



Estudo de ALM

“Asset Liability Management”

ANGRAPREV

Setembro/2023

contato@monitoraprev.com.br

ÍNDICE

ÍNDICE	1
1. INTRODUÇÃO	2
2. OBJETIVO.....	3
3. METODOLOGIA	3
4. ANÁLISE DA BASE CADASTRAL	4
5. ANÁLISE DO FLUXO DE CAIXA	6
6. ANÁLISE DO PORTFÓLIO DE ATIVOS	10
7. SIMULAÇÕES DE LONGO PRAZO – PORTFÓLIO de ativos CARTEIRA BASE DEZEMBRO/2022	14
7.1. Hipótese 1: Carteira base dezembro/2022 com sensibilidade à taxa de retorno de 4,96% ao ano (meta atuarial).....	14
7.2 Hipótese 2: Carteira base dezembro/2022 com sensibilidade à taxa de retorno estimada para os Cenários Projetados	15
7.2.1. Cenário Pós-Crise	15
7.2.2. Cenário Pré-Crise	16
7.2.3. Cenário Híbrido.....	18
8. SIMULAÇÕES DE LONGO PRAZO – PORTFÓLIO DE ATIVOS CARTEIRA ÓTIMA.....	19
8.1 Teoria Moderna de Portfólio ou Carteira.....	19
8.2 Fronteira Eficiente de Markowitz.....	19
8.2.1. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Pós-Crise:.....	21
8.2.2. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Pré-Crise:	24
8.2.3. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Híbrido:.....	27
9. RETORNO REAL PROJETADO DOS INVESTIMENTOS.....	30
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
11. CASH FLOW MATCHING	33
Aviso Legal	37

1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta a síntese dos resultados obtidos para o Estudo de ALM realizado para o Instituto de Previdência Social do Município de Angra dos Reis, sob a denominação ANGRAPREV.

De acordo com a Lei Municipal nº 3.063, de 28 de junho de 2013, foi instituída a segregação da massa de segurados em dois grupos funcionais distintos, sendo: a) Plano Financeiro, o qual é composto pelos pensionistas em gozo de benefício à data de publicação desta Lei, pelos aposentados cuja idade é igual ou superior a 56 (cinquenta e seis) anos completos em 31/12/2012, ou seja, aqueles que tenham data de nascimento até 31/12/1956, e pelos servidores ativos com data de posse em cargo efetivo no município até a data de 31 de dezembro de 1993 e seus respectivos dependentes.; b) Plano Previdenciário, o qual é composto pelos aposentados cuja idade é igual ou inferior a 55 (cinquenta e cinco) anos completos em 31/12/2012, ou seja, aqueles que tenham data de nascimento a partir de 01/01/1957, e pelos servidores ativos com data de posse em cargo efetivo no município a partir do dia 1º de janeiro de 1994 e seus respectivos dependentes.

Em 17/06/2022 foi promulgada a Lei Municipal nº 4.103 que determinou a transferência de riscos do Plano Financeiro para o Plano Previdenciário incorporando todos os aposentados com idade a partir de 63 (sessenta e três) anos, posicionado em 31 de dezembro de 2021, ou seja, todos os aposentados com data de nascimento até 31 de dezembro de 1958, assim como todos os pensionistas vinculados ao Plano Financeiro na data da publicação da Lei.

O Plano Financeiro é um grupo fechado a novas entradas e tenderá a extinção, sendo que toda a arrecadação tem a função principal de cobrir as despesas correntes, não havendo necessidade de se formar reservas. Eventual insuficiência de recursos será custeada pelo ente federativo, admitindo-se a constituição de fundo financeiro.

O Plano Previdenciário tem como objetivo principal o regime financeiro de capitalização, onde a rentabilidade das reservas, somadas as contribuições, devem ser suficientes para cobrir as despesas previdenciárias deste grupo.

Dadas as características do Plano Financeiro, insolvente por natureza, não será realizado estudo de ALM para esse grupo de segurados.

O presente estudo tem por objetivo, com base no Relatório de Avaliação Atuarial válido para o exercício de 2023, elaborado sob a responsabilidade técnica da VPA SOLUÇÕES ATUARIAIS, identificar a razão de solvabilidade do plano de benefícios previdenciários (Fundo em Capitalização), considerando premissas e hipóteses de simulação com base em fluxos de caixa atuarial, distribuição dos recursos investidos, otimização de carteira através da Teoria Moderna de Portfólio, conjugado com os riscos de oscilação das taxas de juros praticadas no mercado financeiro.

2. OBJETIVO

Os resultados projetados objetivam um melhor entendimento dos riscos inerentes à gestão dos recursos do ANGRAPREV, entre eles do descasamento futuro de ativos e passivos do plano de benefícios previdenciários, identificando com a devida antecedência quais os possíveis impactos, e se apresentando como suporte à tomada de decisão pelo gestor.

O presente trabalho contemplará a revisão das alocações estratégicas obtidas com base no estudo atuarial válido para o exercício de 2023, refletindo neste as mudanças ocorridas nos cenários de mercado, preços dos ativos e na base cadastral de participantes, propondo composições de carteiras de investimentos que possam suportar e alongar a sobrevivência do plano de benefícios previdenciários.

3. METODOLOGIA

No cumprimento da meta atuarial, o portfólio de ativos deve gerar um fluxo de caixa suficiente para cumprir com o compromisso relacionado ao fluxo de pagamento de benefícios, dentro do conceito de Asset Liability Management - ALM.

O fluxo de caixa é composto pelas receitas de contribuição (empregadores e empregados), parcelas relativas a parcelamento de dívidas previdenciárias, quando houver, parcelas relativas ao plano de amortização de déficit técnico, quando houver, receitas de compensação previdenciária, adicionado das receitas provenientes dos rendimentos das aplicações financeiras efetuadas pelo ANGRAPREV com origem nas reservas técnicas constituídas ao longo da existência do Regime Próprio de Previdência Social – RPPS.

Do lado da despesa, o fluxo de caixa é composto pelas seguintes rubricas: 1) benefícios de aposentadoria voluntária e compulsória, aposentadoria por invalidez reversível aos dependentes na forma de pensão financiados pelo regime CAP (Capitalização), pelo método Agregado; 2) benefícios de pensão por morte do servidor ativo e pensão por morte de aposentado válido, financiados pelo regime CAP (Capitalização), pelo método Agregado.

Além disso, o fluxo de caixa esperado dos ativos que compõem o portfólio do ANGRAPREV deve gerar uma rentabilidade que seja compatível com a meta atuarial calculada pelo atuário conforme determina a Portaria MTP Nº 1.467, de 02 de junho de 2022, neste caso inflação + 4,96% ao ano.

Em complemento, é realizada uma análise do cenário prospectivo da economia e seus reflexos na composição dos preços dos ativos financeiros negociados no mercado de capitais com objetivo de quantificar o risco de descolamento das taxas de remuneração que possam comprometer o cumprimento da meta atuarial e, conseqüentemente, o pagamento dos benefícios futuros.

Como resultado dessa análise, são projetados 2 (dois) cenários macroeconômicos: 1) Cenário Pós-Crise; e, 2) Cenário Pré-Crise. Para ambos, são estimadas as mais diversas variáveis que possam influenciar o preço dos ativos e seus impactos no retorno destes. Adicionalmente, o estudo considera um terceiro cenário (Cenário Híbrido), resultante da ponderação dos dois primeiros cenários.

Para a otimização de carteiras, é utilizada a matriz de correlação dos ativos, construída a partir dos dados históricos de um período de 10 (dez anos), a fim de mensurar os coeficientes de correlação entre esses ativos utilizados no cálculo da volatilidade das carteiras. Para o retorno esperado desses ativos, são consideradas as projeções dos cenários traçados. Dada a volatilidade e o retorno esperado dos ativos, obtém-se a fronteira eficiente de Markowitz para cada um dos cenários.

A partir dessas premissas, será possível identificar, com certo grau de probabilidade, se o patrimônio acumulado ao longo de um determinado período será suficiente para saldar os compromissos assumidos com os segurados.

4. ANÁLISE DA BASE CADASTRAL

A base de dados utilizada na Avaliação Atuarial, cuja data-base é dezembro de 2022 (Data Focal), contém informações sobre os servidores ativos e aposentados beneficiários do ANGRAPREV, bem como dos dependentes dos servidores e, ainda, as informações cadastrais dos pensionistas.

As características relativas à população, tais como: tempo de contribuição anterior à admissão no serviço público, valor da remuneração, sexo, data de admissão, data de posse no cargo atual, função desempenhada, estado civil e as idades do servidor, do seu cônjuge e dos seus dependentes legais, considerada em uma análise atuarial, são variáveis que influenciam diretamente os resultados apresentados no estudo.

Dessa forma, a combinação entre as variáveis estatísticas da população estudada e as garantias constitucionais e legais deferidas aos servidores públicos impacta na apuração do custo previdenciário, sobretudo em virtude dos seguintes fatores:

- a) quanto menor o tempo de contribuição maior será o custo previdenciário, uma vez que a forma de cálculo do benefício já está determinada, independentemente da reserva financeira acumulada; e,
- b) quanto maior o número de vantagens pecuniárias incorporadas à remuneração do servidor em atividade, maior será o crescimento real dos salários e conseqüentemente mais elevado será o custo previdenciário. Ressalta-se, ainda, que quanto mais perto da aposentadoria forem concedidas estas incorporações, menor será o prazo para a formação de reservas que possam garanti-las, resultando em um agravamento do custo previdenciário.

Conforme informações extraídas do Relatório de Avaliação Atuarial, a base de dados enviada pelo ANGRAPREV possuía amplitude e consistência necessárias e adequadas para a realização do cálculo atuarial, e as inconsistências encontradas foram corrigidas, sendo que algumas informações foram estimadas dentro dos princípios atuariais mais conservadores.

Em relação ao tempo de serviço anterior no serviço público, na eventual falta de informação relativa ao tempo anterior do servidor em algum sistema de previdência social, foi adotada uma estimativa de tempo anterior pela diferença entre a data de ingresso no serviço público e a idade de 25 (vinte e cinco) anos, conforme dispõe o Art.40 da Portaria MTP nº 1.467, de 02 de junho de 2022.

BASE CADASTRAL – COMPARATIVO EVOLUTIVO

ATIVOS					
Discriminação	dez/22			dez/21	Variações
	Feminino	Masculino	Total	Total	Total (2022/21)
Quantitativo	3139	1630	4769	4315	10,5%
Idade média (anos)	44,6	47,1	45,5	45,7	-0,2
Idade média de admissão no serviço público (anos)	33,8	32,8	33,5	33,4	0,1
Idade média de aposentadoria projetada (anos)	58,8	63,7	60,5	60,5	0,0
Salário médio dos servidores (R\$)	3.998,08	4.705,52	4.239,88	4.409,24	-3,8%
Total da folha de salários mensal (R\$)			20.219.980,71	19.025.864,84	6,3%

APOSENTADOS					
Discriminação	dez/22			dez/21	Variações
	Feminino	Masculino	Total	Total	Total (2022/21)
Quantitativo	773	330	1103	388	184,3%
Idade média (anos)	66,5	68,9	67,2	57,0	10,2
Benefício médio (R\$)	4.792,31	5.905,15	5.125,25	5.631,36	-9,0%
Total da folha de aposentados mensal (R\$)			5.653.150,74	2.184.969,45	158,7%

PENSIONISTAS					
Discriminação	dez/22			dez/21	Variações
	Feminino	Masculino	Total	Total	Total (2022/21)
Quantitativo	249	98	347	12	2791,7%
Idade média (anos)	59,03	55,32	58,0	38,4	19,6
Benefício médio (R\$)	3.800,95	3.358,49	3.675,99	4.294,06	-14,4%
Total da folha de pensionistas mensal (R\$)			1.275.567,14	51.528,74	2375,4%

Procedendo à análise das informações disponibilizadas relativas à base cadastral, identificam-se os principais fatores que agravam o cálculo atuarial do ANGRAPREV:

- 65,8% (62,7% em dez/2021) da população de “ativos” é composta por servidores do sexo feminino;
- 28,9% (26,3% em dez/2021) da população de “ativos” é composta por servidores “professores”;
- 82,8% (78,9% em dez/2021) dos servidores “professores” são do sexo feminino;

Ressalta-se que a variável “sexo” influencia diretamente a apuração do custo previdenciário haja vista que, comprovadamente, a mulher possui uma expectativa de vida superior à do homem, permanecendo em gozo de benefício por um período maior de tempo.

5. ANÁLISE DO FLUXO DE CAIXA

Neste trabalho foi utilizado o fluxo de caixa previdenciário (receitas e despesas previdenciárias) do ANGRAPREV, extraído da planilha padrão CADPREV denominada “2023_FLX_CIVIL_PREV_GA_29172467000109.csv”, enviada pelo órgão gestor quando solicitada, elaborada pelo VPA SOLUÇÕES ATUARIAIS, sob a responsabilidade técnica do atuário Júlio Machado Passos, registrado no MIBA sob n.º 1.275.

O fluxo de caixa possui horizonte de 75 (setenta e cinco) anos, conforme exigência normativa, e incorpora dentre suas principais premissas:

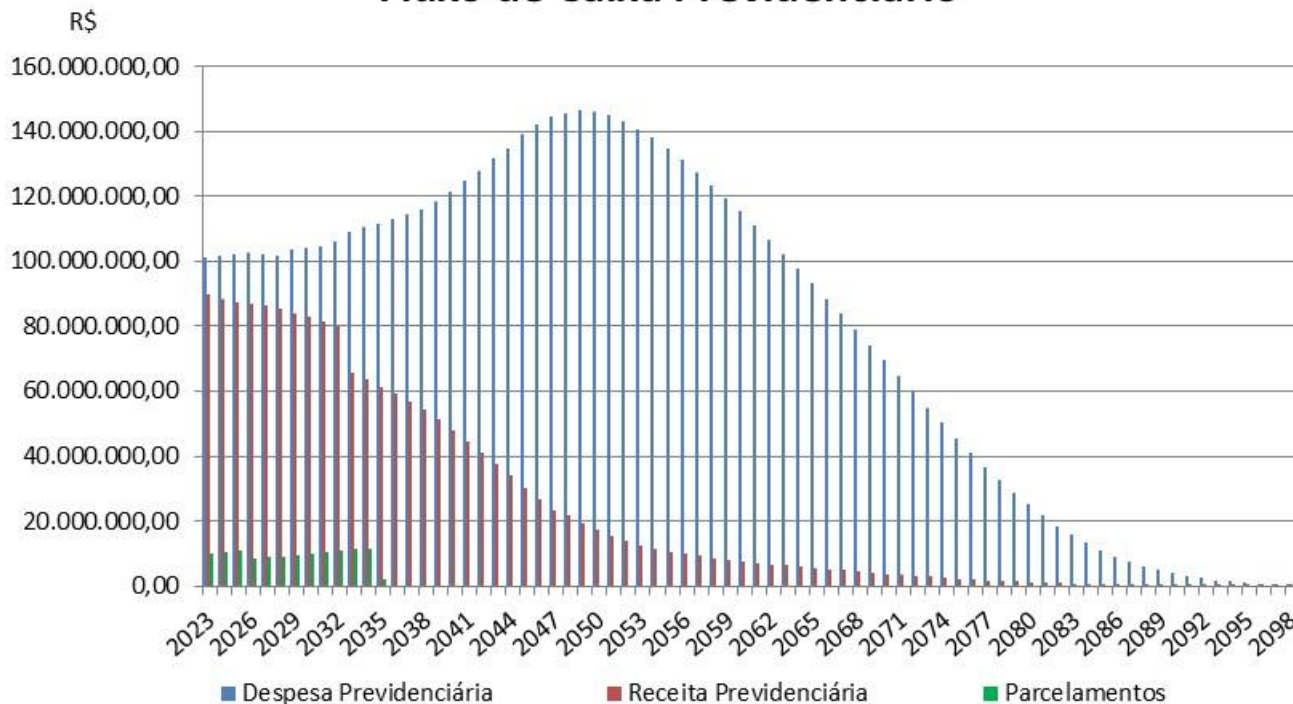
1. Tábua de Mortalidade Geral de Válidos e Inválidos: IBGE-2020 – Segregada por Sexo;
2. Tábua de Entrada em Invalidez: Álvaro Vindas;
3. Composição familiar: probabilidade de 80% do segurado ativo possuir dependente com direito a pensão vitalícia na data de morte, sendo a mulher 4 anos mais nova que o cônjuge;
4. Crescimento Real dos Salários dos Servidores Ativos: 1,00% ao ano;
5. Crescimento Real dos Benefícios: 0,00% ao ano;
6. Rotatividade (Turn Over): 0,00%;
7. Massa de Segurados: Geração atual, sem reposição de servidores;
8. Taxa de Juros e Desconto Atuarial: 4,96% ao ano;
9. Compensação Previdenciária a Receber: o ANGRAPREV informou o valor do fluxo Comprepro-rata relativo aos benefícios concedidos. Para os benefícios a conceder, foi considerado como benefício a ser compensado com o RGPS o equivalente a 7,00% sobre o Valor Atual dos Benefícios Futuros a Conceder, conforme alínea b, Inciso II do Art. 34 do Anexo VI da Portaria MTP 1.467, de 02 de junho de 2022;
10. Contribuições Mensais dos Servidores Ativos: 14,00%, incidentes sobre a remuneração;
11. Contribuições Mensais dos Servidores Aposentados e Pensionistas: 14,00%, incidentes sobre a parcela dos proventos que exceder o teto de benefícios do RGPS;
12. Contribuições Mensais dos Órgãos Empregadores: 14% sobre a remuneração dos servidores ativos, a título de custo normal, já incluída a alíquota de 2,86% destinada ao custeio administrativo;

13. Fluxo relativo aos valores das parcelas vincendas dos Termos de Acordos de Parcelamento e Confissão de Débitos Previdenciários, acrescidas dos juros remuneratórios contratuais do Acordo CADPREV n.º 00878/2018; Acordo CADPREV n.º 00879/2018; Acordo CADPREV n.º 00960/2018, Acordo CADPREV n.º 00961/2018 e Acordo CADPREV n.º 00052/2021 conforme segue:



A seguir, demonstra-se, na forma de gráfico, o fluxo de caixa previdenciário esperado para o horizonte de 75 (setenta e cinco) anos:

