73.557.442,95	-24.599.267,23	68.291.767,75	43.692.500,52	1.885.715.429,93
2039	46.419.032,62	-79.489.024,88	-33.069.992,26	69.777.686,64	36.707.694,38	1.922.423.124,31
2040	43.441.071,52	-86.422.921,40	-42.981.849,88	70.978.589,14	27.996.739,26	1.950.419.863,57

Fluxo atuarial real do JABOATÃO PREV (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
2041	38.598.171,53	-96.479.309,91	-57.881.138,38	71.769.860,06	13.888.721,68	1.964.308.585,25
2042	34.738.826,39	-104.858.114,52	-70.119.288,13	72.080.080,86	1.960.792,73	1.966.269.377,98
2043	31.784.744,56	-111.527.030,73	-79.742.286,17	71.989.790,30	-7.752.495,87	1.958.516.882,11
2044	28.185.387,69	-119.408.935,56	-91.223.547,87	71.505.623,60	-19.717.924,27	1.938.798.957,84
2045	25.704.556,16	-124.394.879,45	-98.690.323,29	70.643.312,11	-28.047.011,18	1.910.751.946,66
2046	23.713.814,09	-127.634.329,45	-103.920.515,36	69.508.300,81	-34.412.214,55	1.876.339.732,11
2047	21.876.254,21	-130.059.427,53	-108.183.173,32	68.152.292,14	-40.030.881,18	1.836.308.850,93
2048	19.742.757,19	-133.024.095,56	-113.281.338,37	66.572.511,15	-46.708.827,22	1.789.600.023,71
2049	17.675.950,10	-135.661.873,30	-117.985.923,20	64.750.319,50	-53.235.603,70	1.736.364.420,01
2050	15.695.589,88	-137.929.088,62	-122.233.498,74	62.692.433,21	-59.541.065,53	1.676.823.354,48
2051	14.319.856,66	-138.371.348,09	-124.051.491,43	60.440.608,40	-63.610.883,03	1.613.212.471,45
2052	13.084.022,69	-138.149.501,37	-125.065.478,68	58.050.629,45	-67.014.849,23	1.546.197.622,22
2053	11.736.638,80	-137.993.733,21	-126.257.094,41	55.530.661,98	-70.726.432,43	1.475.471.189,79
2054	10.765.327,12	-136.614.584,31	-125.849.257,19	52.899.412,25	-72.949.844,94	1.402.521.344,85
2055	9.898.782,44	-134.604.882,09	-124.706.099,65	50.197.714,88	-74.508.384,77	1.328.012.960,08
2056	9.073.307,90	-132.269.642,70	-123.196.334,80	47.444.108,41	-75.752.226,39	1.252.260.733,69
2057	8.378.920,98	-129.298.209,05	-120.919.288,07	44.657.136,23	-76.262.151,84	1.175.998.581,85
2058	7.849.001,59	-125.603.164,62	-117.754.163,03	41.866.225,76	-75.887.937,27	1.100.110.644,58
2059	7.418.192,71	-121.393.046,27	-113.974.853,56	39.099.704,80	-74.875.148,76	1.025.235.495,82
2060	7.109.995,23	-116.645.624,73	-109.535.629,50	36.382.169,53	-73.153.459,97	952.082.035,85

Fluxo atuarial real do JABOATÃO PREV (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
2061	6.795.585,59	-111.739.377,01	-104.943.791,42	33.731.447,10	-71.212.344,32	880.869.691,53
2062	6.479.486,74	-106.679.764,91	-100.200.278,17	31.155.706,42	-69.044.571,75	811.825.119,78
2063	6.156.407,01	-101.503.008,77	-95.346.601,76	28.662.697,06	-66.683.904,70	745.141.215,08
2064	5.827.748,50	-96.229.737,54	-90.401.989,04	26.259.287,66	-64.142.701,38	680.998.513,70
2065	5.495.010,18	-90.882.346,01	-85.387.335,83	23.951.857,55	-61.435.478,28	619.563.035,42
2066	5.159.810,10	-85.485.316,77	-80.325.506,67	21.746.211,13	-58.579.295,54	560.983.739,88
2067	4.823.834,34	-80.064.895,62	-75.241.061,28	19.647.487,66	-55.593.573,62	505.390.166,26
2068	4.488.845,69	-74.648.880,09	-70.160.034,40	17.660.076,95	-52.499.957,45	452.890.208,81
2069	4.156.636,07	-69.265.795,39	-65.109.159,32	15.787.549,56	-49.321.609,76	403.568.599,05
2070	3.828.967,91	-63.944.086,98	-60.115.119,07	14.032.612,89	-46.082.506,18	357.486.092,87
2071	3.507.636,37	-58.712.864,21	-55.205.227,84	12.397.069,34	-42.808.158,50	314.677.934,37
2072	3.194.419,66	-53.601.142,24	-50.406.722,58	10.881.770,96	-39.524.951,62	275.152.982,75
2073	2.891.030,90	-48.637.046,31	-45.746.015,41	9.486.599,66	-36.259.415,75	238.893.567,00
2074	2.599.102,53	-43.847.465,64	-41.248.363,11	8.210.467,34	-33.037.895,77	205.855.671,23
2075	2.320.171,95	-39.257.823,48	-36.937.651,53	7.051.326,50	-29.886.325,03	175.969.346,20
2076	2.055.624,90	-34.891.355,73	-32.835.730,83	6.006.196,86	-26.829.533,97	149.139.812,23
2077	1.806.646,55	-30.768.316,55	-28.961.670,00	5.071.219,18	-23.890.450,82	125.249.361,41
2078	1.574.238,45	-26.905.946,95	-25.331.708,50	4.241.727,02	-21.089.981,48	104.159.379,93
2079	1.359.193,65	-23.318.125,97	-21.958.932,32	3.512.327,69	-18.446.604,63	85.712.775,30
2080	1.162.063,35	-20.014.891,13	-18.852.827,78	2.877.000,35	-15.975.827,43	69.736.947,87

