



Estudo de ALM

“Asset Liability Management”

ANGRAPREV

Novembro/2024

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	6
6. ANÁLISE DO PORTFÓLIO DE ATIVOS	10
7. SIMULAÇÕES DE LONGO PRAZO – PORTFÓLIO DE ATIVOS CARTEIRA BASE DEZEMBRO/2023.....	14
7.1. Hipótese 1: Carteira base dezembro/2023 com sensibilidade à taxa de retorno de 5,14% ao ano (meta atuarial).....	14
7.2 Hipótese 2: Carteira base dezembro/2023 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
7. 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
8. RETORNO REAL PROJETADO DOS INVESTIMENTOS.....	30
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
10. 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.

Em Estudo Técnico de Revogação da Segregação de Massas, datado de 01 de novembro de 2024, foi apresentado um plano de amortização do déficit de prazo fixo com parcelas crescentes visando o equilíbrio do novo plano, que contempla a junção das massas do Plano Previdenciário e do Plano Financeiro.

O presente estudo tem por objetivo, com base no Relatório de Avaliação Atuarial válido para o exercício de 2024 e no Estudo Técnico de Revogação da Segregação de Massas, elaborados sob a responsabilidade técnica da VPA SOLUÇÕES ATUARIAIS, identificar a razão de solvabilidade do novo 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 2024, 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 sobrevida 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 + 5,14% 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 2023 (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/23			dez/22	Varições
	Feminino	Masculino	Total	Total	Total (2023/22)
Quantitativo	3565	1914	5479	5266	4,0%
Idade média (anos)	45,4	49,1	46,7	46,6	0,1
Idade média de admissão no serviço público (anos)	32,8	31,8	32,5	39,2	-6,7
Idade média de aposentadoria projetada (anos)	60,1	63,9	61,4	61,4	0,0
Salário médio dos servidores (R\$)	4.457,26	5.397,24	4.785,63	4.514,41	6,0%
Total da folha de salários mensal (R\$)			26.220.446,65	23.772.899,10	10,3%
APOSENTADOS					
Discriminação	dez/23			dez/22	Varições
	Feminino	Masculino	Total	Total	Total (2023/22)
Quantitativo	1350	462	1812	1748	3,7%
Idade média (anos)	64,0	67,7	64,9	64,4	0,5
Benefício médio (R\$)	6.493,83	7.471,84	6.743,19	5.940,94	13,5%
Total da folha de aposentados mensal (R\$)			12.218.655,13	10.384.755,76	17,7%
PENSIONISTAS					
Discriminação	dez/23			dez/22	Varições
	Feminino	Masculino	Total	Total	Total (2023/22)
Quantitativo	257	113	370	349	6,0%
Idade média (anos)	58,33136187	56,11946903	57,7	58,0	-0,3
Benefício médio (R\$)	5.171,00	4.571,07	4.987,78	3.693,36	35,0%
Total da folha de pensionistas mensal (R\$)			1.845.478,76	1.288.983,40	43,2%

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

- 65,07% (63,86% em dez/2022) da população de “ativos” é composta por servidores do sexo feminino;
- 29,33% (28,07% em dez/2022) da população de “ativos” é composta por servidores “professores”;
- 85,87% (82,88% em dez/2022) dos servidores “professores” são do sexo feminino;33

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 “2024_FLX_CIVIL_PREV_GA_ANGRAPREV Cenário proposto.csv”, enviada pelo órgão gestor em 11 de novembro de 2024, elaborada pelo VPA SOLUÇÕES ATUARIAIS, sob a responsabilidade técnica do atuário Júlio Machado Passos, registrado no MIBA sob n.º 1.275. Para o ano de 2024 o fluxo previdenciário considerado foi extraído do DIPR (realizado até out/24 e projetado para o restante do ano).

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-2022 – Segregada por sexo;
2. Tábua de Entrada em Invalidez: Álvaro Vindas;
3. Composição familiar: foi considerada a probabilidade de 80 % do segurado ativo possuir dependente cônjuge na data focal do estudo;
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: 5,14% ao ano;
9. Compensação Previdenciária a Receber: Para os benefícios concedidos foi utilizado o valor do fluxo Comprev pro-rata informado pelo ANGRAPREV. Para os benefícios a conceder, foi considerado como benefício a ser compensado com o RGPS o equivalente a 5,64% sobre o Valor Atual dos Benefícios Futuros a Conceder, dentro dos limites da legislação 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: 11,60% sobre a remuneração dos servidores ativos, a título de custo normal, não incluída a alíquota de 2,40% destinada ao custeio administrativo;

13. Fluxo relativo às receitas da contribuição adicional relativo ao Plano de Amortização do déficit obtido da planilha “CB início fevereiro ANGRAPREV.xlsx”, referente a cobertura do Plano Previdenciário com desfazimento de massas no montante de R\$ 1.516.891.988,05 (Valor Presente em 31.12.2023), com início de pagamento em fevereiro/2025:

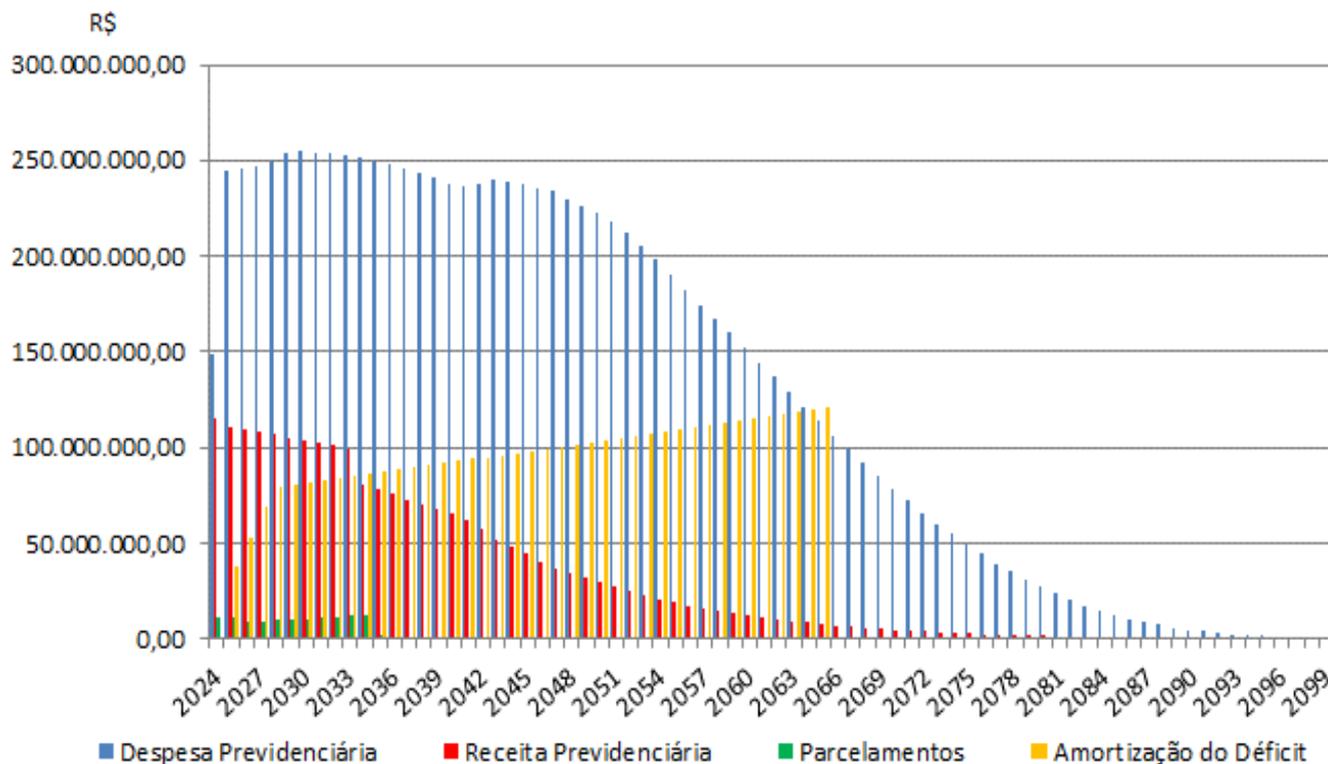
Ano	Aporte (R\$)	Ano	Aporte (R\$)	Ano	A1porte (R\$)	Ano	Aporte (R\$)
2025	37.689.661,71	2036	88.171.702,94	2047	100.553.165,66	2058	112.934.628,38
2026	52.782.731,87	2037	89.297.290,46	2048	101.678.753,18	2059	114.060.215,90
2027	68.671.567,32	2038	90.422.877,98	2049	102.804.340,70	2060	115.185.803,42
2028	79.678.079,37	2039	91.548.465,50	2050	103.929.928,22	2061	116.311.390,94
2029	80.292.590,30	2040	92.674.053,02	2051	105.055.515,74	2062	117.436.978,46
2030	81.418.177,82	2041	93.799.640,54	2052	106.181.103,26	2063	118.562.565,98
2031	82.543.765,34	2042	94.925.228,06	2053	107.306.690,78	2064	119.688.153,50
2032	83.669.352,86	2043	96.050.815,58	2054	108.432.278,30	2065	120.814.004,98
2033	84.794.940,38	2044	97.176.403,10	2055	109.557.865,82	****	*****
2034	85.920.527,90	2045	98.301.990,62	2056	110.683.453,34	****	*****
2035	87.046.115,42	2046	99.427.578,14	2057	111.809.040,86	****	*****

14. 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



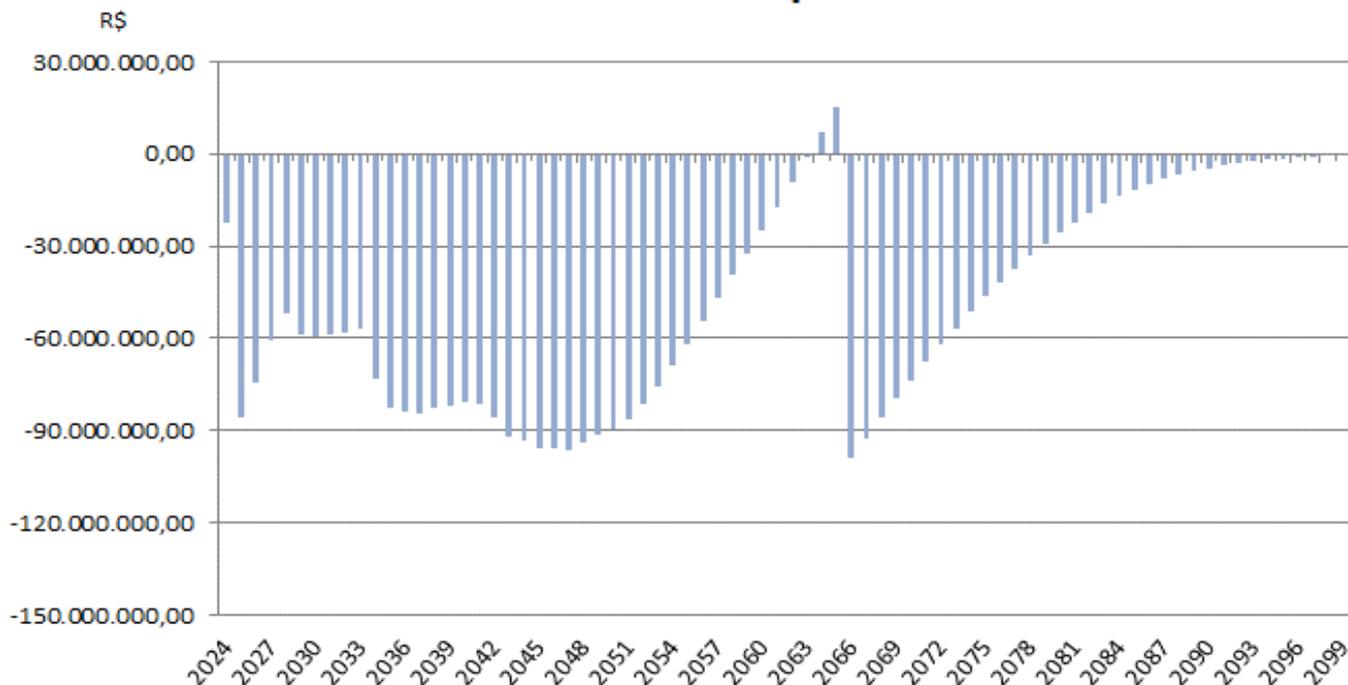
Na coluna de despesa previdenciária observa-se uma leve inclinação atingindo o ápice em 2030. Este desenho permite inferir que a massa atual de servidores ativos entra em gozo de aposentadoria de forma acelerada durante os próximos anos. A partir desse ponto, a curva inicia um comportamento em declínio, 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 passa a contribuir como aposentado/pensionista. 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 vincendas do acordo de parcelamento de débitos previdenciários, com última parcela vencendo em 2035.

