



Estudo de ALM

“Asset Liability Management”

ANGRAPREV

Novembro/2022

contato@monitoraprev.com.br

ÍNDICE

ÍNDICE	1
1. INTRODUÇÃO	2
2. OBJETIVO.....	2
3. METODOLOGIA.....	3
4. ANÁLISE DA BASE CADASTRAL.....	4
5. ANÁLISE DO FLUXO DE CAIXA.....	7
6. ANÁLISE DO PORTFÓLIO DE ATIVOS	11
6.1. Ativos Financeiros.....	11
7. SIMULAÇÕES DE LONGO PRAZO – PORTFÓLIO DE ATIVOS CARTEIRA POSIÇÃO DEZEMBRO/2021	15
7.1. Hipótese 1: Carteira base dezembro/2021 com sensibilidade à taxa de retorno de 4,89% ao ano (meta atuarial).....	15
7.2. Hipótese 2: Carteira base dezembro/2021 com sensibilidade à taxa de retorno estimada para o Cenário Base ...	16
7.3. Hipótese 3: Carteira base dezembro/2021 com sensibilidade à taxa de retorno estimada para o Cenário Alternativo.....	18
8. SIMULAÇÕES DE LONGO PRAZO – PORTFÓLIO DE ATIVOS CARTEIRA ÓTIMA.....	21
8.1. Teoria Moderna de Portfólio ou Carteira.....	21
8.2. Fronteira Eficiente de Markowitz	21
8.2.2. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Base:	23
8.2.2. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Alternativo:.....	26
8. RENTABILIDADE REAL PROJETADA DOS INVESTIMENTOS.....	29
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
10. CASH FLOW MATCHING	33
Aviso Legal	35

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.

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 2022, elaborado sob a responsabilidade técnica do VPA Consultoria Atuarial Ltda., 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, contemplando os riscos do descasamento futuro de ativos e passivos do plano de benefícios previdenciários, identificando com a devida antecedência quais os possíveis riscos, 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 2022, 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, reversível aos dependentes na forma de pensão, financiados pelo regime CAP (Capitalização), pelo método Agregado; 2) benefícios de aposentadoria por invalidez, reversível aos dependentes na forma de pensão e pensão por morte do servidor ativo, 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 MF n.º 464/2018, neste caso inflação + 4,89% 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 Base; e, 2) Cenário Alternativo. Para ambos, são estimadas as mais diversas variáveis que possam influenciar o preço dos ativos e seus impactos na rentabilidade destes.

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 dois 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 2021 (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 § 1º do art. 28 da Portaria SPREV nº 464/2018.

BASE CADASTRAL

ATIVOS		
Discriminação	Feminino	Masculino
Quantitativo	2706	1609
Idade média atual (anos)	45,0	46,8
Idade média de admissão no serviço público (anos)	33,4	33,3
Idade média de aposentadoria projetada (anos)	62,0	65,1
Salário médio dos servidores (R\$)	4.194,67	4.770,10
Total da folha de salários mensal (R\$)	19.025.864,84	
APOSENTADOS		
Discriminação	Feminino	Masculino
Quantitativo	316	72
Idade média atual (anos)	57,0	57,1
Benefício médio (R\$)	5.665,06	5.483,49
Total da folha de aposentados mensal (R\$)	2.184.969,45	
PENSIONISTAS		
Discriminação	Feminino	Masculino
Quantitativo	7	5
Idade média atual (R\$)	46,4	27,2
Benefício médio (R\$)	5.279,37	2.914,64
Total da folha de pensionistas mensal (R\$)	51.528,74	

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

- 62,71% (61,89% em dez/2020) da população de “ativos” é composta por servidores do sexo feminino;
- 26,30% (23,27% em dez/2020) da população de “ativos” é composta por servidores “professores”;
- 78,85% (77,36% em dez/2020) 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.

COMPARATIVO EVOLUTIVO

ATIVOS			
Discriminação	dez/20	dez/21	Variações
Quantitativo	4233	4315	1,9%
Idade média (anos)	45,3	45,7	0,3
Salário médio dos servidores (R\$)	4.068,65	4.409,24	8,4%
Total da folha de salários mensal (R\$)	17.222.591,14	19.025.864,84	10,5%

APOSENTADOS			
Discriminação	dez/20	dez/21	Variações
Quantitativo	402	388	-3,5%
Idade média (anos)	59,0	57,1	-1,9
Benefício médio (R\$)	4.229,30	5.631,36	33,2%
Total da folha de aposentados mensal (R\$)	1.700.178,20	2.184.969,45	28,5%

PENSIONISTAS			
Discriminação	dez/20	dez/21	Variações
Quantitativo	61	12	-80,3%
Idade média (anos)	41,8	38,4	-3,4
Benefício médio (R\$)	2.424,95	4.294,06	77,1%
Total da folha de pensionistas mensal (R\$)	147.921,88	51.528,74	-65,2%

5. ANÁLISE DO FLUXO DE CAIXA

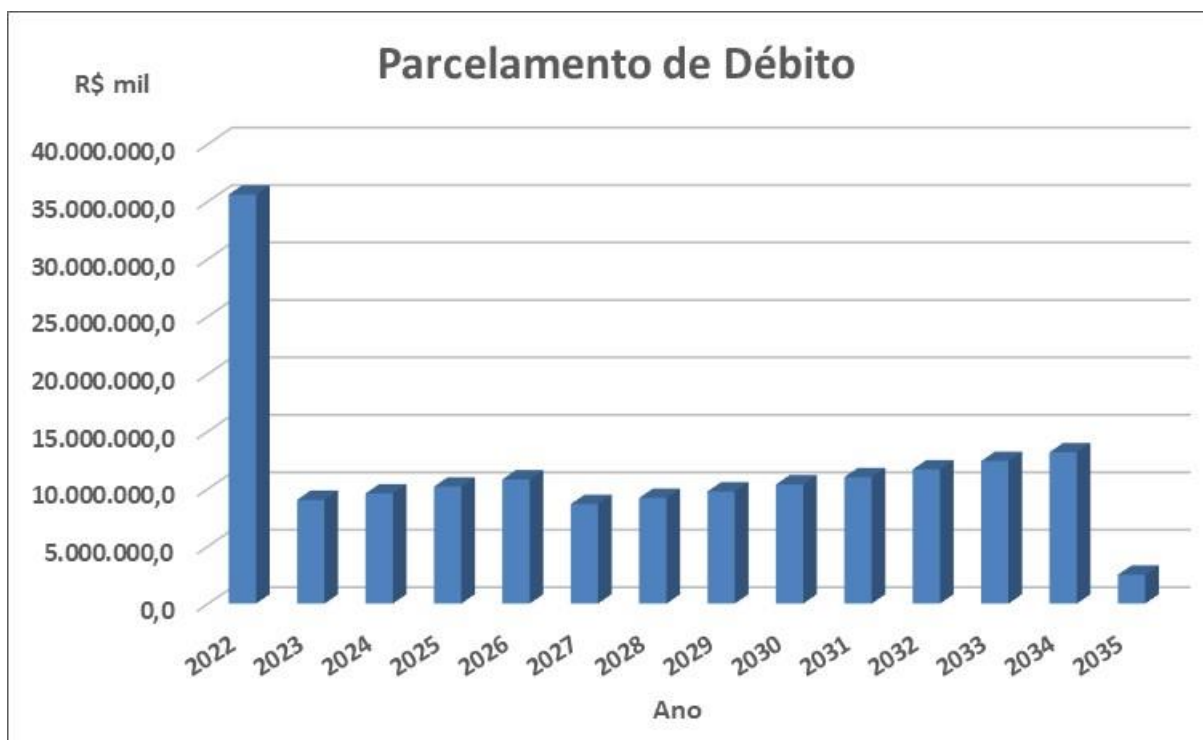
Neste trabalho foi utilizado o fluxo de caixa previdenciário (receitas e despesas previdenciárias) do ANGRAPREV, extraído da planilha padrão CADPREV denominada “2022_FLX_CIVIL_PREV_GA_29172467000109.csv”, enviada pelo órgão gestor quando solicitada, elaborada pelo VPA Consultoria Atuarial Ltda., sob 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-2018 – segregada por sexo;
2. Tábua de Entrada em Invalidez: Álvaro Vindas;
3. Composição familiar: considerada a probabilidade de 80% do segurado ativo possuir dependentes com direito à pensão vitalícia na data focal do estudo, sendo a esposa 04 anos mais nova que o marido;
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): nula;
7. Massa de Segurados: Geração atual, sem reposição de servidores;
8. Taxa de Juros e Desconto Atuarial: 4,89% ao ano;
9. Compensação Previdenciária a Receber: o ANGRAPREV informou o valor do fluxo Comprev pro-rata relativo aos benefícios concedidos. Para os benefícios a conceder, foi considerado o disposto no Artigo 10º da IN SPREV nº 9/2018, que limita a provisão do Comprev ao percentual de 8% aplicado ao Valor Presente dos Benefícios Futuros (VPBF) dos servidores ativos;
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 Servidores Aposentados e Pensionistas Portadores de Doença Incapacitante: 14,00%, incidentes sobre a parcela dos proventos que exceder o dobro do teto de benefícios do RGPS;
13. Contribuições Mensais dos Órgãos Empregadores: 14,00% sobre a remuneração dos servidores ativos, a título de custo normal, já incluída a alíquota de 2,40% destinada ao custeio administrativo;

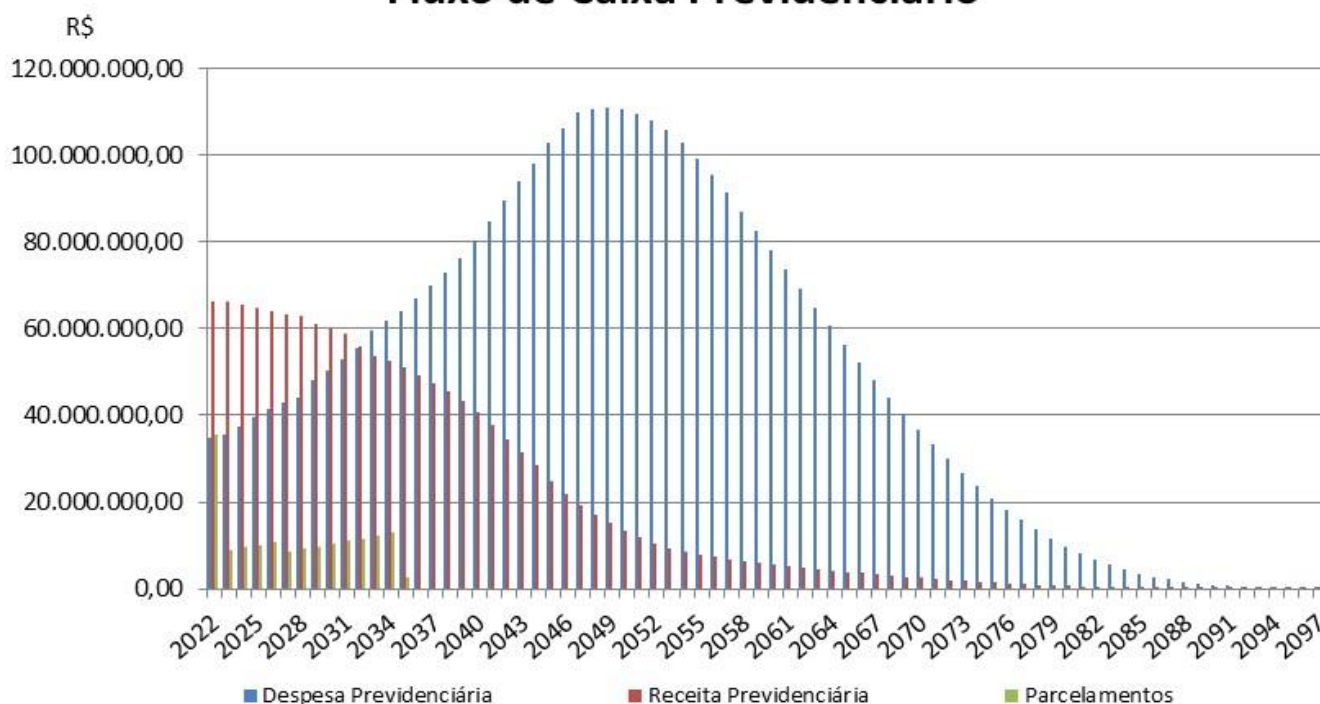
14. Fluxo relativo aos valores das parcelas vincendas dos Termos de Acordo de Parcelamento e Confissão de Débitos Previdenciários, acrescidas dos juros remuneratórios contratuais, conforme segue:

Acordo CADPREV nº 01967/2017; Acordo CADPREV nº 00878/2018; Acordo CADPREV nº 00879/2018; Acordo CADPREV nº 00960/2018; Acordo CADPREV nº 00961/2018; Acordo CADPREV nº 00052/2021.