Fluxo de Caixa Previdenciário

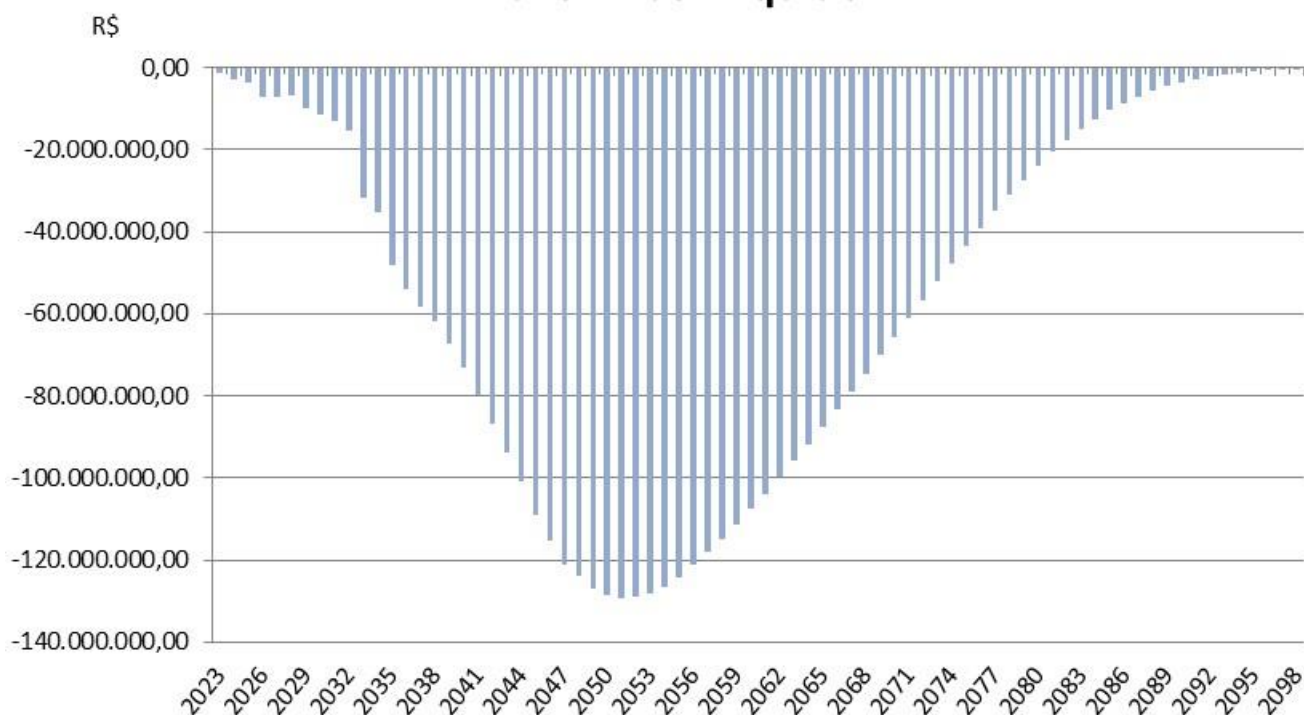


Na coluna de despesa previdenciária observa-se uma inclinação acentuada até atingir o ápice no ano 2049. Este desenho permite inferir que a massa atual de servidores ativos entra em gozo de aposentadoria de forma acelerada durante os próximos anos. A partir desse ponto, a curva inicia um comportamento em declínio gradual, devido à extinção gradual dos benefícios de aposentadoria e pensão pela ocorrência do evento “morte” dos segurados.

Na coluna de receita previdenciária a tendência é decrescente, na medida em que a massa atual dos servidores ativos entra em gozo de aposentadoria e deixa de contribuir para o regime de previdência. Destaca-se que este é um movimento típico de um fluxo de caixa construído sem a recomposição do quadro de servidores.

Na coluna de parcelamentos, o movimento é representado pelas parcelas vencidas do acordo de parcelamento de débitos previdenciários em vigor, com última parcela vencendo em 2035

Fluxo Anual Líquido



No gráfico que representa o Fluxo Líquido Anual, observa-se que durante todo o fluxo ocorrerá saída líquida de recursos, proveniente de um total de receitas previdenciárias (receita normal órgãos empregadores e servidores, Comprev, fluxo dos Acordos de Parcelamento de Débitos) inferior ao valor das despesas com pagamento de benefícios previdenciários.

6. ANÁLISE DO PORTFÓLIO DE ATIVOS

A carteira de investimentos do ANGRAPREV, na data-base 31/07/2023, estava assim distribuída:

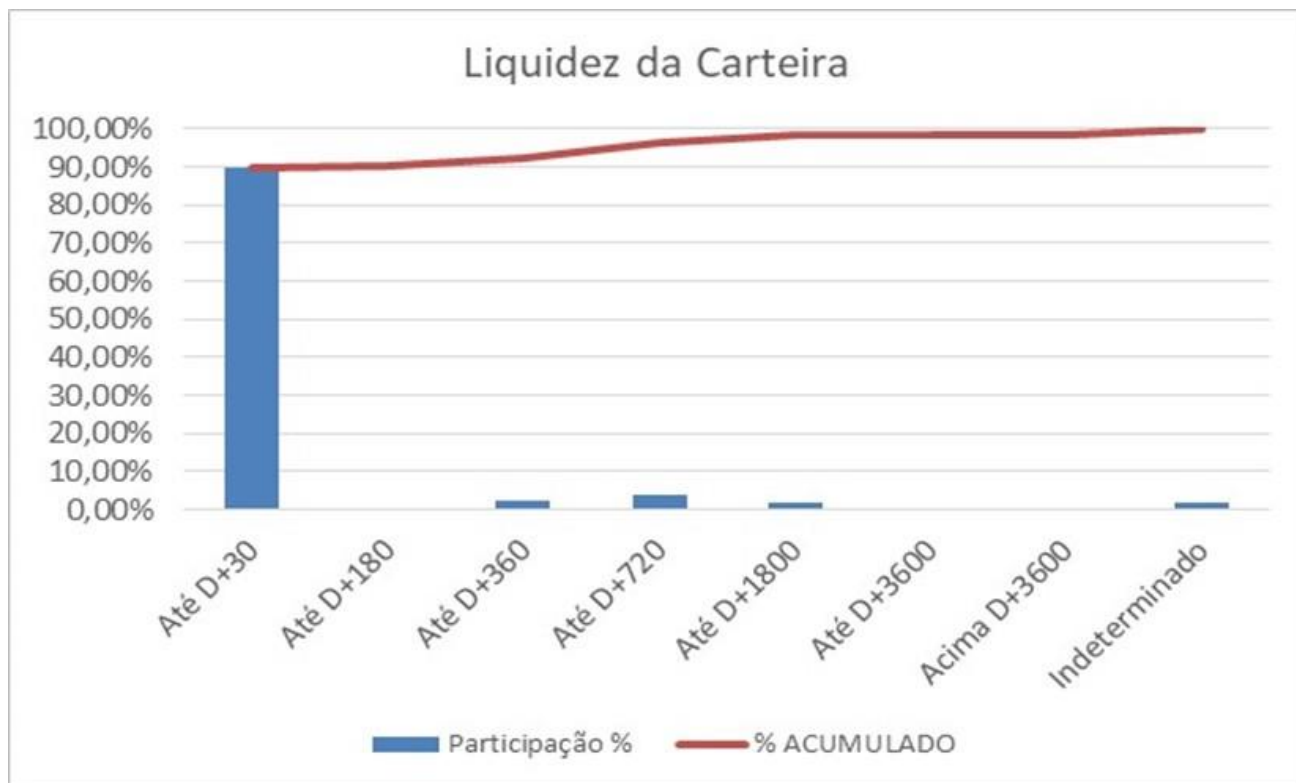
Ativo	Saldo Atual	% Carteira	PL R\$	% PL	Lei
TÍTULOS PÚBLICOS	107.821.669,82	9,29%	0,00		7º I a
BB ALOCAÇÃO ATIVA RETORNO TOTAL FIC RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	1.328.336,32	0,11%	5.898.923.569,05	0,02%	7º I b
BB IMA-B 5 FIC RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO LP	87.492.293,41	7,54%	5.434.496.212,00	1,61%	7º I b
BB IMA-B TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	13.319.400,52	1,15%	4.905.523.474,02	0,27%	7º I b
BB IRF-M 1 TÍTULOS PÚBLICOS FIC RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	19.930.176,30	1,72%	7.147.233.323,14	0,28%	7º I b
BB TÍTULOS PÚBLICOS IPCA I FI RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	20.599.522,09	1,77%	146.766.506,75	14,04%	7º I b
BB TÍTULOS PÚBLICOS XXI FI RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	5.215.613,00	0,45%	3.548.133.366,37	0,15%	7º I b
CAIXA BRASIL 2024 II TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA	13.610.813,63	1,17%	244.128.317,83	5,58%	7º I b
CAIXA BRASIL 2024 IV TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA	14.047.129,30	1,21%	3.809.865.990,18	0,37%	7º I b
CAIXA BRASIL GESTÃO ESTRATÉGICA FIC RENDA FIXA	1.542.109,80	0,13%	5.462.057.088,14	0,03%	7º I b
CAIXA BRASIL IDKA IPCA 2A TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA LP	50.686.706,45	4,37%	5.655.699.960,16	0,90%	7º I b
CAIXA BRASIL IMA-B 5 TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA LP	40.627.574,43	3,50%	8.226.261.315,96	0,49%	7º I b
CAIXA BRASIL IRF-M 1 TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA	23.547.217,65	2,03%	7.409.323.495,01	0,32%	7º I b
ITAÚ INSTITUCIONAL ALOCAÇÃO DINÂMICA FIC RENDA FIXA	17.028.474,72	1,47%	2.143.764.034,65	0,79%	7º I b
BRADESCO ALOCAÇÃO DINÂMICA FIC RENDA FIXA	27.274.351,52	2,35%	711.904.762,31	3,83%	7º III a
BRADESCO INSTITUCIONAL IMA-B 5 FIC RENDA FIXA	36.590.714,52	3,15%	946.252.745,21	3,87%	7º III a
BRADESCO PREMIUM FI RENDA FIXA REFERENCIADO DI	5.283.148,45	0,46%	8.447.360.930,23	0,06%	7º III a
CAIXA BRASIL FI RENDA FIXA REFERENCIADO DI LP	8.797.878,76	0,76%	14.867.599.167,79	0,06%	7º III a
MAG FI RENDA FIXA	24.430.077,37	2,10%	377.694.837,21	6,47%	7º III a
SANTANDER IMA-B 5 TOP FI RENDA FIXA LP	51.128.508,97	4,40%	670.008.863,83	7,63%	7º III a
XP INFLAÇÃO FI RENDA FIXA REFERENCIADO IPCA LP	25.085.625,26	2,16%	320.572.479,17	7,83%	7º III a
LF BTG 16/06/2025 IPCA + 6,94%	7.060.169,30	0,61%	0,00		7º IV
MASTER III FIDC MULTISSETORIAL SÊNIOR 1	10.997,08	0,00%	365.272,94	3,01%	7º V a
SOMMA TORINO FI RENDA FIXA CRÉDITO PRIVADO LP	11.685.405,08	1,01%	215.260.619,64	5,43% ▲	7º V b
SULAMÉRICA CRÉDITO INFLAÇÃO FI RENDA FIXA CRÉDITO PRIVADO LP	1.294.128,55	0,11%	30.509.479,90	4,24%	7º V b
4UM MARLIM DIVIDENDOS FI AÇÕES	14.229.574,66	1,23%	231.164.891,51	6,16%	8º I
4UM SMALL CAPS FI AÇÕES	32.050.825,03	2,76%	295.191.588,59	10,86%	8º I
AZ QUEST AÇÕES FIC AÇÕES	15.882.875,82	1,37%	289.842.585,94	5,48%	8º I
AZ QUEST SMALL MID CAPS FIC AÇÕES	10.337.342,20	0,89%	1.363.728.101,58	0,76%	8º I
AZ QUEST SMALL MID CAPS INSTITUCIONAL FIC AÇÕES	12.192.366,61	1,05%	491.409.531,98	2,48%	8º I
BB AÇÕES ALOCAÇÃO FI AÇÕES	15.033.966,11	1,29%	335.529.912,90	4,48%	8º I
BTG PACTUAL ABSOLUTO INSTITUCIONAL FIC AÇÕES	5.988.572,78	0,52%	1.488.990.199,10	0,40%	8º I
BTG PACTUAL DIVIDENDOS FIC AÇÕES	4.645.317,01	0,40%	32.355.574,93	14,36%	8º I
CONSTÂNCIA FUNDAMENTO FI AÇÕES	88.694.377,57	7,64%	1.375.214.431,22	6,45%	8º I
FINACAP MAURITSSTAD FI AÇÕES	5.116.110,21	0,44%	328.208.622,51	1,56%	8º I
ICATU VANGUARDA DIVIDENDOS FI AÇÕES	21.452.280,64	1,85%	675.616.470,67	3,18%	8º I

META VALOR FIAÇÕES	18.046.263,61	1,55%	207.962.232,43	8,68%	8º I
MULTINVEST FIAÇÕES	5.560.620,59	0,48%	30.506.440,36	18,23% ▲	8º I
MULTINVEST SMALL CAPS FIAÇÕES	2.753.498,68	0,24%	20.979.557,30	13,12%	8º I
OCCAM FIAÇÕES	32.802.927,68	2,83%	963.241.032,29	3,41%	8º I
SCHRODER BEST IDEAS FIAÇÕES	11.245.199,48	0,97%	128.819.989,31	8,73%	8º I
SOMMA BRASIL FIAÇÕES	48.642.452,38	4,19%	333.202.029,15	14,60%	8º I
SOMMA FUNDAMENTAL FIAÇÕES	3.201.004,63	0,28%	27.533.950,05	11,63%	8º I
SULAMÉRICA EQUITIES FIAÇÕES	7.756.316,72	0,67%	98.973.958,89	7,84%	8º I
SULAMÉRICA SELECTION FIAÇÕES	3.179.462,81	0,27%	193.421.535,07	1,64%	8º I
XP INVESTOR DIVIDENDOS FIAÇÕES	3.228.954,64	0,28%	332.683.854,83	0,97%	8º I
GENIAL MS US GROWTH INVESTIMENTO NO EXTERIOR FIAÇÕES	7.133.307,10	0,61%	192.909.055,46	3,70%	9º II
GLOBAL X CLOUD COMPUTING USD INVESTIMENTO NO EXTERIOR FIAÇÕES	9.896.584,01	0,85%	2.000.000.000,00	0,49%	9º II
GLOBAL X ROBÓTICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL USD INVESTIMENTO NO E...	11.546.688,20	0,99%	12.000.000.000,00	0,10%	9º II
SCHRODER SUSTENTABILIDADE GLOBAIS USD IS INVESTIMENTO NO EXTERIOR...	12.386.953,02	1,07%	293.744.521,03	4,22%	9º II
BB AÇÕES ESG GLOBAIS IS FIAÇÕES BDR NÍVEL I	22.201.165,72	1,91%	657.045.723,31	3,38%	9º III
BRDESCO INSTITUCIONAL FIAÇÕES BDR NÍVEL I	1.253.691,87	0,11%	114.759.833,18	1,09%	9º III
PLURAL FIAÇÕES BDR NÍVEL I	3.762.414,36	0,32%	26.939.299,26	13,97%	9º III
WESTERN ASSET FIAÇÕES BDR NÍVEL I	5.761.459,57	0,50%	1.448.823.309,92	0,40%	9º III
BB ALOCAÇÃO FI MULTIMERCADO PREVIDENCIÁRIO	2.643.132,47	0,23%	130.645.354,54	2,02%	10º I
BTG PACTUAL S&P 500 BRL FI MULTIMERCADO	31.823.257,58	2,74%	531.369.874,48	5,99%	10º I
RIO BRAVO PROTEÇÃO BOLSA AMERICANA II FI MULTIMERCADO	7.447.584,17	0,64%	49.970.161,87	14,90%	10º I
RIO BRAVO PROTEÇÃO FI MULTIMERCADO	11.007.010,93	0,95%	138.830.520,86	7,93%	10º I
RIO BRAVO PROTEÇÃO II FI MULTIMERCADO	15.735.003,88	1,36%	164.724.426,06	9,55%	10º I
BTG PACTUAL ECONOMIA REAL FIP MULTISTRATÉGIA	20.447.893,02	1,76%	2.941.793.471,80	0,70%	10º II
BTG PACTUAL ECONOMIA REAL II FIP MULTISTRATÉGIA	494.173,35	0,04%	75.842.901,38	0,65%	10º II
MACAM SHOPPING FII	6.439.743,95	0,55%	314.625.245,47	2,05%	10º II
BB RECEÍVEIS IMOBILIÁRIOS FII - BBIM11	1.567.833,75	0,14%	0,00		11º
BRAZILIAN GRAVEYARD AND DEATH CARE SERVICES FII - CARE11	2.274.285,43	0,20%	71.182.138,81	3,20%	11º
VECTOR QUELUZ LAJES CORPORATIVAS FII - VLJS11	9.664.337,41	0,83%	0,00		11º
Disponibilidades Financeiras	\$ 30.068,56				
Total Carteira	\$ 1.160.994.940,51				

A carteira apresentava adequada diversificação entre os segmentos permitidos pela Resolução CMN nº 4.963/2021. Em termos de concentração, a carteira possuía investimentos em ativos finais e fundos, cujo lastro é representado por títulos públicos de emissão do Tesouro Nacional (56,61%), títulos de emissão privada (4,96%), ações negociadas na B3 (29,93%), investimentos em empresas estrangeiras (6,50%), ativos imobiliários (0,20%) e Fundos em participação (1,80%).

O direcionamento dos investimentos, preponderantemente, para ativos de emissão do Tesouro Nacional diminui a exposição da carteira ao risco de crédito. Por outro lado, a menor exposição em ativos de crédito privado limita a possibilidade de uma melhor rentabilidade nos investimentos, na medida em que as margens de prêmios são maiores nesta categoria de ativos.