Na coluna de amortização do déficit, o movimento é ascendente até o ano de 2065, ocasião em que ocorre a extinção do plano de amortização do déficit.

Fluxo Anual Líquido



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

No gráfico que representa o Fluxo Líquido Anual, observa-se que ocorrerá uma 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 e aporte de recursos para equacionamento do déficit) inferior ao valor das despesas com pagamento de benefícios previdenciários, reflexo da revogação da segregação de massas proposta no Estudo Técnico.

6. ANÁLISE DO PORTFÓLIO DE ATIVOS

A carteira de investimentos do ANGRAPREV, na data-base 30/09/2024, estava assim distribuída:

INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS - CONSOLIDADO
Relatório de Análise, Enquadramentos, Rentabilidade e Risco - 30/09/2024

Carteira consolidada de investimentos - base (Setembro / 2024)

Produto / Fundo	Resgate	Carência	Saldo	Particip. S/ Total	Cotistas	% S/ PL do Fundo	Enquadramento
TÍTULOS PÚBLICOS			128.447.883,18	10,29%		0,00%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea a
BB ALOCAÇÃO ATIVA RETORNO TOTAL FIC RENDA FIXA P...	D+3	Não há	2.402.353,70	0,19%	665	0,04%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
BB IMA-B 5 FIC RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO LP	D+1	Não há	47.764.522,45	3,83%	765	1,02%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
BB IMA-B TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA PREVIDEN...	D+1	Não há	14.488.211,98	1,16%	594	0,34%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
BB IRF-M 1 TÍTULOS PÚBLICOS FIC RENDA FIXA PREVI...	D+0	Não há	22.801.488,54	1,83%	1.127	0,27%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
BB TÍTULOS PÚBLICOS VÉRTICE 2027 II RESP LIMITAD...	D+0	17/05/2027	17.515.525,14	1,40%	90	1,99%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
CAIXA BRASIL GESTÃO ESTRATÉGICA FIC RENDA FIXA	D+0	Não há	11.422.931,66	0,92%	720	0,26%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
CAIXA BRASIL IDKA IPCA 2A TÍTULOS PÚBLICOS FI RE...	D+0	Não há	8.283.601,26	0,66%	798	0,20%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
CAIXA BRASIL IMA-B 5 TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA F...	D+0	Não há	22.563.601,97	1,81%	886	0,33%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
CAIXA BRASIL IRF-M 1 TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA F...	D+0	Não há	712.668,81	0,06%	1.157	0,01%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
SANTANDER IMA-B 5 TOP FI RENDA FIXA LP	D+1	Não há	11.090.154,18	0,89%	93	3,40%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
SANTANDER IMA-B 5+ PREMIUM FIC RENDA FIXA	D+1 du	Não há	10.442.660,18	0,84%	44	5,25%	Artigo 7º, Inciso I, Alínea b
BRDESCO INSTITUCIONAL IMA-B 5 FIC RENDA FIXA	D+1	Não há	15.038.142,38	1,20%	135	2,08%	Artigo 7º, Inciso III, Alínea a
BRDESCO PREMIUM FI RENDA FIXA REFERENCIADO DI	D+0	Não há	84.254.322,72	6,75%	556	0,57%	Artigo 7º, Inciso III, Alínea a
CAIXA BRASIL FI RENDA FIXA REFERENCIADO DI LP	D+0	Não há	63.856.449,54	5,12%	1.066	0,33%	Artigo 7º, Inciso III, Alínea a
MAG FI RENDA FIXA	D+0	Não há	14.471.843,87	1,16%	2.412	1,54%	Artigo 7º, Inciso III, Alínea a
SANTANDER INSTITUCIONAL PREMIUM FIC RENDA FIXA R...	D+0	Não há	28.860.828,48	2,31%	479	0,87%	Artigo 7º, Inciso III, Alínea a
SICREDI INSTITUCIONAL IRF-M FI RENDA FIXA LP	D+1	Não há	6.259.237,32	0,50%	519	1,08%	Artigo 7º, Inciso III, Alínea a
XP INFLAÇÃO FI RENDA FIXA REFERENCIADO IPCA LP	D+1 du ...	Não há	26.961.714,25	2,16%	3.367	10,24%	Artigo 7º, Inciso III, Alínea a
LETRA FINANCEIRA BTG	S/Info	Não se aplica	14.330.139,35	1,15%		0,00%	Artigo 7º, Inciso IV
MASTER III FIDC MULTISSETORIAL SÊNIOR 1	Não se ...	Não se aplica	32.080,38	0,00%	58	3,01%	Artigo 7º, Inciso V, Alínea a
4UM FI RENDA FIXA CRÉDITO PRIVADO LP	D+20 du	Não há	3.345.851,14	0,27%	139	1,41%	Artigo 7º, Inciso V, Alínea b
SOMMA TORINO FI RENDA FIXA CRÉDITO PRIVADO LP	D+1 du	Não há	10.221.615,63	0,82%	721	3,70%	Artigo 7º, Inciso V, Alínea b
SULAMÉRICA CRÉDITO INFLAÇÃO FI RENDA FIXA CRÉDIT...	D+31	Não há	1.436.965,40	0,12%	9	2,72%	Artigo 7º, Inciso V, Alínea b
4UM MARLIM DIVIDENDOS FI AÇÕES	D+4	Não há	45.679.872,39	3,66%	458	13,36%	Artigo 8º, Inciso I
4UM SMALL CAPS FI AÇÕES	D+20	Não há	38.964.188,00	3,12%	693	9,43%	Artigo 8º, Inciso I
AZ QUEST BAYES SISTEMÁTICO AÇÕES FI AÇÕES	D+16 du	Não há	26.918.791,90	2,16%	168	12,16%	Artigo 8º, Inciso I
AZ QUEST SMALL MID CAPS FI AÇÕES	D+30	Não há	10.587.040,67	0,85%	2.172	0,87%	Artigo 8º, Inciso I
AZ QUEST SMALL MID CAPS INSTITUCIONAL FIC AÇÕES	D+29	Não há	12.386.191,46	0,99%	37	1,02%	Artigo 8º, Inciso I
BB AÇÕES ALOCAÇÃO FI AÇÕES	D+4	Não há	15.581.481,05	1,25%	480	5,05%	Artigo 8º, Inciso I
BTG PACTUAL ABSOLUTO INSTITUCIONAL FIC AÇÕES	D+4 ou ...	Não há	5.756.517,52	0,46%	1.650	0,42%	Artigo 8º, Inciso I
CONSTÂNCIA FUNDAMENTO FI AÇÕES	D+15	Não há	89.650.735,37	7,18%	1.908	6,54%	Artigo 8º, Inciso I
FINACAP MAURITSSTAD FI AÇÕES	D+3	Não há	8.615.942,39	0,69%	342	1,76%	Artigo 8º, Inciso I
ICATU VANGUARDA DIVIDENDOS FI AÇÕES	D+4	Não há	22.697.823,78	1,82%	1.533	3,90%	Artigo 8º, Inciso I
MAG BRASIL FI AÇÕES	D+4	Não há	45.867.603,98	3,67%	1.378	15,62%	Artigo 8º, Inciso I
OCCAM FI AÇÕES	D+4 ou ...	Não há	33.745.095,45	2,70%	833	4,05%	Artigo 8º, Inciso I
PLURAL DIVIDENDOS FI AÇÕES	D+3	Não há	37.464.544,90	3,00%	3.581	8,20%	Artigo 8º, Inciso I
SCHRODER BEST IDEAS FI AÇÕES	D+3	Não há	16.503.243,74	1,32%	35	12,63%	Artigo 8º, Inciso I
SOMMA FUNDAMENTAL FI AÇÕES	D+3 du	Não há	3.927.090,16	0,31%	37	14,32%	Artigo 8º, Inciso I
SULAMÉRICA EQUITIES FI AÇÕES	D+4	Não há	8.116.693,65	0,65%	2.198	12,58%	Artigo 8º, Inciso I

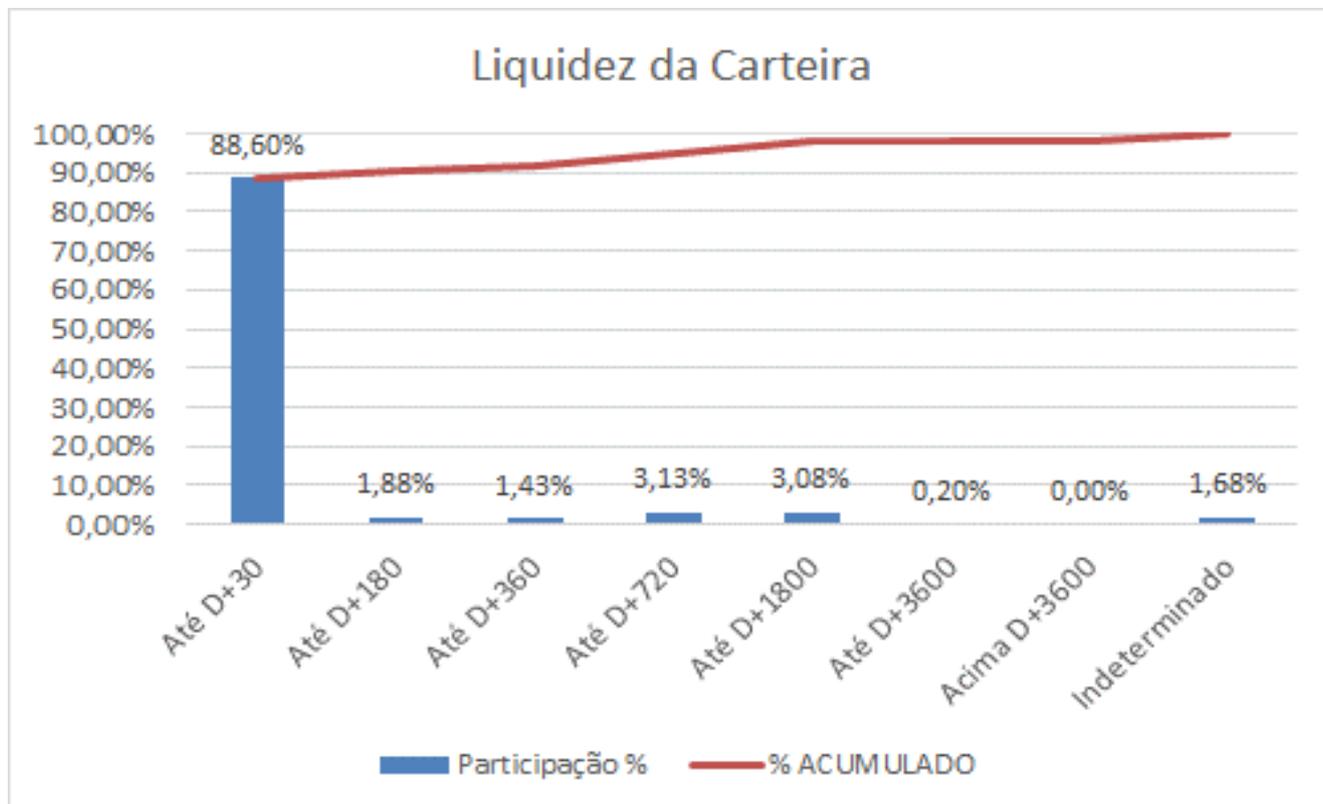
Produto / Fundo	Resgate	Carência	Saldo	Particip. S/ Total	Cotistas	% S/ PL do Fundo	Enquadramento
XP INVESTOR DIVIDENDOS FIAÇÕES	D+4	Não há	4.793.494,35	0,38%	3.440	1,36%	Artigo 8º, Inciso I
GENIAL MS US GROWTH INVESTIMENTO NO EXTERIOR FIC...	D+6 du	Não há	9.425.746,68	0,76%	116	7,15%	Artigo 9º, Inciso II
SCHRODER SUSTENTABILIDADE GLOBAIS USD IS INVESTI...	D+4 du	Não há	16.910.473,43	1,35%	313	4,72%	Artigo 9º, Inciso II
SOMMA CLOUD COMPUTING USD INVESTIMENTO NO EXTERI...	D+6 du	Não há	11.550.489,55	0,93%	11	0,60%	Artigo 9º, Inciso II
SOMMA ROBÓTICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL USD INV...	D+6 du	Não há	14.191.642,80	1,14%	13	0,10%	Artigo 9º, Inciso II
BB AÇÕES GLOBAIS FIC AÇÕES BDR NÍVEL I	D+5	Não há	30.893.417,82	2,47%	10.650	3,47%	Artigo 9º, Inciso III
BRDESCO INSTITUCIONAL FIAÇÕES BDR NÍVEL I	D+5	Não há	1.816.487,13	0,15%	69	0,91%	Artigo 9º, Inciso III
PLURAL FIAÇÕES BDR NÍVEL I	D+5 du	Não há	5.343.692,22	0,43%	1.596	11,63%	Artigo 9º, Inciso III
WESTERN ASSET FIAÇÕES BDR NÍVEL I	D+5	Não há	8.682.138,71	0,70%	62.267	0,49%	Artigo 9º, Inciso III
BB ALOCAÇÃO FI MULTIMERCADO PREVIDENCIÁRIO	D+5 du	Não há	3.595.524,85	0,29%	72	3,49%	Artigo 10º, Inciso I
BTG PACTUAL S&P 500 BRL FI MULTIMERCADO	D+2 du	Não há	42.690.985,76	3,42%	5.657	5,16%	Artigo 10º, Inciso I
CAIXA CAPITAL PROTEGIDO IBOVESPA CÍCLICO I FIC M...	D+2	Não há	2.192.672,62	0,18%	461	3,47%	Artigo 10º, Inciso I
ICATU VANGUARDA IGARATÉ LONG BIASED FI MULTIMERC...	D+32	Não há	22.052.710,52	1,77%	527	5,29%	Artigo 10º, Inciso I
RIO BRAVO PROTEÇÃO BOLSA AMERICANA II FI MULTIME...	D+3 du	Não há	7.635.131,22	0,61%	10	14,90%	Artigo 10º, Inciso I
RIO BRAVO PROTEÇÃO FI MULTIMERCADO	D+3 du	Não há	11.570.747,59	0,93%	20	8,47%	Artigo 10º, Inciso I
RIO BRAVO PROTEÇÃO PORTFÓLIO RESP LIMITADA FIF M...	D+4 du	25 meses	21.200.122,00	1,70%	35	7,31%	Artigo 10º, Inciso I
BTG PACTUAL ECONOMIA REAL FIP MULTISTRATÉGIA	Não se ...	Não se aplica	20.954.462,00	1,68%		0,69%	Artigo 10º, Inciso II
BTG PACTUAL ECONOMIA REAL II FIP MULTISTRATÉGIA	Não se ...	Não há	1.163.221,67	0,09%		0,00%	Artigo 10º, Inciso II
VINCI CAPITAL PARTNERS IV FEEDER B FIP MULTISTR...	Não se ...	Não há	1.348.798,42	0,11%		0,00%	Artigo 10º, Inciso II
BB RECEÍVEIS IMOBILIÁRIOS FII - BBIM11	Não se ...	Não se aplica	6.636,18	0,00%		0,00%	Artigo 11º
BRAZILIAN GRAVEYARD AND DEATH CARE SERVICES FII ...	Não se ...	Não se aplica	1.817.142,63	0,15%		0,73%	Artigo 11º
MACAM SHOPPING FII	Não se ...	Não se aplica	10.649.703,56	0,85%		0,00%	Artigo 11º
VECTOR QUELUZ LAJES CORPORATIVAS FII - VLJS11	S/Info	Não se aplica	8.443.671,46	0,68%		0,00%	Artigo 11º