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

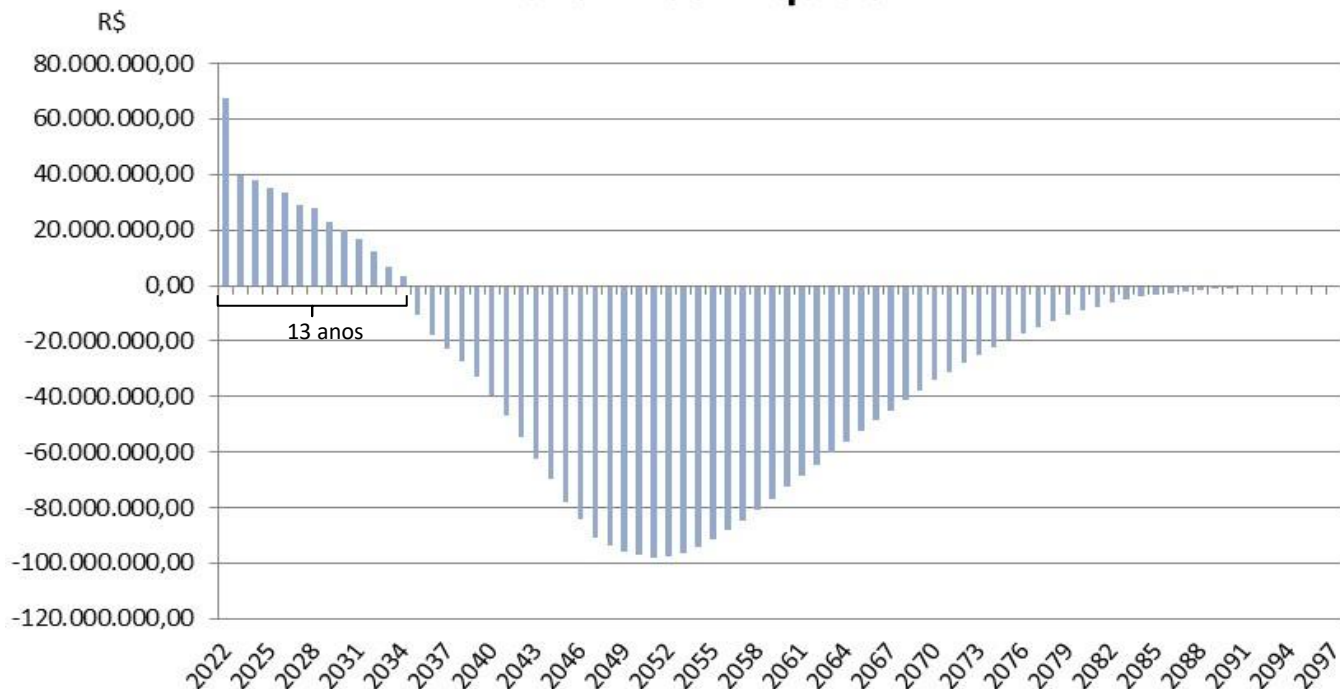


Na coluna de despesa previdenciária observa-se uma inclinação acentuada até atingir o ápice no ano 2049. Este desenho permite inferir que a massa atual de servidores ativos entra em gozo de aposentadoria de forma acelerada durante os próximos anos. A partir desse ponto, a curva inicia um comportamento 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 parcelamento de débitos, o movimento é representado pelas parcelas vincendas dos acordos 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 até o ano de 2034 ocorrerá um ingresso líquido de recursos, proveniente de um total de receitas previdenciárias (receita normal órgãos empregadores e servidores, Comprev e parcelamento de débitos previdenciários) superior ao valor das despesas com pagamento de benefícios previdenciários. A partir de 2035, ocorre uma inversão das estimativas, sendo que as despesas previdenciárias ultrapassam as receitas previdenciárias, situação que perdura até o final do fluxo.

6. ANÁLISE DO PORTFÓLIO DE ATIVOS

6.1. Ativos Financeiros

A carteira de investimentos do ANGRAPREV, na data-base 30/09/2022, estava assim distribuída:



INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS - RJ
Carteira de Investimentos - PREVIDENCIÁRIO
30/09/2022

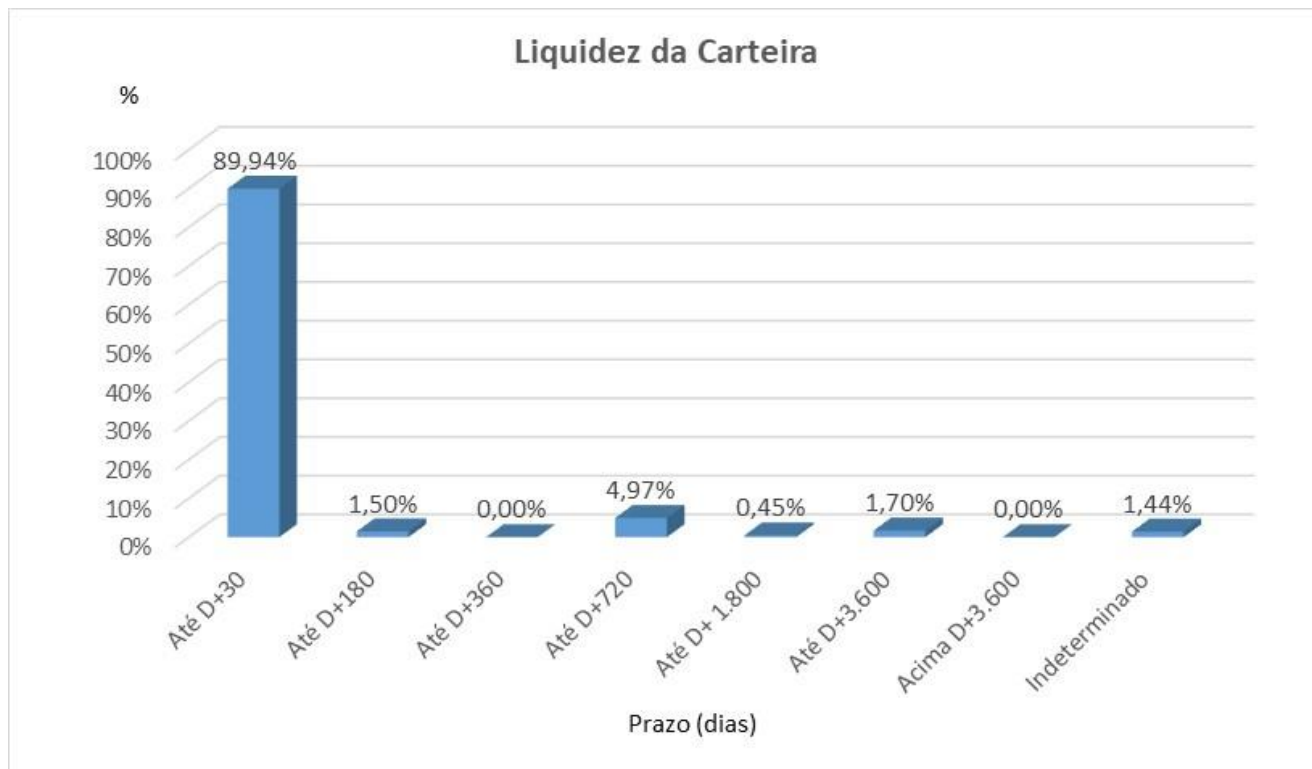
Ativo	Saldo Atual	% Carteira	PL R\$	% PL	Lei
TÍTULOS PÚBLICOS	100.578.112,41	9,66%	0,00		7º I a
BB IMA-B 5 FIC RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO LP	78.579.608,58	7,55%	6.260.416.458,58	1,26%	7º I b
BB IMA-B TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	11.862.525,73	1,14%	5.858.339.074,80	0,20%	7º I b
BB IRF-M 1 TÍTULOS PÚBLICOS FIC RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	17.870.308,76	1,72%	6.071.749.354,31	0,29%	7º I b
BB TÍTULOS PÚBLICOS IPCA I FI RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	18.571.398,99	1,78%	280.371.556,62	6,62%	7º I b
CAIXA BRASIL 2024 II TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA	12.777.212,70	1,23%	229.176.559,56	5,58%	7º I b
CAIXA BRASIL 2024 IV TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA	13.203.447,93	1,27%	2.902.138.561,58	0,45%	7º I b
CAIXA BRASIL GESTÃO ESTRATÉGICA FIC RENDA FIXA	5.119.432,95	0,49%	5.850.800.339,33	0,09%	7º I b
CAIXA BRASIL IDKA IPCA 2A TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA LP	46.036.305,38	4,42%	8.482.726.221,67	0,54%	7º I b
CAIXA BRASIL IMA-B 5 TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA LP	36.708.844,96	3,53%	8.885.835.879,64	0,41%	7º I b
CAIXA BRASIL IRF-M 1 TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA	13.863.094,55	1,33%	5.416.816.231,94	0,26%	7º I b
BB ALOCAÇÃO ATIVA RETORNO TOTAL FIC RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	1.168.083,17	0,11%	3.121.665.296,26	0,04%	7º III a
BRADESCO ALOCAÇÃO DINÂMICA FIC RENDA FIXA	24.345.990,59	2,34%	732.828.718,65	3,32%	7º III a
BRADESCO INSTITUCIONAL IMA-B 5 FIC RENDA FIXA	33.097.102,41	3,18%	1.080.164.977,54	3,06%	7º III a
CAIXA BRASIL FI RENDA FIXA REFERENCIADO DI LP	49.078.004,14	4,71%	13.954.428.357,23	0,35%	7º III a
ITAÚ IMA-B ATIVO FIC RENDA FIXA	5.480.781,43	0,53%	444.503.225,13	1,23%	7º III a
ITAÚ INSTITUCIONAL ALOCAÇÃO DINÂMICA FIC RENDA FIXA	15.385.313,95	1,48%	2.451.788.610,47	0,63%	7º III a
MONGERAL AEGON FI RENDA FIXA	21.659.133,18	2,08%	660.240.964,83	3,28%	7º III a
SANTANDER IMA-B 5 TOP FI RENDA FIXA LP	46.259.810,12	4,44%	597.548.350,83	7,74%	7º III a
XP INFLAÇÃO FI RENDA FIXA REFERENCIADO IPCA LP	23.169.727,59	2,23%	625.847.972,21	3,70%	7º III a
MASTER III FIDC MULTISSETORIAL SÊNIOR	7.315,73	0,00%	242.995,22	3,01%	7º V a
SOMMA TORINO FI RENDA FIXA CRÉDITO PRIVADO LP	10.012.150,77	0,96%	233.598.528,54	4,29%	7º V b
SULAMÉRICA CRÉDITO INFLAÇÃO FI RENDA FIXA CRÉDITO PRIVADO LP	919.023,35	0,09%	27.322.350,54	3,36%	7º V b
4UM SMALL CAPS FI AÇÕES	20.581.015,96	1,98%	349.712.307,82	5,89%	8º I
AZ QUEST AÇÕES FIC AÇÕES	14.818.385,23	1,42%	332.645.827,94	4,45%	8º I
AZ QUEST SMALL MID CAPS FIC AÇÕES	9.395.804,74	0,90%	1.578.947.384,18	0,60%	8º I
AZ QUEST SMALL MID CAPS INSTITUCIONAL FIC AÇÕES	11.159.180,13	1,07%	492.559.781,00	2,27%	8º I
BB AÇÕES ALOCAÇÃO FI AÇÕES	13.861.763,87	1,33%	395.899.076,59	3,50%	8º I
BTG PACTUAL ABSOLUTO INSTITUCIONAL FIC AÇÕES	5.672.964,98	0,54%	1.434.580.736,08	0,40%	8º I
BTG PACTUAL DIVIDENDOS FIC AÇÕES	6.526.078,78	0,63%	49.006.634,48	13,32%	8º I
CONSTÂNCIA FUNDAMENTO FI AÇÕES	72.280.331,12	6,94%	1.247.768.059,62	5,79%	8º I
ICATU VANGUARDA DIVIDENDOS FI AÇÕES	19.335.241,87	1,86%	921.258.829,17	2,10%	8º I
META VALOR FI AÇÕES	18.469.578,83	1,77%	261.635.961,72	7,06%	8º I
MULTINVEST FI AÇÕES	5.619.304,25	0,54%	74.665.684,49	7,53%	8º I
MULTINVEST SMALL CAPS FI AÇÕES	2.653.028,67	0,25%	21.461.160,83	12,36%	8º I
OCCAM FIC AÇÕES	30.983.841,12	2,98%	1.041.484.858,97	2,97%	8º I
QUELUZ VALOR FI AÇÕES	12.718.614,60	1,22%	89.787.733,66	14,17%	8º I
SOMMA BRASIL FI AÇÕES	52.579.016,97	5,05%	346.642.277,15	15,17% ▲	8º I
SULAMÉRICA EQUITIES FI AÇÕES	7.089.574,83	0,68%	183.604.301,61	3,86%	8º I
SULAMÉRICA SELECTION FIC AÇÕES	1.913.614,13	0,18%	340.511.641,14	0,56%	8º I

Ativo	Saldo Atual	% Carteira	PL R\$	% PL	Lei
GENIAL MS US GROWTH INVESTIMENTO NO EXTERIOR FIC AÇÕES	6.508.297,63	0,63%	194.815.762,45	3,34%	9º II
GLOBAL X CLOUD COMPUTING USD INVESTIMENTO NO EXTERIOR FIC AÇÕES	8.527.916,22	0,82%	6.800.000.000,00	0,13%	9º II
GLOBAL X ROBÓTICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL USD INVESTIMENTO NO E...	8.220.071,38	0,79%	14.900.000.000,00	0,06%	9º II
SCHRODER SUSTENTABILIDADE AÇÕES GLOBAIS INVESTIMENTO NO EXTERIOR ...	10.725.551,79	1,03%	263.717.596,44	4,07%	9º II
BB AÇÕES ESG GLOBAIS FIC AÇÕES BDR NÍVEL I	19.228.066,75	1,85%	697.883.990,12	2,76%	9º III
BRADESCO INSTITUCIONAL FI AÇÕES BDR NÍVEL I	1.122.472,89	0,11%	117.792.018,73	0,95%	9º III
PLURAL FI AÇÕES BDR NÍVEL I	3.882.869,03	0,37%	25.701.409,65	15,11% ▲	9º III
WESTERN ASSET FI AÇÕES BDR NÍVEL I	4.690.017,33	0,45%	1.555.672.315,14	0,30%	9º III
BB ALOCAÇÃO FI MULTIMERCADO PREVIDENCIÁRIO	2.247.170,52	0,22%	119.169.735,24	1,89%	10º I
BTG PACTUAL S&P 500 BRL FI MULTIMERCADO	21.577.645,31	2,07%	391.146.244,88	5,52%	10º I
RIO BRAVO PROTEÇÃO FI MULTIMERCADO	10.102.546,81	0,97%	127.422.588,29	7,93%	10º I
RIO BRAVO PROTEÇÃO II FI MULTIMERCADO	15.674.165,21	1,51%	164.087.524,45	9,55%	10º I
BTG PACTUAL ECONOMIA REAL MULTIESTRATÉGIA FIP	17.663.589,00	1,70%	2.541.221.713,24	0,70%	10º II
LA SHOPPING CENTERS MULTIESTRATÉGIA FIP	3.172.628,46	0,30%	155.004.456,26	2,05%	10º II
Investimentos	\$ 1.041.307.928,36				
Disponibilidades Financeiras	30.581,12				
Total Carteira	\$ 1.041.338.509,48				

A carteira apresentava distribuição com relativa diversificação entre os segmentos permitidos pela Resolução CMN nº 4.963/2021. Em termos de concentração, a carteira possuía investimentos em fundos, cujo lastro é representado por títulos públicos de emissão do Tesouro Nacional (59,9%), títulos de emissão privada (4,2%), ações negociadas na B3 (26,5%), investimentos em empresas estrangeiras (6,0%), ativos imobiliários (1,4%) e em Fundos de Investimentos em Participações (2,0%).