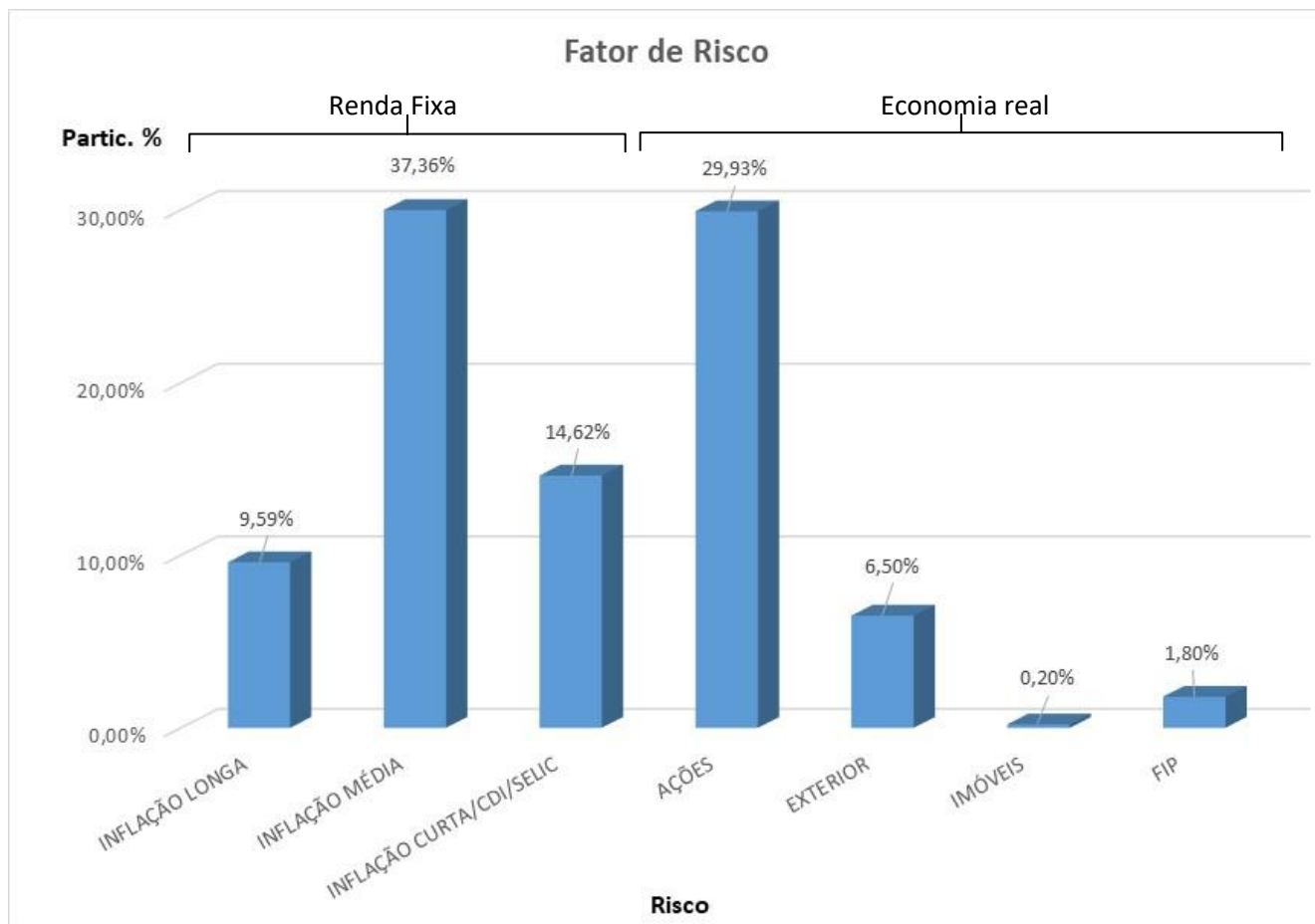
Em termos de liquidez, a carteira apresentava a seguinte distribuição:



A carteira apresentava alta concentração em fundos de investimentos e/ou ativos financeiros com alta liquidez. Aproximadamente 89,71% (R\$ 1,04 bilhão) da carteira possuía liquidez em até 30 dias (um mês), e 96,48% dos investimentos possuíam liquidez em até 720 dias (2 anos).

Considerando que o fluxo de caixa previdenciário é negativo para a totalidade do período – ciclo de vida do plano de benefícios, ou seja, o ANGRAPREV receberá valores provenientes de contribuições previdenciárias em volume inferior aos compromissos previdenciários, observa-se que o espaço para alongamento de parte dos investimentos é limitado.

Em termos de distribuição por fator de risco, a carteira apresentava a seguinte composição:



A carteira apresentava maior concentração (51,98% do PL) em ativos de renda fixa de média/baixa “duration”, enquanto os ativos de renda fixa com maior “duration”, possuíam menor concentração na carteira (9,59% do PL).

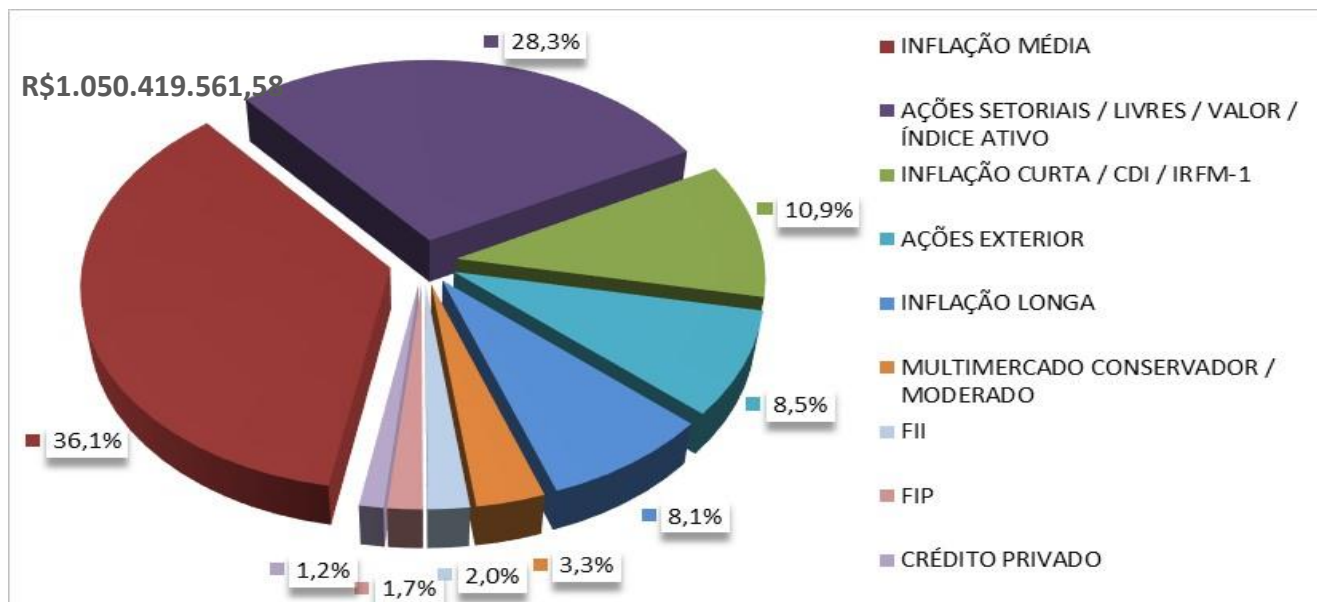
Os ativos direcionados a capturar o potencial da recuperação da economia brasileira e estrangeira (ativos de base real) representavam 38,43% de participação na carteira de investimentos, compatível ao recomendado para uma carteira com perfil previdenciário, ou seja, com objetivo de acumular poupança previdenciária de longo prazo.

7. SIMULAÇÕES DE LONGO PRAZO – PORTFÓLIO DE ATIVOS CARTEIRA BASE DEZEMBRO/2022

7.1. Hipótese 1: Carteira base dezembro/2022 com sensibilidade à taxa de retorno de 4,96% ao ano (meta atuarial)

Para simular esta hipótese, considera-se a distribuição do patrimônio do ANGRAPREV entre os diversos subsegmentos presentes na carteira de investimentos, assim como o fluxo de caixa extraído da planilha modelo CADPREV denominada “2023_FLX_CIVIL_PREV_GA_29172467000109.csv”, enviada pelo órgão gestor quando solicitada.

A hipótese considerada tem o objetivo de identificar a existência, ou não, de suficiência patrimonial do plano de benefícios previdenciários da massa civil do ANGRAPREV. Para tanto, admite-se que todos os investimentos retornarão pelos próximos 75 anos, um rendimento equivalente à rentabilidade real de 4,96% ao ano, mesma taxa utilizada pelo atuário na Avaliação Atuarial válida para o exercício de 2023 (meta atuarial do plano).



O gráfico acima demonstra que o plano de benefícios se encontra em situação de equilíbrio, havendo patrimônio para cobertura dos compromissos atuariais futuros. O resultado aponta para um superavit patrimonial no Valor Presente (VP) de R\$ 79,0 milhões, valor este que converge ao apontado no Relatório de Avaliação Atuarial válido para o exercício de 2023, no valor de R\$ 66,5 milhões.

7.2 Hipótese 2: Carteira base dezembro/2022 com sensibilidade à taxa de retorno estimada para os Cenários Projetados

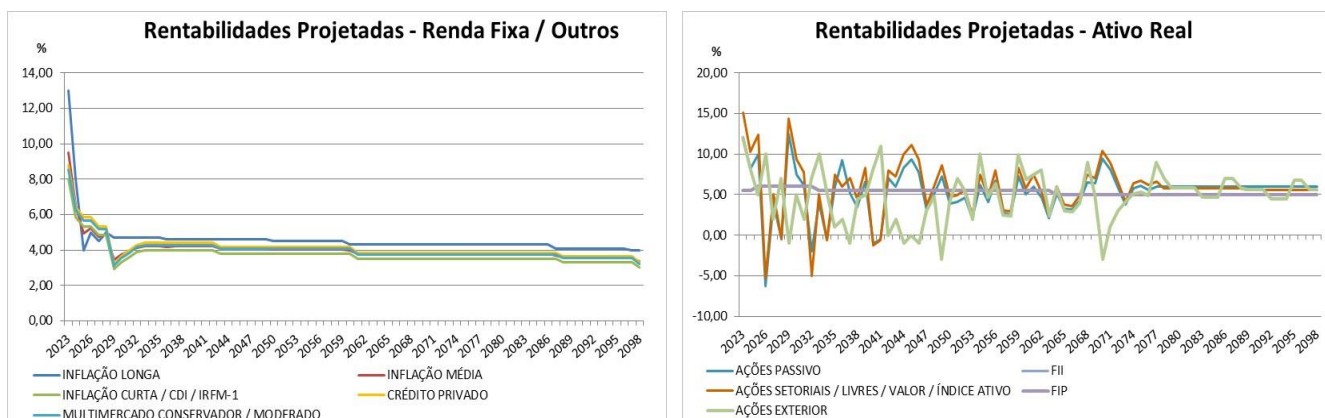
7.2.1. Cenário Pós-Crise

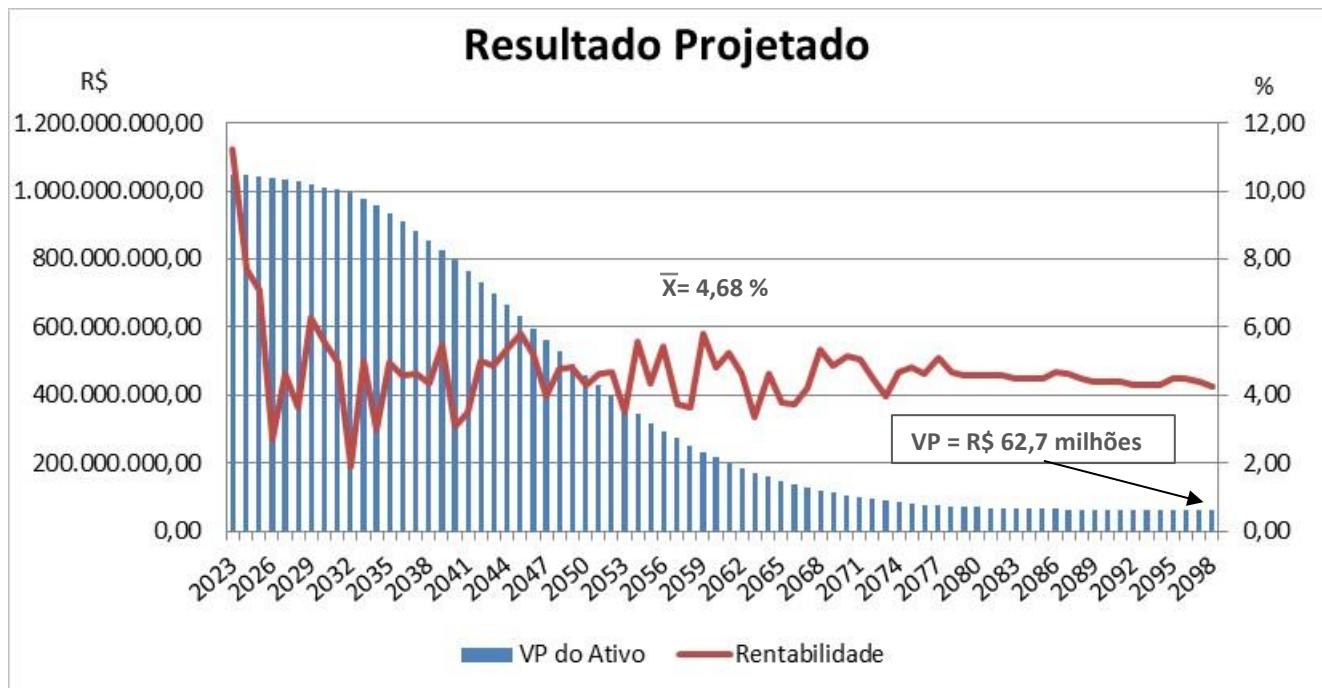
Para simular esta hipótese, produz-se um cenário em que as taxas de remuneração dos investimentos sejam sensivelmente influenciadas por uma melhora das variáveis macroeconômicas no médio prazo. O Banco Central obtém êxito na condução de uma política monetária restritiva, via aumento da taxa Selic, com objetivo de conter a escalada da inflação. Gradualmente, o Governo Central obtém o apoio necessário no Congresso Nacional para promover as reformas necessárias e reequilibrar o orçamento do País, criando condições para uma redução dos índices inflacionários, e consequentemente da taxa Selic, que onera a dívida mobiliária federal e o investimento produtivo, atraindo de volta a confiança dos investidores (interno e externo).

Os índices de confiança da indústria e do consumidor retornam aos números pré-crise. Neste círculo virtuoso, o risco-país diminui drasticamente no longo prazo, fazendo com que as agências de classificação de riscos melhorem a nota de crédito do Brasil, retornando para o “grau de investimento”.

No cenário internacional, as principais economias mundiais mantêm um crescimento moderado das suas economias, após os bancos centrais dos principais países se utilizarem de políticas monetárias restritivas com relativo sucesso, buscando reduzir a inflação em seus países. A inflação nos países desenvolvidos converge para o centro das metas estabelecidas.

Nos gráficos abaixo estão demonstradas as rentabilidades projetadas ano a ano nos próximos 75 anos para os diversos subsegmentos dos segmentos de Renda fixa e Ativo Real e o resultado projetado para o Plano de Benefícios:





O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma suficiência patrimonial, gerando um resultado superavitário no longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ 62,7 milhões.

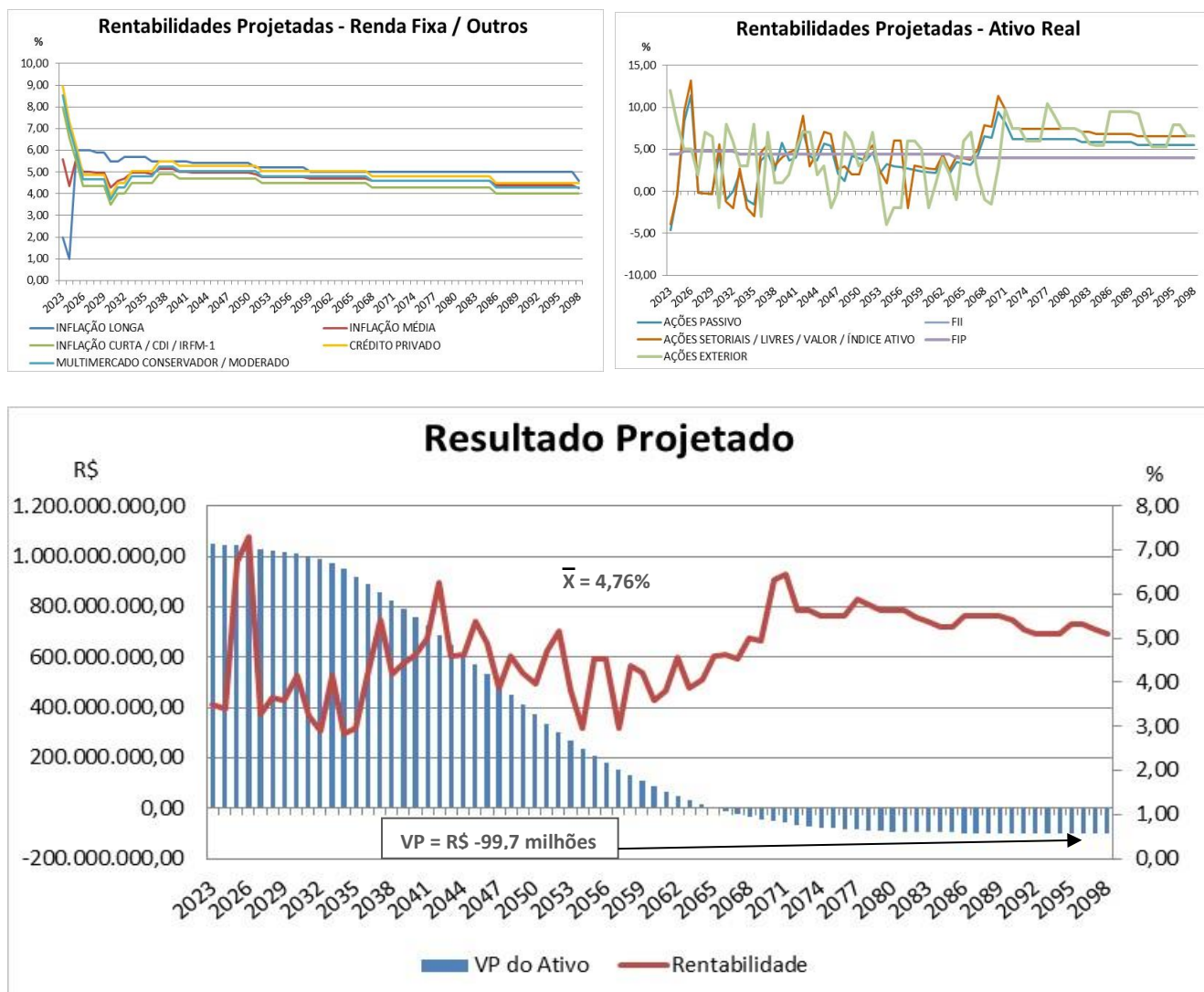
7.2.2. Cenário Pré-Crise

Para simular esta hipótese, produz-se um cenário em que a melhora das variáveis macroeconômico não acontecerá no curto/médio prazos. Dificuldades enfrentadas pelo Governo Central em formar um bloco de apoio no Congresso Nacional serão potencializadas, e as reformas necessárias para reequilibrar as contas públicas serão minimizadas e/ou postergadas. Neste contexto, a inflação permanecerá em patamares elevados por mais tempo. O Banco Central utilizará os instrumentos de política monetária de maneira restritiva, mantendo os juros elevados por um período suficientemente prolongado.