Fluxo atuarial real do JABOATÃO PREV (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
2081	983.157,96	-17.002.470,54	-16.019.312,58	2.329.206,32	-13.690.106,26	56.046.841,61
2082	822.517,86	-14.282.891,55	-13.460.373,69	1.862.009,08	-11.598.364,61	44.448.477,00
2083	679.911,92	-11.853.838,65	-11.173.926,73	1.468.208,36	-9.705.718,37	34.742.758,63
2084	554.860,84	-9.709.300,65	-9.154.439,81	1.140.471,62	-8.013.968,19	26.728.790,44
2085	446.486,33	-7.838.706,05	-7.392.219,72	871.469,85	-6.520.749,87	20.208.040,57
2086	353.706,60	-6.227.981,35	-5.874.274,75	654.018,21	-5.220.256,54	14.987.784,03
2087	275.377,17	-4.860.539,85	-4.585.162,68	481.190,11	-4.103.972,57	10.883.811,46
2088	210.354,40	-3.719.054,78	-3.508.700,38	346.389,17	-3.162.311,21	7.721.500,25
2089	157.311,06	-2.783.795,50	-2.626.484,44	243.414,32	-2.383.070,12	5.338.430,13
2090	114.801,62	-2.032.949,83	-1.918.148,21	166.552,99	-1.751.595,22	3.586.834,91
2091	81.439,06	-1.443.938,47	-1.362.499,41	110.653,26	-1.251.846,15	2.334.988,76
2092	55.920,21	-993.917,41	-937.997,20	71.167,43	-866.829,77	1.468.158,99
2093	37.011,69	-660.570,22	-623.558,53	44.173,90	-579.384,63	888.774,36
2094	23.532,68	-422.571,49	-399.038,81	26.375,29	-372.663,52	516.110,84
2095	14.321,96	-259.318,65	-244.996,69	15.090,66	-229.906,03	286.204,81
2096	8.305,20	-151.909,41	-143.604,21	8.236,88	-135.367,33	150.837,48
2097	4.566,20	-84.459,73	-79.893,53	4.269,55	-75.623,98	75.213,50
2098	2.375,74	-44.405,15	-42.029,41	2.091,75	-39.937,66	35.275,84
2099	1.170,35	-22.023,31	-20.852,96	961,67	-19.891,29	15.384,55
2100	542,32	-10.199,93	-9.657,61	409,84	-9.247,77	6.136,78
2101	233,86	-4.349,66	-4.115,80	159,00	-3.956,80	2.179,98
2102	92,08	-1.675,75	-1.583,67	54,41	-1.529,26	650,72
2103	31,23	-553,00	-521,77	15,41	-506,36	144,36
2104	7,97	-137,25	-129,28	3,18	-126,10	18,26
2105	1,14	-19,08	-17,94	0,37	-17,57	0,69
2106	0,05	-0,72	-0,67	0,01	-0,66	0,03

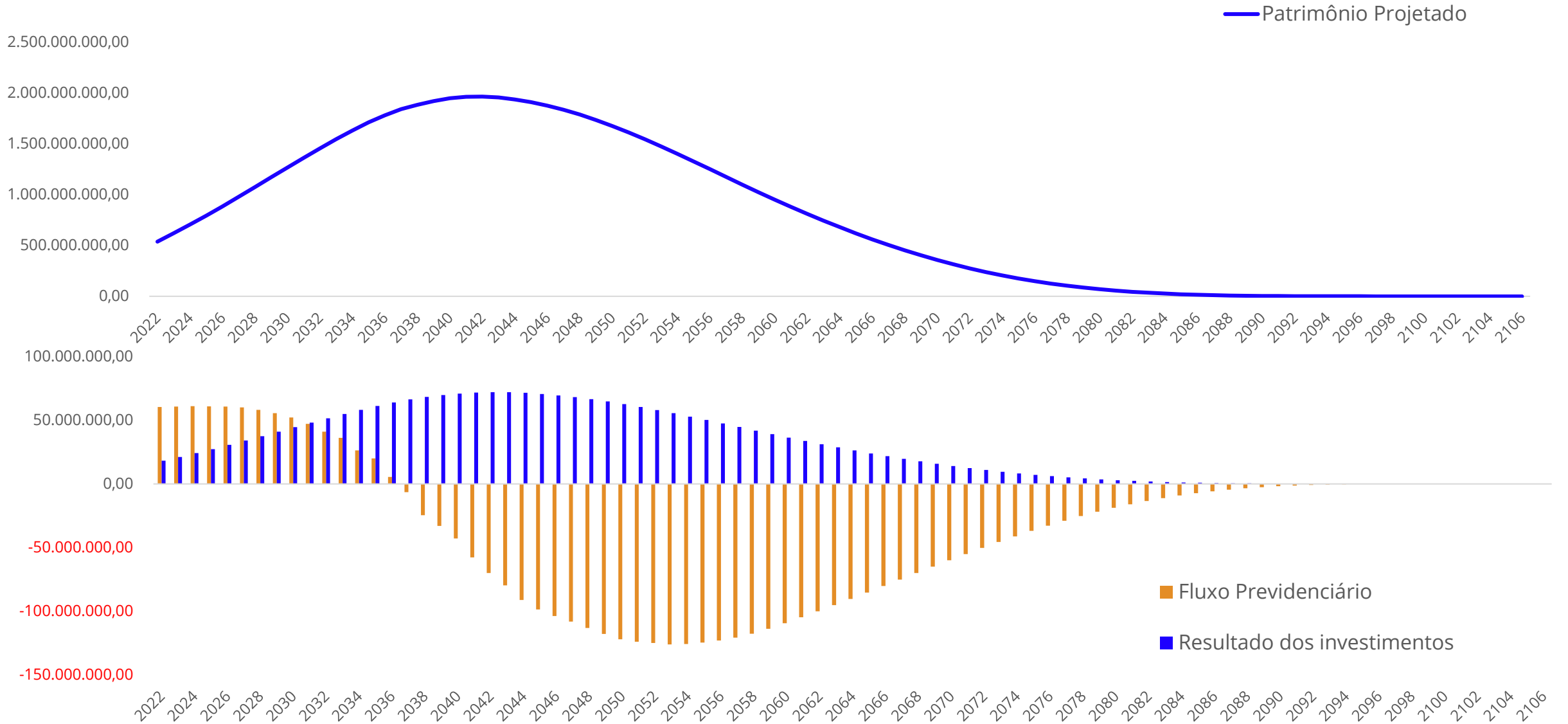
FLUXO ATUARIAL

Considerando os fluxos de caixa projetados, observa-se que a partir de 2043 o **JABOATÃOOPREV** terá sucessivos fluxos de caixa negativos oriundos da necessidade de pagar suas obrigações previdenciárias crescentes somados ao decréscimo constante das receitas previdenciárias.

Para que 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 **3,7301%** a.a., taxa esta utilizada para projetar o resultado dos investimentos.