Títulos Públicos	Vencimento	Compra	Qtde	P.U. Compra	P.U. Atual	\$ Pago	\$ Atual	Marcação
NTN-B - Nota do Tesouro Nacional - Série B	15/05/2027	26/06/2024	6,984	4.295,119553	4.353,554483	29.997,114,96	30.405,224,51	Mercado
NTN-B - Nota do Tesouro Nacional - Série B	15/05/2035	17/08/2022	7,040	4.103,599810	4.274,432518	28.889,342,66	30.092,004,93	Mercado
NTN-B - Nota do Tesouro Nacional - Série B	15/05/2035	17/08/2022	10,000	4.103,599810	4.274,432518	41.035,998,10	42.744,325,18	Mercado
NTN-B - Nota do Tesouro Nacional - Série B	15/05/2035	17/05/2024	2,107	4.258,331063	4.274,432518	8.972,303,55	9.006,229,32	Mercado
NTN-B - Nota do Tesouro Nacional - Série B	15/05/2035	20/05/2024	3,790	4.256,740847	4.274,432518	16.133,047,81	16.200,099,24	Mercado

Total para cálculo dos limites da Resolução	1.248.396,763,09
DISPONIBILIDADES FINANCEIRAS	71.247,55
PL Total	1.248.468,010,64

A carteira apresentava distribuição com alta 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 (46,50%), títulos de emissão privada (9,65%), ações negociadas na B3 (32,94%), investimentos em empresas estrangeiras (8,14%), ações de empresas fechadas (2,73%) e ativos imobiliários (0,04%).

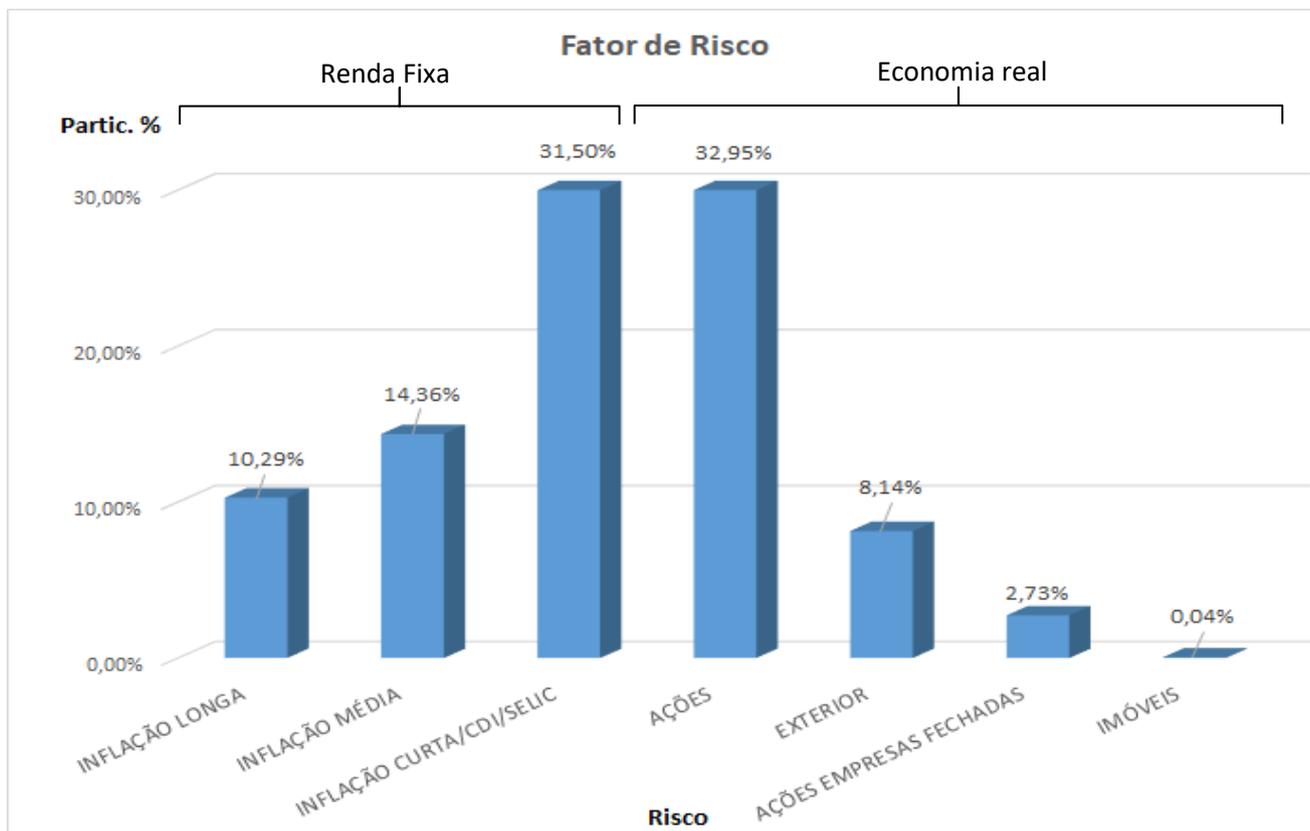
Em termos de liquidez, a carteira apresentava a seguinte distribuição:



A carteira apresentava alta concentração em fundos de investimentos e/ou ativos financeiros com alta liquidez. Aproximadamente 88,60% (R\$ 1.106,3 milhões) da carteira possuía liquidez em até 30 dias (um mês), e 98,12% dos investimentos possuíam liquidez em até 1.800 dias (05 anos). Ressalta-se que as NTN's marcadas a mercado são consideradas com liquidez imediata, portanto dentro do percentual até D+30.

Considerando que o fluxo de caixa previdenciário é negativo para quase a totalidade do período analisado, com exceção de 2 anos dos 75 projetados, 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 devendo ser precedido de estudo específico (Cash Flow Matching ou similar).

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



A carteira apresentava alta concentração (45,86% 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 (10,29% do PL).

Os ativos direcionados a capturar o potencial da recuperação da economia brasileira e estrangeira (ativos de base real) apresentavam 43,86% 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.

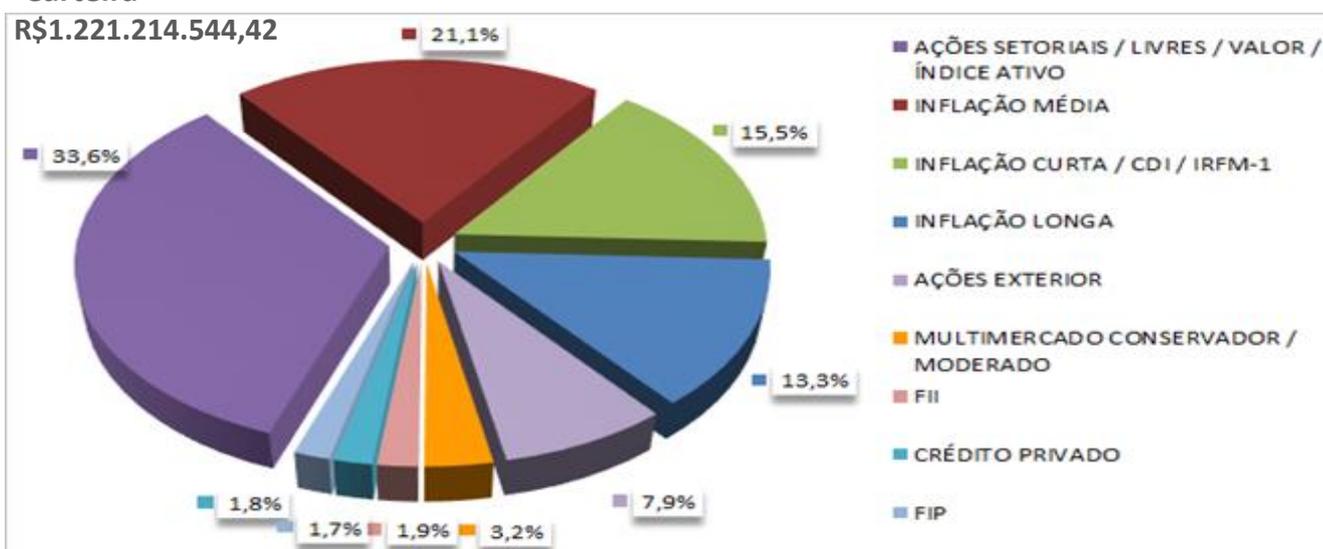
7. SIMULAÇÕES DE LONGO PRAZO – PORTFÓLIO DE ATIVOS CARTEIRA BASE DEZEMBRO/2023

7.1. Hipótese 1: Carteira base dezembro/2023 com sensibilidade à taxa de retorno de 5,14% ao ano (meta atuarial)

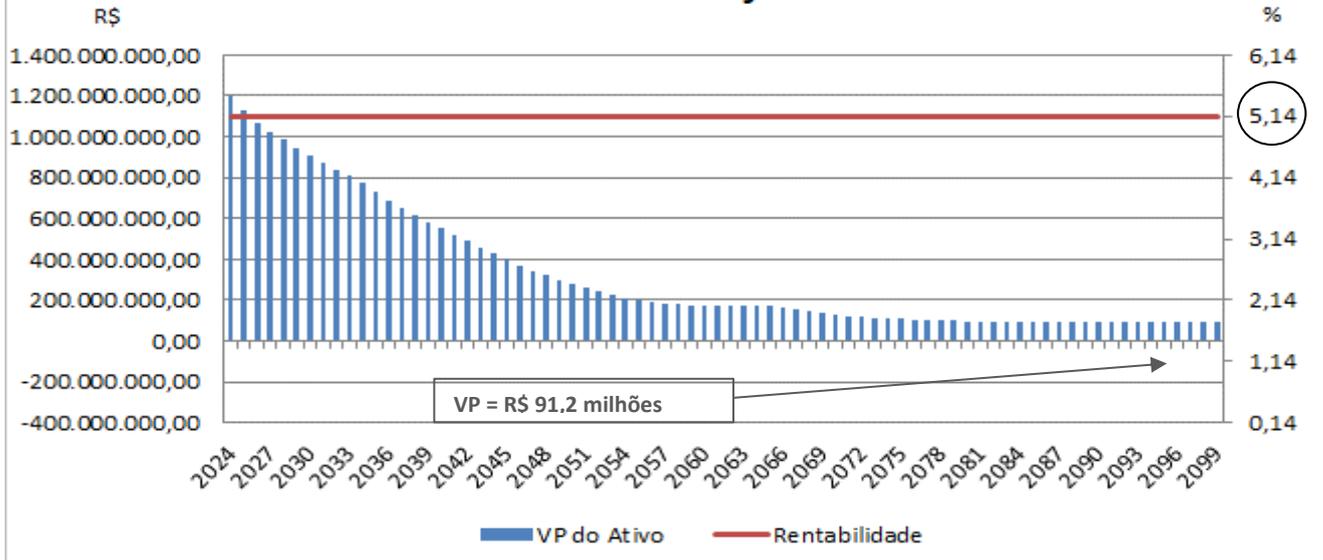
Para simular esta hipótese, considera-se a distribuição do patrimônio do ANGRAPREV entre os diversos subsegmentos presentes na carteira de investimentos, assim como o fluxo de caixa extraído da planilha modelo CADPREV denominada “2024_FLX_CIVIL_PREV_GA_ANGRAPREV Cenário proposto.csv”, enviada pelo órgão 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 5,14% ao ano, mesma taxa utilizada pelo atuário na Avaliação Atuarial válida para o exercício de 2024 (meta atuarial do plano).