O círculo vicioso permanece durante os próximos anos com lenta recuperação no médio/longo prazo. O risco-país permanece elevado, com recuo para patamar moderado no longo prazo.

No cenário internacional, as principais economias mundiais mantêm um crescimento baixo das suas economias, após os bancos centrais dos principais países se utilizarem de políticas monetárias restritivas visando reduzir a inflação persistente, sem sucesso esperado no curto prazo. No médio prazo, a inflação nos países desenvolvidos retorna a patamares abaixo das metas estabelecidas.

Nos gráficos abaixo estão demonstradas as rentabilidades projetadas, ano a ano, para os próximos 75 anos, para os diversos subsegmentos dos segmentos de Renda fixa e Ativo Real e o resultado projetado para o Plano de Benefícios:

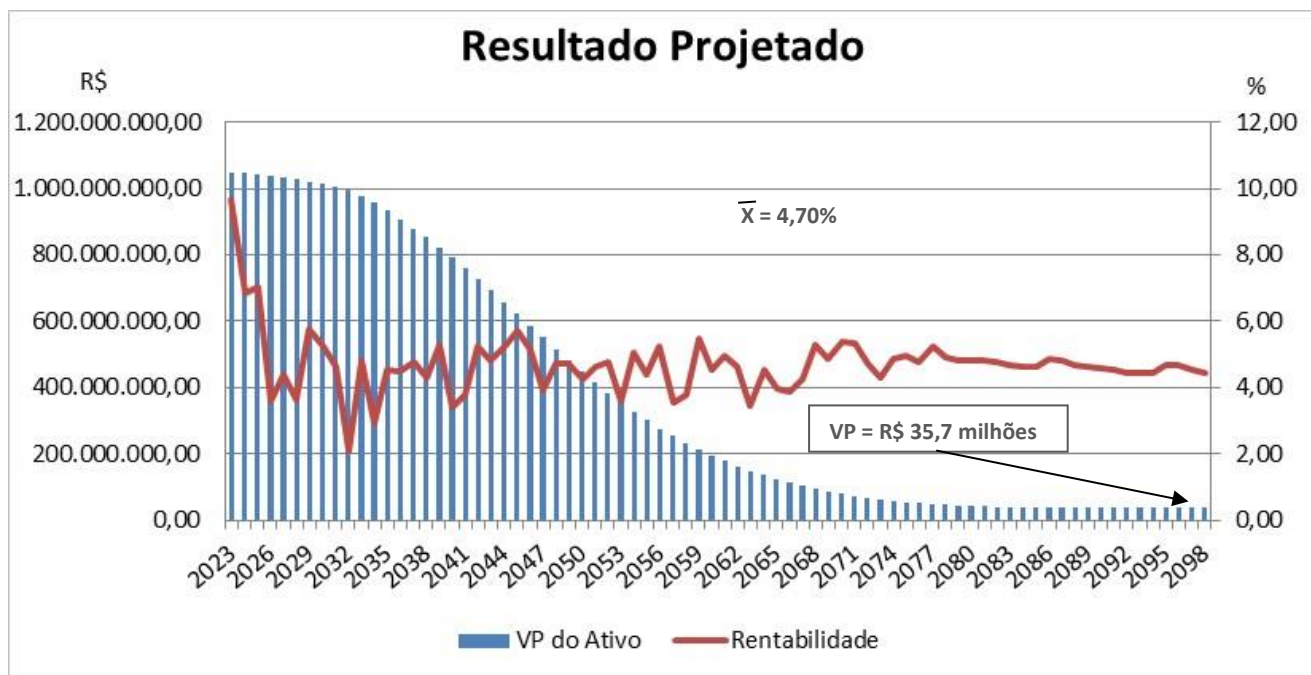
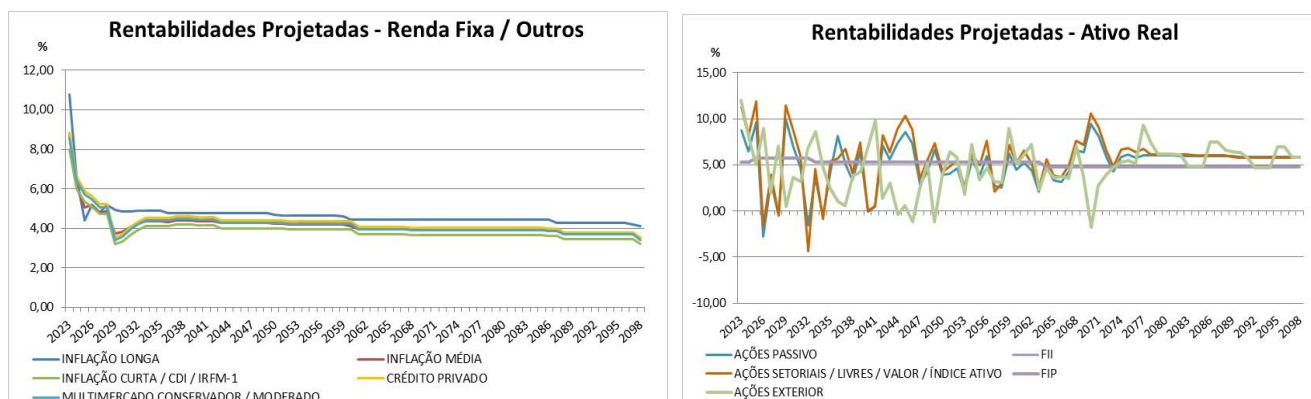


O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão insuficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma insuficiência patrimonial, gerando um resultado deficitário no longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ -99,7 milhões.

7.2.3. Cenário Híbrido

Considerando que no médio/longo prazos o acerto nas projeções, devido ao acúmulo de incertezas, diminui consideravelmente, construiu-se um cenário denominado “Híbrido”, resultante da combinação entre os dois cenários base projetados, na proporção 80% para o Cenário Pós-Crise e 20% para o Cenário Pré-Crise.

Nos gráficos abaixo estão demonstradas as rentabilidades projetadas, ano a ano, para os próximos 75 anos, para os diversos subsegmentos dos segmentos de Renda fixa e Ativo Real e o resultado projetado para o Plano de Benefícios:



O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma suficiência patrimonial, gerando um resultado superavitário no longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ 35,7 milhões.

8. SIMULAÇÕES DE LONGO PRAZO – PORTFÓLIO DE ATIVOS CARTEIRA ÓTIMA

A partir desta etapa, objetiva-se elucidar a seguinte questão: encontrar uma carteira de ativos (portfólio) que proporcione o equilíbrio atuarial do plano, qual seja, retorno igual à taxa da meta atuarial do plano ou o mais próximo dela, considerado o menor risco possível.

Para isso, utiliza-se uma metodologia estatística apresentada a seguir.

8.1 Teoria Moderna de Portfólio ou Carteira

A **teoria moderna de portfólio**, ou simplesmente **teoria de portfólio**, explica como investidores racionais irão usar o princípio da diversificação para otimizar as suas carteiras de investimentos. O trabalho pioneiro na área de otimização de portfólio – publicado pela primeira vez em 1952 no *Jornal of Finance* - foi desenvolvido por **Harry Max Markowitz**, onde o autor estudou os efeitos do risco, rentabilidade, correlação e diversificação de ativos em uma provável rentabilidade de uma carteira de investimentos. Um dos pontos-chaves da Teoria Moderna de Portfólio é a importância da diversificação da carteira de investimento para a diminuição de riscos.

A Teoria de Carteira estabelece que decisões relacionadas à seleção de investimentos devam ser tomadas com base na relação risco-retorno. É importante destacar que aqui estamos tratando do chamado risco diversificável (não sistemático), já que o risco não diversificável (sistemático), é resultado de problemas estruturais, crises financeiras, geopolíticas, dentre outros.

Markowitz apresentou ao mundo o conceito de que o risco de uma carteira não é dado simplesmente pela média dos riscos dos ativos individuais, mas sim pela diversificação da carteira de investimento como um todo, trazendo a conhecer a chamada Fronteira Eficiente de Markowitz.

8.2 Fronteira Eficiente de Markowitz

A **fronteira eficiente** é uma representação gráfica de um conjunto de carteiras que produzirá o maior retorno possível dado um determinado nível de risco avaliado (carteira ótima), ou seja, é uma curva onde é possível visualizar todos os pontos de retorno máximo produzidos pelas combinações eficientes de ativos, para cada nível de risco.

Para obter-se a carteira ótima é necessário calcular a matriz de correlação dos ativos de mercado de um determinado período. Neste caso, foi utilizada a base histórica (retornos diários) dos seguintes indexadores:

SEGMENTO	INDEXADORES
Inflação Longa	70% IMA-B / 30% IMA-B5+
Inflação Média	IMA-B5
Inflação Curta / Selic / CDI / IRFM-1	SELIC
Crédito Privado	IDA-Geral
Fundos Multimercados Conservador e Moderado	IHFA
Ações Passivo	IBOVESPA
Ações Ativo/Setoriais/Livres	10% IFNC / 10% ICON / 40% IDIV / 30% SMLL / 10% IEE
Fundos Imobiliários	IFIX
Fundos em Participação	Cotas FIP's negociados na B3
Exterior	20% BDRX / 40% MSCI World / 40% S&P 500
Imóveis	SELIC
Títulos Públicos - curva	SELIC

Matriz de correlação dos segmentos de ativos calculada com base nos indexadores do quadro acima:

	Inflação Longa	Inflação Média	Inflação Curta / SELIC / CDI	Crédito Privado	FIM Conserv. e Moderado	Ações Passivo	Ações Ativo/Set/Livres	FII	FIP	Ações exterior
Inflação Longa	1,000000	0,844257	0,035047	0,853278	0,520754	0,523873	0,558452	0,372255	0,012674	0,167138
Inflação Média	0,844257	1,000000	0,071592	0,849026	0,533642	0,436255	0,480945	0,387864	0,021548	0,138719
Inflação Curta / SELIC / CDI	0,035047	0,071592	1,000000	0,121902	0,061252	0,026524	0,025375	0,064498	0,047030	0,005236
Crédito Privado	0,853278	0,849026	0,121902	1,000000	0,465746	0,438137	0,485464	0,329697	0,006933	0,123326
FIM Conserv. e Moderado	0,520754	0,533642	0,061252	0,465746	1,000000	0,633682	0,653809	0,419736	0,030776	0,464915
Ações Passivo	0,523873	0,436255	0,026524	0,438137	0,633682	1,000000	0,949115	0,417784	0,036001	0,480700
Ações Ativo/Set/Livres	0,558452	0,480945	0,025375	0,485464	0,653809	0,949115	1,000000	0,451822	0,032155	0,443788
FII	0,372255	0,387864	0,064498	0,329697	0,419736	0,417784	0,451822	1,000000	0,032562	0,274357
FIP	0,012674	0,021548	0,047030	0,006933	0,030776	0,036001	0,032155	0,032562	1,000000	0,053166
Ações exterior	0,167138	0,138719	0,005236	0,123326	0,464915	0,480700	0,443788	0,274357	0,053166	1,000000

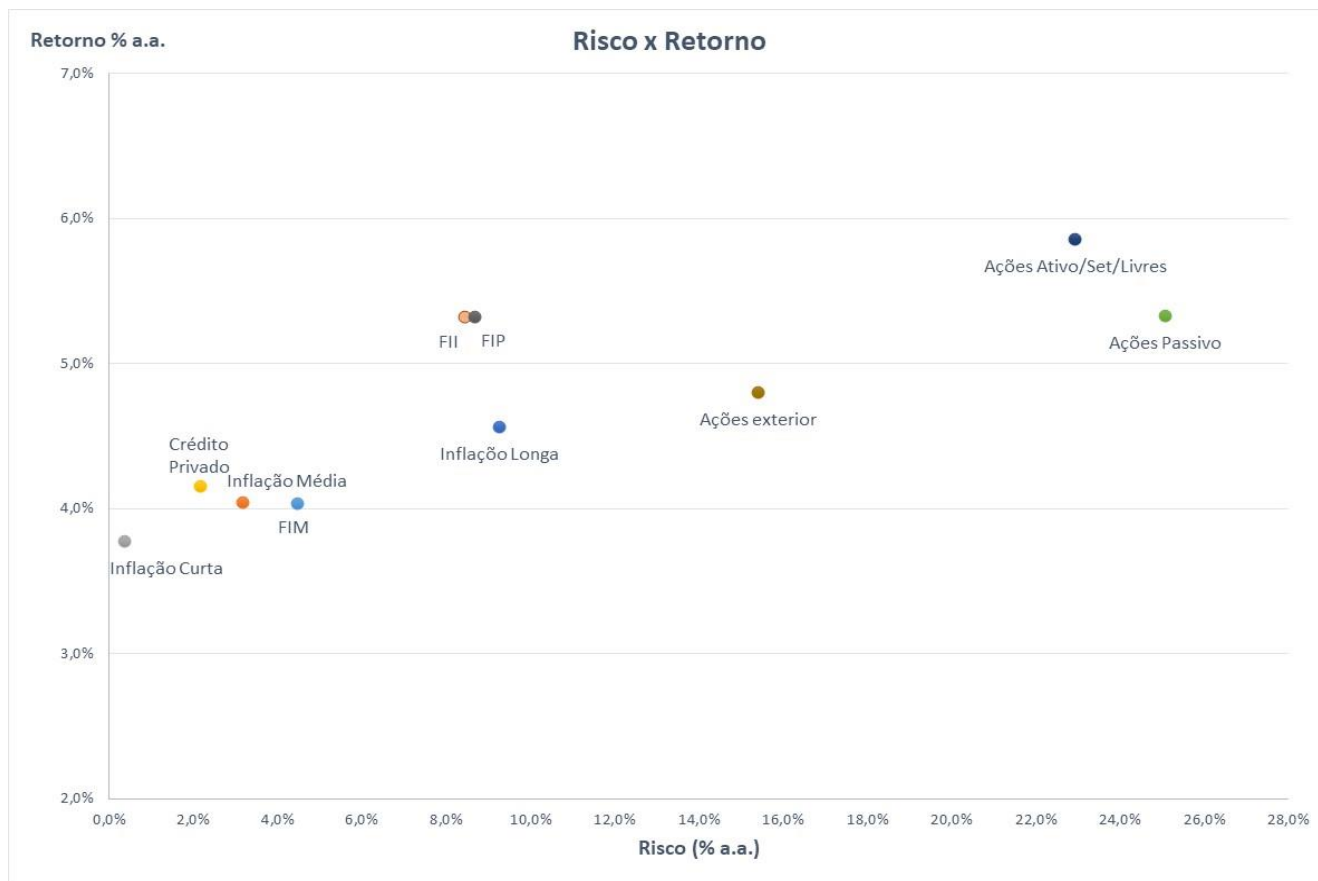
A partir da matriz de correlação entre os diversos segmentos de ativos e considerados os retornos projetados nos cenários macroeconômicos, é possível traçar a Fronteira Eficiente de Markowitz - representação gráfica das carteiras ótimas para os vários níveis de risco (desvio padrão) admitidos, para cada um dos cenários. Ainda, é possível obter o risco da carteira atual do plano de benefícios diante dos cenários projetados e compará-la com as carteiras da fronteira eficiente.