Premissas Básicas	
<i>Meta de Retorno Nominal da Carteira 2021</i>	9,6531%
<i>IPCA (Inflação Implícita 252 d.u Anbima)*</i>	5,7100%
<i>Meta de Retorno Real da Carteira no LP</i>	3,7301%
<i>Patrimônio Atual (Base Dez/2021)</i>	459.641.971,21
<i>VPL do Fluxo sem Investimentos</i>	-451.966.091,47

* Em 31/03/2022



JABOATÃO PREV

(A OTIMIZAÇÃO DA CARTEIRA)

LEMA | 10 *Anos*

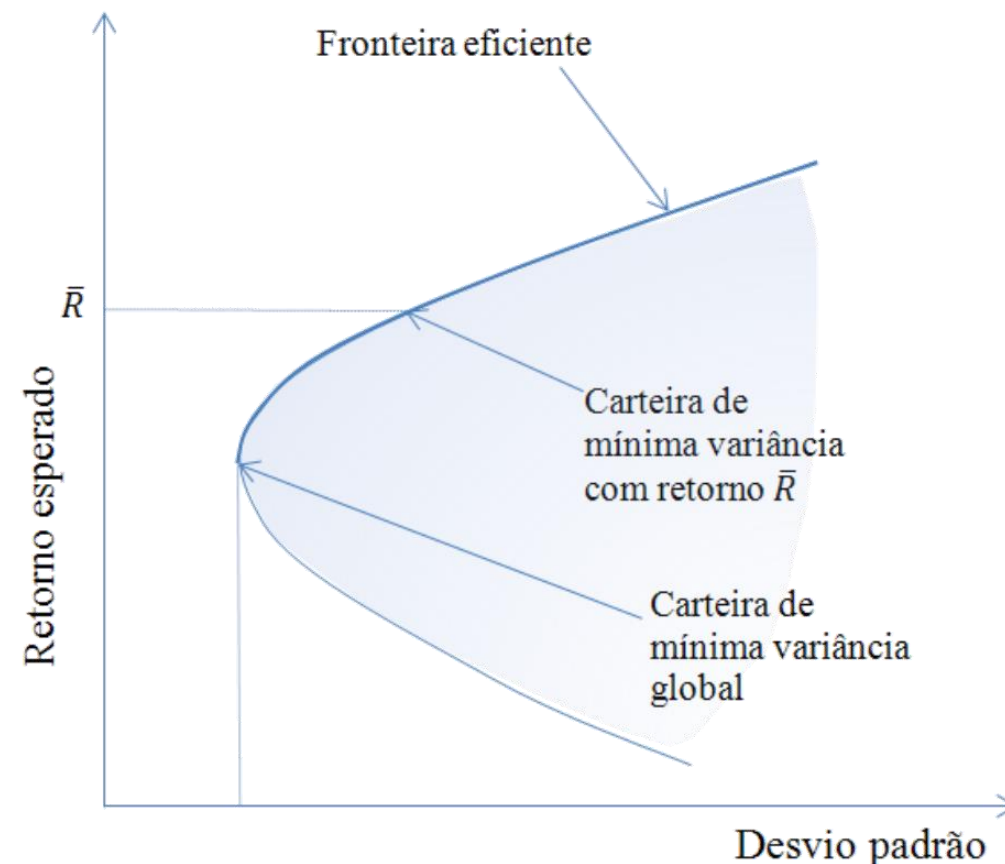
O Processo de Seleção de Carteira (Otimização de Carteira) proposto por Harry Markowitz em seu artigo de 1952 estuda a melhor combinação possível dos ativos analisados e sugere uma alocação de ativos dentro de uma carteira de risco mínimo de acordo com a rentabilidade buscada pelo investidor.

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 **JABOATÃO PREV**, o processo de otimização originou-se na busca de uma carteira que fornecesse uma **remuneração real de 3,7301% a.a.**



Ocorre, entretanto, que apenas uma parte da carteira do **JABOATÃO PREV** está disponível para otimização e balanceamento, uma vez que 0,60% do patrimônio está alocado em fundos sem a possibilidade de rebalanceamento.

Resumo da Carteira em 31/12/2021	Valor Aplicado	% s/ Total	Retorno Real Esperado
Valor Disponível para Otimização e Balanceamento	R\$ 456.864.272,73	99,40%	3,7842%
Valor Investido em Fundos "Vértice" - Sem Liquidez	R\$ 286.084,99	0,06%	3,4608%
Valor Investido em Fundos Estruturados - Sem Liquidez	R\$ 2.491.613,49	0,54%	-6,1579%
Valor Total do Patrimônio Investido	R\$ 459.641.971,21	100,00%	3,7301%

Considerando as rentabilidades projetadas dos fundos ilíquidos, para se alcançar a rentabilidade real alvo de 3,7301% em 2022, a carteira otimizada deverá retornar, aproximadamente, 3,7842% 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:

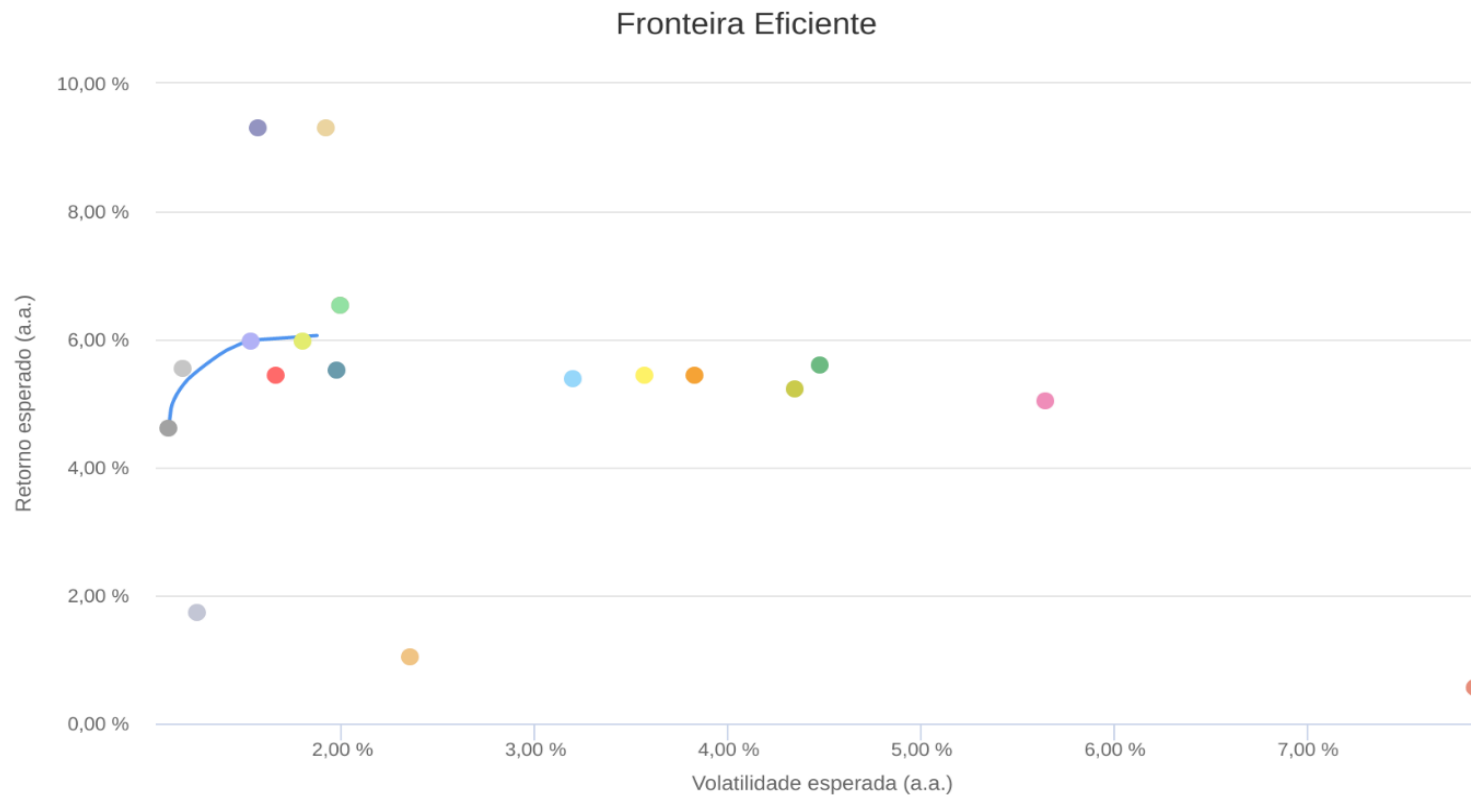
- Rentabilidade Alvo da Carteira: 3,7842% a.a + IPCA. Porém, **devido às altas taxas de juros praticadas pelo mercado atualmente, a rentabilidade mínima possível dentro do modelo de Markowitz é de 4,62%**,
- Limites de aplicação de acordo com a Resolução CMN 4.963 e com limitação de 20% por classe de ativo, vislumbrando uma maior diversificação dos investimentos em carteira;
- Volatilidade histórica dos últimos 60 meses aplicada como medida de risco de cada índice;
- Retorno esperado por índice calculado de acordo com o descrito na metodologia deste estudo.