Carteira



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 um superavit patrimonial no valor presente (VP) de R\$ 91,2 milhões. A diferença do resultado, em relação ao resultado projetado no Estudo Técnico de Revogação da Segregação de Massas (equilíbrio), é devido a utilização do fluxo previdenciário real (ocorrido) no ano de 2024.

7.2 Hipótese 2: Carteira base dezembro/2023 com sensibilidade à taxa de retorno estimada para os Cenários Projetados

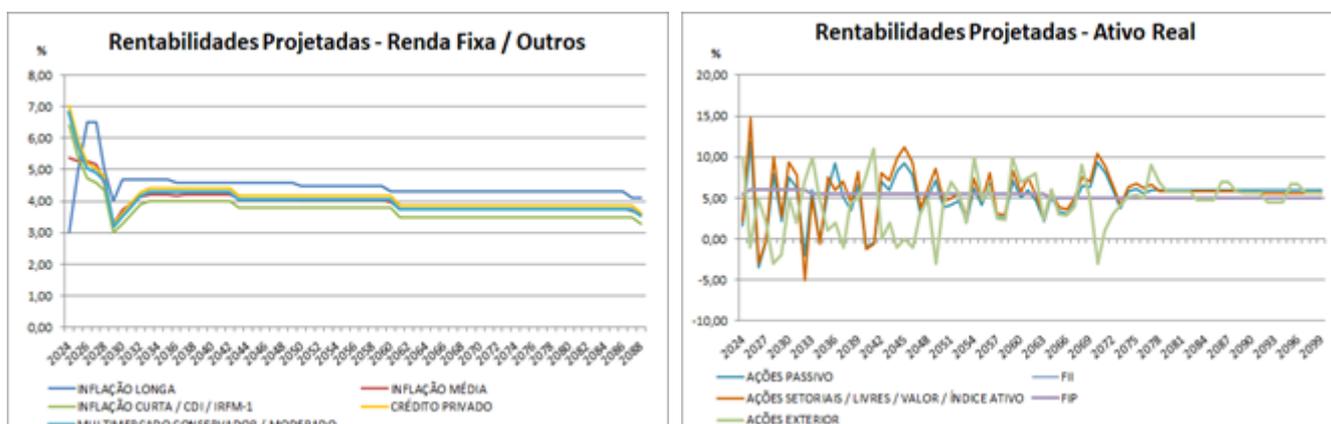
7.2.1. Cenário Pós-Crise

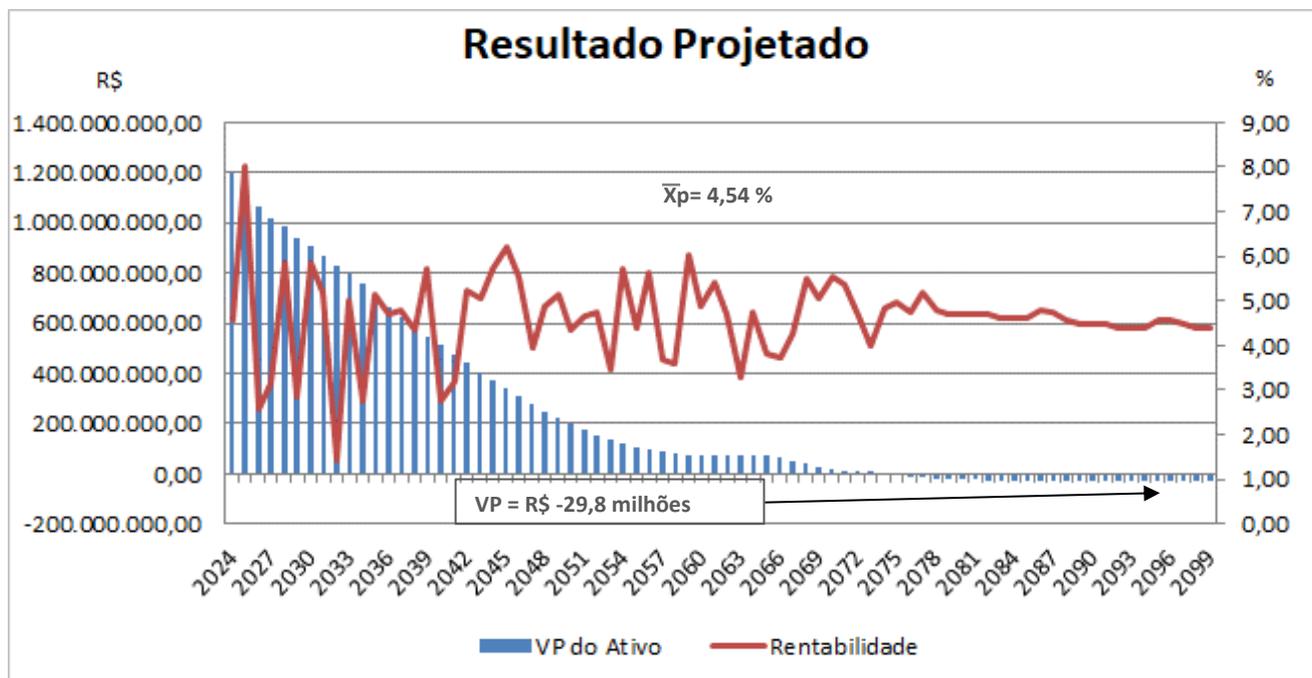
Para simular esta hipótese, produz-se um cenário em que as taxas de remuneração dos investimentos sejam sensivelmente influenciadas por uma melhora das variáveis macroeconômicas no médio prazo. O Banco Central obtém êxito na condução de uma política monetária restritiva, via aumento da taxa Selic, com 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:





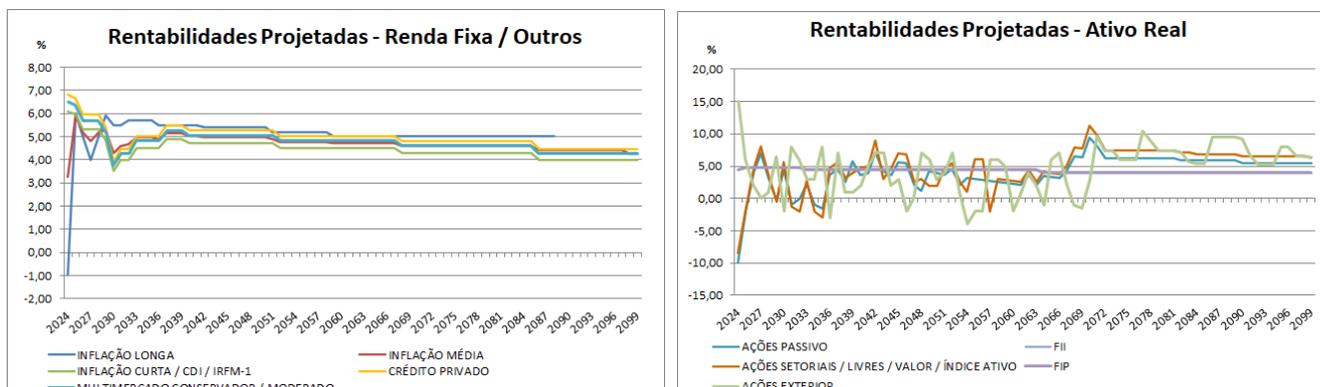
O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão insuficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma insuficiência patrimonial, gerando um resultado deficitário no longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ -29,8 milhões.

7.2.2. Cenário Pré-Crise

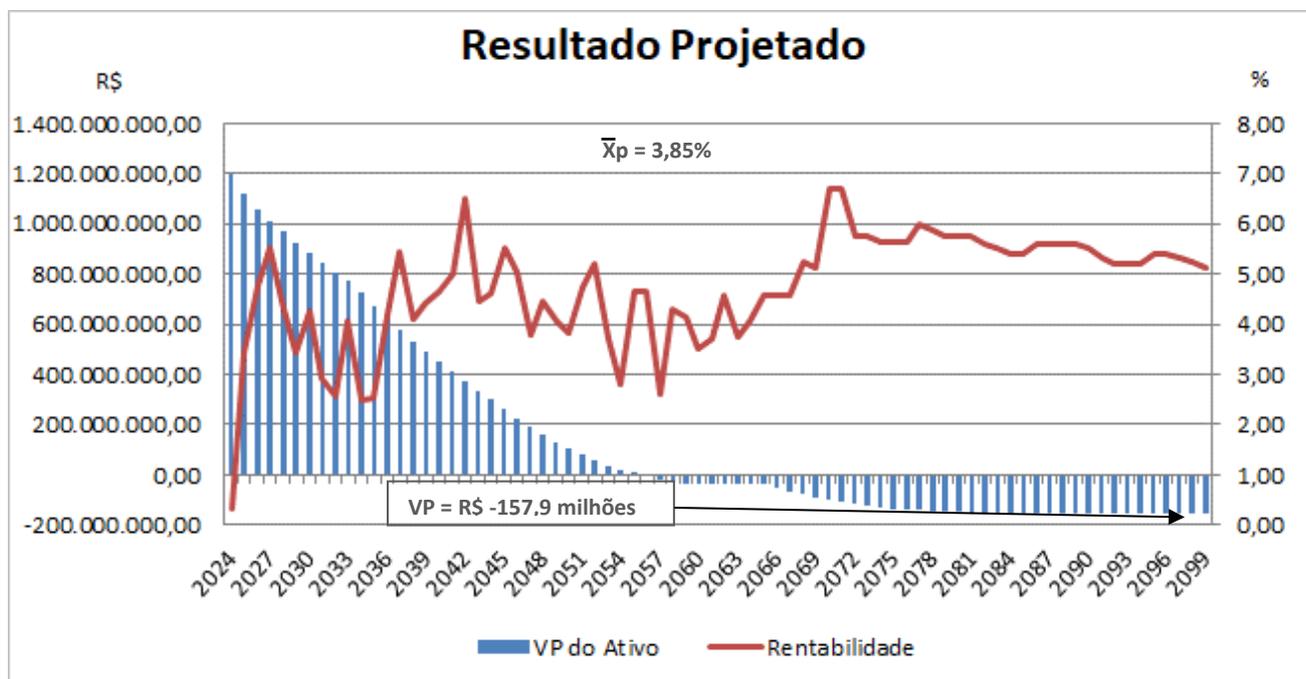
Para simular esta hipótese, produz-se um cenário em que a melhora das variáveis macroeconômico não acontecerá no curto/médio prazos. Dificuldades enfrentadas pelo Governo Central em formar um bloco de apoio no Congresso Nacional serão potencializadas, e as reformas necessárias para reequilibrar as contas 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:

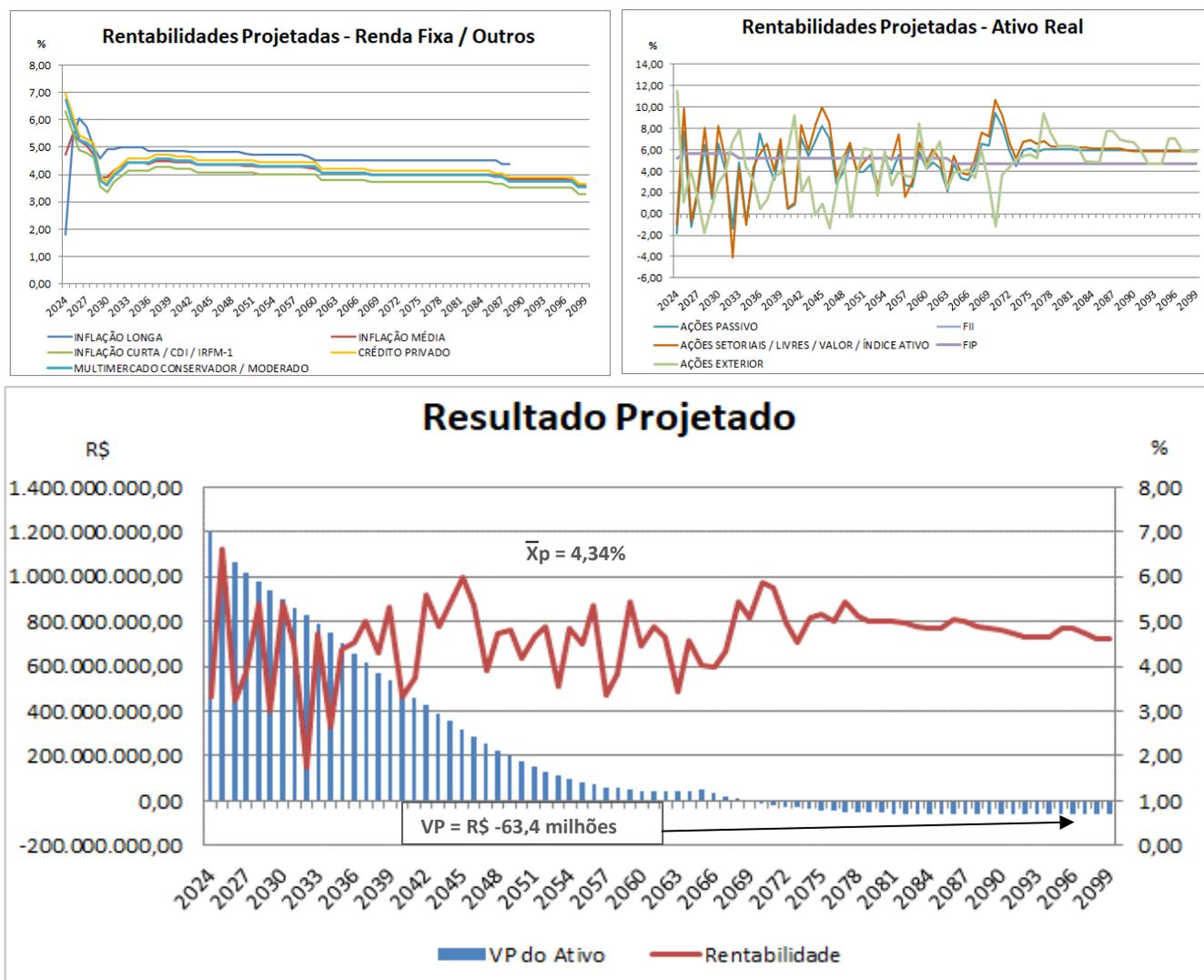


O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão insuficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma insuficiência patrimonial, gerando um resultado deficitário no longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ -157,9 milhões.

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 70% para o Cenário Pós-Crise e 30% 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 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\$ -63,4 milhões.

7. 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 *Journal 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	0,846007	0,039799	0,845141	0,572377	0,561710	0,597098	0,394522	0,007178	0,186136
Inflação Média	0,846007	1,000000	0,076144	0,836955	0,587022	0,472764	0,516841	0,406686	-0,012244	0,149375
Inflação Curta / SELIC / CDI	0,039799	0,076144	1,000000	0,144676	0,060111	0,029163	0,028522	0,073512	0,014359	0,008385
Crédito Privado	0,845141	0,836955	0,144676	1,000000	0,503421	0,463603	0,510330	0,339202	0,003628	0,131502
FIM Conserv. e Moderado	0,572377	0,587022	0,060111	0,503421	1,000000	0,656375	0,671991	0,423069	-0,006187	0,455278
Ações Passivo	0,561710	0,472764	0,029163	0,463603	0,656375	1,000000	0,951452	0,418284	0,021255	0,480220
Ações Ativo/Set/Livres	0,597098	0,516841	0,028522	0,510330	0,671991	0,951452	1,000000	0,447037	0,016707	0,437404
FII	0,394522	0,406686	0,073512	0,339202	0,423069	0,418284	0,447037	1,000000	0,005940	0,267216
FIP	0,007178	-0,012244	0,014359	0,003628	-0,006187	0,021255	0,016707	0,005940	1,000000	0,008312
Ações exterior	0,186136	0,149375	0,008385	0,131502	0,455278	0,480220	0,437404	0,267216	0,008312	1,000000

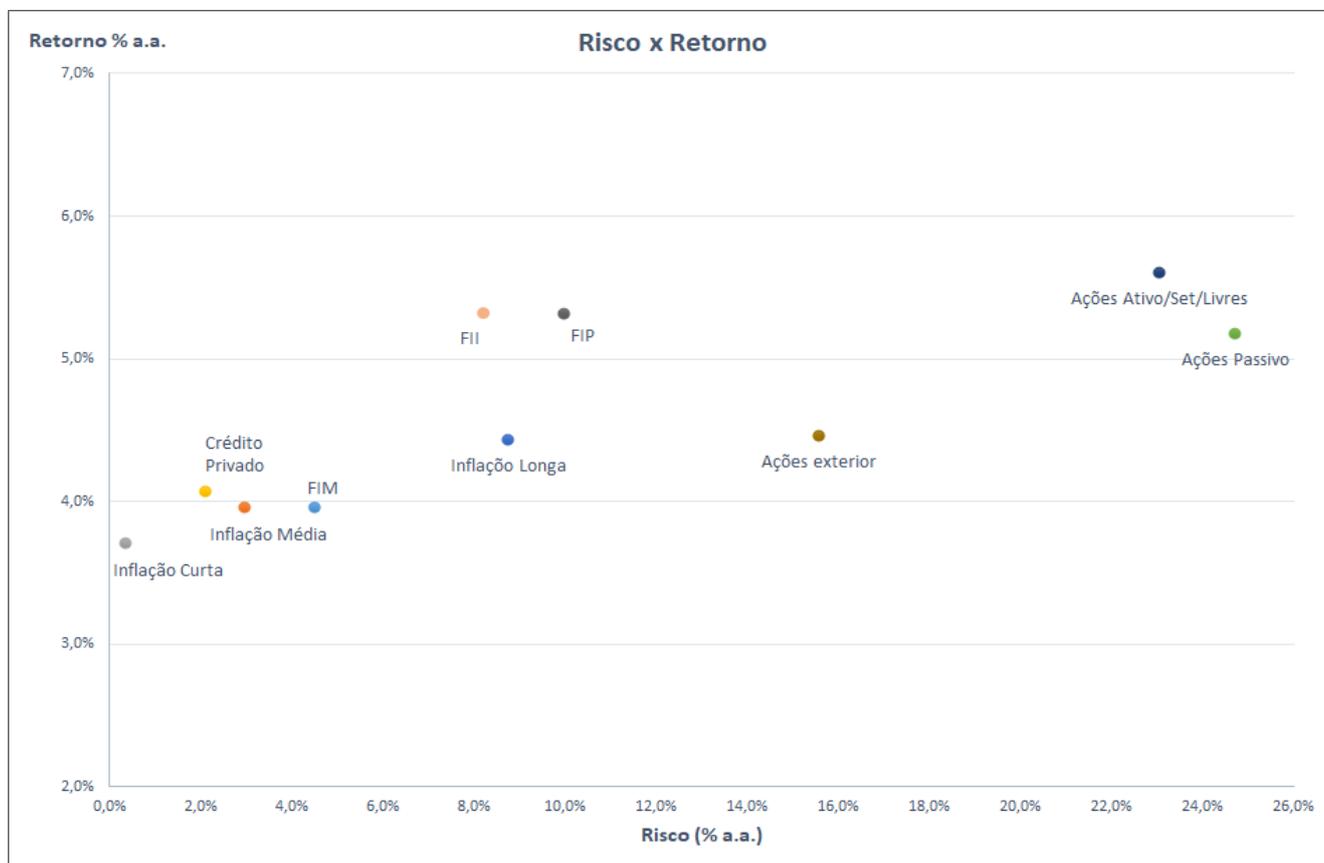
A partir da matriz de correlação entre os diversos segmentos de ativos e considerados os retornos projetados nos cenários macroeconômicos, é possível traçar a Fronteira Eficiente de Markowitz - representação gráfica das carteiras ótimas para os vários níveis de risco (desvio padrão) admitidos, para cada 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 2,0%	alvo PI
FIP	igual a 2,0%	alvo PI
Inflação Curta / Selic / CDI	mínimo de 15%	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:



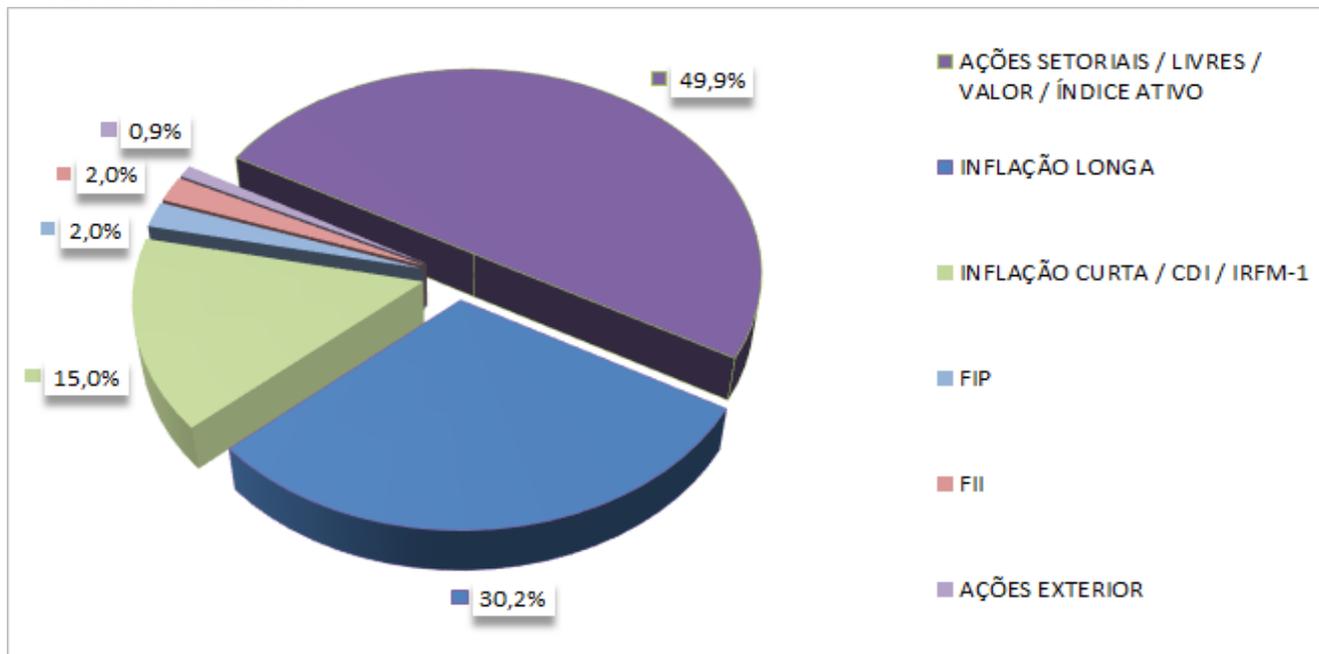
Portfólio das carteiras ótimas apresentadas na fronteira eficiente acima:

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%	3,76%	0,0%	0,0%	96,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
1	1,0%	3,86%	0,4%	11,1%	72,0%	10,0%	0,0%	0,0%	1,2%	2,0%	2,0%	1,3%
2	1,7%	3,94%	0,4%	26,4%	54,4%	10,0%	0,0%	0,0%	2,7%	2,0%	2,0%	2,2%
3	2,4%	4,01%	0,4%	41,2%	37,1%	10,0%	0,0%	0,0%	4,0%	2,0%	2,0%	3,3%
4	3,1%	4,08%	4,3%	47,0%	25,4%	10,0%	0,0%	0,0%	4,9%	2,0%	2,0%	4,3%
5	3,8%	4,15%	7,4%	51,9%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	6,4%	2,0%	2,0%	5,3%
6	4,5%	4,21%	14,4%	42,4%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	8,1%	2,0%	2,0%	6,1%
7	5,2%	4,28%	21,1%	33,1%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	9,9%	2,0%	2,0%	6,8%
8	5,9%	4,34%	27,9%	24,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	11,6%	2,0%	2,0%	7,5%
9	6,6%	4,40%	34,4%	15,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	13,3%	2,0%	2,0%	8,3%
10	7,3%	4,47%	41,0%	6,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	15,0%	2,0%	2,0%	9,0%
11	8,0%	4,53%	44,1%	0,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	17,9%	2,0%	2,0%	9,0%
12	8,7%	4,59%	40,5%	0,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	23,0%	2,0%	2,0%	7,5%
13	9,4%	4,64%	37,1%	0,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	27,8%	2,0%	2,0%	6,0%
14	10,1%	4,70%	33,9%	0,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	32,5%	2,0%	2,0%	4,6%
15	10,8%	4,75%	30,8%	0,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	37,0%	2,0%	2,0%	3,3%
16	11,5%	4,80%	27,7%	0,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	41,3%	2,0%	2,0%	2,0%
17	12,2%	4,85%	29,3%	0,0%	15,0%	5,6%	0,0%	0,0%	44,3%	2,0%	2,0%	1,8%
18	12,9%	4,90%	31,7%	0,0%	15,0%	0,8%	0,0%	0,0%	47,1%	2,0%	2,0%	1,3%
19	13,4%	4,94%	30,1%	0,0%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	49,9%	2,0%	2,0%	0,9%
Carteira Atual	9,7%	4,62%	13,3%	21,1%	15,5%	1,8%	3,2%	0,0%	33,6%	1,9%	1,7%	7,9%

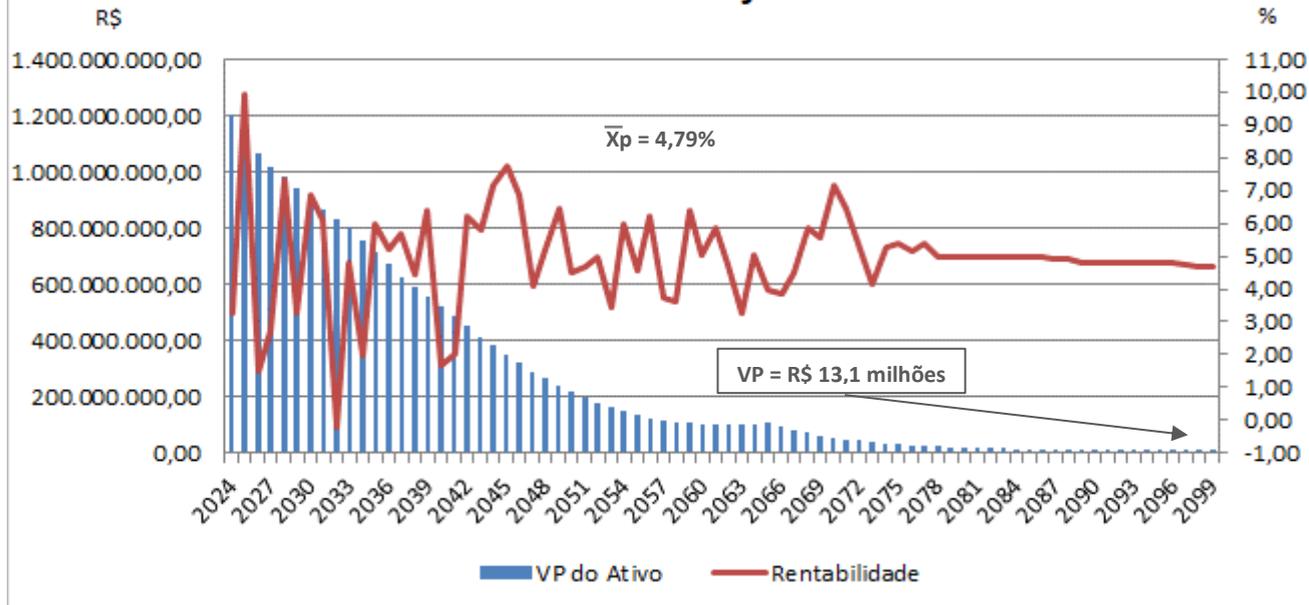
Analisando os resultados apresentados na fronteira eficiente, é possível observar que a carteira atual do Plano de Benefícios do ANGRAPREV (cor laranja) se situa um pouco abaixo da curva da fronteira eficiente, com retorno projetado de 4,62% (abaixo da meta atuarial) e risco de 9,7% (desvio padrão). É possível verificar a existência de uma carteira ótima (cor de rosa) que projeta retorno de 4,94% (abaixo da meta atuarial) e risco de 13,4%, 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



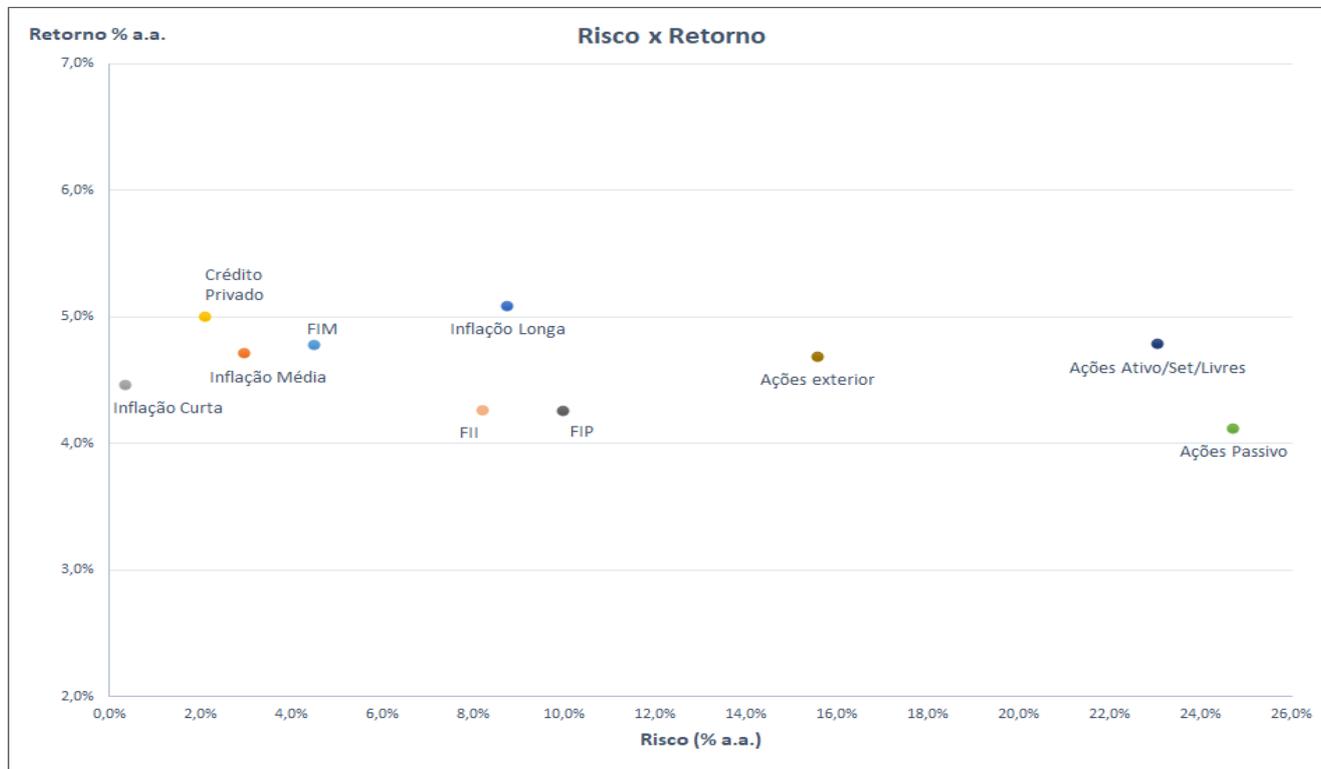
Resultado Projetado



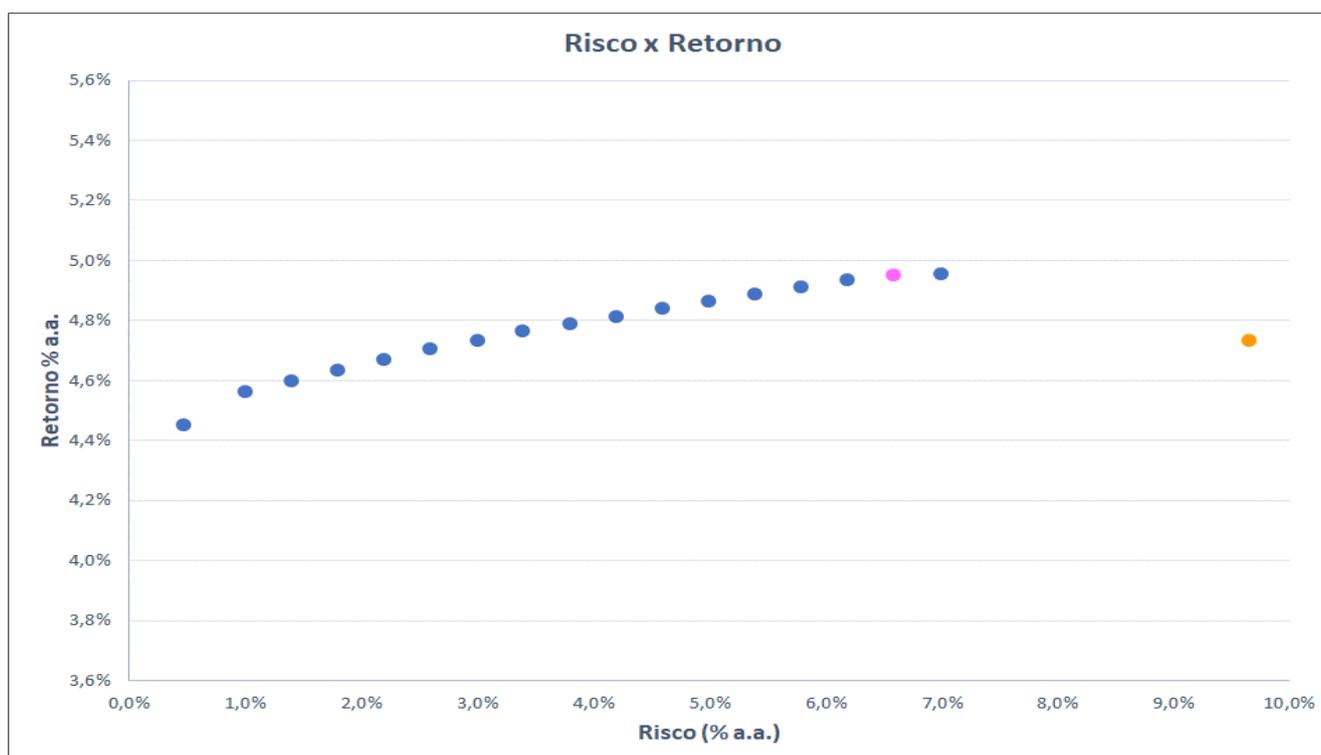
O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma suficiência patrimonial, gerando um resultado superavitário ao longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ 13,1 milhões. Cabe salientar que a otimização de carteira adicionou um ganho ao longo dos 75 anos de R\$ 42,9 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:



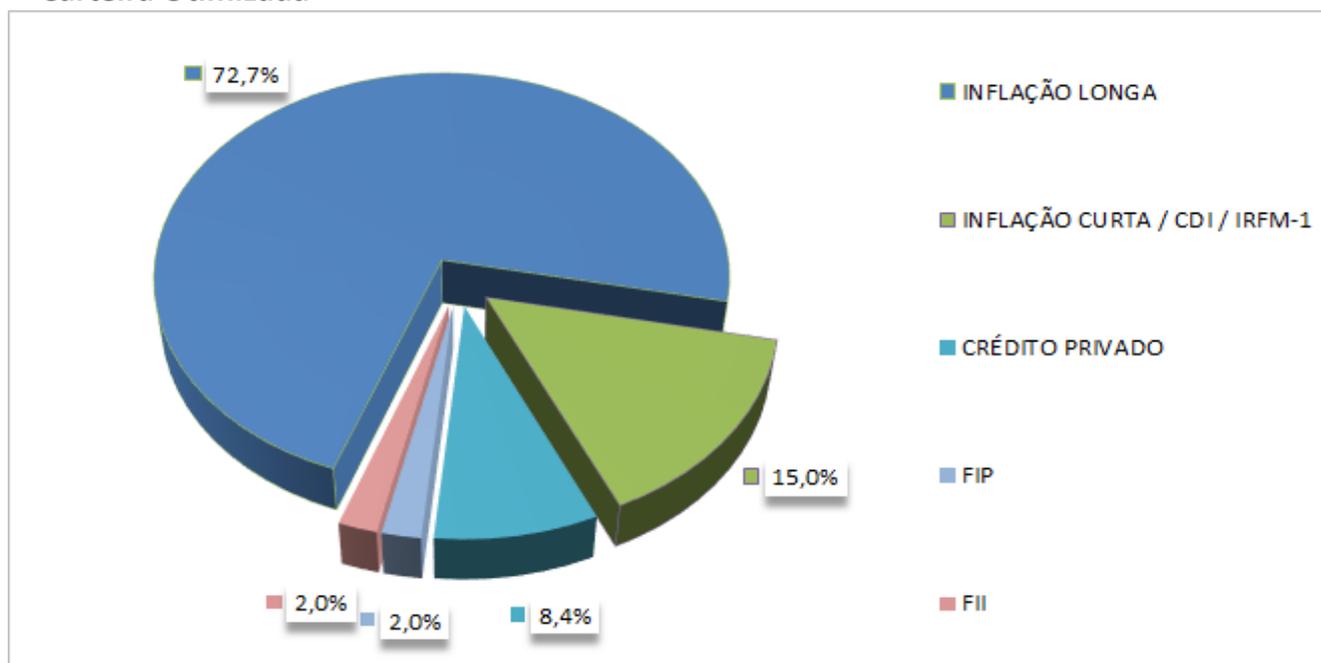
Portfólio das carteiras ótimas apresentadas na fronteira eficiente acima:

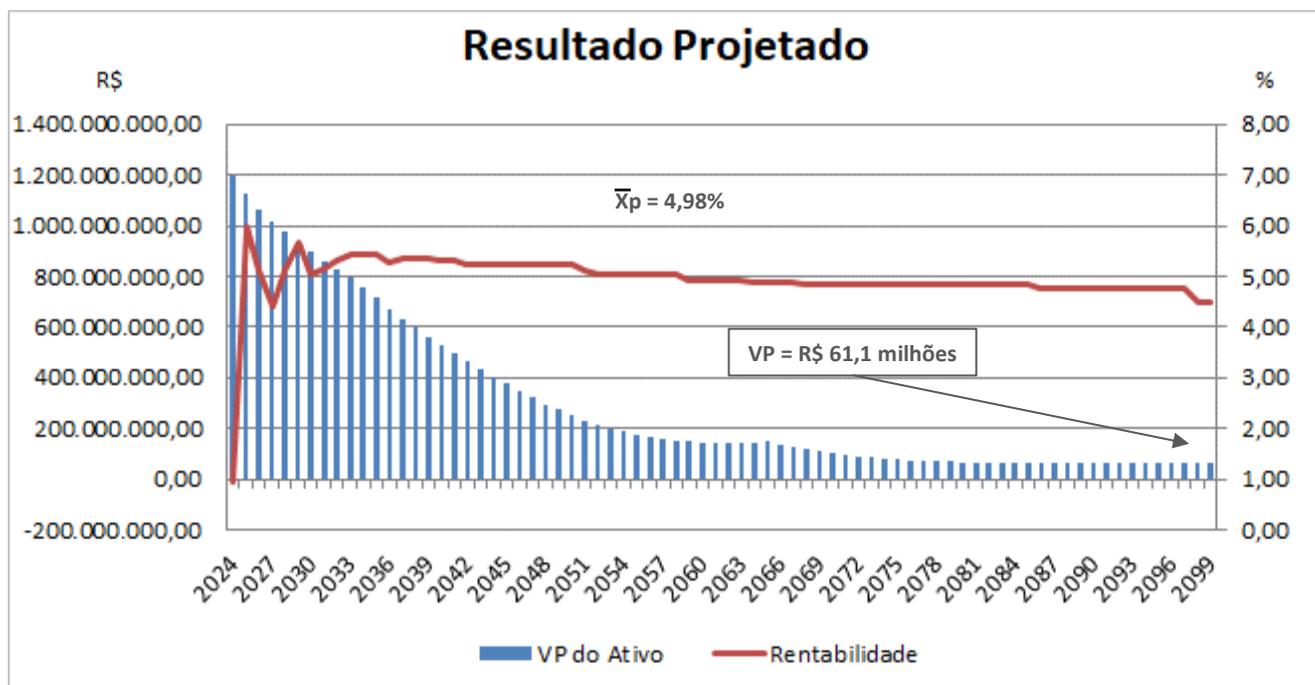
Carteira	Volatilidade (desvio padrão)	Retorno	Inflação Longa	Inflação Média	Inflação Curta / SELIC / CDI	Crédito Privado	FIM Conserv. e Moderado	Ações Passivo	Ações Ativo/Set/Livres	FII	FIP	Ações exterior
Mínima Vol	0,5%	4,45%	0,0%	0,0%	96,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
1	1,0%	4,56%	0,0%	15,6%	64,6%	10,0%	5,7%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
2	1,4%	4,60%	0,0%	26,6%	50,2%	10,0%	9,1%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
3	1,8%	4,63%	0,0%	37,2%	36,4%	10,0%	12,4%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
4	2,2%	4,67%	0,0%	48,3%	22,7%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
5	2,6%	4,70%	3,8%	52,2%	15,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
6	3,0%	4,73%	11,7%	44,3%	15,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
7	3,4%	4,76%	19,0%	37,0%	15,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
8	3,8%	4,79%	26,0%	30,0%	15,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
9	4,2%	4,81%	32,9%	23,1%	15,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
10	4,6%	4,84%	39,6%	16,4%	15,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
11	5,0%	4,86%	46,3%	9,7%	15,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
12	5,4%	4,89%	52,9%	3,1%	15,0%	10,0%	15,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
13	5,8%	4,91%	59,6%	0,0%	15,0%	10,0%	11,4%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
14	6,2%	4,93%	66,3%	0,0%	15,0%	10,0%	4,7%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
15	6,6%	4,95%	72,7%	0,0%	15,0%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
16	7,0%	4,95%	78,4%	0,0%	15,0%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
Carteira Atual	9,7%	4,73%	13,3%	21,1%	15,5%	1,8%	3,2%	0,0%	33,6%	1,9%	1,7%	7,9%

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 4,73% (abaixo da meta atuarial) e risco de 9,7% (desvio padrão). É possível verificar a existência de uma carteira ótima (cor de rosa) que projeta retorno de 4,95% (abaixo da meta atuarial) e risco de 6,6%, 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