Na construção dessas carteiras, utilizam-se os parâmetros legais previstos na Resolução CMN nº 4.963 de 25/11/2021, acrescidos de parâmetros razoáveis para a boa gestão do caixa/volatilidade e condições especiais, nos casos indicados:

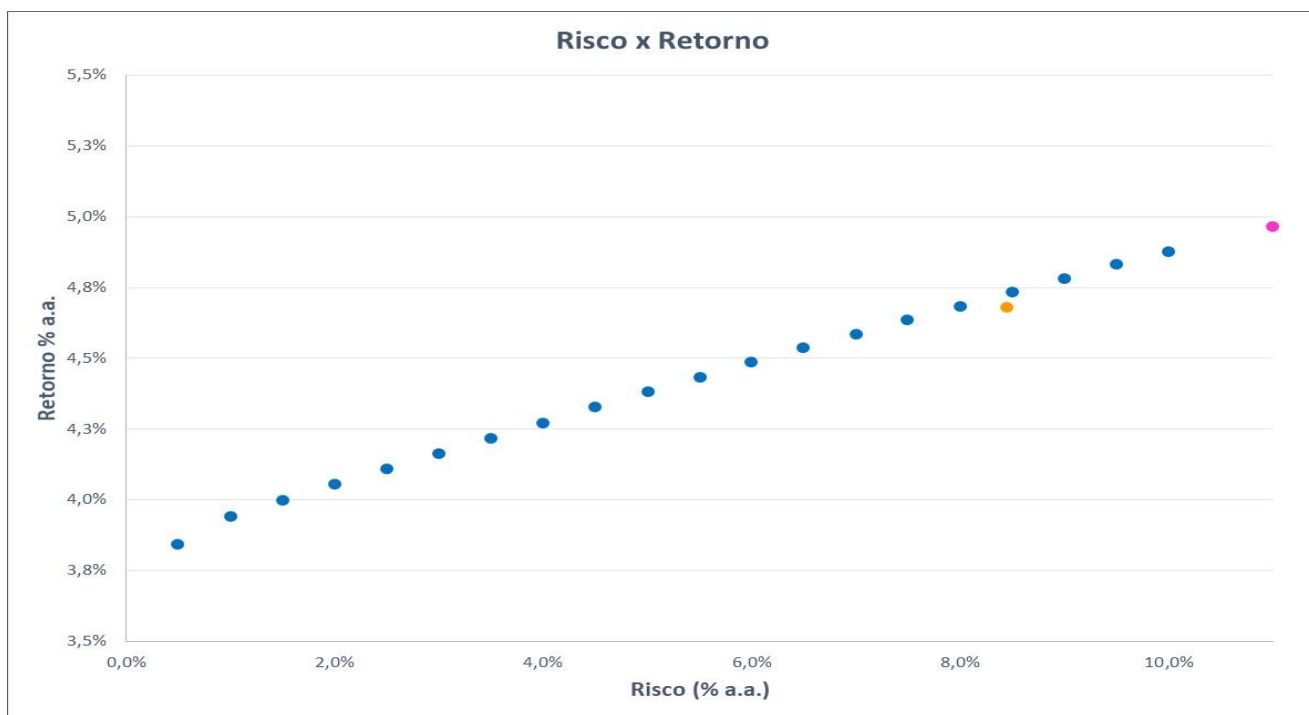
Parâmetros prudenciais para a construção das carteiras		
Indexadores / ativos	limite	Justificativa
Crédito Privado	até 10%	máximo prudencial
FII	igual a 2%	alvo PI
FIP	igual a 2%	alvo PI
Multimercado Conservador	mínimo de 3%	fundos com carência
Inflação Curta / Selic / CDI	mínimo de 5%	mínimo prudencial

8.2.1. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Pós-Crise:

Risco x retorno dos segmentos de ativos considerados para a formação do Portfólio.



Fronteira eficiente – Cenário Pós-Crise:



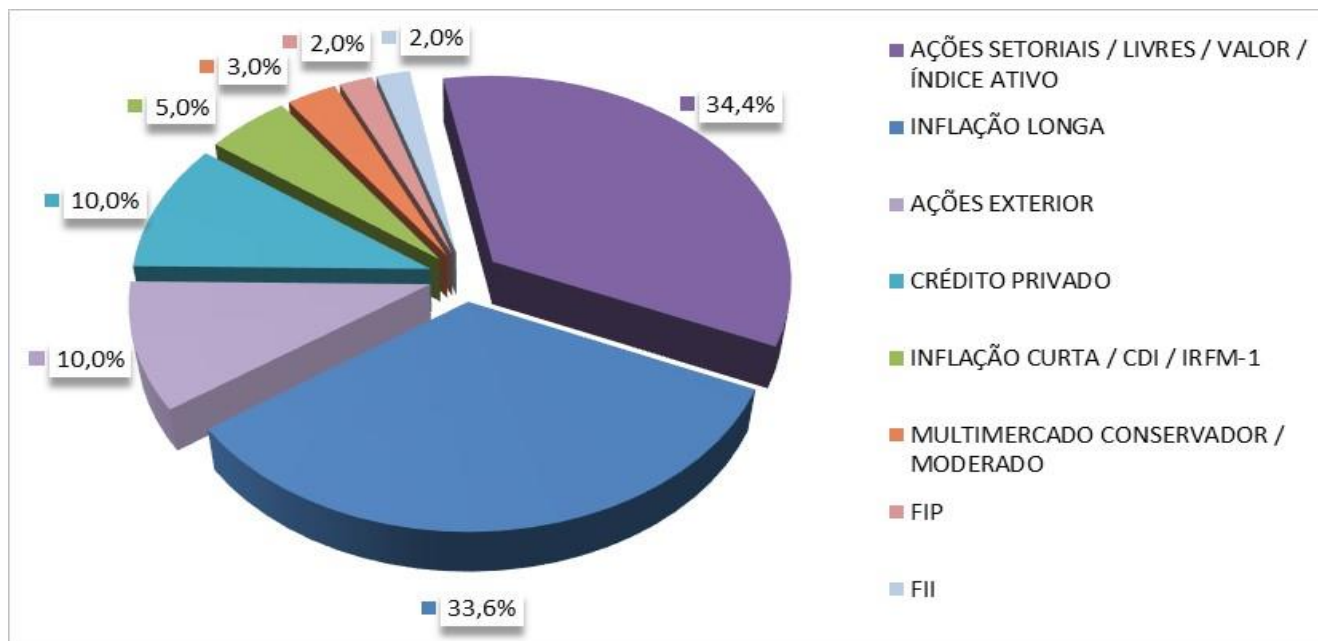
Portfólio das carteiras ótimas apresentadas na fronteira eficiente acima:

Carteira	Volatilidade (desvio padrão)	Retorno	Inflação Longa	Inflação Média	Inflação Curta / SELIC / CDI	Crédito Privado	FIM Conserv. e Moderado	Ações Passivo	Ações Ativo/Set/Livres	FII	FIP	Ações exterior
Mínima Vol.	0,5%	3,84%	0,0%	0,0%	93,0%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
1	1,0%	3,94%	1,5%	2,2%	76,3%	10,0%	3,0%	0,0%	1,1%	2,0%	2,0%	1,8%
2	1,5%	4,00%	1,3%	14,1%	62,7%	10,0%	3,0%	0,0%	1,9%	2,0%	2,0%	3,1%
3	2,0%	4,05%	1,5%	22,4%	52,0%	10,0%	3,0%	0,0%	2,8%	2,0%	2,0%	4,3%
4	2,5%	4,11%	3,2%	27,2%	43,5%	10,0%	3,0%	0,0%	3,6%	2,0%	2,0%	5,5%
5	3,0%	4,16%	4,2%	33,7%	34,0%	10,0%	3,0%	0,0%	4,4%	2,0%	2,0%	6,7%
6	3,5%	4,22%	4,7%	41,2%	23,9%	10,0%	3,0%	0,0%	5,3%	2,0%	2,0%	7,9%
7	4,0%	4,27%	5,4%	48,2%	14,2%	10,0%	3,0%	0,0%	6,2%	2,0%	2,0%	9,0%
8	4,5%	4,33%	7,3%	52,3%	6,3%	10,0%	3,0%	0,0%	7,1%	2,0%	2,0%	10,0%
9	5,0%	4,38%	11,0%	48,2%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	8,7%	2,0%	2,0%	10,0%
10	5,5%	4,43%	15,2%	42,4%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	10,4%	2,0%	2,0%	10,0%
11	6,0%	4,48%	19,3%	36,6%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	12,1%	2,0%	2,0%	10,0%
12	6,5%	4,53%	23,3%	31,0%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	13,7%	2,0%	2,0%	10,0%
13	7,0%	4,58%	27,3%	25,4%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	15,3%	2,0%	2,0%	10,0%
14	7,5%	4,63%	31,5%	19,7%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	16,8%	2,0%	2,0%	10,0%
15	8,0%	4,68%	35,4%	14,2%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	18,4%	2,0%	2,0%	10,0%
16	8,5%	4,73%	39,2%	8,8%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	20,0%	2,0%	2,0%	10,0%
17	9,0%	4,78%	43,1%	3,3%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	21,6%	2,0%	2,0%	10,0%
18	9,5%	4,83%	44,0%	0,0%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	24,0%	2,0%	2,0%	10,0%
19	10,0%	4,88%	40,4%	0,0%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	27,6%	2,0%	2,0%	10,0%
20	11,0%	4,96%	33,6%	0,0%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	34,4%	2,0%	2,0%	10,0%
Carteira Atual	8,5%	4,68%	8,1%	36,1%	10,9%	1,2%	3,3%	0,0%	28,3%	2,0%	1,7%	8,5%

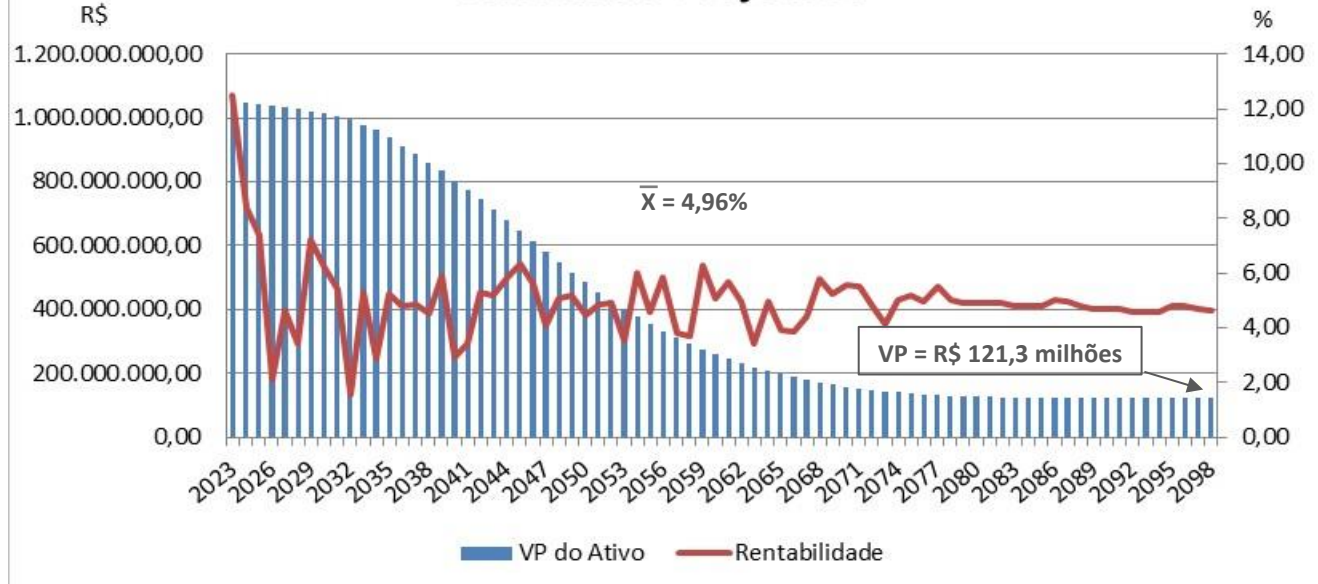
Analisando os resultados apresentados na fronteira eficiente, é possível observar que a carteira atual do Plano de Benefícios do ANGRAPREV (cor laranja) se situa um pouco abaixo da curva da fronteira eficiente, com retorno projetado de 4,68% (abaixo da meta atuarial) e risco de 8,5% (desvio padrão). É possível verificar a existência de uma carteira ótima (cor de rosa) que projeta retorno de 4,96% (cumprindo a meta atuarial) e risco de 11,0%, maior que o da carteira atual, dado o cenário projetado.

A partir daqui, utiliza-se a carteira ótima para projetar o resultado do Plano ao longo dos próximos 75 anos, ciclo de vida analisado pelo atuário, e sua capacidade de solvência, considerando-se o cenário Pós-Crise.

Carteira Otimizada



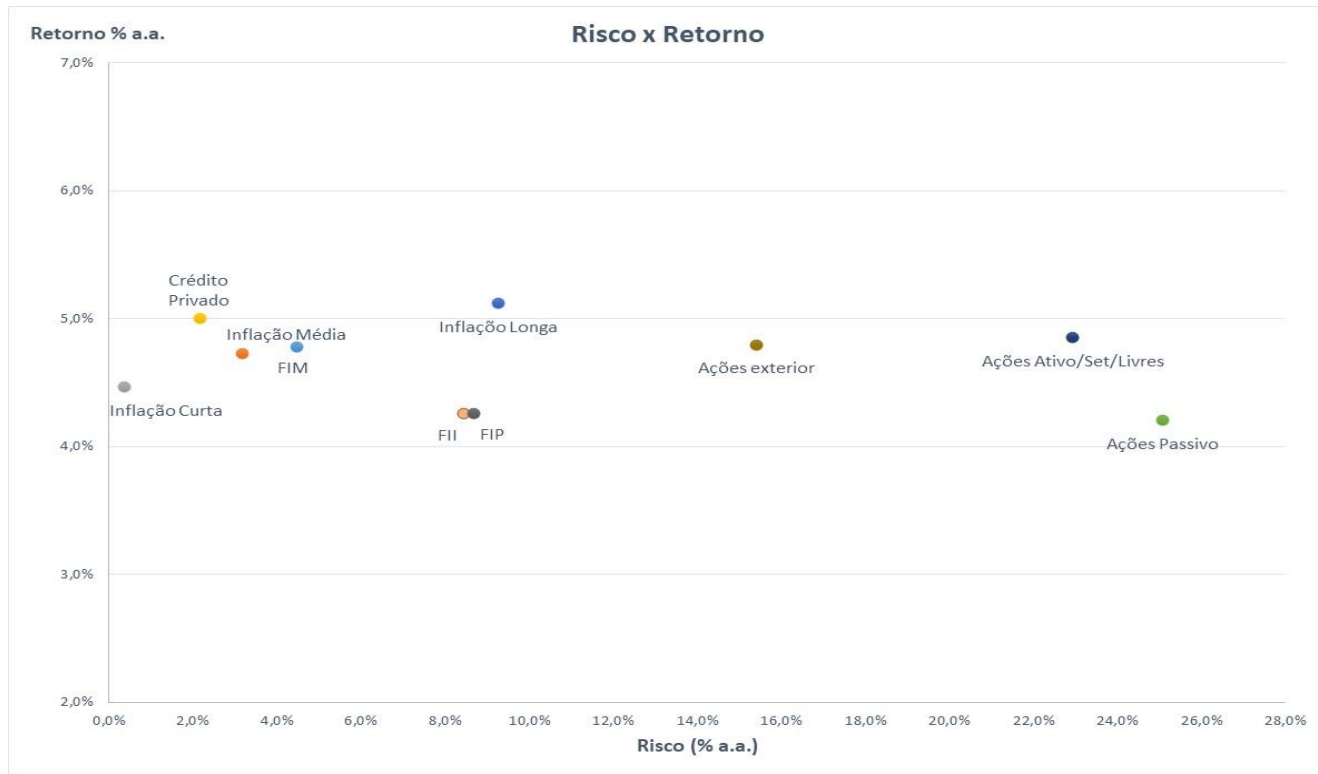
Resultado Projetado



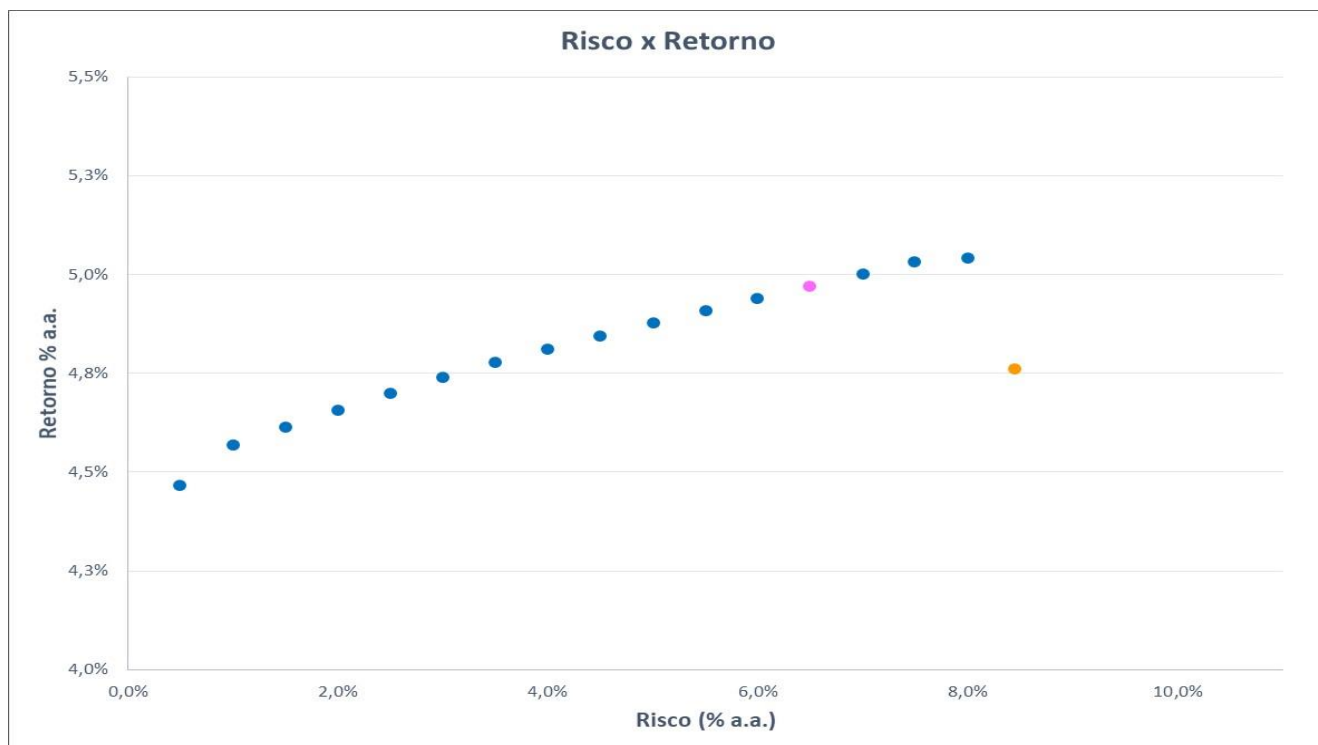
O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma suficiência patrimonial, gerando um resultado superavitário ao longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ 121,3 milhões. Cabe salientar que a otimização de carteira adicionou um ganho ao longo dos 75 anos de R\$ 58,7 milhões em relação à posição atual, se confirmado o cenário.

8.2.2. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Pré-Crise:

Risco x retorno dos segmentos de ativos considerados para a formação do Portfólio.