JABOATÃO PREV

**(A CARTEIRA OTIMIZADA,
SEM TÍTULOS PÚBLICOS)**

LEMA | **10** *Anos*

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



Fonte: Quantum Axis

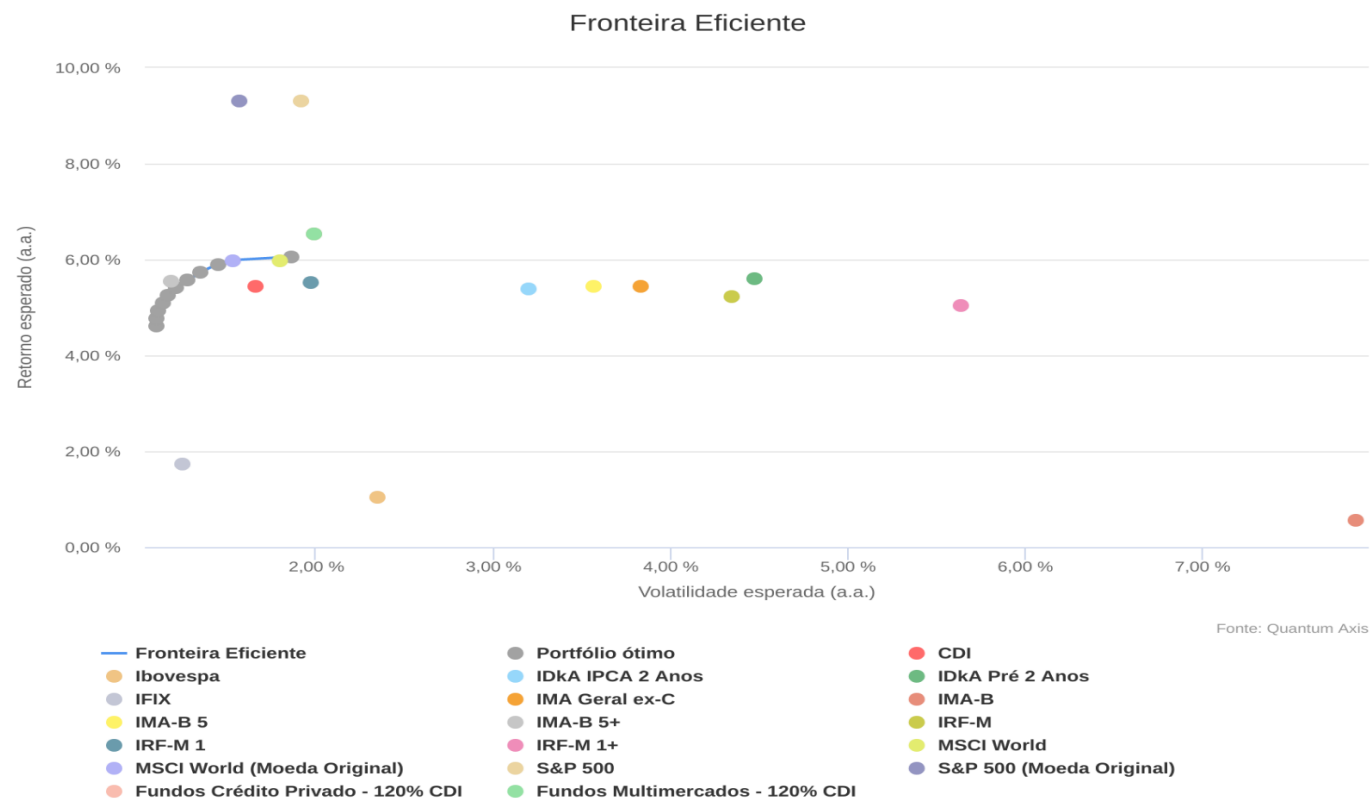
- Fronteira Eficiente
- Portfólio ótimo
- CDI
- Ibovespa
- IDkA IPCA 2 Anos
- IDkA Pré 2 Anos
- IFIX
- IMA Geral ex-C
- IMA-B
- IMA-B 5
- IMA-B 5+
- IRF-M
- IRF-M 1
- IRF-M 1+
- MSCI World
- MSCI World (Moeda Original)
- S&P 500
- S&P 500 (Moeda Original)
- Fundos Crédito Privado - 120% CDI
- Fundos Multimercados - 120% CDI

A modelagem sugeriu a seguinte alocação de recursos ao **JABOATÃO PREV**.