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.

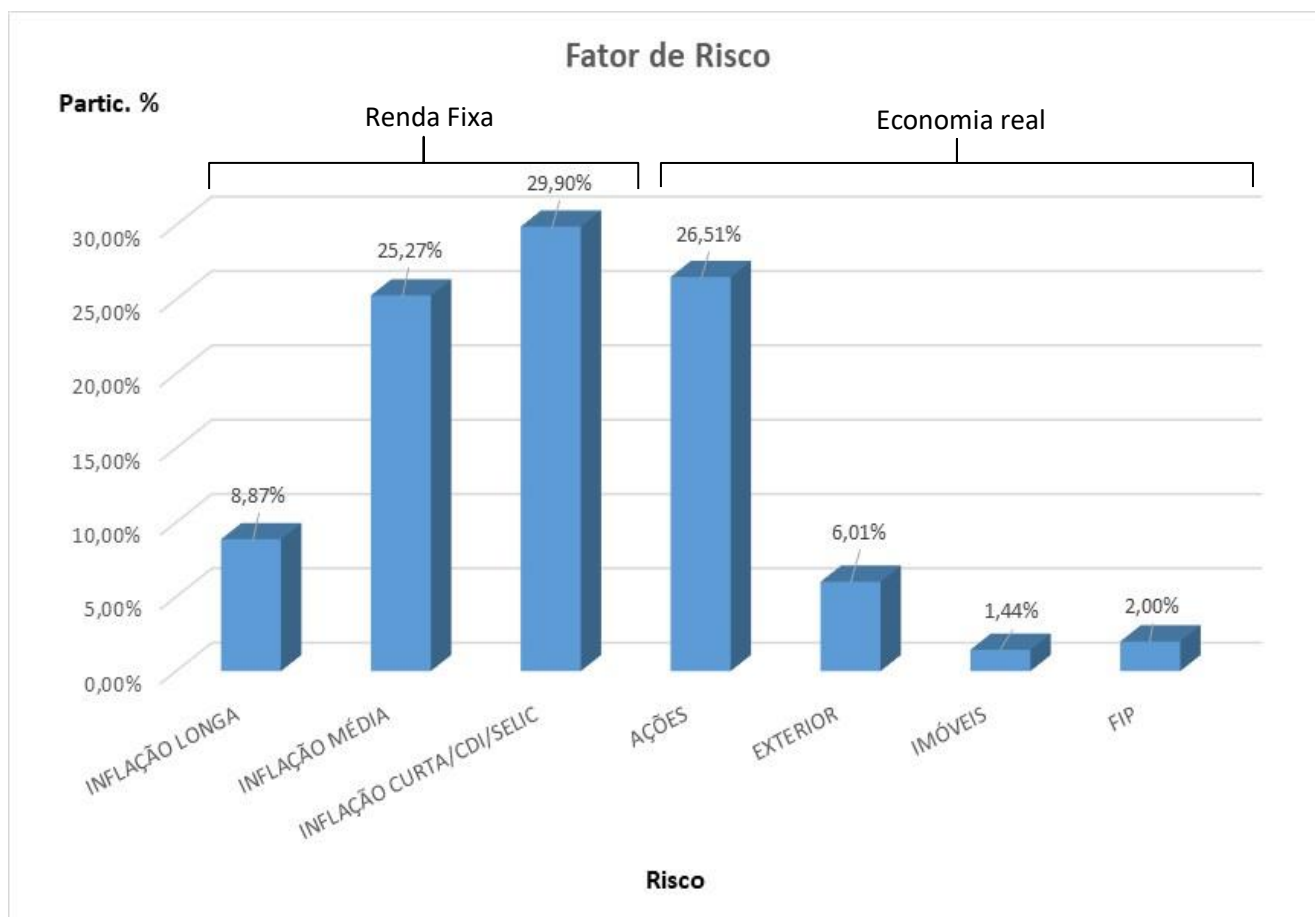
Em termos de liquidez, a carteira apresentava a seguinte distribuição:



A carteira apresentava alta concentração em fundos de investimentos com alta liquidez. Aproximadamente 89,9% (R\$ 936,6 milhões) da carteira possuía liquidez em até 30 dias (um mês), e 96,9% dos investimentos possuíam liquidez em até 1.800 dias (cinco anos).

Considerando que o fluxo de caixa previdenciário é positivo para os próximos 13 (treze) anos, ou seja, o ANGRAPREV receberá valores provenientes de contribuições previdenciárias em volume superior aos compromissos previdenciários, observa-se que havia espaço para alongamento de parte dos investimentos, sem que comprometa o fluxo de pagamento dos benefícios futuro.

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



A carteira apresentava alta concentração (55,2% do PL) em fundos lastreados em ativos de média/baixa “duration”, enquanto os ativos com maior “duration”, possuíam menor concentração na carteira (8,9% do PL).

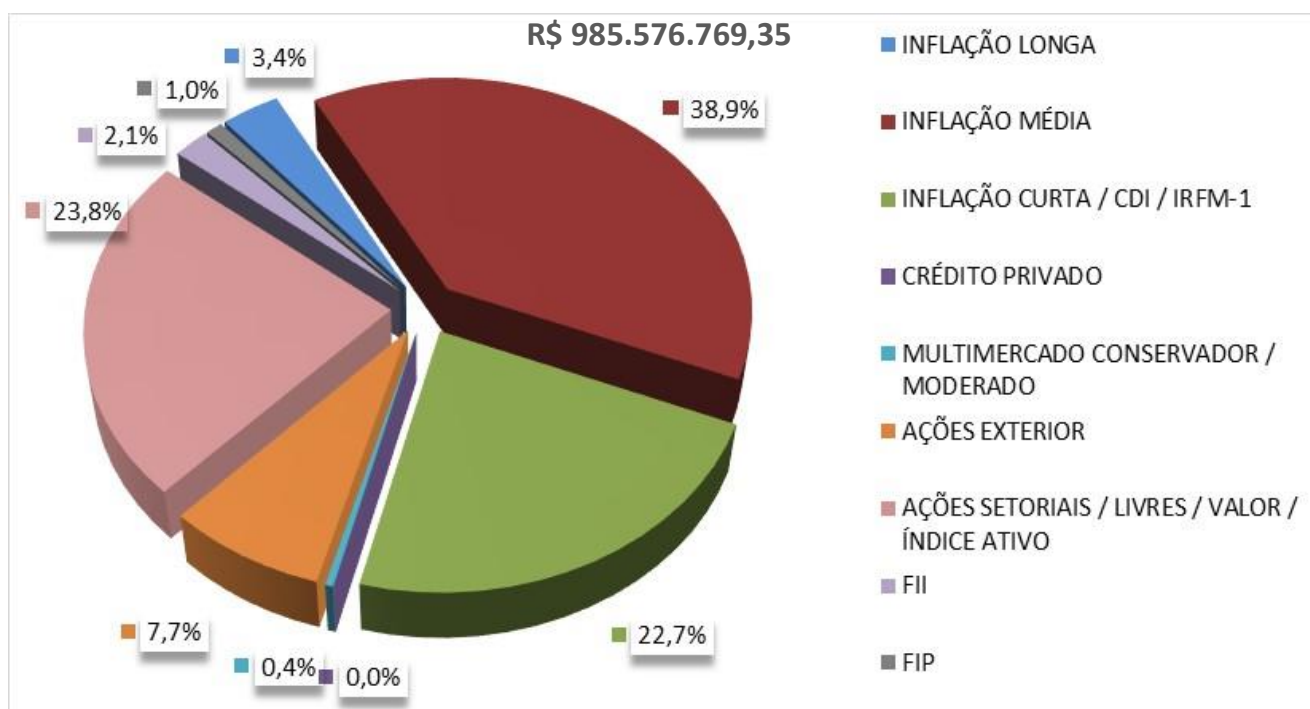
Os ativos direcionados a capturar o potencial da recuperação da economia brasileira e estrangeira (ativos de base real) apresentavam 36,0% participação na carteira de investimentos, compatível ao recomendado para uma carteira com perfil previdenciário, ou seja, com objetivo de acumular poupança previdenciária de longo prazo.

7. SIMULAÇÕES DE LONGO PRAZO – PORTFÓLIO DE ATOVOS CARTEIRA POSIÇÃO DEZEMBRO/2021

7.1. Hipótese 1: Carteira base dezembro/2021 com sensibilidade à taxa de retorno de 4,89% ao ano (meta atuarial)

Para simular esta hipótese, utiliza-se a distribuição atual do patrimônio do ANGRAPREV entre os diversos subsegmentos presentes na carteira de investimentos, conforme quadro abaixo:

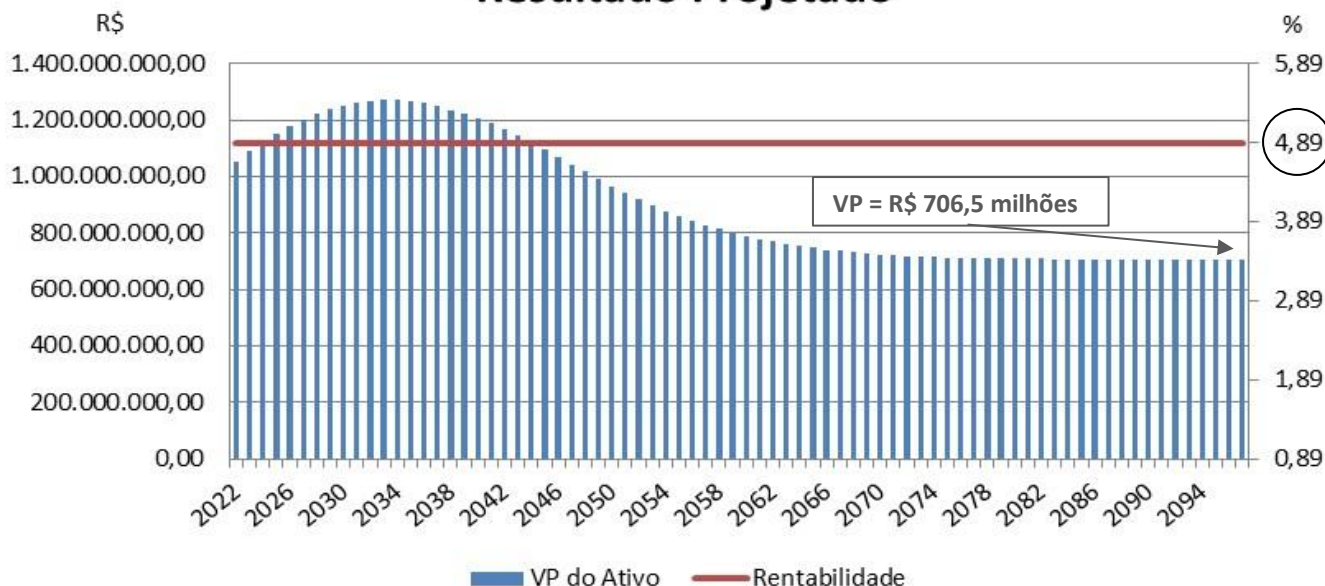
**Carteira
Base: dezembro/2021**



Simula-se, para efeito de cálculo, o fluxo de caixa previdenciário extraído da planilha modelo CADPREV denominada “2022_FLX_CIVIL_PREV_GA_29172467000109.csv”, enviada pelo órgão gestor quando solicitada. Tal simulação tem o objetivo de identificar a existência, ou não, de suficiência patrimonial do plano de benefícios previdenciários da massa civil do ANGRAPREV.

Utiliza-se a hipótese de que os investimentos retornarão pelos próximos 75 anos, um rendimento equivalente à rentabilidade real de 4,89% ao ano, mesma taxa utilizada pelo atuário na Avaliação Atuarial válida para o exercício de 2022 (meta atuarial do plano).

Resultado Projetado



O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios. O resultado aponta para um superavit patrimonial no Valor Presente (VP) de R\$ 706,5 milhões, valor este que converge ao apontado no Relatório de Avaliação Atuarial válido para o exercício de 2022, no valor de R\$ 682,9 milhões.