Fronteira eficiente – cenário Pré-Crise:



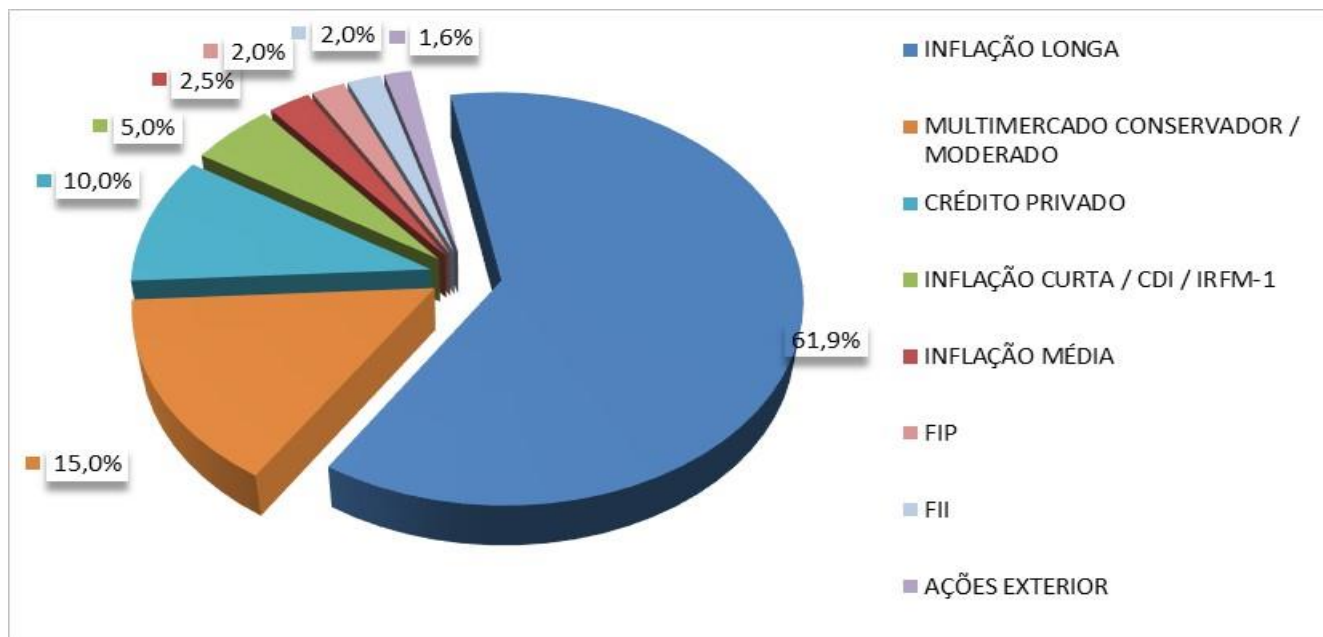
Portfólio das carteiras ótimas apresentadas na fronteira eficiente acima:

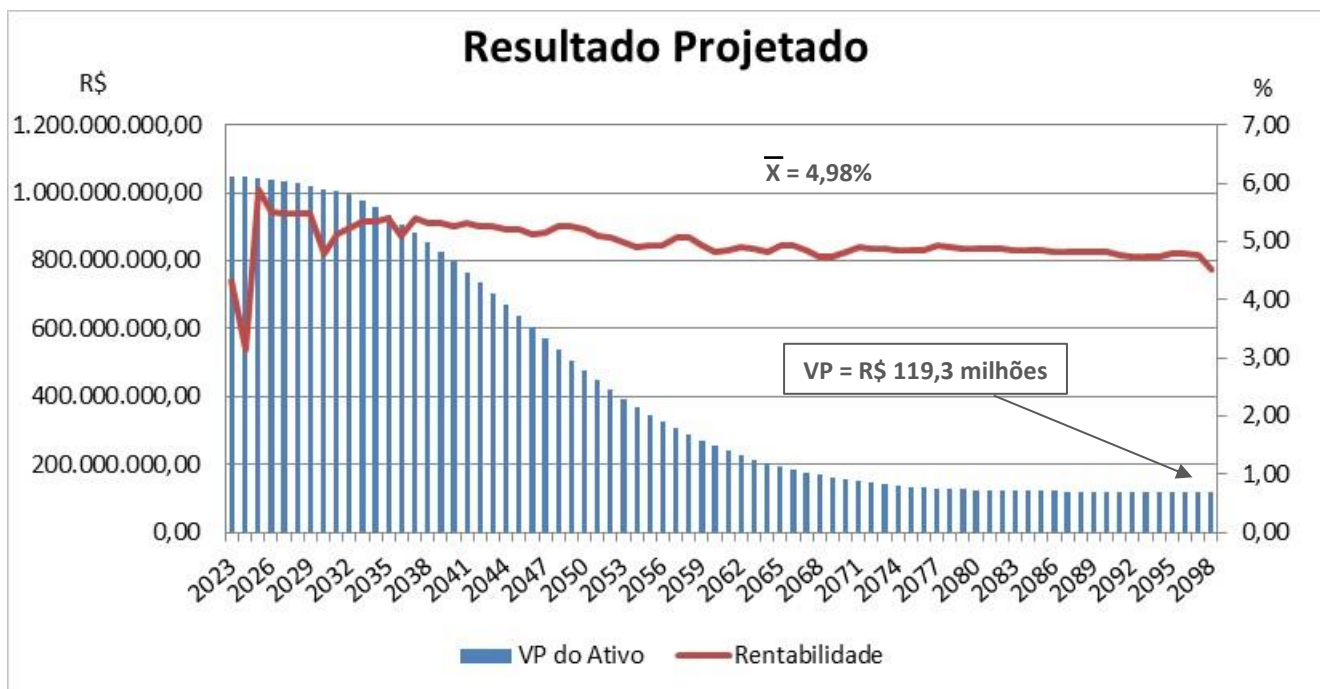
Carteira	Volatilidade (desvio padrão)	Retorno	Inflação Longa	Inflação Média	Inflação Curta / SELIC / CDI	Crédito Privado	FIM Conserv. e Moderado	Ações Passivo	Ações Ativo/Set/Livres	FII	FIP	Ações exterior
Mínima Vol.	0,5%	4,47%	0,0%	0,0%	93,0%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
1	1,0%	4,57%	0,0%	13,9%	65,3%	10,0%	6,8%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
2	1,5%	4,62%	0,1%	25,9%	48,3%	10,0%	11,8%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
3	2,0%	4,66%	0,0%	39,7%	31,3%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
4	2,5%	4,71%	0,0%	56,5%	14,5%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
5	3,0%	4,75%	4,2%	61,5%	5,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,2%
6	3,5%	4,79%	13,5%	52,1%	5,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,5%
7	4,0%	4,82%	22,1%	43,2%	5,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,7%
8	4,5%	4,85%	30,4%	34,7%	5,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,9%
9	5,0%	4,88%	38,4%	26,5%	5,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	1,1%
10	5,5%	4,92%	46,4%	18,4%	5,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	1,2%
11	6,0%	4,95%	54,2%	10,4%	5,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	1,4%
12	6,5%	4,98%	61,9%	2,5%	5,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	1,6%
13	7,0%	5,00%	69,7%	0,0%	5,0%	10,0%	11,3%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
14	7,5%	5,03%	77,1%	0,0%	5,0%	10,0%	3,9%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
15	8,0%	5,04%	84,0%	0,0%	5,0%	4,0%	3,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
Carteira Atual	8,5%	4,76%	8,1%	36,1%	10,9%	1,2%	3,3%	0,0%	28,3%	2,0%	1,7%	8,5%

Analisando os resultados apresentados na fronteira eficiente, é possível observar que a carteira atual do Plano de Benefícios do ANGRAPREV (cor laranja) se situa abaixo da curva da fronteira eficiente com retorno projetado de 4,76% (abaixo da meta atuarial) e risco de 8,5% (desvio padrão). É possível verificar a existência de uma carteira ótima (cor de rosa) que projeta retorno de 4,98% (cumprindo a meta atuarial) e risco de 6,5%, menor que o da carteira atual, dado o cenário macroeconômico projetado.

A partir daqui, utiliza-se a carteira ótima escolhida para projetar o resultado do Plano ao longo dos próximos 75 anos, ciclo de vida analisado pelo atuário, e sua capacidade de solvência, considerando-se o cenário Pré-Crise.

Carteira Otimizada

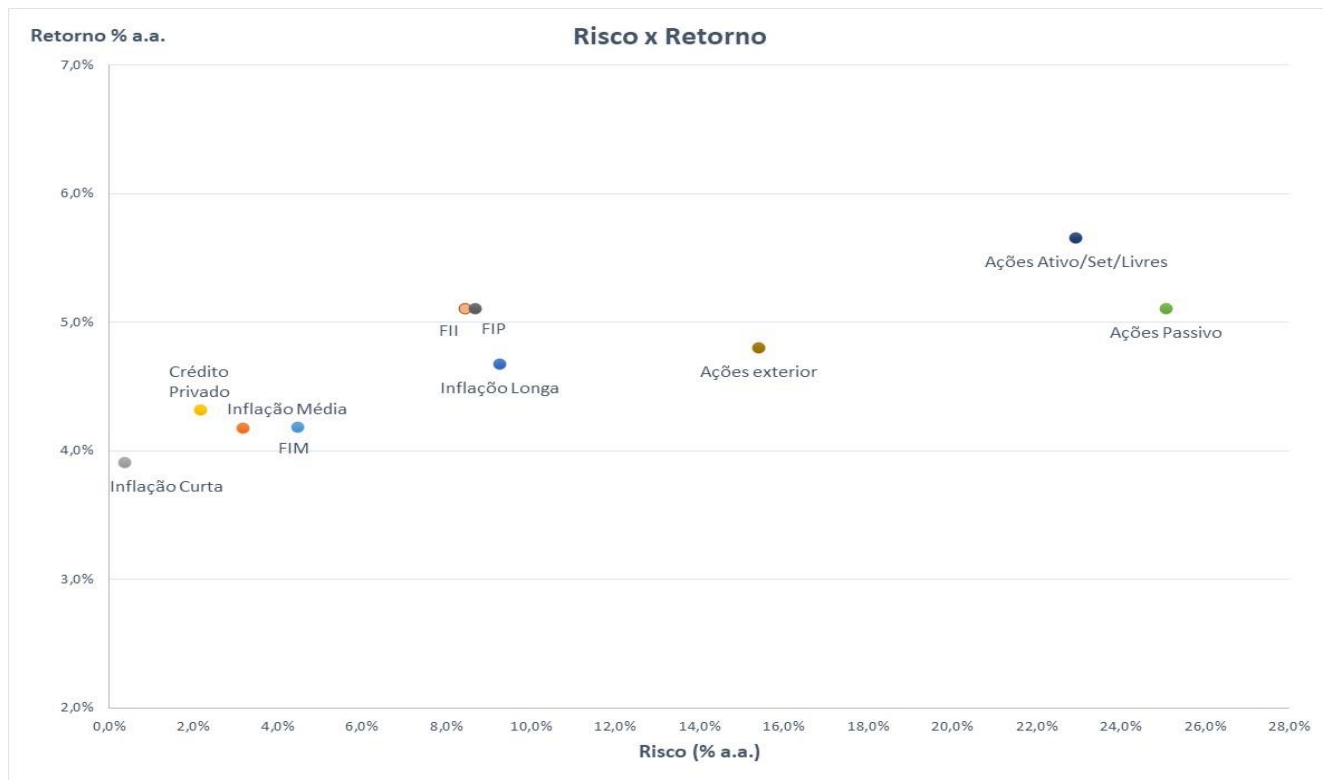




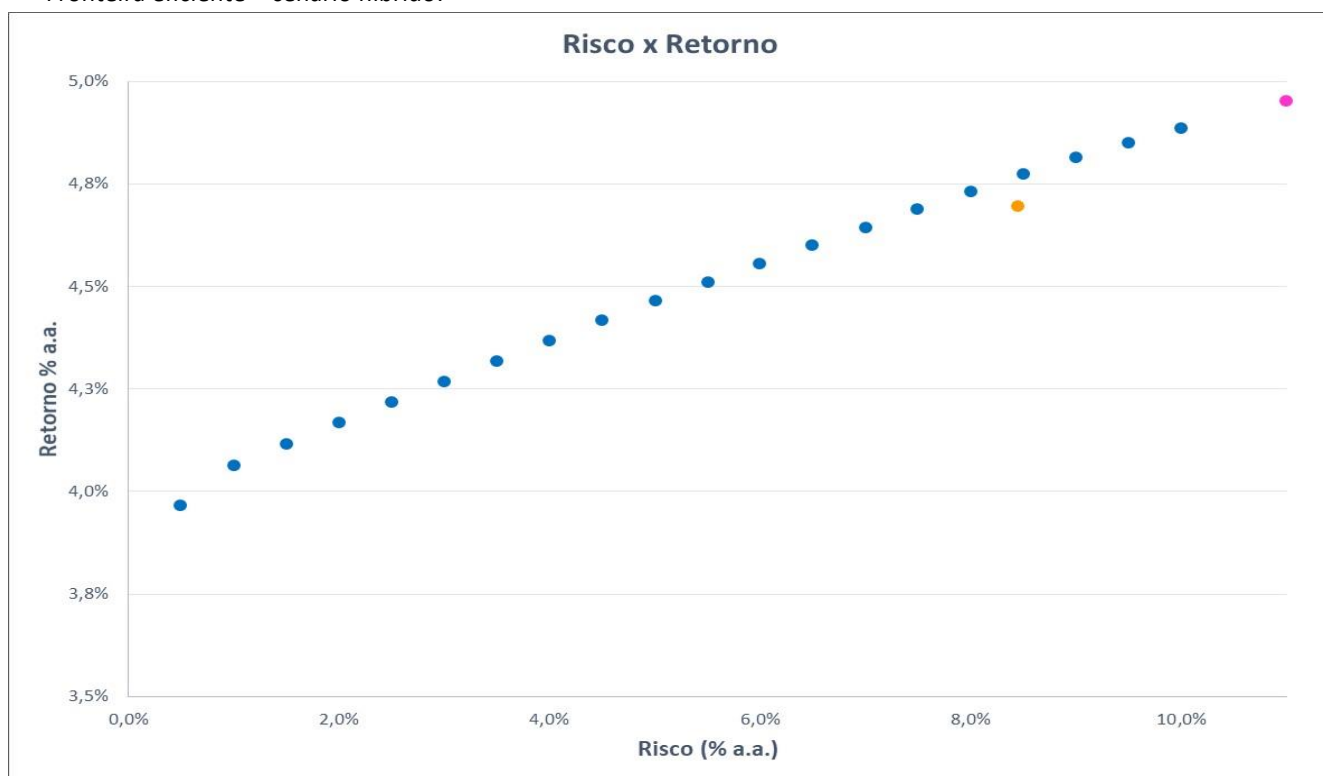
O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma suficiência patrimonial, gerando um resultado superavitário ao longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ 119,3 milhões. Cabe salientar que a otimização de carteira adicionou um ganho ao longo dos 75 anos de R\$ 219,0 milhões em relação à posição atual, se confirmado o cenário.

8.2.3. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Híbrido:

Risco x retorno dos segmentos de ativos considerados para a formação do Portfólio.



Fronteira eficiente – cenário híbrido:



Portfólio das carteiras ótimas apresentadas na fronteira eficiente acima:

Carteira	Volatilidade (desvio padrão)	Retorno	Inflação Longa	Inflação Média	Inflação Curta / SELIC / CDI	Crédito Privado	FIM Conserv. e Moderado	Ações Passivo	Ações Ativo/Set/Livres	FII	FIP	Ações exterior
Mínima Vol.	0,5%	3,97%	0,0%	0,0%	93,0%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
1	1,0%	4,06%	1,0%	9,2%	70,7%	10,0%	3,0%	0,0%	0,4%	2,0%	2,0%	1,8%
2	1,5%	4,12%	1,7%	19,1%	58,1%	10,0%	3,0%	0,0%	1,0%	2,0%	2,0%	3,1%
3	2,0%	4,17%	2,3%	28,6%	46,2%	10,0%	3,0%	0,0%	1,6%	2,0%	2,0%	4,4%
4	2,5%	4,22%	2,9%	38,0%	34,4%	10,0%	3,0%	0,0%	2,2%	2,0%	2,0%	5,6%
5	3,0%	4,27%	4,9%	44,2%	24,5%	10,0%	3,0%	0,0%	2,6%	2,0%	2,0%	6,8%
6	3,5%	4,32%	5,7%	53,4%	12,7%	10,0%	3,0%	0,0%	3,1%	2,0%	2,0%	8,1%
7	4,0%	4,37%	8,0%	57,0%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	3,8%	2,0%	2,0%	9,2%
8	4,5%	4,42%	13,8%	49,4%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	4,8%	2,0%	2,0%	10,0%
9	5,0%	4,47%	19,1%	42,7%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	6,2%	2,0%	2,0%	10,0%
10	5,5%	4,51%	24,3%	36,2%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	7,6%	2,0%	2,0%	10,0%
11	6,0%	4,56%	29,4%	29,7%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	8,9%	2,0%	2,0%	10,0%
12	6,5%	4,60%	34,5%	23,3%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	10,2%	2,0%	2,0%	10,0%
13	7,0%	4,64%	39,4%	17,1%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	11,5%	2,0%	2,0%	10,0%
14	7,5%	4,69%	44,4%	10,8%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	12,8%	2,0%	2,0%	10,0%
15	8,0%	4,73%	49,3%	4,7%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	14,1%	2,0%	2,0%	10,0%
16	8,5%	4,77%	51,9%	0,0%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	16,1%	2,0%	2,0%	10,0%
17	9,0%	4,81%	47,8%	0,0%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	20,2%	2,0%	2,0%	10,0%
18	9,5%	4,85%	44,0%	0,0%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	24,0%	2,0%	2,0%	10,0%
19	10,0%	4,89%	40,4%	0,0%	5,0%	10,0%	3,0%	0,0%	27,6%	2,0%	2,0%	10,0%
20	11,0%	4,95%	35,8%	0,0%	5,0%	8,4%	3,0%	0,0%	33,8%	2,0%	2,0%	10,0%
Carteira Atual	8,5%	4,69%	8,1%	36,1%	10,9%	1,2%	3,3%	0,0%	28,3%	2,0%	1,7%	8,5%

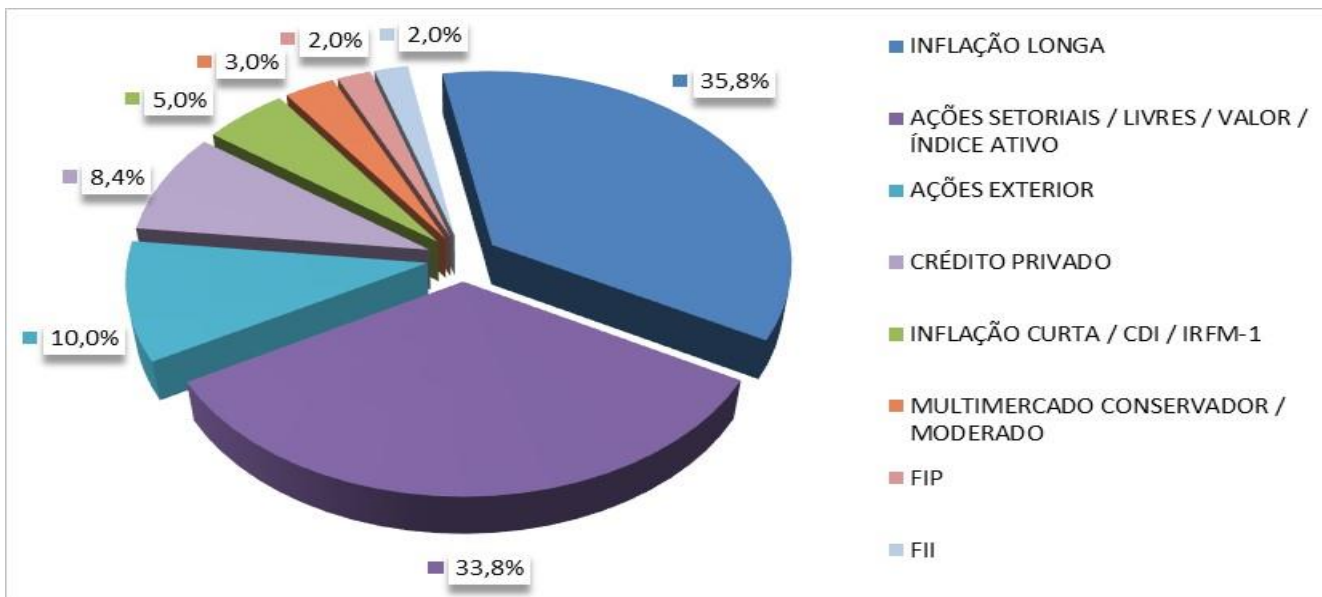
Analisando os resultados apresentados na fronteira eficiente, é possível observar que a carteira atual do Plano de Benefícios do ANGRAPREV (cor laranja) se situa abaixo da curva da fronteira eficiente, com retorno projetado de 4,69% (abaixo da meta atuarial) e risco de 8,5% (desvio padrão). É possível verificar a existência de uma carteira ótima (cor de rosa) que projeta retorno de 4,95% (cumprindo a meta atuarial) e risco de 11,0%, maior que o da carteira atual, dado o cenário projetado.