Ativos	Participação (%)	Ret Esperado (% a.a.)	Volatilidade (% a.a.)
CDI	20,00	5,45	1,66
Ibovespa	20,00	1,03	2,35
IDkA IPCA 2 Anos	10,00	5,38	3,20
IDkA Pré 2 Anos	0,00	5,61	4,48
IFIX	5,00	1,74	1,25
IMA Geral ex-C	0,00	5,43	3,83
IMA-B	0,00	0,55	7,87
IMA-B 5	0,00	5,45	3,57
IMA-B 5+	20,00	5,55	1,18
IRF-M	0,00	5,22	4,35
IRF-M 1	0,00	5,52	1,97
IRF-M 1+	0,00	5,03	5,64
MSCI World	9,70	5,98	1,80
MSCI World (Moeda Original)	0,00	5,98	1,53
S&P 500	0,30	9,31	1,92
S&P 500 (Moeda Original)	0,00	9,31	1,57
Fundos Crédito Privado - 120% CDI	5,00	6,54	1,99
Fundos Multimercados - 120% CDI	10,00	6,54	1,99

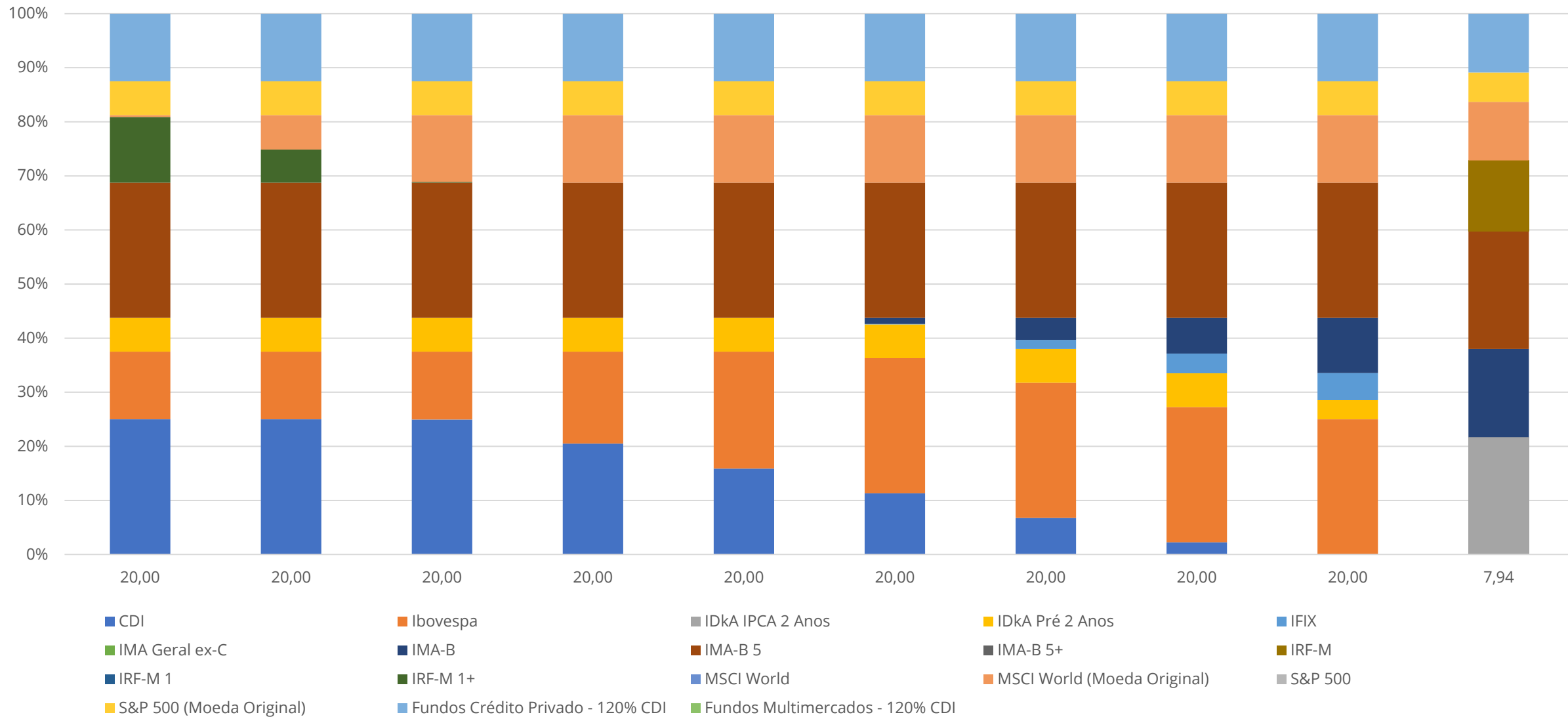
Indicadores	Projeção (a.a.)
Retorno (%)	4,62
Sharpe	4,20
Volatilidade (%)	1,10
Value at Risk (%)	0,52

Possibilidades de carteiras para o JABOATÃO PREV.



Índices	Port.1	Port.2	Port.3	Port.4	Port.5	Port.6	Port.7	Port.8	Port.9	Port.10
Retorno (%)	4,62	4,78	4,94	5,10	5,26	5,42	5,58	5,74	5,90	6,06
Sharpe	4,20	4,32	4,44	4,50	4,51	4,46	4,36	4,25	4,07	3,25
Volatilidade (%)	1,10	1,11	1,11	1,13	1,17	1,21	1,28	1,35	1,45	1,87
VaR	0,52	0,52	0,53	0,54	0,55	0,58	0,61	0,64	0,69	0,89

Distribuição dos ativos por carteira.



JABOATÃO PREV

**(A CARTEIRA OTIMIZADA,
COM TÍTULOS PÚBLICOS)**

LEMA | **10** *Anos*

TÍTULOS PÚBLICOS_METODOLOGIA

De acordo os dados disponibilizados pelo JABOATÃOPREV, estima-se que o RPPS possui folga financeira e atuarial para manter os títulos públicos até o seu vencimento. Dada essas informações, 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 que ser realizada de acordo com o método de Marcação à Mercado, o que ocasionará 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 JABOATÃOPREV, 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:
 - ✓ **Limitação de investimentos em títulos públicos direto em 30% do Patrimônio** do JABOATÃOPREV, conforme definido na Política de Investimentos do RPPS;
 - ✓ **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.