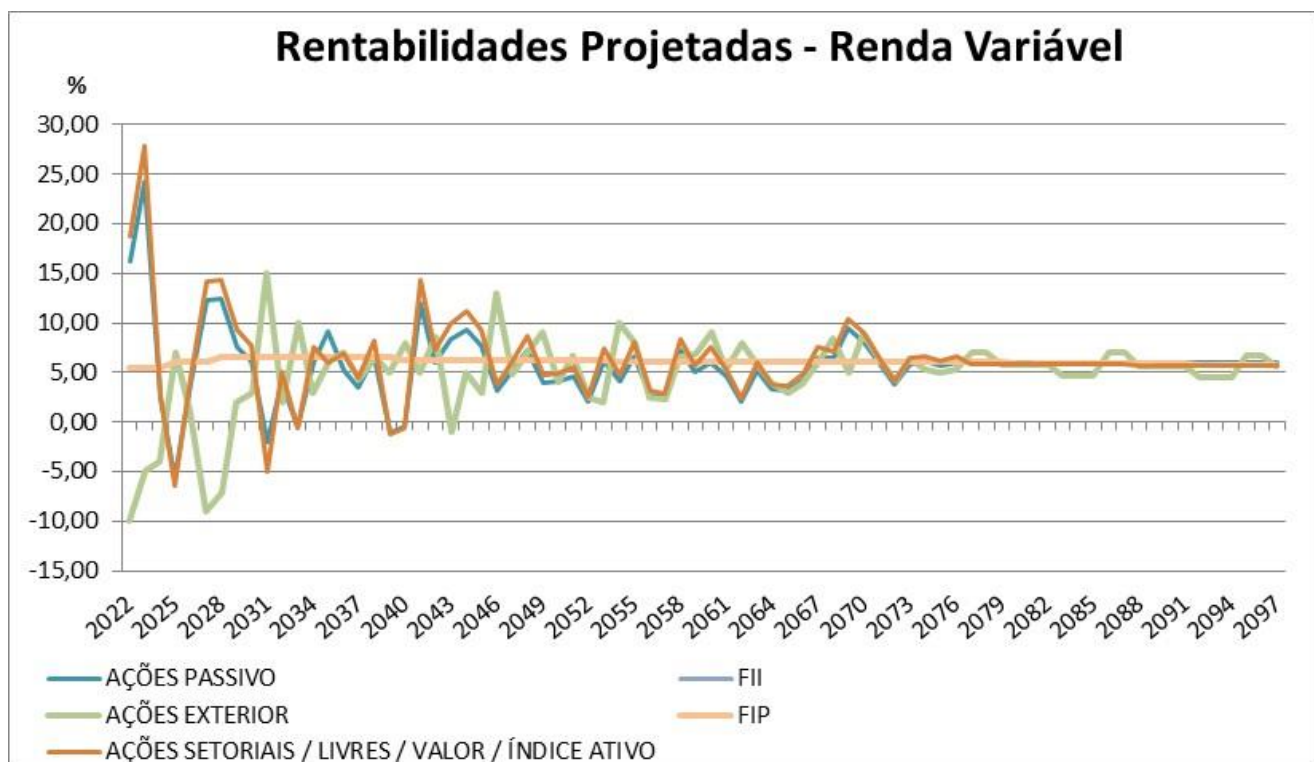
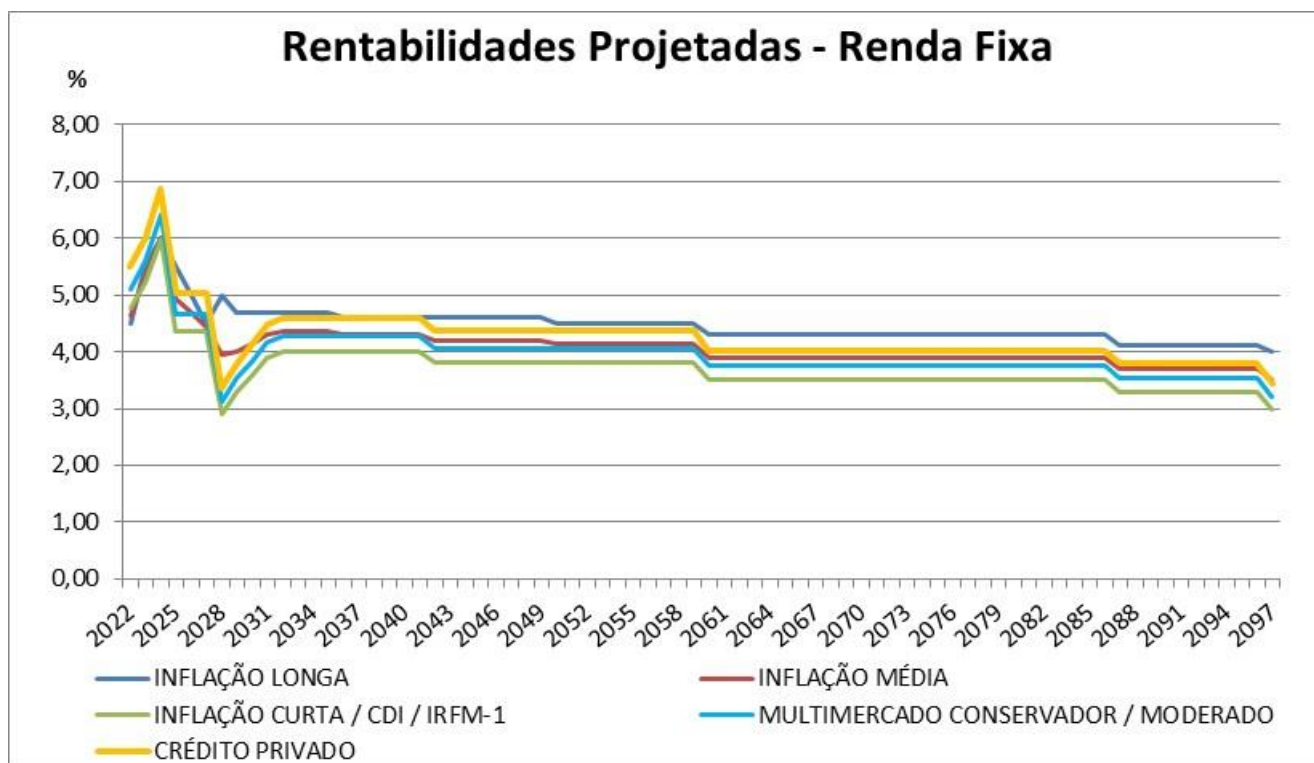
7.2 Hipótese 2: Carteira base dezembro/2021 com sensibilidade à taxa de retorno estimada para o Cenário Base

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. Este cenário persiste durante 2022 e parte de 2023. 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 do juro que onera a dívida mobiliária federal, atraindo de volta a confiança dos investidores (interno e externo).

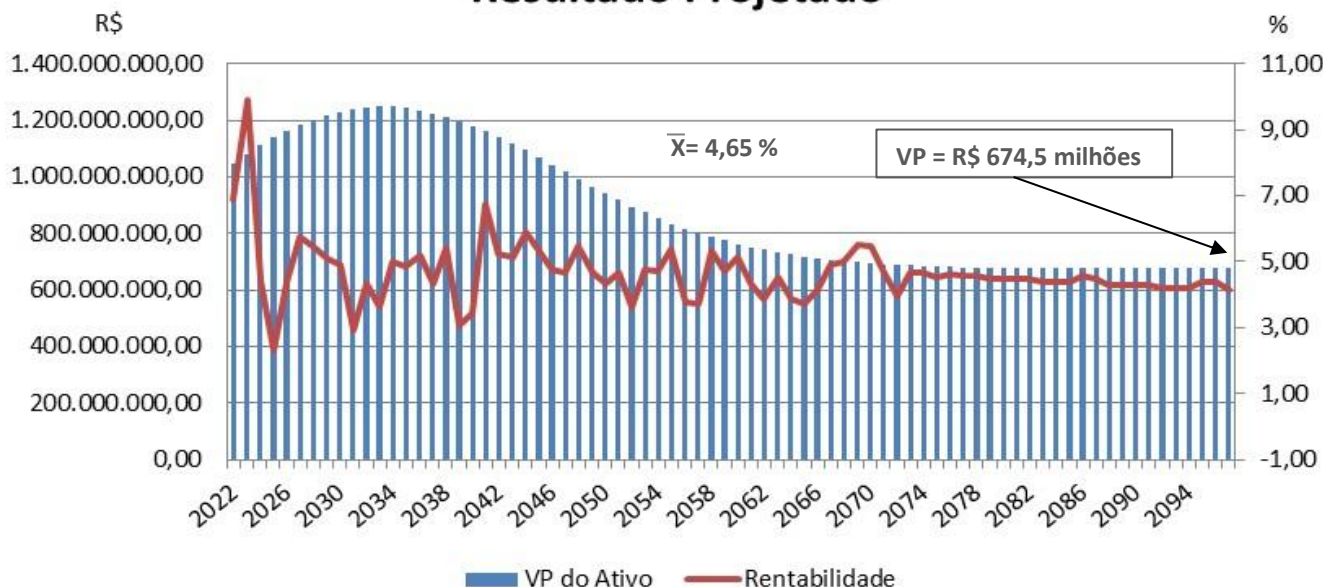
Os índices de confiança da indústria e do consumidor retornam aos números pré-crise. Neste círculo virtuoso, o risco-país diminui drasticamente no longo prazo, fazendo com que as agências de classificação de riscos melhorem a nota de crédito do Brasil, retornando para o “grau de investimento”.

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:



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 no longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ 674,5 milhões.

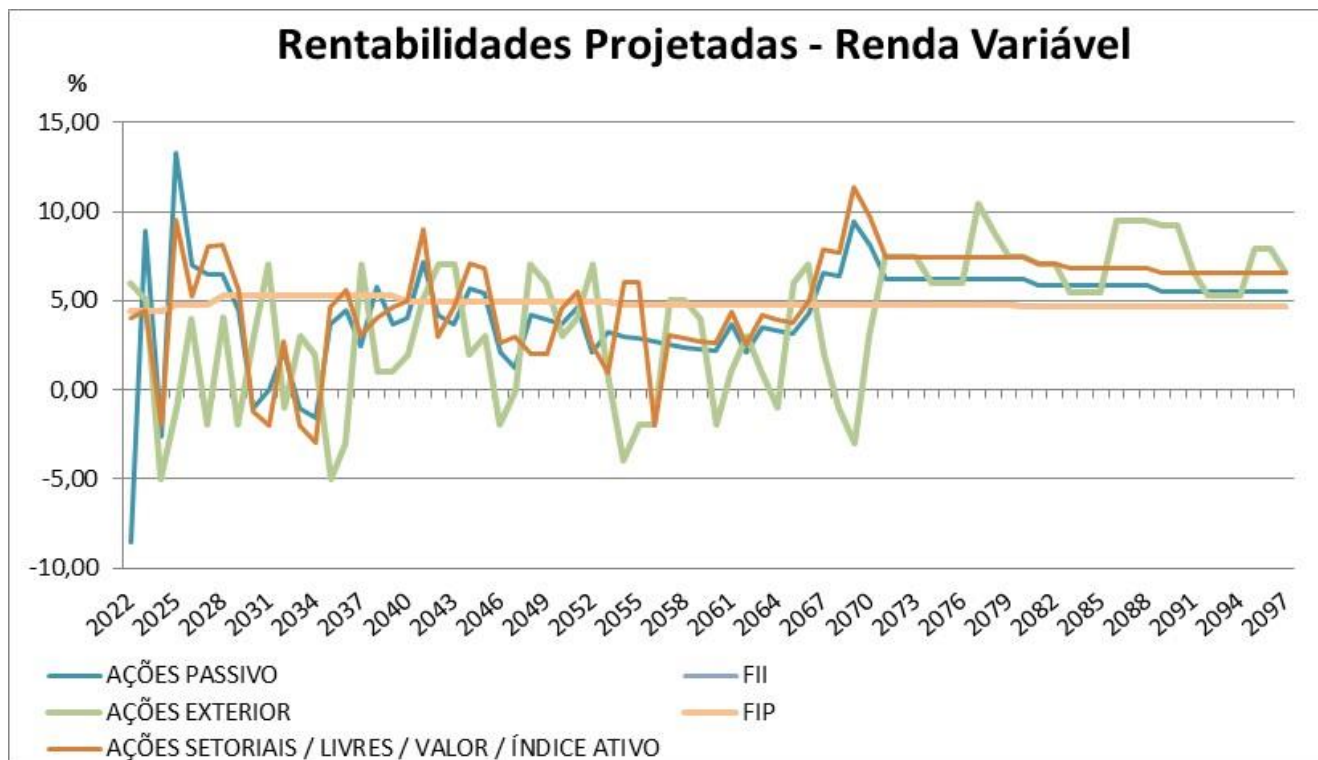
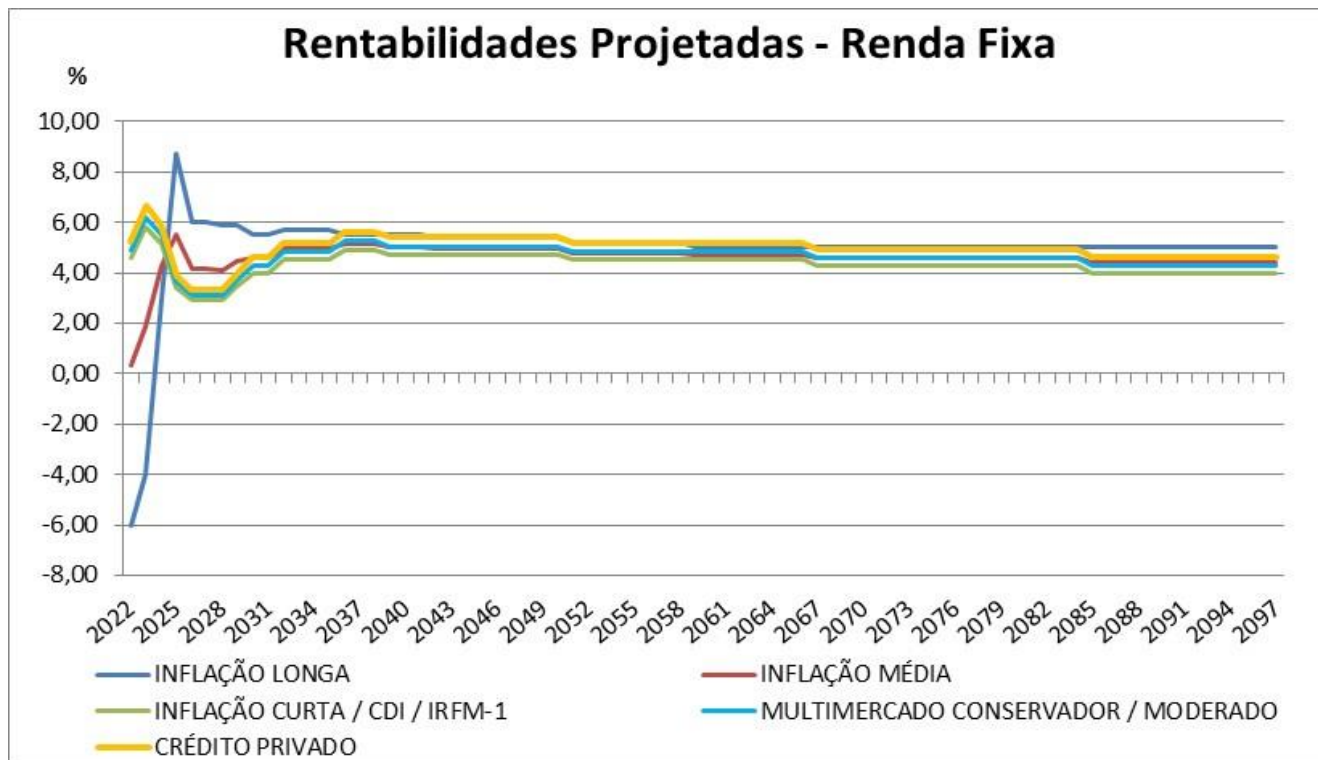
7.3 Hipótese 3: Carteira base dezembro/2021 com sensibilidade à taxa de retorno estimada para o Cenário Alternativo

Para simular esta hipótese, produz-se um cenário em que a melhora do cenário macroeconômico não acontecerá no curto prazo. 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.