A partir daqui, utiliza-se a carteira ótima escolhida para projetar o resultado do Plano ao longo dos próximos 75 anos, ciclo de vida analisado pelo atuário, e sua capacidade de solvência, considerando-se o cenário Híbrido.

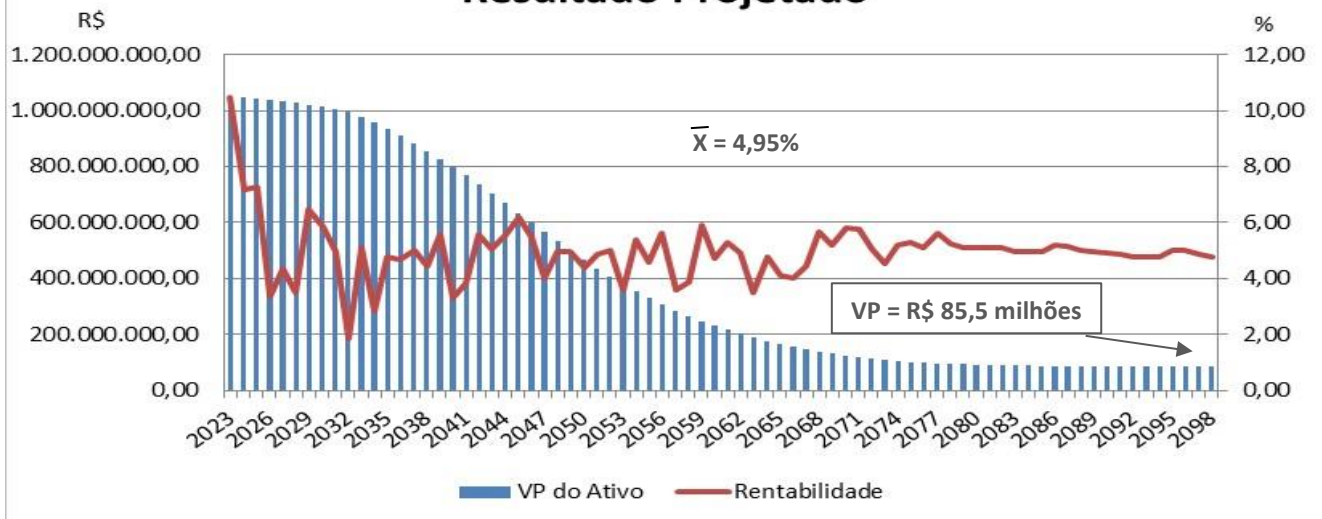
Resultado do Plano com a Carteira Ótima com sensibilidade à taxa de retorno estimada para o Cenário Híbrido

Esta simulação demonstra que uma gestão ativa, buscando a melhor relação risco x retorno ao longo prazo, permite otimizar o resultado considerando intervenções na composição do portfólio do ANGRAPREV, de forma a reproduzir uma carteira eficiente, respeitando-se os limites máximos estabelecidos na legislação em vigor.

Carteira Otimizada



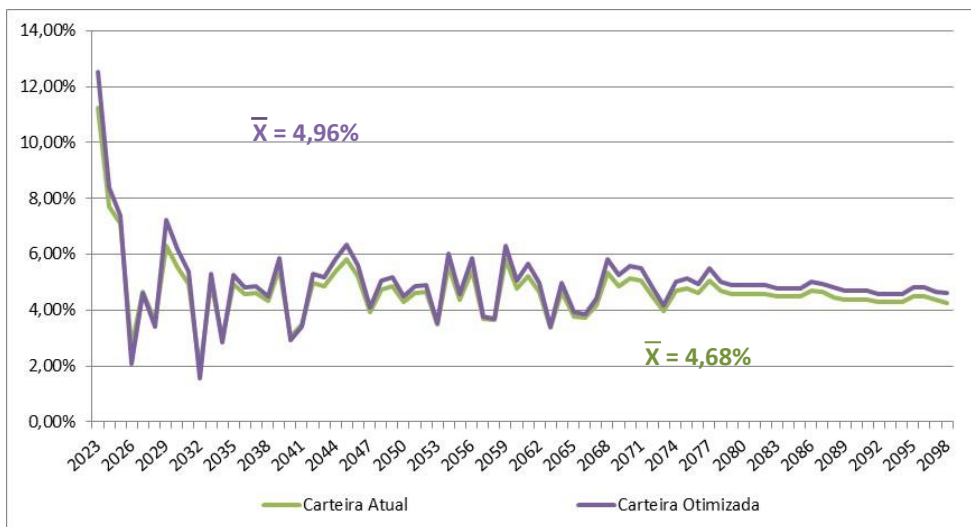
Resultado Projetado



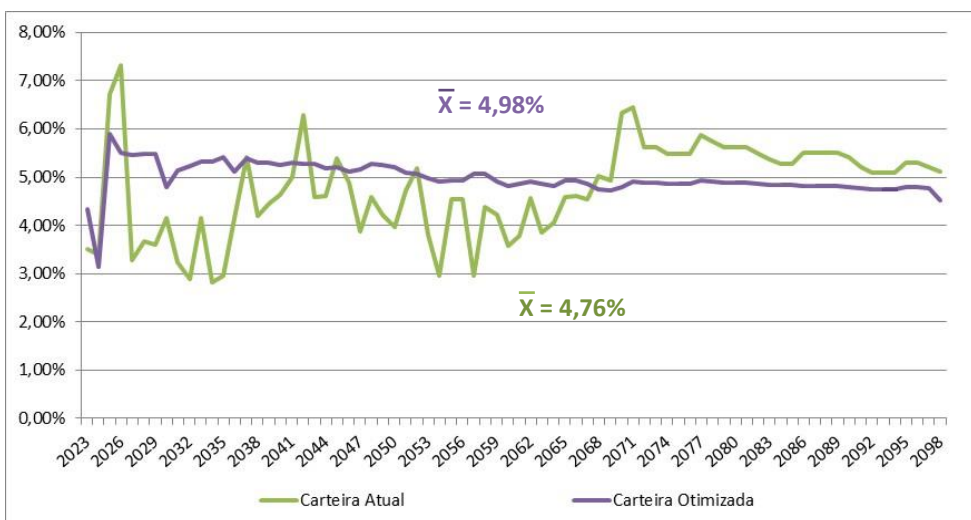
O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma suficiência patrimonial, gerando um resultado superavitário ao longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ 85,5 milhões. Cabe salientar que a otimização de carteira adicionou um ganho ao longo dos 75 anos de R\$ 49,8 milhões em relação à posição atual, se confirmado o cenário.

9. RETORNO REAL PROJETADO DOS INVESTIMENTOS

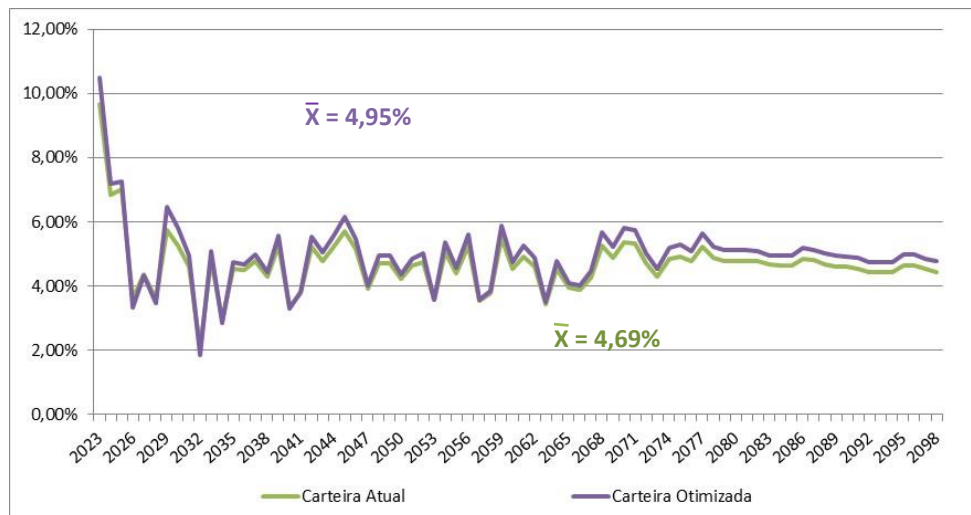
Cenário Pós-Crise:



Cenário Pré-Crise:



Cenário Híbrido:



10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo realizado, tem-se como resultado projetado para as carteiras simuladas do Plano de Benefícios do ANGRAPREV:

Carteira Atual	Taxa de Retorno (ao ano)	Superavit/(Deficit)
1) Carteira Atual com Taxa Atuarial	4,96%	R\$ 79,0 milhões
2) Carteira Atual com Cenário Pós-Crise	4,68%	R\$ 62,6 milhões
3) Carteira Atual com Cenário Pré-Crise	4,76%	(R\$ 99,7 milhões)
4) Carteira Atual com Cenário Híbrido	4,69%	R\$ 35,7 milhões

Carteira Otimizada	Taxa de Retorno (ao ano)	Superavit/(Deficit)
5) Carteira Ótima para Cenário Pós-Crise	4,96%	R\$ 121,3 milhões
6) Carteira Ótima para Cenário Pré-Crise	4,98%	R\$ 119,3 milhões
7) Carteira Ótima para Cenário Híbrido	4,95%	R\$ 85,5 milhões

Preliminarmente, cabe salientar que a hipótese de simulação (1) teve como objetivo identificar se o custeio do plano de benefícios previdenciários está adequado às obrigações do passivo. Registra-se que, de fato, a simulação (1) apontou para um superavit atuarial projetado no valor de R\$ 79,0 milhões, resultado convergente àquele apontado no Relatório de Avaliação Atuarial válido para o exercício de 2023, o que representa inferir que o custeio atual é mais que suficiente para atender os objetivos do plano de benefícios previdenciário.

Igualmente, cumpre destacar que o Cenário Pré-Crise foi construído como uma variante de alguma probabilidade, razão pela qual as hipóteses de simulação (3) e (6) devem ser analisadas com as ressalvas necessárias. Por seu turno, o Cenário Pós-Crise tem um peso relevante, na medida em que possui uma maior probabilidade de ocorrência.

Buscando mitigar os riscos de se assumir como provável um dos cenários extremos (Pós-Crise ou Pré-Crise), considerando que no médio/longo prazos o acerto nas projeções se reduz-significativamente. Para solucionar essa lógica, construiu-se um cenário denominado “Híbrido”, resultante da combinação entre os dois cenários base projetados, na proporção de 80% para o Cenário Pós-Crise e 20% para o Cenário Pré-Crise.

A carteira atual do ANGRAPREV, base 31/07/2023, apresenta a seguinte distribuição em comparação com a sugestão das carteiras otimizadas para os cenários Pós-Crise, Pré-Crise e Híbrido (% ajustado só para mercado financeiro):

Distribuição	Posição 31//07/2023	Carteira Ótima Cenário Pós-Crise	Carteira Ótima Cenário Pré-Crise	Carteira Ótima Cenário Híbrido
Inflação Longa (*)	8,1%	33,6%	61,9%	35,8%
Inflação Média (**)	36,1%	0,0%	2,5%	0,0%
Inflação Curta (***)	10,9%	5,0%	5,0%	5,0%
Crédito Privado	1,2%	10,0%	10,0%	8,4%
Multimercado Conservador / Moderado	3,3%	3,0%	15,0%	3,0%
FII	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
FIP	1,7%	2,0%	2,0%	2,0%
Ações IBOVESPA / IBRX (Passivo)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ações Setoriais / Livres / Valor Índice Ati	28,3%	34,4%	0,0%	33,8%
Ações Exterior	8,4%	10,0%	1,6%	10,0%

(*) Títulos Públicos vcto. após 5 anos; IMA-B 5+, IMA-B, Fundos de Vértice superior a 5 anos, IDKA IPCA 20A; IRF-M 1+

(**) Títulos Públicos vcto. entre 1 e 5 anos; IMA-B 5; Fundos de Vértice até 5 anos; IDKA IPCA e PRÉ 3 e 2A; IRF-M

(***) Títulos Públicos vcto. até 1 ano; Fundos de Vértice até 1 ano; CDI; SELIC; IRF-M 1

Considerando que a meta de rentabilidade definida como objetivo da gestão no Longo Prazo de 4,96% é factível de ser atingida dado o Cenário Híbrido (risco mitigado) e de acordo com a análise realizada através da relação risco x retorno demonstrada pela Fronteira Eficiente, é indicado realizar ajustes nas alocações do portfólio, conforme o quadro acima, referente a Carteira Ótima – Cenário Híbrido.

Para as alterações de curto prazo, recomenda-se o estudo tático da carteira, onde deverá ser avaliado o cenário macroeconômico de curto prazo, buscando realizar trocas de posições pontuais, se necessário, vislumbrando sempre o objetivo de maximizar a rentabilidade esperada da carteira no longo prazo.

Em relação à liquidez da carteira, o risco atual é inexistente, considerando que 89,71% (R\$ 1,04 bilhão) dos recursos investidos no mercado financeiro estavam direcionados para fundos com liquidez em até 30 dias. Porém, se considerarmos o fluxo das receitas previdenciárias, já em 2023 há necessidade de resgate de recursos (saída líquida de recursos) para cumprimento dos compromissos atuariais, motivo pelo qual o espaço para eventual alongamento dos prazos de desinvestimento dos fundos e/ou alocação em ativos com vencimentos longos é limitado, sendo indicado estudo específico de alocação (Cash Flow Matching).

11. CASH FLOW MATCHING

O Cash Flow Matching é uma abordagem direcionada para a montagem de uma carteira de investimentos voltada à geração de fluxo de caixa necessária para o pagamento de despesas no longo prazo, funcionando como um “hedge” do passivo. Sendo assim, o ideal é que os ativos selecionados para essa estratégia sejam de renda fixa. Esses produtos, afinal, oferecem uma maior previsibilidade sobre o fluxo de caixa.

Mesmo nos casos de instrumentos de renda fixa, utilizados para fornecer os fluxos de caixa necessários, é improvável que haja títulos disponíveis para compra de todos os fluxos. Dadas as características macroeconômicas do país, o mercado de capitais não dispõe de ativos de renda fixa em quantidade e prazos suficientes para cobertura dos passivos. Em se tratando de fluxos previdenciários, com características de longuíssimo prazo, há disponibilidade somente para títulos de emissão do Tesouro Nacional que protegem o poder aquisitivo da moeda via inflação, acrescido de uma taxa de juros correspondente ao risco do prazo.

A opção por esta abordagem tem como objetivo facultar ao investidor, direcionar parte dos recursos garantidores das reservas técnicas aos investimentos em títulos de emissão do Tesouro Nacional de prazos mais longos, remunerados pelo IPCA + juros, possibilitando o apreçamento dos ativos “na curva”, caso haja a intenção de serem carregados até seus respectivos vencimentos. Ainda que não haja intenção de carregá-los até o vencimento, é possível a aquisição e subsequente marcação dos ativos “a mercado”, ou uma combinação entre ambas as hipóteses.

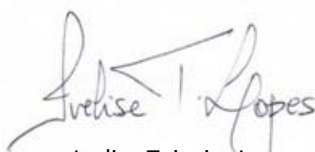
Premissas utilizadas: 1) Cenário Pós-Crise, em que o fluxo de caixa previdenciário é descontado a taxa média de 4,96% ao ano; 2) Cenário Pré-Crise, em que o fluxo de caixa é descontado a taxa média de 4,98% ao ano; 3) Cenário Híbrido, em que o fluxo de caixa é descontado a taxa média de 4,95% ao ano; e, 4) Montante dos recursos direcionados aos títulos públicos remunerados a IPCA + juros, com opção de marcação “na curva”, limitado aos percentuais recomendados nas carteiras otimizadas para os cenários Pós-Crise, Pré-Crise e Híbrido.