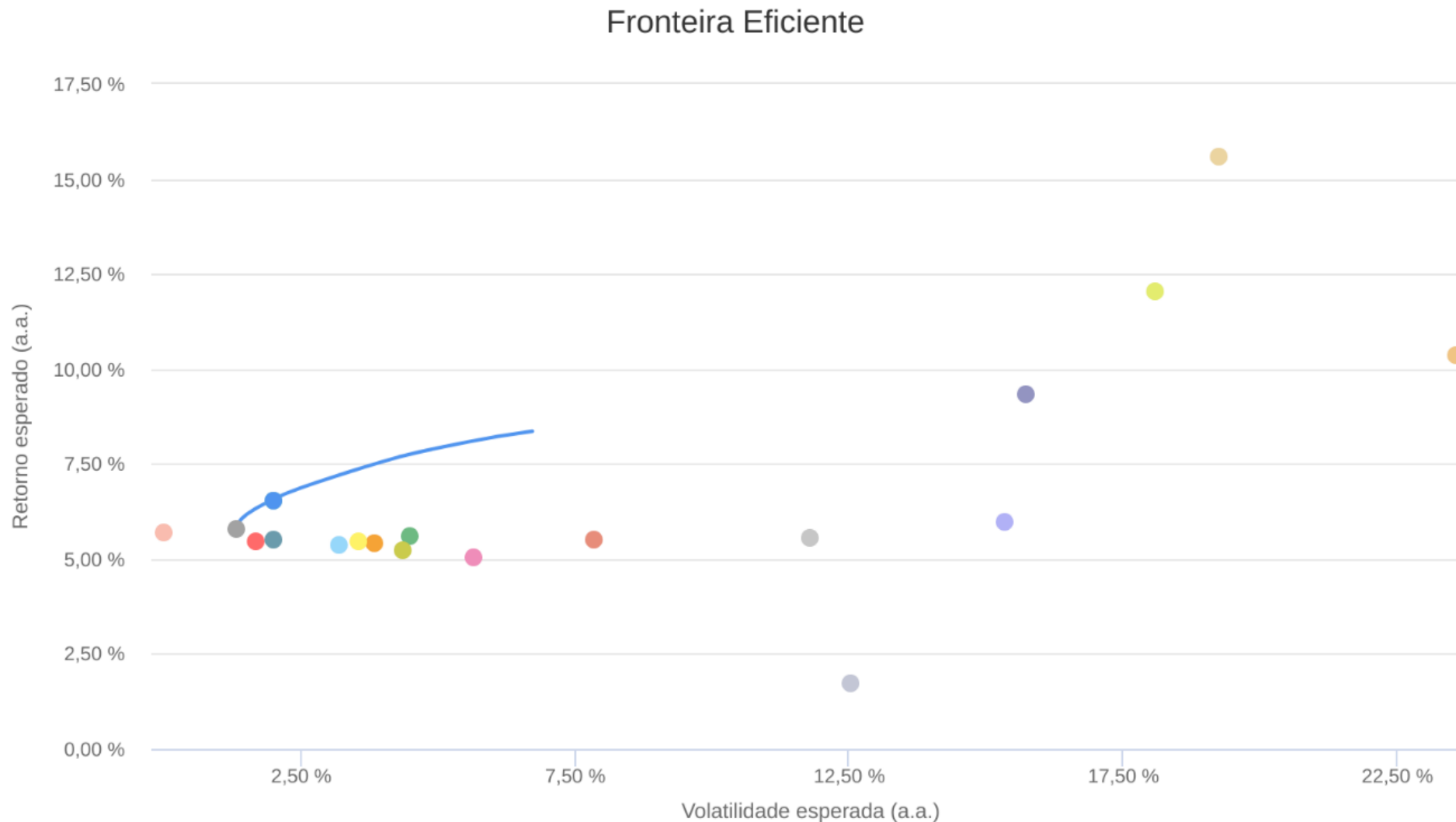
Para a formação da carteira teórica de títulos públicos foi considerado o seguinte processo:

1. Cálculo do valor presente dos fluxos projetados para o período de 2030-2034; 2035-2039; 2040-2044; 2045-2049; 2050-2054; 2054-2055 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 JABOATÃO PREV;

A carteira sugerida foi a seguinte:

Período	VP dos Fluxos	Peso da carteira	Peso do PL	Título	Taxa
2035-2039	-R\$ 29.921.224,93	4,23%	1,27%	NTN-B 2035	5,6072%
2040-2044	-R\$ 127.124.070,93	17,98%	5,39%	NTN-B 2040	5,6511%
2045-2049	-R\$ 151.317.437,17	21,40%	6,42%	NTN-B 2045	5,7046%
2050-2054	-R\$ 131.897.043,49	18,65%	5,60%	NTN-B 2050	5,7041%
2055-2060	-R\$ 96.667.817,67	13,67%	4,10%	NTN-B 2055	5,6911%
2060>	-R\$ 170.272.072,77	24,08%	7,22%	NTN-B 2060	5,6484%
Total	-R\$ 707.199.666,96	100,00%	30,00%	-	5,6754%