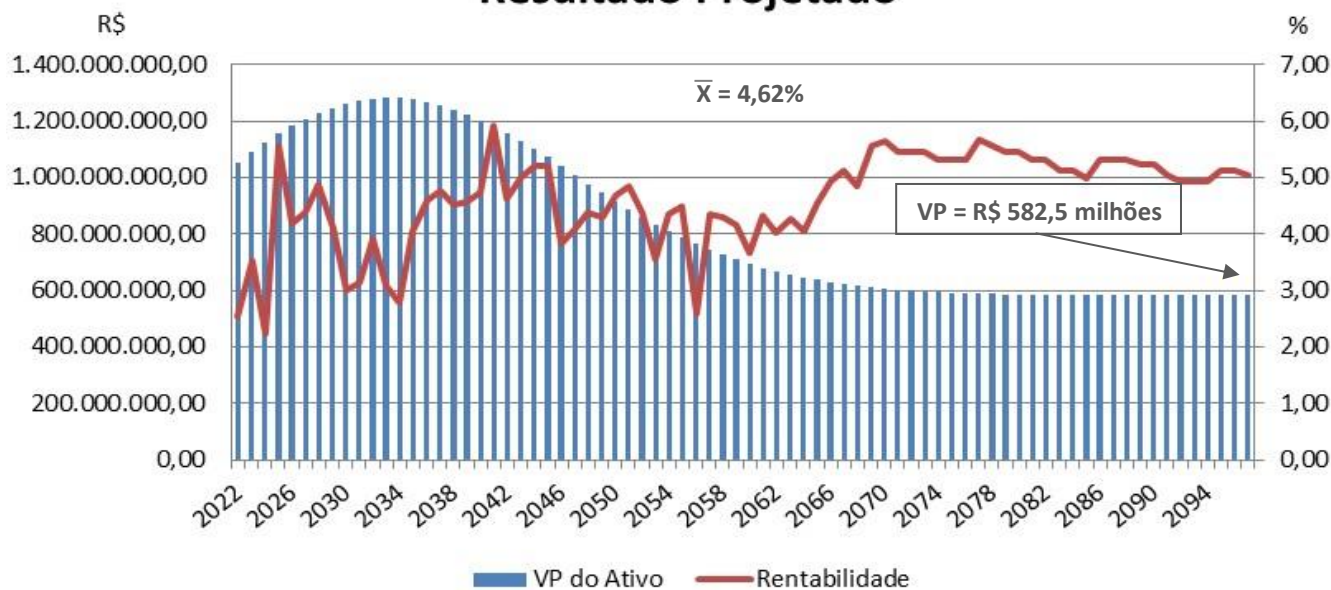
O círculo vicioso permanece durante os próximos anos com lenta recuperação no médio prazo. O risco-país permanece elevado, com recuo para patamar moderado por um período prolongado.

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:



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 no longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ 582,5 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 do período de 01/08/2012 a 29/07/2022) dos seguintes indexadores:

SEGMENTO	INDEXADORES
Inflação Longa	70% IMA-B / 30% IMA-B 5+
Inflação Média	IMA-B 5
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

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	0,843371	0,032723	0,870113	0,518034	0,507334	0,545272	0,365403	-0,005199	-0,065547
Inflação Média	0,843371	1,000000	0,074405	0,868354	0,530736	0,418149	0,464603	0,380578	-0,000095	-0,052487
Inflação Curta / SELIC / CDI	0,032723	0,074405	1,000000	0,128580	0,054003	0,023547	0,023372	0,056468	0,036207	0,018360
Crédito Privado	0,870113	0,868354	0,128580	1,000000	0,475103	0,429833	0,477355	0,331454	-0,001248	-0,055763
FIM Conserv. e Moderado	0,518034	0,530736	0,054003	0,475103	1,000000	0,623367	0,647060	0,414306	-0,002714	0,298398
Ações Passivo	0,507334	0,418149	0,023547	0,429833	0,623367	1,000000	0,947400	0,411563	-0,008735	0,207866
Ações Ativo/Set/Livres	0,545272	0,464603	0,023372	0,477355	0,647060	0,947400	1,000000	0,449707	-0,006693	0,148643
FII	0,365403	0,380578	0,056468	0,331454	0,414306	0,411563	0,449707	1,000000	-0,001740	0,072962
FIP	-0,005199	-0,000095	0,036207	-0,001248	-0,002714	-0,008735	-0,006693	-0,001740	1,000000	-0,020759
Ações exterior	-0,065547	-0,052487	0,018360	-0,055763	0,298398	0,207866	0,148643	0,072962	-0,020759	1,000000

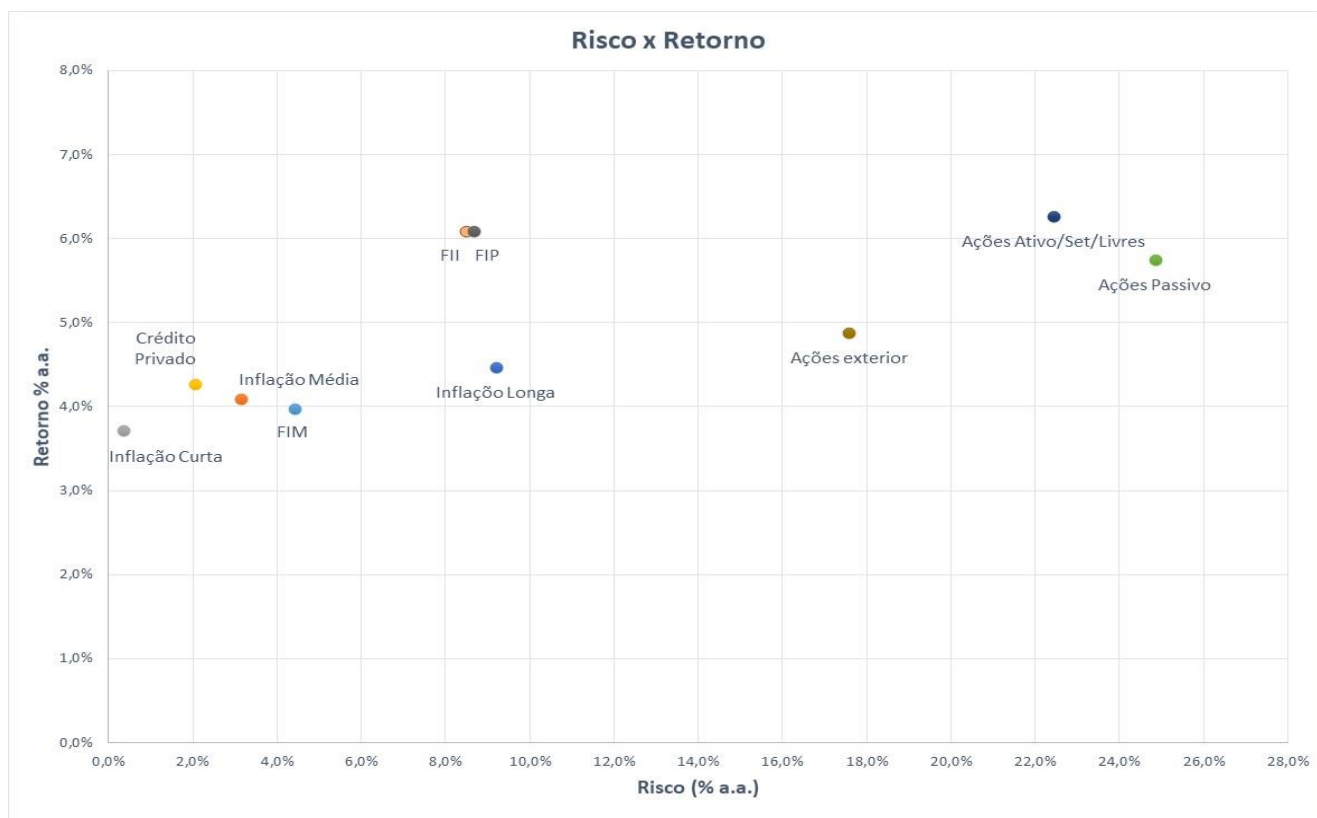
A partir da matriz de correlação entre os diversos segmentos de ativos e considerados os retornos projetados nos cenários macroeconômicos, é possível traçar a Fronteira Eficiente de Markowitz - representação gráfica das carteiras ótimas para os vários níveis de risco (desvio padrão) admitidos, para cada 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:

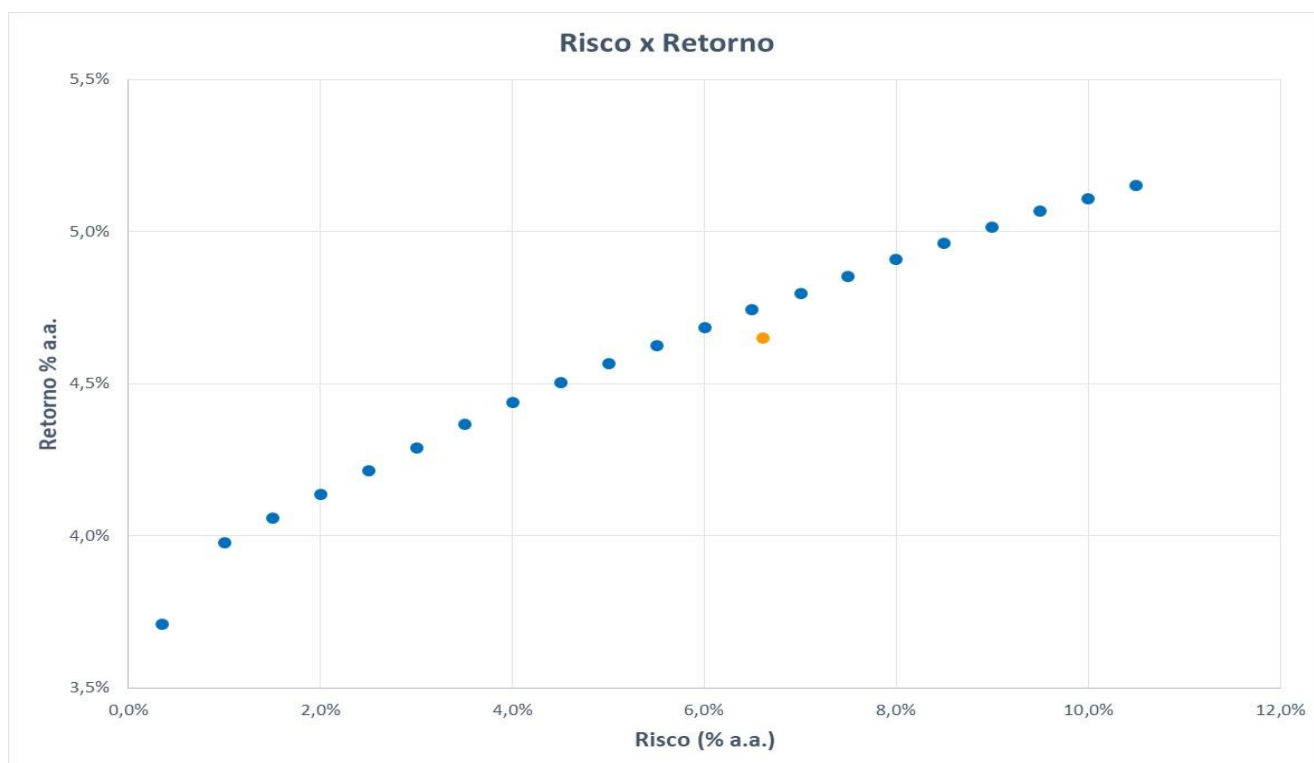
Parâmetros prudenciais para a construção das carteiras		
Indexadores / ativos	limite	Justificativa
Crédito Privado	até 10%	máximo prudencial
FII	igual 2,5%	alvo PI
FIP	igual a 2,5%	alvo PI
Inflação Curta / Selic / CDI	mínimo de 5%	mínimo prudencial

8.2.2. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Base:

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



Fronteira eficiente – Cenário Base:



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	0,4%	3,71%	0,0%	0,0%	99,2%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1	1,0%	3,98%	0,0%	12,1%	69,7%	10,0%	0,0%	0,0%	1,1%	2,5%	2,5%	2,2%
2	1,5%	4,06%	0,0%	23,2%	56,3%	10,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,5%	2,5%	3,4%
3	2,0%	4,14%	0,0%	34,0%	43,4%	10,0%	0,0%	0,0%	2,9%	2,5%	2,5%	4,7%
4	2,5%	4,21%	0,0%	44,5%	30,8%	10,0%	0,0%	0,0%	3,8%	2,5%	2,5%	5,9%
5	3,0%	4,29%	0,0%	55,0%	18,2%	10,0%	0,0%	0,0%	4,7%	2,5%	2,5%	7,1%
6	3,5%	4,37%	0,0%	65,4%	5,8%	10,0%	0,0%	0,0%	5,6%	2,5%	2,5%	8,3%
7	4,0%	4,44%	0,0%	62,2%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	8,3%	2,5%	2,5%	9,5%
8	4,5%	4,50%	0,0%	58,8%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	11,2%	2,5%	2,5%	10,0%
9	5,0%	4,57%	0,0%	55,9%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	14,1%	2,5%	2,5%	10,0%
10	5,5%	4,63%	0,0%	53,2%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	16,8%	2,5%	2,5%	10,0%
11	6,0%	4,68%	0,0%	50,5%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	19,5%	2,5%	2,5%	10,0%
12	6,5%	4,74%	0,0%	47,8%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	22,2%	2,5%	2,5%	10,0%
13	7,0%	4,80%	0,0%	45,3%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	24,7%	2,5%	2,5%	10,0%
14	7,5%	4,85%	0,0%	42,7%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	27,3%	2,5%	2,5%	10,0%
15	8,0%	4,91%	0,0%	40,2%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	29,8%	2,5%	2,5%	10,0%
16	8,5%	4,96%	0,0%	37,7%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	32,3%	2,5%	2,5%	10,0%
17	9,0%	5,02%	0,0%	35,2%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	34,8%	2,5%	2,5%	10,0%
18	9,5%	5,06%	11,6%	23,4%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	35,0%	2,5%	2,5%	10,0%
19	10,0%	5,11%	23,3%	11,7%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	35,0%	2,5%	2,5%	10,0%
20	10,5%	5,15%	34,2%	0,8%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	35,0%	2,5%	2,5%	10,0%
Carteira Atual	6,6%	4,65%	3,4%	38,9%	22,7%	0,0%	0,4%	0,0%	23,8%	2,1%	1,0%	7,7%

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 4,65% (abaixo da meta atuarial) e risco de 6,6% (desvio padrão). É possível verificar a existência

de uma carteira ótima para cada nível de risco admitido. Observa-se que a partir da carteira 15, as projeções de retorno médio cumprem a exigência da meta atuarial, dado o cenário macroeconômico projetado.

A partir daqui, utiliza-se as carteiras ótimas 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 base.

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

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.

Resultados Carteiras Otimizadas

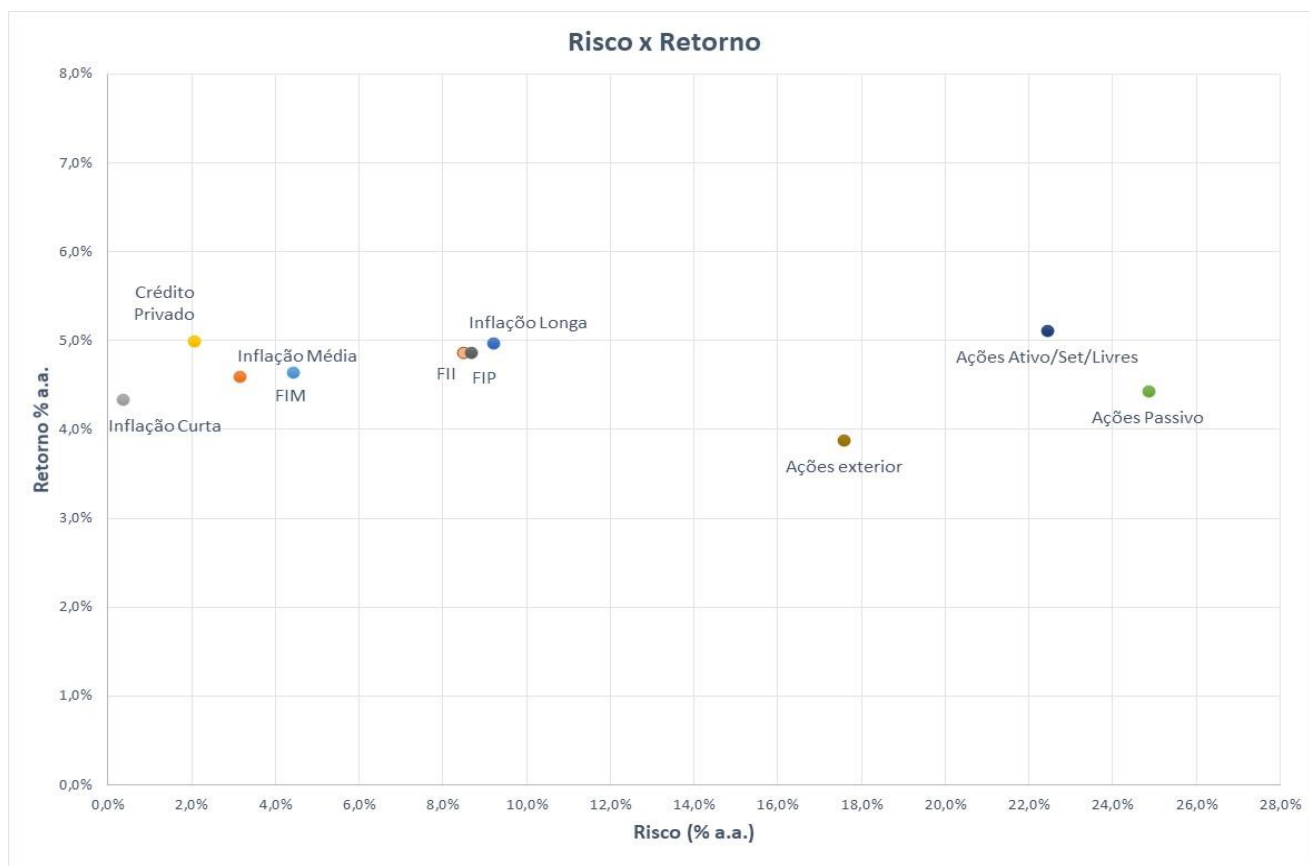
Abaixo os resultados das carteiras otimizadas que cumprem a meta do plano:

Carteira	Superavit/ (Deficit)	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
15	R\$ 704,1	8,0%	4,91%	0,0%	40,2%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	29,8%	2,5%	2,5%	10,0%
16	R\$ 710,4	8,5%	4,96%	0,0%	37,7%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	32,3%	2,5%	2,5%	10,0%
17	R\$ 716,5	9,0%	5,02%	0,0%	35,2%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	34,8%	2,5%	2,5%	10,0%
18	R\$ 722,8	9,5%	5,06%	11,6%	23,4%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	35,0%	2,5%	2,5%	10,0%
19	R\$ 728,5	10,0%	5,11%	23,3%	11,7%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	35,0%	2,5%	2,5%	10,0%
20	R\$ 733,9	10,5%	5,15%	34,2%	0,8%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	35,0%	2,5%	2,5%	10,0%
Carteira Atual	R\$ 674,5	6,6%	4,65%	3,4%	38,9%	22,7%	0,0%	0,4%	0,0%	23,8%	2,1%	1,0%	7,7%

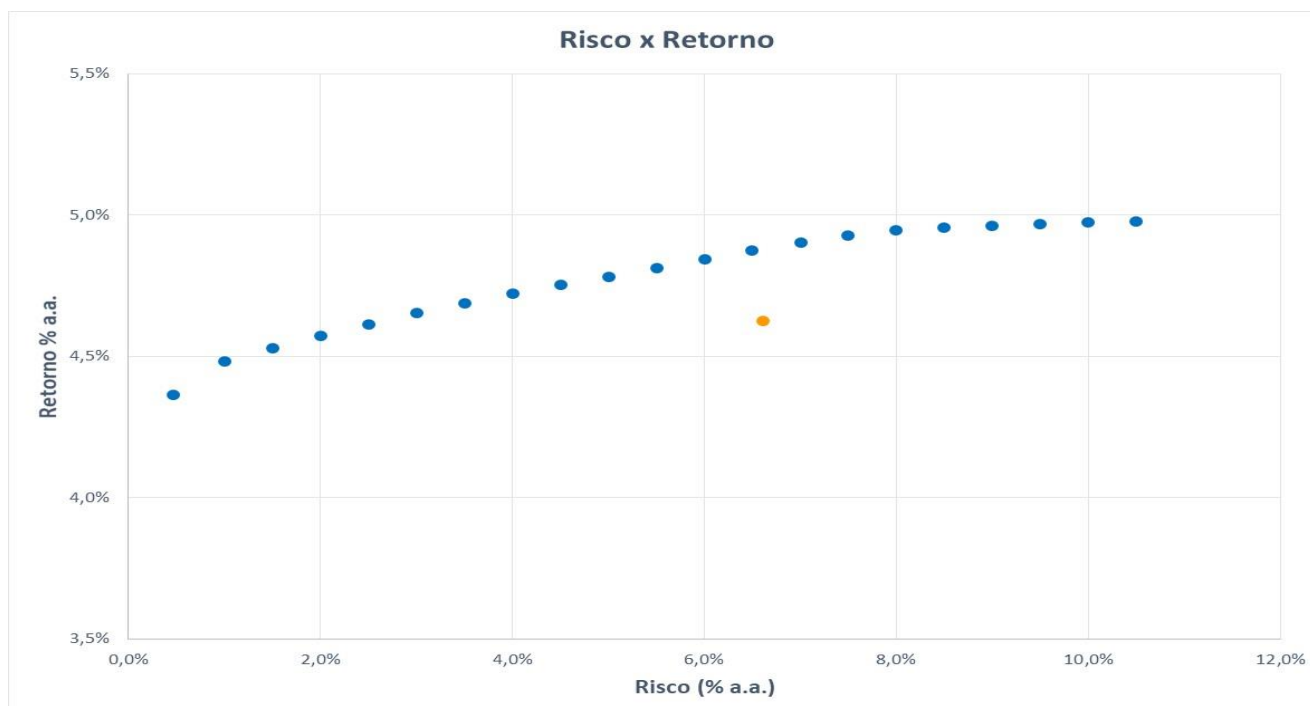
Os valores acima demonstram que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma suficiência patrimonial, gerando resultados superavitários ao longo prazo. Cabe salientar que as otimizações de carteiras adicionaram um ganho ao longo dos 75 anos em relação à carteira atual.

8.2.2. Fronteira Eficiente e Carteira Ótima para Cenário Alternativo:

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



Fronteira eficiente – cenário alternativo:



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%	4,36%	0,0%	0,0%	95,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
1	1,0%	4,48%	0,0%	13,1%	64,7%	10,0%	7,2%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
2	1,5%	4,53%	0,0%	30,7%	46,8%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
3	2,0%	4,57%	0,0%	47,6%	29,9%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
4	2,5%	4,61%	0,0%	64,1%	13,4%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
5	3,0%	4,65%	4,9%	67,6%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
6	3,5%	4,69%	14,2%	58,3%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
7	4,0%	4,72%	22,9%	49,6%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
8	4,5%	4,75%	31,2%	41,3%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
9	5,0%	4,78%	39,4%	33,1%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
10	5,5%	4,81%	47,3%	25,2%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
11	6,0%	4,84%	55,2%	17,3%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
12	6,5%	4,87%	63,0%	9,5%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
13	7,0%	4,90%	70,7%	1,8%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
14	7,5%	4,93%	78,2%	0,0%	5,0%	10,0%	1,8%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
15	8,0%	4,94%	72,3%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	7,7%	2,5%	2,5%	0,0%
16	8,5%	4,95%	65,9%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	14,1%	2,5%	2,5%	0,0%
17	9,0%	4,96%	60,7%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	19,3%	2,5%	2,5%	0,0%
18	9,5%	4,97%	56,2%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	23,8%	2,5%	2,5%	0,0%
19	10,0%	4,97%	52,1%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	27,9%	2,5%	2,5%	0,0%
20	10,5%	4,98%	48,2%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	31,8%	2,5%	2,5%	0,0%
Carteira Atual	6,6%	4,62%	3,4%	38,9%	22,7%	0,0%	0,4%	0,0%	23,8%	2,1%	1,0%	7,7%

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 4,62% (abaixo da meta atuarial) e risco de 6,6% (desvio padrão). É possível verificar a existência de uma carteira ótima para cada nível de risco admitido. Observa-se que a partir da carteira 13, as projeções de retorno cumprem a exigência da meta atuarial, dado o cenário macroeconômico projetado.

A partir daqui, utiliza-se as carteiras ótimas 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 alternativo.

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

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.