RESULTADO DO CASH FLOW MATCHING

	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO			
	até NTN-B 2029	até NTN-B 2045	até NTN-B 2050	até NTN-B 2055	até NTN-B 2060
CENÁRIO PÓS CRISE	-	-	-	R\$ 90.000.000,00	R\$ 300.000.000,00
CENÁRIO PRÉ CRISE	R\$ 29.000.000,00	R\$ 178.500.000,00	R\$ 135.000.000,00	R\$ 105.000.000,00	R\$ 300.000.000,00
CENÁRIO HÍBRIDO	-	-	R\$ 15.000.000,00	R\$ 100.000.000,00	R\$ 300.000.000,00
VALORES JÁ UTILIZADOS (*)	R\$ 71.911.507,21	R\$ 75.843.887,84			

(*) VALORES JÁ ESTÃO ALOCADOS DENTRO DA ESTRATÉGIA PROPOSTA

Observação: eventual alongamento deverá considerar que há, na carteira do ANGRAPREV, ativos lastreados em títulos públicos e crédito privado (fundos de vértices, NTN-B’s e Letras Financeiras), que deverão ser descontados dos montantes máximos indicados.



Ivelise Teixeira Lopes
CVM – Consultora de Valores Mobiliários

CENÁRIO PÓS CRISE

MEMÓRIA DO CÁLCULO

Data Base: 31/07/2023		1.160.994.940,51	
Taxa de Desconto: 4,96% ao ano			
Ano	Fluxo Previdenciário	Fundos	Títulos Públicos
2023	-R\$ 490.888,99	R\$ 770.994.940,51	
2024	-R\$ 2.627.243,08		
2025	-R\$ 3.235.894,54		
2026	-R\$ 5.777.037,38		
2027	-R\$ 5.578.881,88		
2028	-R\$ 4.990.894,33		
2029	-R\$ 7.120.687,83		
2030	-R\$ 7.676.402,70		
2031	-R\$ 8.494.364,45		
2032	-R\$ 9.408.038,08		
2033	-R\$ 18.752.205,75		
2034	-R\$ 19.695.491,62		
2035	-R\$ 25.566.489,49		
2036	-R\$ 27.326.137,94		
2037	-R\$ 28.115.536,22		
2038	-R\$ 28.562.798,23		
2039	-R\$ 29.495.924,49		
2040	-R\$ 30.632.897,63		
2041	-R\$ 31.865.981,79		
2042	-R\$ 32.903.276,39		
2043	-R\$ 33.961.287,83		
2044	-R\$ 34.732.445,57		
2045	-R\$ 35.854.967,60		
2046	-R\$ 36.066.027,06		
2047	-R\$ 36.136.002,57		
2048	-R\$ 35.213.507,89		
2049	-R\$ 34.342.086,01		
2050	-R\$ 33.194.063,57		
2051	-R\$ 31.769.131,69		
2052	-R\$ 30.209.266,67		
2053	-R\$ 28.588.452,01		
2054	-R\$ 26.887.490,70		
2055	-R\$ 25.118.275,32		R\$ 90.000.000,00
2056	-R\$ 23.363.189,08		
2057	-R\$ 21.683.621,30		
2058	-R\$ 20.102.138,70		
2059	-R\$ 18.560.241,78		
2060	-R\$ 17.098.977,89		R\$ 300.000.000,00
2061	-R\$ 15.709.492,26		
2062	-R\$ 14.399.363,31		
2063	-R\$ 13.168.623,89		
2064	-R\$ 12.010.594,09		
2065	-R\$ 10.924.146,17		
2066	-R\$ 9.902.553,32		
2067	-R\$ 8.944.697,18		
2068	-R\$ 8.047.013,89		
2069	-R\$ 7.208.392,15		
2070	-R\$ 6.427.268,29		
2071	-R\$ 5.701.948,88		
2072	-R\$ 5.030.958,72		
2073	-R\$ 4.413.076,89		
2074	-R\$ 3.846.713,01		
2075	-R\$ 3.330.382,87		
2076	-R\$ 2.862.480,78		
2077	-R\$ 2.441.360,44		
2078	-R\$ 2.065.245,09		
2079	-R\$ 1.731.894,44		
2080	-R\$ 1.439.374,31		
2081	-R\$ 1.185.389,91		
2082	-R\$ 967.314,14		
2083	-R\$ 781.928,51		
2084	-R\$ 626.170,71		
2085	-R\$ 496.546,23		
2086	-R\$ 389.814,81		
2087	-R\$ 302.791,28		
2088	-R\$ 232.610,95		
2089	-R\$ 176.784,49		
2090	-R\$ 132.928,17		
2091	-R\$ 98.986,03		
2092	-R\$ 72.977,84		
2093	-R\$ 53.238,94		
2094	-R\$ 38.441,28		
2095	-R\$ 27.432,59		
2096	-R\$ 19.314,27		
2097	-R\$ 13.386,21		
2098	-R\$ 9.119,65		
		R\$ 770.994.940,51	R\$ 390.000.000,00
	Inflação Longa		33,6%
	Inflação Média		0,0%

CENÁRIO PRÉ CRISE

Data Base: 31/07/2023		Recursos Garantidores		R\$ 1.160.994.940,51
Taxa de Desconto: 4,98% ao ano				
Ano	Fluxo Previdenciário	Fundos Líquidos	Títulos Públicos	Disponível
2023	-R\$ 490.888,99	R\$ 413.494.940,51		R\$ 413.004.051,52
2024	-R\$ 2.626.742,56			R\$ 410.377.308,96
2025	-R\$ 3.234.661,70			R\$ 407.142.647,26
2026	-R\$ 5.773.736,22			R\$ 401.368.911,04
2027	-R\$ 5.574.631,70			R\$ 395.794.279,33
2028	-R\$ 4.986.142,01			R\$ 390.808.137,33
2029	-R\$ 7.112.552,22		R\$ 29.000.000,00	R\$ 412.695.585,10
2030	-R\$ 7.666.171,40			R\$ 405.029.413,71
2031	-R\$ 8.481.426,82			R\$ 396.547.986,89
2032	-R\$ 9.391.919,23			R\$ 387.156.067,66
2033	-R\$ 18.716.511,07			R\$ 368.439.556,59
2034	-R\$ 19.654.256,31			R\$ 348.785.300,28
2035	-R\$ 25.508.101,87			R\$ 323.277.198,41
2036	-R\$ 27.258.537,64			R\$ 296.018.660,78
2037	-R\$ 28.040.639,96			R\$ 267.978.020,82
2038	-R\$ 28.481.283,45			R\$ 239.496.737,37
2039	-R\$ 29.406.143,37			R\$ 210.090.594,00
2040	-R\$ 30.533.837,56			R\$ 179.556.756,45
2041	-R\$ 31.756.882,96			R\$ 147.799.873,49
2042	-R\$ 32.784.379,17			R\$ 115.015.494,32
2043	-R\$ 33.832.120,78			R\$ 81.183.373,54
2044	-R\$ 34.593.753,73			R\$ 46.589.619,81
2045	-R\$ 35.704.989,82		R\$ 178.500.000,00	R\$ 189.384.629,99
2046	-R\$ 35.908.324,15			R\$ 153.476.305,84
2047	-R\$ 35.971.139,43			R\$ 117.505.166,40
2048	-R\$ 35.046.175,44			R\$ 82.458.990,96
2049	-R\$ 34.172.383,00			R\$ 48.286.607,96
2050	-R\$ 33.023.740,93		R\$ 135.000.000,00	R\$ 150.262.867,04
2051	-R\$ 31.600.099,18			R\$ 118.662.767,86
2052	-R\$ 30.042.809,04			R\$ 88.619.958,82
2053	-R\$ 28.425.508,87			R\$ 60.194.449,96
2054	-R\$ 26.729.149,17			R\$ 33.465.300,78
2055	-R\$ 24.965.595,61		R\$ 105.000.000,00	R\$ 113.499.705,17
2056	-R\$ 23.216.753,62			R\$ 90.282.951,55
2057	-R\$ 21.543.607,90			R\$ 68.739.343,65
2058	-R\$ 19.968.532,12			R\$ 48.770.811,54
2059	-R\$ 18.433.370,78			R\$ 30.337.440,76
2060	-R\$ 16.978.860,26		R\$ 300.000.000,00	R\$ 313.358.580,50
2061	-R\$ 15.596.163,71			R\$ 297.762.416,78
2062	-R\$ 14.292.762,59			R\$ 283.469.654,19
2063	-R\$ 13.068.644,31			R\$ 270.401.009,88
2064	-R\$ 11.917.135,78			R\$ 258.483.874,11
2065	-R\$ 10.837.076,87			R\$ 247.646.797,24
2066	-R\$ 9.821.754,95			R\$ 237.825.042,29
2067	-R\$ 8.870.024,11			R\$ 228.955.018,17
2068	-R\$ 7.978.314,70			R\$ 220.976.703,47
2069	-R\$ 7.145.490,91			R\$ 213.831.212,57
2070	-R\$ 6.369.969,43			R\$ 207.461.243,14
2071	-R\$ 5.650.039,61			R\$ 201.811.203,53
2072	-R\$ 4.984.208,26			R\$ 196.826.995,28
2073	-R\$ 4.371.235,19			R\$ 192.455.760,09
2074	-R\$ 3.809.515,28			R\$ 188.646.244,81
2075	-R\$ 3.297.549,71			R\$ 185.348.695,10
2076	-R\$ 2.833.720,56			R\$ 182.514.974,55
2077	-R\$ 2.416.370,90			R\$ 180.098.603,65
2078	-R\$ 2.043.716,01			R\$ 178.054.887,64
2079	-R\$ 1.713.513,85			R\$ 176.341.373,79
2080	-R\$ 1.423.826,93			R\$ 174.917.546,87
2081	-R\$ 1.172.362,55			R\$ 173.745.184,32
2082	-R\$ 956.501,15			R\$ 172.788.683,17
2083	-R\$ 773.040,53			R\$ 172.015.642,63
2084	-R\$ 618.935,26			R\$ 171.396.707,38
2085	-R\$ 490.715,09			R\$ 170.905.992,29
2086	-R\$ 385.163,67			R\$ 170.520.828,62
2087	-R\$ 299.121,47			R\$ 170.221.707,14
2088	-R\$ 229.747,95			R\$ 169.991.959,20
2089	-R\$ 174.575,34			R\$ 169.817.383,85
2090	-R\$ 131.242,05			R\$ 169.686.141,80
2091	-R\$ 97.711,83			R\$ 169.588.429,97
2092	-R\$ 72.024,71			R\$ 169.516.405,26
2093	-R\$ 52.533,59			R\$ 169.463.871,67
2094	-R\$ 37.924,76			R\$ 169.425.946,91
2095	-R\$ 27.058,83			R\$ 169.398.888,08
2096	-R\$ 19.047,49			R\$ 169.379.840,59
2097	-R\$ 13.198,80			R\$ 169.366.641,79
2098	-R\$ 8.990,25			R\$ 169.357.651,53
		R\$ 413.494.940,51	R\$ 747.500.000,00	
	Inflação Longa			61,9%
	Inflação Média			2,5%

CENÁRIO HÍBRIDO

Data Base: 31/07/2023		Recursos Garantidores		R\$ 1.160.994.940,51
Taxa de Desconto: 4,95% ao ano				
Ano	Fluxo Previdenciário	Fundos Líquidos	Títulos Públicos	Disponível
2023	-R\$ 490.888,99	R\$ 745.994.940,51		R\$ 745.504.051,52
2024	-R\$ 2.626.992,80			R\$ 742.877.058,72
2025	-R\$ 3.235.278,03			R\$ 739.641.780,69
2026	-R\$ 5.775.386,49			R\$ 733.866.394,20
2027	-R\$ 5.576.756,28			R\$ 728.289.637,92
2028	-R\$ 4.988.517,49			R\$ 723.301.120,43
2029	-R\$ 7.116.618,67			R\$ 716.184.501,76
2030	-R\$ 7.671.285,10			R\$ 708.513.216,66
2031	-R\$ 8.487.892,86			R\$ 700.025.323,80
2032	-R\$ 9.399.974,82			R\$ 690.625.348,98
2033	-R\$ 18.734.349,06			R\$ 671.890.999,92
2034	-R\$ 19.674.862,18			R\$ 652.216.137,75
2035	-R\$ 25.537.277,60			R\$ 626.678.860,15
2036	-R\$ 27.292.315,25			R\$ 599.386.544,90
2037	-R\$ 28.078.061,33			R\$ 571.308.483,57
2038	-R\$ 28.522.009,77			R\$ 542.786.473,79
2039	-R\$ 29.450.997,58			R\$ 513.335.476,21
2040	-R\$ 30.583.325,13			R\$ 482.752.151,09
2041	-R\$ 31.811.383,01			R\$ 450.940.768,08
2042	-R\$ 32.843.771,15			R\$ 418.096.996,93
2043	-R\$ 33.896.639,70			R\$ 384.200.357,23
2044	-R\$ 34.663.026,98			R\$ 349.537.330,25
2045	-R\$ 35.779.896,56			R\$ 313.757.433,69
2046	-R\$ 35.987.085,46			R\$ 277.770.348,23
2047	-R\$ 36.053.472,84			R\$ 241.716.875,39
2048	-R\$ 35.129.738,05			R\$ 206.587.137,34
2049	-R\$ 34.257.125,38			R\$ 172.330.011,96
2050	-R\$ 33.108.788,67		R\$ 15.000.000,00	R\$ 154.221.223,29
2051	-R\$ 31.684.498,69			R\$ 122.536.724,60
2052	-R\$ 30.125.918,92			R\$ 92.410.805,68
2053	-R\$ 28.506.860,14			R\$ 63.903.945,54
2054	-R\$ 26.808.199,26			R\$ 37.095.746,28
2055	-R\$ 25.041.815,47		R\$ 100.000.000,00	R\$ 112.053.930,82
2056	-R\$ 23.289.852,77			R\$ 88.764.078,04
2057	-R\$ 21.613.497,89			R\$ 67.150.580,15
2058	-R\$ 20.035.220,85			R\$ 47.115.359,30
2059	-R\$ 18.496.694,48			R\$ 28.618.664,82
2060	-R\$ 17.038.810,37		R\$ 300.000.000,00	R\$ 311.579.854,45
2061	-R\$ 15.652.722,72			R\$ 295.927.131,73
2062	-R\$ 14.345.961,40			R\$ 281.581.170,33
2063	-R\$ 13.118.536,47			R\$ 268.462.633,86
2064	-R\$ 11.963.771,45			R\$ 256.498.862,41
2065	-R\$ 10.880.522,35			R\$ 245.618.340,06
2066	-R\$ 9.862.069,47			R\$ 235.756.270,59
2067	-R\$ 8.907.280,62			R\$ 226.848.989,97
2068	-R\$ 8.012.589,03			R\$ 218.836.400,94
2069	-R\$ 7.176.871,12			R\$ 211.659.529,82
2070	-R\$ 6.398.553,35			R\$ 205.260.976,47
2071	-R\$ 5.675.933,67			R\$ 199.585.042,80
2072	-R\$ 5.007.527,82			R\$ 194.577.514,99
2073	-R\$ 4.392.105,22			R\$ 190.185.409,77
2074	-R\$ 3.828.068,07			R\$ 186.357.341,70
2075	-R\$ 3.313.924,85			R\$ 183.043.416,85
2076	-R\$ 2.848.063,68			R\$ 180.195.353,17
2077	-R\$ 2.428.832,94			R\$ 177.766.520,24
2078	-R\$ 2.054.451,83			R\$ 175.712.068,40
2079	-R\$ 1.722.679,19			R\$ 173.989.389,21
2080	-R\$ 1.431.579,14			R\$ 172.557.810,07
2081	-R\$ 1.178.857,93			R\$ 171.378.952,14
2082	-R\$ 961.892,19			R\$ 170.417.059,95
2083	-R\$ 777.471,61			R\$ 169.639.588,34
2084	-R\$ 622.542,30			R\$ 169.017.046,04
2085	-R\$ 493.621,91			R\$ 168.523.424,13
2086	-R\$ 387.482,15			R\$ 168.135.941,97
2087	-R\$ 300.950,70			R\$ 167.834.991,28
2088	-R\$ 231.174,95			R\$ 167.603.816,33
2089	-R\$ 175.676,39			R\$ 167.428.139,94
2090	-R\$ 132.082,38			R\$ 167.296.057,56
2091	-R\$ 98.346,83			R\$ 167.197.710,72
2092	-R\$ 72.499,68			R\$ 167.125.211,04
2093	-R\$ 52.885,07			R\$ 167.072.325,97
2094	-R\$ 38.182,13			R\$ 167.034.143,83
2095	-R\$ 27.245,06			R\$ 167.006.898,77
2096	-R\$ 19.180,41			R\$ 166.987.718,36
2097	-R\$ 13.292,17			R\$ 166.974.426,19
2098	-R\$ 9.054,72			R\$ 166.965.371,48
		R\$ 745.994.940,51	R\$ 415.000.000,00	
	Inflação Longa			35,7%
	Inflação Média			0,0%

AVISO LEGAL

Este Relatório foi elaborado baseado em premissas, cenários e informações fornecidas pelo Instituto de Previdência Social do Município de Angra dos Reis, sob a denominação ANGRAPREV.

A Mais Valia Consultoria & Educação, de nenhum modo, expressa opinião sobre as premissas, cenários ou informações fornecidas pelo ANGRAPREV, ou obtidas através de fontes públicas.

Para a realização do presente estudo, alguns cenários foram tratados por procedimento estatístico de modo a adicionar-se volatilidade a estes sem, entretanto, alterar os seus valores esperados.

Há riscos atuariais, riscos legais, riscos operacionais, risco de crédito (principalmente com relação à falta de repasse do ente instituidor) e outros riscos que podem afetar e comprometer substancialmente os resultados e conclusões deste trabalho.

A Mais Valia Consultoria & Educação não realizou qualquer ação ou procedimento de auditoria sobre os dados entregues, seja de natureza contábil, legal, ou qualquer outra.

Os resultados aqui expostos não são garantia de que os resultados apresentados venham a ocorrer. A Mais Valia Consultoria & Educação não assume qualquer responsabilidade por eventuais situações e circunstâncias não previstas neste estudo que influenciem de qualquer maneira os resultados obtidos.