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

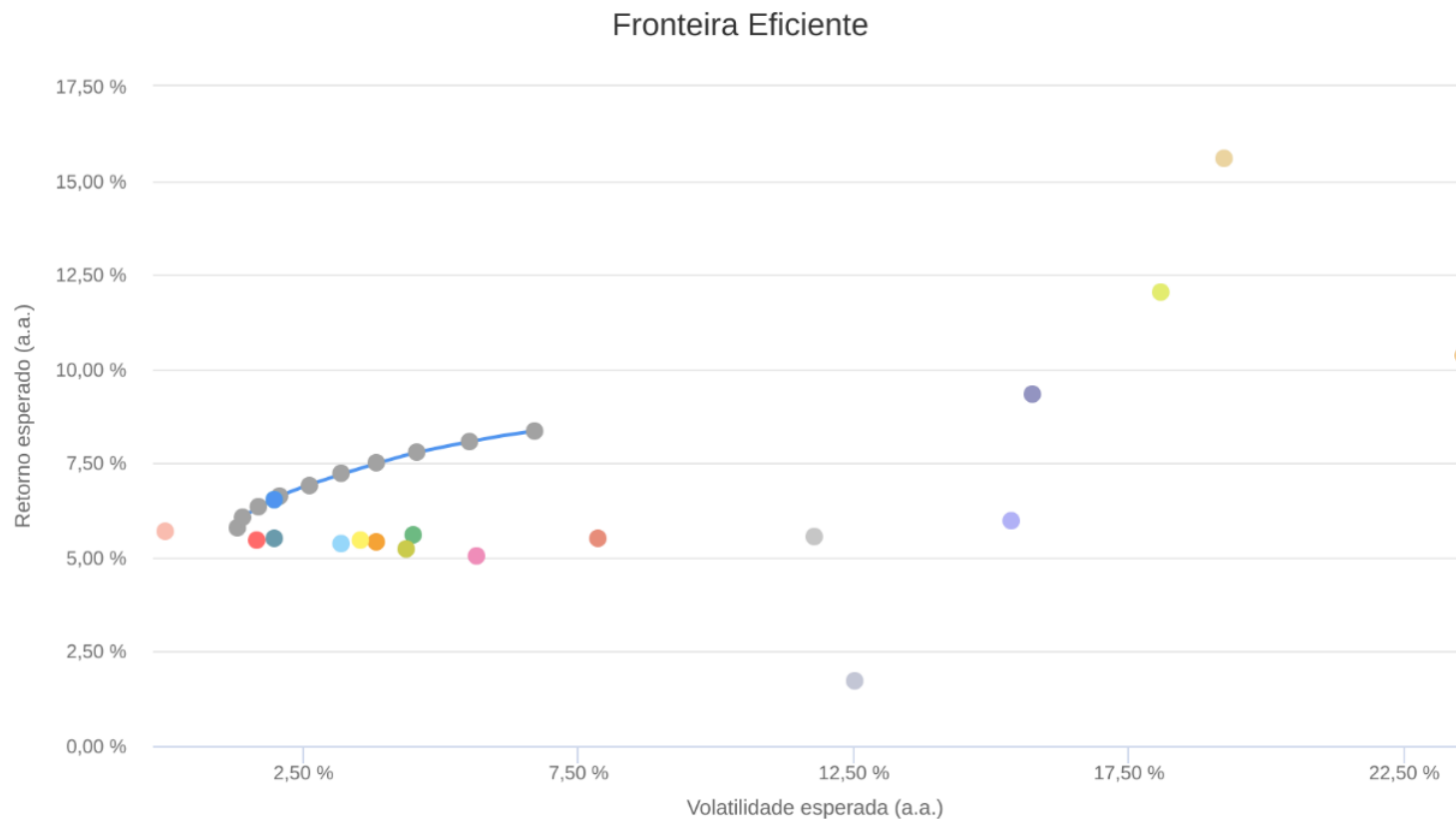


A modelagem sugeriu a seguinte alocação de recursos ao **JABOATÃO PREV.**

Ativos	Participação (%)	Ret Esperado (% a.a.)	Volatilidade (%a.a.)
Carteira Títulos Públicos ALM	30	5,68	0
CDI	20	5,45	1,67
IDkA IPCA 2 Anos	20	5,38	3,21
IMA Geral ex-C	10,35	5,43	3,85
Fundos Multimercados - 120% CDI	10	6,54	2
Fundos Crédito Privado - 120% CDI	5	6,54	2
IMA-B 5	3,06	5,45	3,56
MSCI World	1,36	12,06	18,1
S&P 500	0,23	15,58	19,25
Ibovespa	0	10,36	23,59
IDkA Pré 2 Anos	0	5,61	4,5
IFIX	0	1,74	12,54
IMA-B	0	5,5	7,85
IMA-B 5+	0	5,55	11,79
IRF-M	0	5,23	4,37
IRF-M 1	0	5,53	2
IRF-M 1+	0	5,03	5,65
MSCI World (Moeda Original)	0	5,99	15,36
S&P 500 (Moeda Original)	0	9,32	15,75

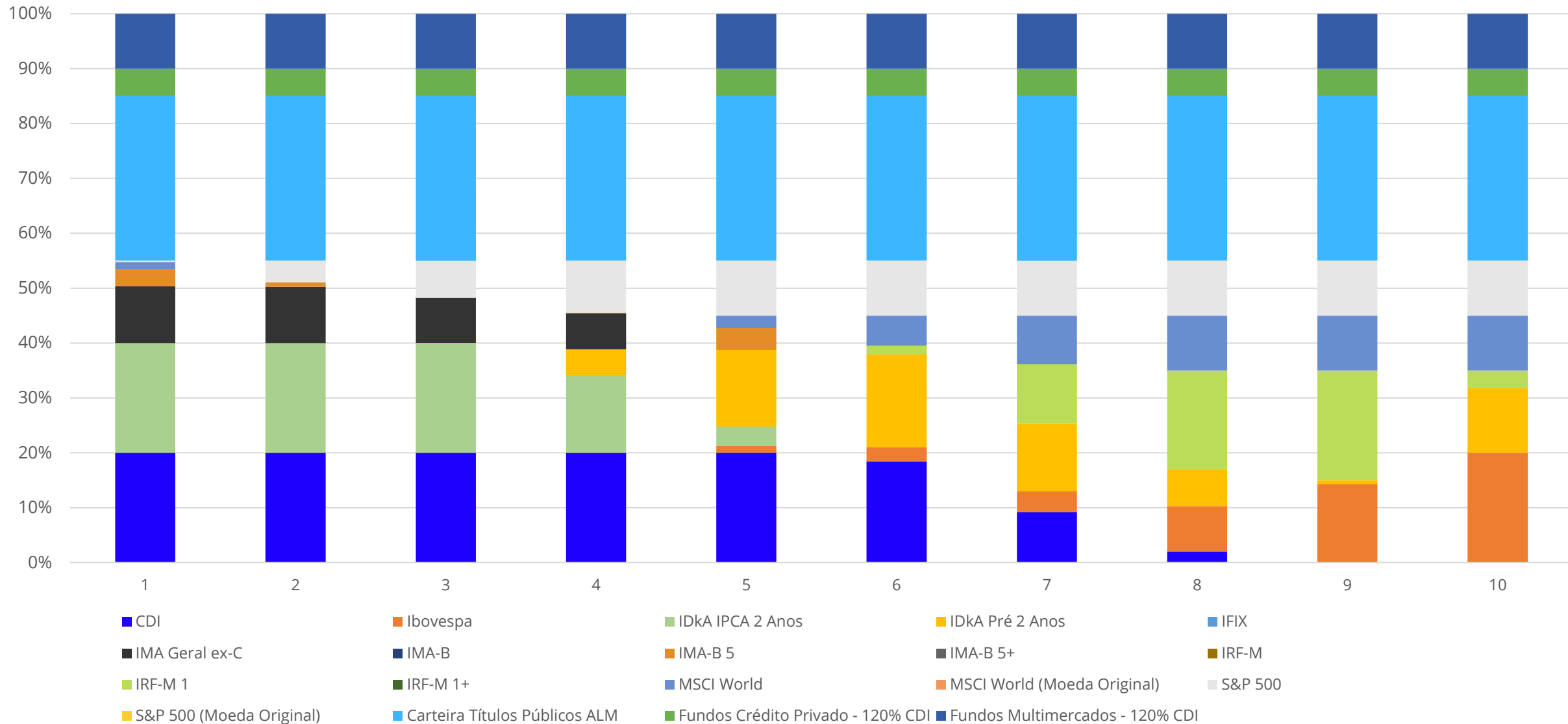
Indicadores	Projeção (a.a.)
Retorno Real (%)	5,78
Sharpe	4,39
Volatilidade (%)	1,32
Value at Risk	0,63