Resultados Carteiras Otimizadas

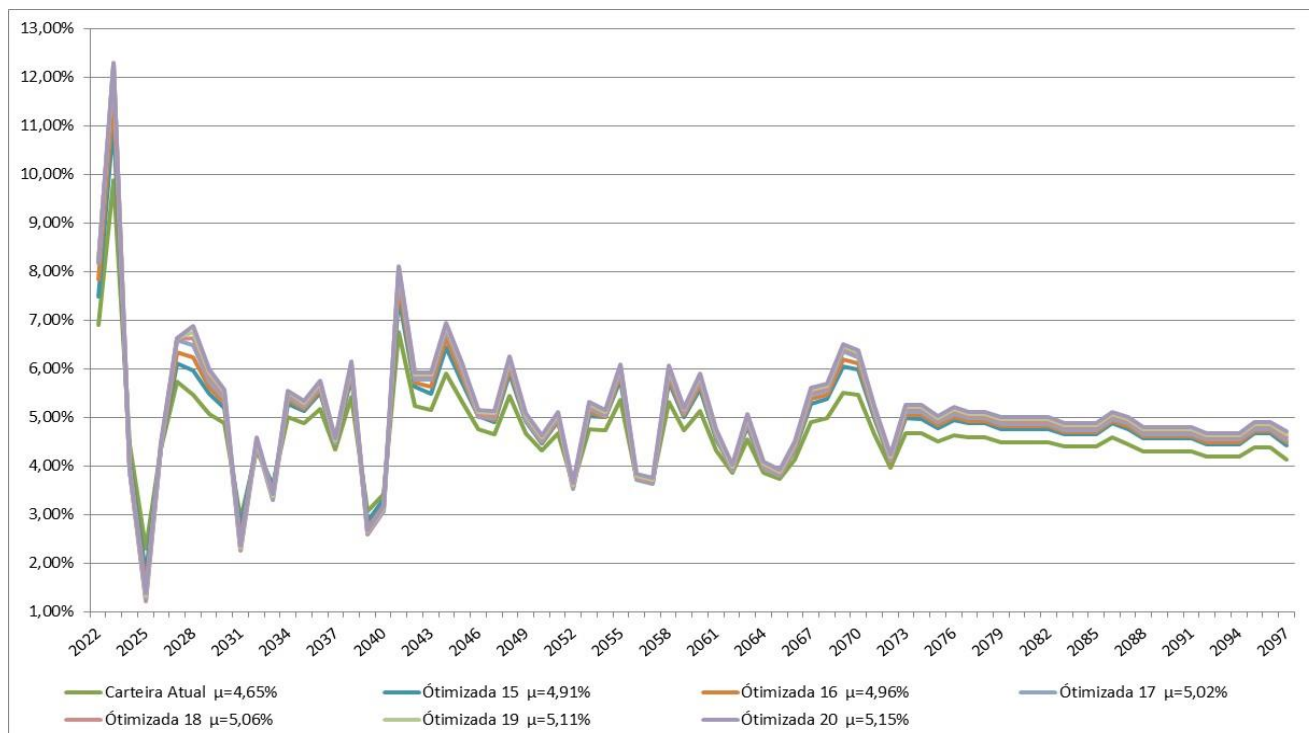
Abaixo os resultados das carteiras otimizadas que cumprem a meta do plano:

Carteira	Superavit/ (Deficit)	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
13	R\$ 721,3	7,0%	4,90%	70,7%	1,8%	5,0%	10,0%	7,5%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
14	R\$ 725,9	7,5%	4,93%	78,2%	0,0%	5,0%	10,0%	1,8%	0,0%	0,0%	2,5%	2,5%	0,0%
15	R\$ 708,6	8,0%	4,94%	72,3%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	7,7%	2,5%	2,5%	0,0%
16	R\$ 693,2	8,5%	4,95%	65,9%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	14,1%	2,5%	2,5%	0,0%
17	R\$ 680,8	9,0%	4,96%	60,7%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	19,3%	2,5%	2,5%	0,0%
18	R\$ 670,0	9,5%	4,97%	56,2%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	23,8%	2,5%	2,5%	0,0%
19	R\$ 660,2	10,0%	4,97%	52,1%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	27,9%	2,5%	2,5%	0,0%
20	R\$ 650,8	10,5%	4,98%	48,2%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	0,0%	31,8%	2,5%	2,5%	0,0%
Carteira Atual	R\$ 582,5	6,6%	4,62%	3,4%	38,9%	22,7%	0,0%	0,4%	0,0%	23,8%	2,1%	1,0%	7,7%

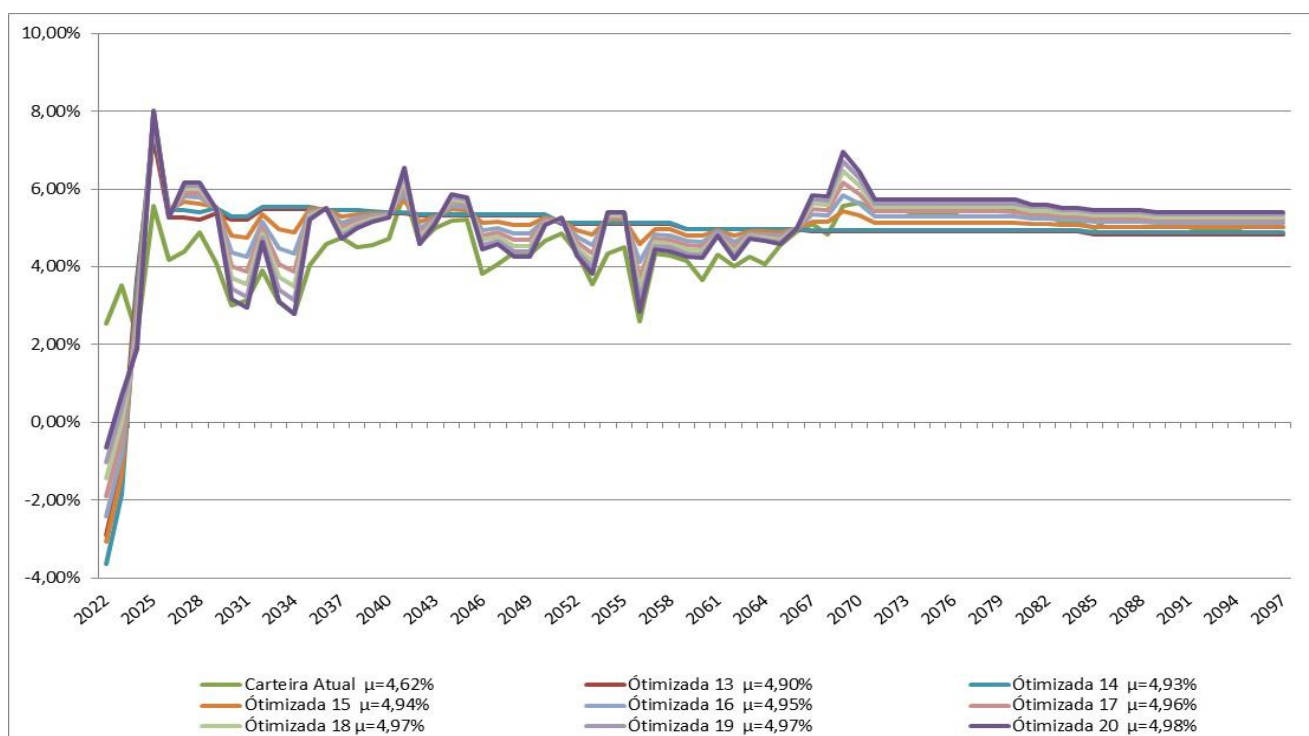
Os valores acima demonstram que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma suficiência patrimonial, gerando resultados superavitários ao longo prazo. Cabe salientar que as otimizações de carteiras adicionaram um ganho ao longo dos 75 anos em relação à carteira atual.

8. RENTABILIDADE REAL PROJETADA DOS INVESTIMENTOS

Rentabilidade Estimada no Cenário Base



Rentabilidade Estimada no Cenário Alternativo



9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Portaria MF nº 464/2018 estabelece, em seu artigo 26º, que a taxa de juros real anual a ser utilizada como taxa de desconto para apuração do valor presente dos fluxos de benefícios e contribuições do RPPS deverá ter, como limite máximo, o menor percentual dentre os seguintes: I - do valor esperado da rentabilidade futura dos investimentos dos ativos garantidores do RPPS, conforme meta prevista na política anual de investimentos aprovada pelo conselho deliberativo do regime; e II - da taxa de juros parâmetro cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS. Para os próximos exercícios (a partir de 2023), conforme Portaria 1.467 de 02 de junho de 2022, a taxa a ser utilizada como meta atuarial será a taxa de juros parâmetro cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS, não mais permitindo a utilização da meta prevista na política de investimentos.

Constatou-se que a taxa de juros adotada na avaliação atuarial válida para o exercício de 2022, de 4,89%, foi aquela indicada na Política de Investimentos válida para o exercício de 2022 (pag. 10) como sendo o valor esperado da rentabilidade futura do ANGRAPREV. Conforme informado no relatório de avaliação atuarial (pag. 27), a taxa de juros parâmetro calculada pelo atuário com base no inciso II do Artigo 26º da Portaria MF nº 464/2018, foi de 4,91% ao ano, sendo a duração do passivo calculada em 19,4 anos.

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

Hipótese	Taxa de Retorno (ao ano)	Volatilidade	Superavit/(Deficit)
1) Carteira Atual Com Taxa Atuarial	4,89%	0,0%	R\$ 706,5 milhões
2) Carteira Atual no Cenário Base	4,65%	6,6%	R\$ 674,5 milhões
3) Carteira Otimizada no Cenário Base	4,91%	8,0%	R\$ 704,1 milhões
4) Carteira Atual no Cenário Alternativo	4,62%	6,6%	R\$ 582,5 milhões
5) Carteira Otimizada no Cenário Alternativo	4,90%	7,0%	R\$ 721,3 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\$ 706,5 milhões, resultado convergente àquele apontado no Relatório de Avaliação Atuarial válido para o exercício de 2022, no valor de R\$ 682,9 milhões, 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 Alternativo foi construído como uma variante de alguma probabilidade, razão pela qual as hipóteses de simulação (4) e (5) devem ser analisadas com as ressalvas necessárias. Por seu turno, o Cenário Base tem um peso relevante, na medida em que possui uma maior probabilidade de ocorrência. Isto posto, dar-se-á maior importância à análise e comparação entre as hipóteses (2) e (3).

Cenário Para Revisão da Segregação de Massas

Conforme estudo realizado pela VPA Soluções Atuariais, sob responsabilidade técnica do atuário Júlio Machado Passos, MIBA nº 1.275, denominado “Estudo Técnico de Revisão da Segregação de Massas”, a partir da reforma da previdência realizada no ANGRAPREV, que alterou regras de concessão e de valores dos benefícios previdenciários, a Avaliação Atuarial data base dezembro/2021 apurou um superávit técnico no valor de R\$ 720.148.383,77, diante de um patrimônio constituído que cobre 281,88% das reservas matemáticas.

Este cenário abriu espaço para uma revisão da segregação de massas então existente, que havia sido aprovada pela Lei Municipal n.º 3.063 de 28/06/2013 que determinou a existência de 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 vista do novo cenário, com suporte no estudo técnico acima mencionado, foi promulgada a Lei Municipal n.º 4.103, de 17/06/2022, que determinou a transferência de vidas 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.

O referido estudo apresentou o montante de R\$ 620.010.713,08 como sendo a reserva matemática da massa de beneficiários transferidos do Plano financeiro para o Plano previdenciário. Considerando o superávit existente no montante de R\$ 720.148.383,77, após a transferência de vidas o superávit do Plano Previdenciário será reduzido para R\$ 100.137.670,69.

Em nossa opinião, qualquer alteração futura nas premissas atuariais (tábua de mortalidade e sobrevida, revisão da base cadastral, aumento real de salários, redução futura da taxa atuarial), aplicadas isoladamente ou em conjunto, tem o poder de reduzir a reserva de contingência formada, razão pela qual o ANGRAPREV deverá adotar uma gestão de investimentos mais alinhada a este cenário.

A carteira atual do ANGRAPREV, base 30/09/2022, apresenta a seguinte distribuição em comparação com a sugestão das carteiras otimizadas para os cenários base e alternativo:

Distribuição	Posição 30/09/2022	Carteiras Ótimas Cenário Base						Posição 30/09/2022	Carteiras Ótimas Cenário Alternativo							
		15	16	17	18	19	20		13	14	15	16	17	18	19	20
Inflação Longa (*)	8,4%	0,0%	0,0%	0,0%	11,6%	23,3%	34,2%	8,4%	70,7%	78,2%	72,3%	65,9%	60,7%	56,2%	52,1%	48,2%
Inflação Média (**)	35,1%	40,2%	37,7%	35,2%	23,4%	11,7%	0,8%	35,1%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Inflação Curta / CDI / IRF-M 1 (***)	12,6%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	12,6%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Crédito Privado	0,1%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	0,1%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Multimercado Conservador /	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%	7,5%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
FII	1,6%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	1,6%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
FIP	2,0%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,0%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Ações IBOVESPA / IBRX (Passivo)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ações Setoriais / Livres / Valor / Índice Ativo	29,4%	29,8%	32,3%	34,8%	35,0%	35,0%	35,0%	29,4%	0,0%	0,0%	7,7%	14,1%	19,3%	23,8%	27,9%	31,8%
Ações Exterior	8,1%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	8,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Taxa de Retorno (% ao ano)	4,65%	4,91%	4,96%	5,02%	5,06%	5,11%	5,15%	4,62%	4,90%	4,93%	4,94%	4,95%	4,96%	4,97%	4,97%	4,98%
Volatilidade (%)	6,6%	8,0%	8,5%	9,0%	9,5%	10,0%	10,5%	6,6%	7,0%	7,5%	8,0%	8,5%	9,0%	9,5%	10,0%	10,5%
Superávit/(Déficit) - R\$	674,5	704,1	710,4	716,5	722,8	728,5	733,9	582,5	721,3	725,9	708,6	693,2	680,8	670,0	660,2	650,8
Transferência de Vidas - R\$	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0	620,0
Reserva de Contingência - R\$	54,5	84,1	90,4	96,5	102,8	108,5	113,9	-37,5	101,3	105,9	88,6	73,2	60,8	50,0	40,2	30,8

(*) 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, no entorno de 5,0%, é factível de ser atingida dado o Cenário Base (provável) traçado e de acordo com a análise realizada através da relação risco x retorno demonstrada pela Fronteira Eficiente, é indicado realizar pequenos ajustes nas alocações do portfólio, conforme o quadro acima, com destaque para a Carteira Ótima n.º 18 – Cenário Base, como sendo aquela que mantém o superávit calculado pelo atuário, no montante de R\$ 100,1 milhões, e retorno médio de 5,06% ao ano, próximo da meta atuarial do Plano Previdenciário. Por outro lado, destaque para a Carteira Ótima nº 13 – Cenário Alternativo, como sendo aquela que mantém o superávit calculado pelo atuário, no montante de R\$ 101,3 milhões, e retorno médio de 4,90%, próximo da meta atuarial do Plano Previdenciário.

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 89,9% (R\$ 936,6 milhões) dos recursos investidos no mercado financeiro estavam direcionados para fundos com liquidez em até 30 dias. Ainda, se considerarmos o fluxo das receitas previdenciárias, somente a partir de 2035 haverá necessidade de resgate de recursos (saída líquida de recursos) para cumprimento dos compromissos atuariais, motivo pelo qual há espaço para alongamento dos prazos de desinvestimento dos fundos, sem que comprometa o fluxo de pagamento dos benefícios futuro.