Possibilidades de carteiras para o JABOATÃO PREVIDENCIÁRIO



Índices	Port.1	Port.2	Port.3	Port.4	Port.5	Port.6	Port.7	Port.8	Port.9	Port.10
Retorno (%)	5,78	6,07	6,35	6,64	6,93	7,21	7,5	7,79	8,07	8,36
Sharpe	4,39	4,28	3,73	3,17	2,65	2,25	1,95	1,7	1,46	1,24
Volatilidade (%)	1,32	1,42	1,7	2,09	2,61	3,21	3,85	4,57	5,52	6,71
VaR (%)	0,63	0,67	0,81	0,99	1,24	1,52	1,83	2,17	2,62	3,19

Distribuição dos ativos por carteira



JABOATÃO PREV

(COMPARAÇÃO DAS DUAS CARTEIRAS)

LEMA | 10 Anos

COMPARAÇÃO DAS DUAS OTIMIZAÇÕES

Indicadores	Sem Títulos Públicos	Com Títulos Públicos
Retorno Real (%)	4,62	5,78
Sharpe	4,20	4,39
Volatilidade (%)	1,10	1,32
Value at Risk	0,52	0,63

JABOATÃO PREV

(ANEXOS)

LEMA | **10** *Anos*

ANEXO I_PROJEÇÕES CARTEIRA DE VÉRTICES

Fundo	Composição da Carteira
BB TP VII FI RF PREVID	NTN-B - Venc.: 15/08/2022

Fundo	Valor	Participação	Tx ADM	Retorno Esperado
BB TP VII FI RF PREVID	286.084,99	0,06%	0,20%	3,46%
			Retorno Real da Carteira	3,46%
			Retorno Nominal da Carteira	7,77%

Cupom NTN-B. Venc 15/08/2022
Fonte: ComDinheiro- 31/03/2022

ANEXO II_PROJEÇÕES ÍNDICES ANBIMA

IMA - Índice de Mercado ANBIMA		
Índice		Taxa Indicativa
IRF-M	1	12,45
	1+	11,92
	TOTAL	12,13
IMA-B	5	5,45
	5+	5,55
	TOTAL	5,50

Fonte: Quantum Axis - 31/03/2022

ANEXO II_PROJEÇÕES ÍNDICES ANBIMA

Taxa Indicativa IMA Geral Ex-C		5,43%			
IPCA Projetado		6,56%			
Swap DixPré 252		12,37%			
Título	Data de Vencimento	Peso	Taxa Indicativa	Taxa Indicativa Real	Peso
LFT	01/09/2022	3,45%	0,00%	5,46%	0,19%
LFT	01/03/2023	3,32%	0,00%	5,46%	0,18%
LFT	18/09/2023	5,32%	0,04%	5,49%	0,29%
LFT	01/03/2024	2,68%	0,03%	5,49%	0,15%
LFT	01/09/2024	3,69%	0,04%	5,49%	0,20%
LFT	01/03/2025	2,44%	0,05%	5,51%	0,13%
LFT	01/09/2025	3,31%	0,08%	5,53%	0,18%
LFT	01/03/2026	3,30%	0,10%	5,56%	0,18%
LFT	01/09/2026	0,91%	0,10%	5,56%	0,05%
LFT	01/03/2027	3,91%	0,17%	5,63%	0,22%
LFT	01/09/2027	4,70%	0,18%	5,64%	0,26%
LFT	01/03/2028	2,70%	0,17%	5,63%	0,15%
LTN	01/04/2022	2,52%	11,74%	4,86%	0,12%
LTN	01/07/2022	2,15%	12,34%	5,42%	0,12%
LTN	01/10/2022	1,80%	12,67%	5,73%	0,10%
LTN	01/01/2023	2,68%	12,76%	5,82%	0,16%
LTN	01/04/2023	0,08%	12,75%	5,81%	0,00%
LTN	01/07/2023	3,42%	12,65%	5,71%	0,20%
LTN	01/01/2024	4,60%	12,15%	5,24%	0,24%
LTN	01/04/2024	0,18%	12,03%	5,13%	0,01%
LTN	01/07/2024	1,46%	11,79%	4,91%	0,07%

LTN	01/01/2025	1,24%	11,52%	4,65%	0,06%
LTN	01/07/2025	0,20%	11,48%	4,62%	0,01%
NTN-B	15/08/2022	3,30%	5,62%	5,62%	0,19%
NTN-B	15/05/2023	3,64%	5,72%	5,72%	0,21%
NTN-B	15/08/2024	4,06%	5,31%	5,31%	0,22%
NTN-B	15/05/2025	1,94%	5,26%	5,26%	0,10%
NTN-B	15/08/2026	2,72%	5,22%	5,22%	0,14%
NTN-B	15/05/2027	0,27%	5,27%	5,27%	0,01%
NTN-B	15/08/2028	1,65%	5,35%	5,35%	0,09%
NTN-B	15/08/2030	2,27%	5,41%	5,41%	0,12%
NTN-B	15/08/2032	0,07%	5,48%	5,48%	0,00%
NTN-B	15/05/2035	2,05%	5,49%	5,49%	0,11%
NTN-B	15/08/2040	1,45%	5,54%	5,54%	0,08%
NTN-B	15/05/2045	1,99%	5,64%	5,64%	0,11%
NTN-B	15/08/2050	3,37%	5,65%	5,65%	0,19%
NTN-B	15/05/2055	2,23%	5,65%	5,65%	0,13%
NTN-B	15/08/2060	0,05%	5,65%	5,65%	0,00%
NTN-F	01/01/2023	2,49%	12,76%	5,82%	0,14%
NTN-F	01/01/2025	2,08%	11,53%	4,66%	0,10%
NTN-F	01/01/2027	2,15%	11,39%	4,54%	0,10%
NTN-F	01/01/2029	1,32%	11,49%	4,63%	0,06%
NTN-F	01/01/2031	0,74%	11,64%	4,76%	0,04%
NTN-F	01/01/2033	0,08%	11,67%	4,80%	0,00%

Fonte: Quantum Axis - 31/03/2022

ANEXO III_CARTEIRA DE FUNDOS ILÍQUIDOS/ESTRESSADOS

Produto / Fundo	Disponibilidade	Saldo	%	% sob PL Total
BBIF MASTER FIDC LP	Não se aplica	998.625,93	40,08%	0,22%
TOWER II IMA-B 5 FI RF	Não se aplica	298.018,74	11,96%	0,06%
TOWER IMA-B 5 FI RF	Não se aplica	343.195,47	13,77%	0,07%
GERAÇÃO DE ENERGIA FIP	Não se aplica	76.254,86	3,06%	0,02%
HAZ FII – ATCR11	Não se aplica	775.518,49	31,13%	0,17%
TOTAL		2.491.613,49	100,00%	0,54%

LEMA | **10** *Anos*



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