Salienta-se a importância da diversificação dos investimentos nos diversos segmentos permitidos pela legislação, diluindo os riscos, como forma de acumular reservas suficientes, objetivando desonerar o custeio do plano no longo prazo, tanto aos segurados quanto à municipalidade.

10. 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.

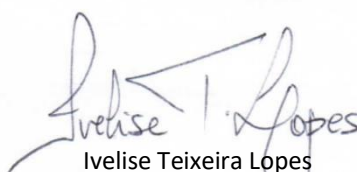
Mesmo nos casos de instrumentos de renda fixa, utilizados para fornecer os fluxos de caixa necessários, é improvável que haja títulos disponíveis para compra de todos os fluxos. Dadas as características macroeconômicas do país, o mercado de capitais não dispõe de ativos de renda fixa em quantidade e 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 possibilitar o ANGRAPREV em 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.

Premissas utilizadas: 1) Cenário base, em que o fluxo de caixa previdenciário é descontado a taxa média de 5,06% ao ano; 2) Cenário alternativo, em que o fluxo de caixa é descontado a taxa média de 4,90% ao ano; 2) 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 base e alternativo.

RESULTADO DO CASH FLOW MATCHING

	até NTN-B 2027	até NTN-B 2060
CENÁRIO BASE	R\$ 243.000.000,00	R\$ 120.000.000,00
CENÁRIO ALTERNATIVO	R\$ 18.500.000,00	R\$ 736.000.000,00



Ivelise Teixeira Lopes

Consultora de Valores Mobiliários – CVM

Ato Declaratório CVM nº 18.331, de 30 de dezembro de 2020

MEMÓRIA DO CÁLCULO

Data Base: 30/09/22 Recursos Garantidores R\$ 1.041.338.509,48 carteira 18				Data Base: 30/09/22 Recursos Garantidores R\$ 1.041.338.509,48 carteira 14					
Taxa de Desconto: 5,06% a.a.				Taxa de Desconto 4,90%					
Ano	Fluxo Previdenciário	Fundos	Títulos Públicos	Disponível	Ano	Fluxo Previdenciário	Fundos Líquidos	Títulos Públicos	Disponível
2022	R\$ 16.814.800,21	R\$ 678.338.509,48		R\$ 678.338.509,48	2022	R\$ 16.814.800,21	R\$ 286.838.509,48		R\$ 286.838.509,48
2023	R\$ 37.596.895,44			R\$ 678.338.509,48	2023	R\$ 37.654.240,56			R\$ 286.838.509,48
2024	R\$ 34.168.746,08			R\$ 678.338.509,48	2024	R\$ 34.273.058,17			R\$ 286.838.509,48
2025	R\$ 30.329.477,89			R\$ 678.338.509,48	2025	R\$ 30.468.470,89			R\$ 286.838.509,48
2026	R\$ 27.365.730,88			R\$ 678.338.509,48	2026	R\$ 27.533.072,91			R\$ 286.838.509,48
2027	R\$ 22.741.737,68		R\$ 243.000.000,00	R\$ 678.338.509,48	2027	R\$ 22.915.703,12		R\$ 18.500.000,00	R\$ 286.838.509,48
2028	R\$ 20.742.499,59			R\$ 678.338.509,48	2028	R\$ 20.933.051,40			R\$ 286.838.509,48
2029	R\$ 16.173.772,63			R\$ 678.338.509,48	2029	R\$ 16.347.249,52			R\$ 286.838.509,48
2030	R\$ 13.432.915,79			R\$ 678.338.509,48	2030	R\$ 13.597.703,23			R\$ 286.838.509,48
2031	R\$ 10.939.537,57			R\$ 678.338.509,48	2031	R\$ 11.090.628,00			R\$ 286.838.509,48
2032	R\$ 7.426.984,21			R\$ 678.338.509,48	2032	R\$ 7.541.045,89			R\$ 286.838.509,48
2033	R\$ 3.831.103,95			R\$ 678.338.509,48	2033	R\$ 3.895.874,22			R\$ 286.838.509,48
2034	R\$ 1.993.511,34			R\$ 678.338.509,48	2034	R\$ 2.030.306,53			R\$ 286.838.509,48
2035	-R\$ 5.624.893,08			R\$ 678.338.509,48	2035	-R\$ 5.737.452,18			R\$ 286.838.509,48
2036	-R\$ 8.925.650,24			R\$ 678.338.509,48	2036	-R\$ 9.118.146,81			R\$ 286.838.509,48
2037	-R\$ 10.796.402,16			R\$ 678.338.509,48	2037	-R\$ 11.046.067,12			R\$ 286.838.509,48
2038	-R\$ 12.415.439,90			R\$ 678.338.509,48	2038	-R\$ 12.721.919,54			R\$ 286.838.509,48
2039	-R\$ 14.250.604,64			R\$ 678.338.509,48	2039	-R\$ 14.624.658,45			R\$ 286.838.509,48
2040	-R\$ 16.269.974,18			R\$ 678.338.509,48	2040	-R\$ 16.722.500,31			R\$ 286.838.509,48
2041	-R\$ 18.374.728,10			R\$ 678.338.509,48	2041	-R\$ 18.914.600,74			R\$ 286.838.509,48
2042	-R\$ 20.411.004,47			R\$ 678.338.509,48	2042	-R\$ 21.042.752,31			R\$ 286.838.509,48
2043	-R\$ 22.133.200,68			R\$ 678.338.509,48	2043	-R\$ 22.853.056,62			R\$ 286.838.509,48
2044	-R\$ 23.422.289,62			R\$ 678.338.509,48	2044	-R\$ 24.220.958,68			R\$ 286.838.509,48
2045	-R\$ 25.015.366,15			R\$ 678.338.509,48	2045	-R\$ 25.907.813,04			R\$ 286.838.509,48
2046	-R\$ 25.793.740,44			R\$ 678.338.509,48	2046	-R\$ 26.754.702,35			R\$ 286.838.509,48
2047	-R\$ 26.411.508,43			R\$ 678.338.509,48	2047	-R\$ 27.437.270,98			R\$ 286.838.509,48
2048	-R\$ 25.937.308,09			R\$ 678.338.509,48	2048	-R\$ 26.985.751,44			R\$ 286.346.063,57
2049	-R\$ 25.302.923,62			R\$ 678.338.509,48	2049	-R\$ 26.365.877,38			R\$ 259.980.186,18
2050	-R\$ 24.380.488,10			R\$ 678.338.509,48	2050	-R\$ 25.443.439,96			R\$ 234.536.746,23
2051	-R\$ 23.376.037,01			R\$ 678.338.509,48	2051	-R\$ 24.432.405,41			R\$ 210.104.340,81
2052	-R\$ 22.130.231,10			R\$ 678.338.509,48	2052	-R\$ 23.165.581,02			R\$ 186.938.759,79
2053	-R\$ 20.817.545,93			R\$ 678.338.509,48	2053	-R\$ 21.824.720,37			R\$ 165.114.039,41
2054	-R\$ 19.392.867,82			R\$ 678.338.509,48	2054	-R\$ 20.362.125,14			R\$ 144.751.914,28
2055	-R\$ 17.910.431,96			R\$ 678.338.509,48	2055	-R\$ 18.834.280,46			R\$ 125.917.633,82
2056	-R\$ 16.447.311,05			R\$ 678.338.509,48	2056	-R\$ 17.322.069,92			R\$ 108.595.563,90
2057	-R\$ 15.001.553,93			R\$ 678.338.509,48	2057	-R\$ 15.823.517,70			R\$ 92.772.046,20
2058	-R\$ 13.654.804,15			R\$ 678.338.509,48	2058	-R\$ 14.424.945,24			R\$ 78.347.100,96
2059	-R\$ 12.347.874,19			R\$ 678.338.509,48	2059	-R\$ 13.064.199,45			R\$ 65.282.901,51
2060	-R\$ 11.131.899,75		R\$ 120.000.000,00	R\$ 678.338.509,48	2060	-R\$ 11.795.647,92		R\$ 736.000.000,00	R\$ 286.838.509,48
2061	-R\$ 9.999.119,69			R\$ 678.338.509,48	2061	-R\$ 10.611.485,61			R\$ 286.838.509,48
2062	-R\$ 8.949.233,65			R\$ 678.338.509,48	2062	-R\$ 9.511.788,35			R\$ 286.838.509,48
2063	-R\$ 7.982.106,03			R\$ 678.338.509,48	2063	-R\$ 8.496.806,57			R\$ 286.838.509,48
2064	-R\$ 7.094.214,59			R\$ 678.338.509,48	2064	-R\$ 7.563.180,56			R\$ 286.838.509,48
2065	-R\$ 6.280.850,55			R\$ 678.338.509,48	2065	-R\$ 6.706.261,99			R\$ 286.838.509,48
2066	-R\$ 5.538.455,68			R\$ 678.338.509,48	2066	-R\$ 5.922.603,36			R\$ 286.838.509,48
2067	-R\$ 4.863.374,79			R\$ 678.338.509,48	2067	-R\$ 5.208.631,24			R\$ 286.838.509,48
2068	-R\$ 4.251.460,79			R\$ 678.338.509,48	2068	-R\$ 4.560.221,72			R\$ 286.838.509,48
2069	-R\$ 3.698.348,38			R\$ 678.338.509,48	2069	-R\$ 3.972.990,33			R\$ 286.838.509,48
2070	-R\$ 3.200.662,31			R\$ 678.338.509,48	2070	-R\$ 3.443.590,12			R\$ 286.838.509,48
2071	-R\$ 2.754.726,83			R\$ 678.338.509,48	2071	-R\$ 2.968.329,07			R\$ 286.838.509,48
2072	-R\$ 2.356.983,54			R\$ 678.338.509,48	2072	-R\$ 2.543.618,43			R\$ 286.838.509,48
2073	-R\$ 2.004.002,71			R\$ 678.338.509,48	2073	-R\$ 2.165.985,91			R\$ 286.838.509,48
2074	-R\$ 1.692.476,09			R\$ 678.338.509,48	2074	-R\$ 1.832.068,77			R\$ 286.838.509,48
2075	-R\$ 1.419.193,07			R\$ 678.338.509,48	2075	-R\$ 1.538.588,99			R\$ 286.838.509,48
2076	-R\$ 1.181.022,22			R\$ 678.338.509,48	2076	-R\$ 1.282.333,88			R\$ 286.838.509,48
2077	-R\$ 974.916,23			R\$ 678.338.509,48	2077	-R\$ 1.060.162,05			R\$ 286.838.509,48
2078	-R\$ 797.807,59			R\$ 678.338.509,48	2078	-R\$ 868.890,46			R\$ 286.838.509,48
2079	-R\$ 646.891,93			R\$ 678.338.509,48	2079	-R\$ 705.603,15			R\$ 286.838.509,48
2080	-R\$ 519.353,93			R\$ 678.338.509,48	2080	-R\$ 567.353,98			R\$ 286.838.509,48
2081	-R\$ 412.680,01			R\$ 678.338.509,48	2081	-R\$ 451.508,60			R\$ 286.838.509,48
2082	-R\$ 324.306,85			R\$ 678.338.509,48	2082	-R\$ 355.361,70			R\$ 286.838.509,48
2083	-R\$ 251.862,99			R\$ 678.338.509,48	2083	-R\$ 276.401,73			R\$ 286.838.509,48
2084	-R\$ 193.246,33			R\$ 678.338.509,48	2084	-R\$ 212.397,59			R\$ 286.838.509,48
2085	-R\$ 146.381,06			R\$ 678.338.509,48	2085	-R\$ 161.133,23			R\$ 286.838.509,48
2086	-R\$ 109.476,86			R\$ 678.338.509,48	2086	-R\$ 120.693,66			R\$ 286.838.509,48
2087	-R\$ 80.808,14			R\$ 678.338.509,48	2087	-R\$ 89.223,48			R\$ 286.838.509,48
2088	-R\$ 58.893,76			R\$ 678.338.509,48	2088	-R\$ 65.126,12			R\$ 286.838.509,48
2089	-R\$ 42.373,15			R\$ 678.338.509,48	2089	-R\$ 46.928,71			R\$ 286.838.509,48
2090	-R\$ 30.099,69			R\$ 678.338.509,48	2090	-R\$ 33.386,57			R\$ 286.838.509,48
2091	-R\$ 21.101,19			R\$ 678.338.509,48	2091	-R\$ 23.441,13			R\$ 286.838.509,48
2092	-R\$ 14.578,80			R\$ 678.338.509,48	2092	-R\$ 16.220,17			R\$ 286.838.509,48
2093	-R\$ 9.905,39			R\$ 678.338.509,48	2093	-R\$ 11.037,41			R\$ 286.838.509,48
2094	-R\$ 6.603,34			R\$ 678.338.509,48	2094	-R\$ 7.369,22			R\$ 286.838.509,48
2095	-R\$ 4.310,02			R\$ 678.338.509,48	2095	-R\$ 4.817,24			R\$ 286.838.509,48
2096	-R\$ 2.753,39			R\$ 678.338.509,48	2096	-R\$ 3.082,12			R\$ 286.838.509,48
2097	-R\$ 1.811,93			R\$ 678.338.509,48	2097	-R\$ 1.933,51			R\$ 286.838.509,48
		R\$ 678.338.509,48	R\$ 363.000.000,00				R\$ 286.838.509,48	R\$ 754.500.000,00	
	Inflação Longa		11,5%			Inflação Longa		70,7%	
	Inflação Média		23,3%			Inflação Média		1,8%	

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 Monitora Gestão Previdenciária, 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 Monitora Gestão Previdenciária 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 Monitora Gestão Previdenciária não assume qualquer responsabilidade por eventuais situações e circunstâncias não previstas neste estudo que influenciem de qualquer maneira os resultados obtidos.