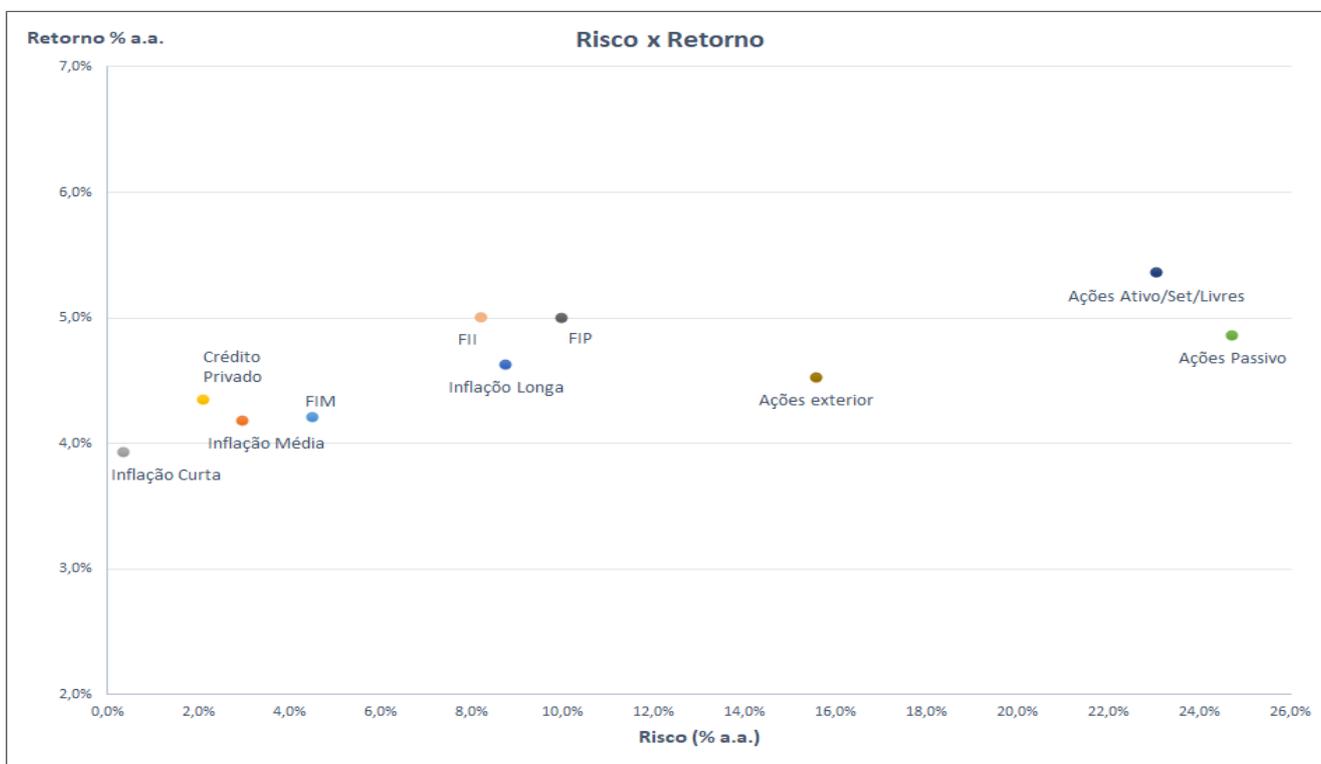




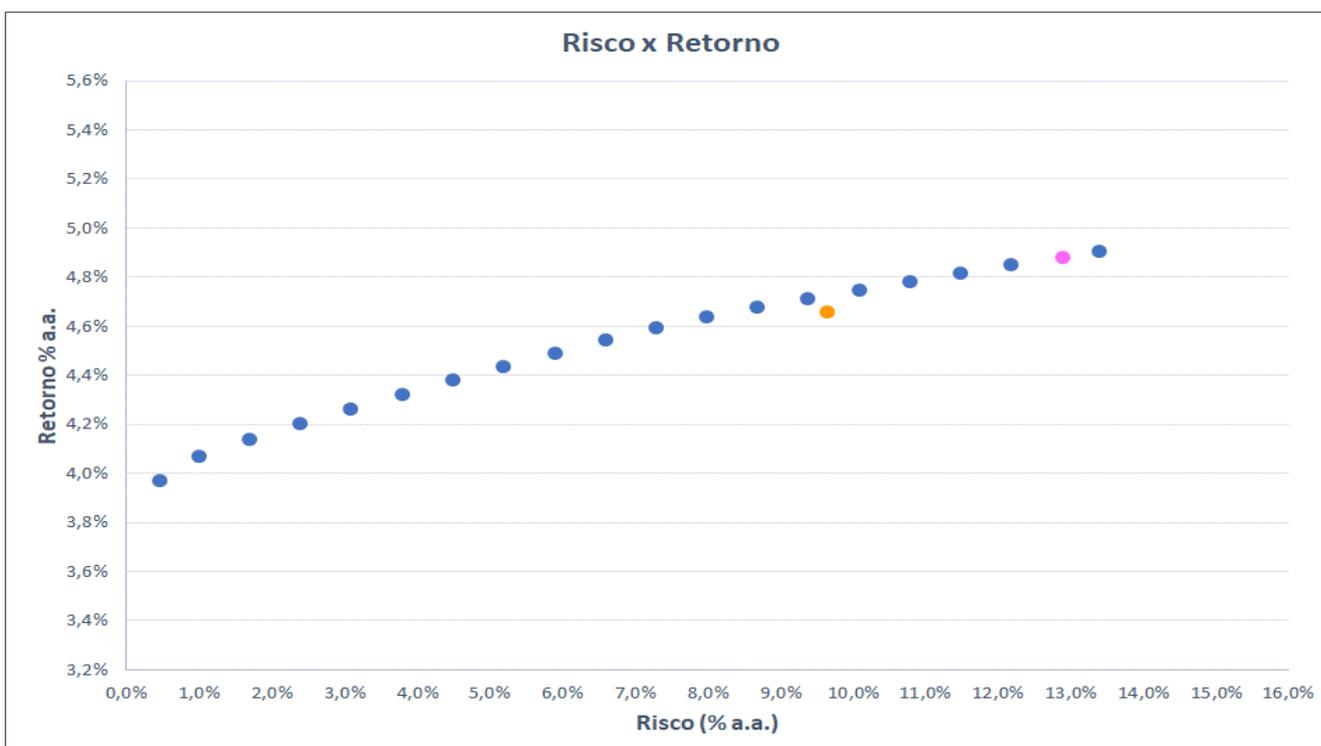
O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão suficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma suficiência patrimonial, gerando um resultado superavitário ao longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ 61,1 milhões. Cabe salientar que a otimização de carteira adicionou um ganho ao longo dos 75 anos de R\$ 218,9 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%	96,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	0,0%
1	1,0%	4,07%	0,0%	18,6%	65,8%	10,0%	0,0%	0,0%	0,2%	2,0%	2,0%	1,3%
2	1,7%	4,14%	0,0%	41,1%	41,7%	10,0%	0,2%	0,0%	0,3%	2,0%	2,0%	2,6%
3	2,4%	4,20%	0,0%	62,5%	18,7%	10,0%	0,2%	0,0%	0,4%	2,0%	2,0%	4,1%
4	3,1%	4,26%	0,1%	62,0%	15,0%	10,0%	0,2%	0,0%	4,6%	2,0%	2,0%	4,1%
5	3,8%	4,32%	19,0%	44,1%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	2,4%	2,0%	2,0%	5,5%
6	4,5%	4,38%	28,5%	32,8%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	3,3%	2,0%	2,0%	6,3%
7	5,2%	4,43%	37,8%	21,8%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	4,3%	2,0%	2,0%	7,1%
8	5,9%	4,49%	47,0%	11,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	5,1%	2,0%	2,0%	8,0%
9	6,6%	4,54%	56,1%	0,2%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	5,9%	2,0%	2,0%	8,8%
10	7,3%	4,59%	53,0%	0,2%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	12,2%	2,0%	2,0%	5,7%
11	8,0%	4,63%	50,3%	0,1%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	17,6%	2,0%	2,0%	2,9%
12	8,7%	4,67%	47,9%	0,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	22,6%	2,0%	2,0%	0,5%
13	9,4%	4,71%	43,4%	0,0%	15,0%	10,0%	0,0%	0,0%	27,6%	2,0%	2,0%	0,0%
14	10,1%	4,74%	42,6%	0,0%	15,0%	7,1%	0,0%	0,0%	31,3%	2,0%	2,0%	0,0%
15	10,8%	4,78%	47,0%	0,0%	15,0%	0,5%	0,0%	0,0%	33,5%	2,0%	2,0%	0,0%
16	11,5%	4,81%	43,0%	0,0%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,0%	2,0%	2,0%	0,0%
17	12,2%	4,84%	38,5%	0,0%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	42,5%	2,0%	2,0%	0,0%
18	12,9%	4,88%	34,1%	0,0%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	46,9%	2,0%	2,0%	0,0%
19	13,4%	4,90%	31,0%	0,0%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	2,0%	2,0%	0,0%
Carteira Atual	9,7%	4,65%	13,3%	21,1%	15,5%	1,8%	3,2%	0,0%	33,6%	1,9%	1,7%	7,9%

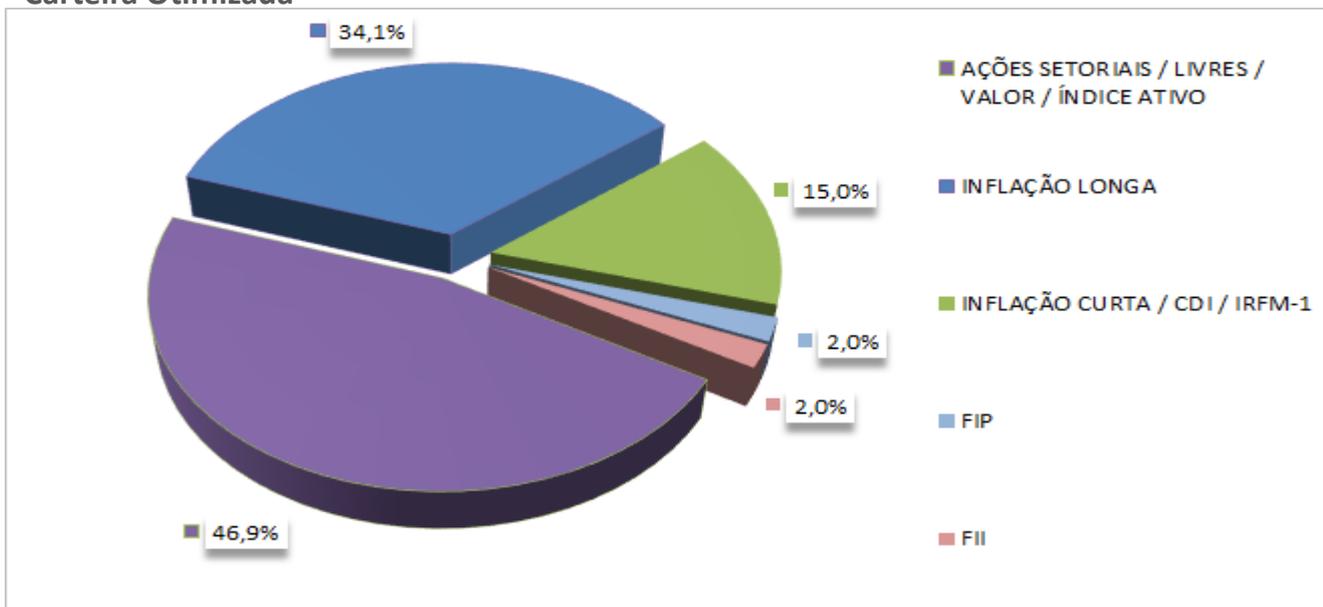
Analisando os resultados apresentados na fronteira eficiente, é possível observar que a carteira atual do Plano de Benefícios do ANGRAPREV (cor laranja) se situa abaixo da curva da fronteira eficiente, com retorno projetado de 4,65% (abaixo da meta atuarial) e risco de 9,7% (desvio padrão). É possível verificar a existência de uma carteira ótima (cor de rosa) que projeta retorno de 4,88% (abaixo da meta atuarial) e risco de 12,9%, 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.

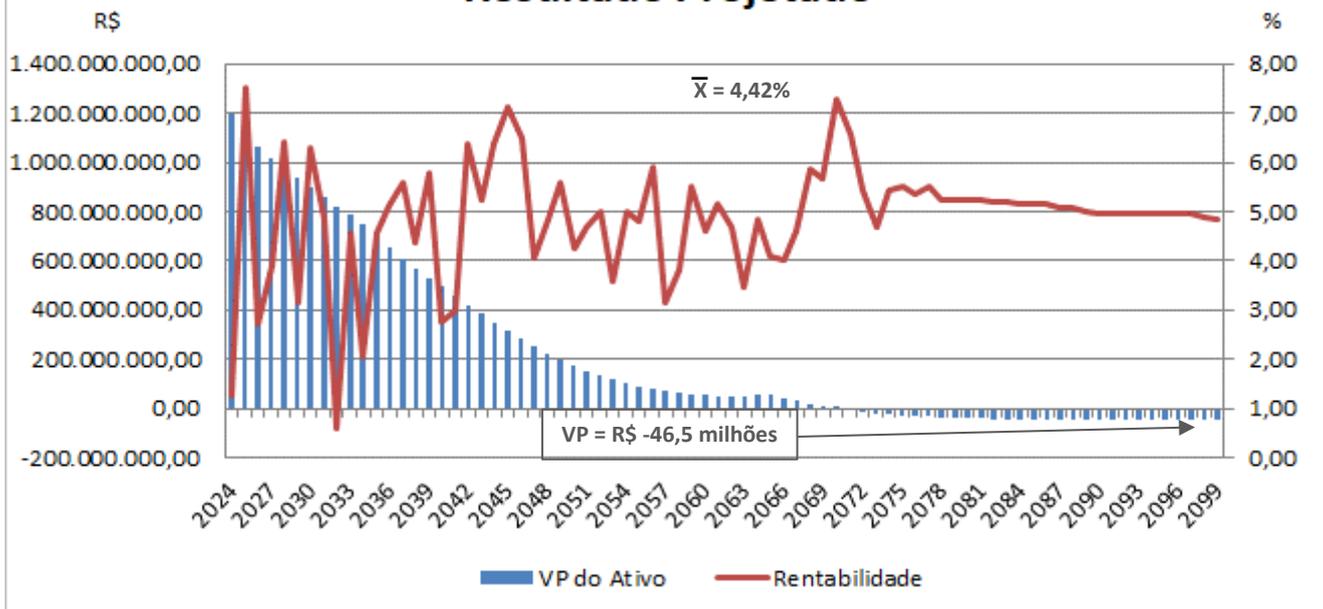
Resultado do Plano com a Carteira Ótima com sensibilidade à taxa de retorno estimada para o Cenário Híbrido

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



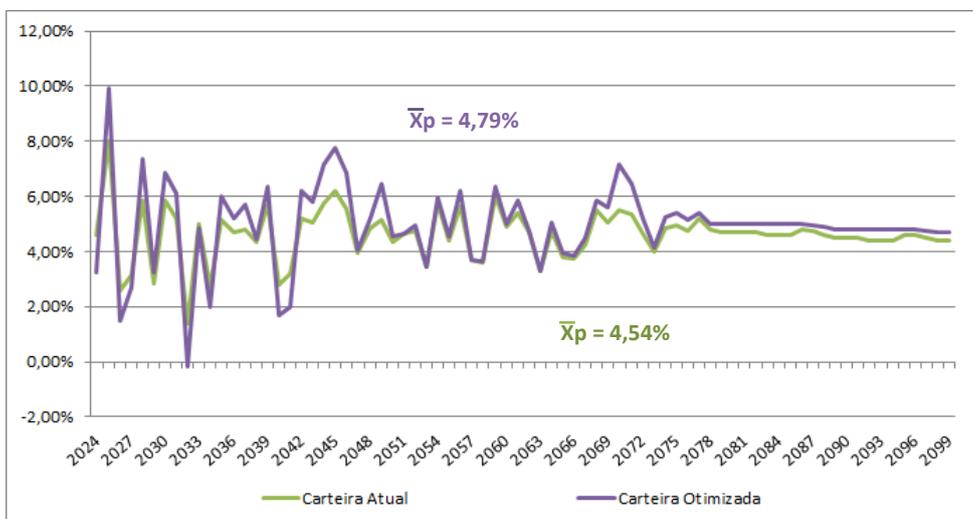
Resultado Projetado



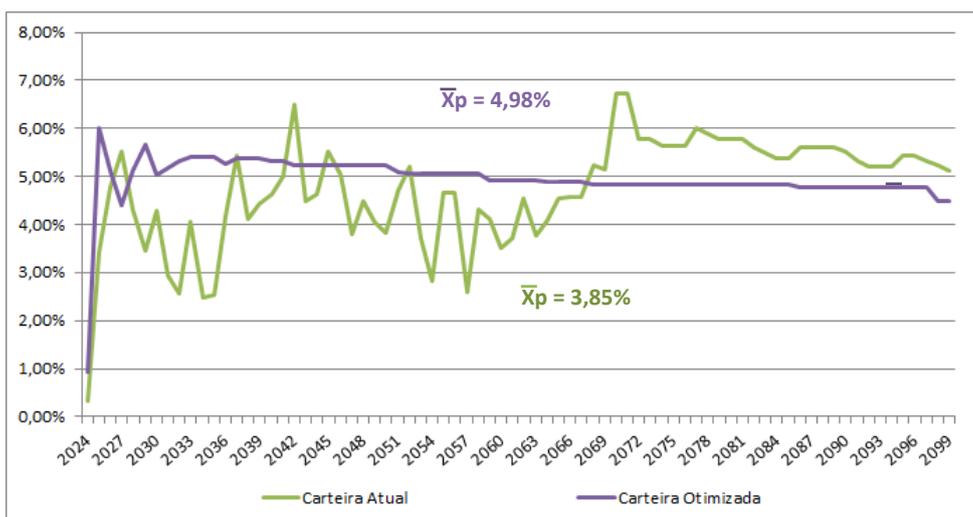
O gráfico acima demonstra que os recursos financeiros serão insuficientes para cobertura dos compromissos atuariais do plano de benefícios previdenciários. O resultado aponta para uma insuficiência patrimonial, gerando um resultado deficitário ao longo prazo no Valor Presente (VP) de R\$ -46,5 milhões. Cabe salientar que a otimização de carteira adicionou um ganho ao longo dos 75 anos de R\$ 16,9 milhões em relação à posição atual, se confirmado o cenário.

8. RETORNO REAL PROJETADO DOS INVESTIMENTOS

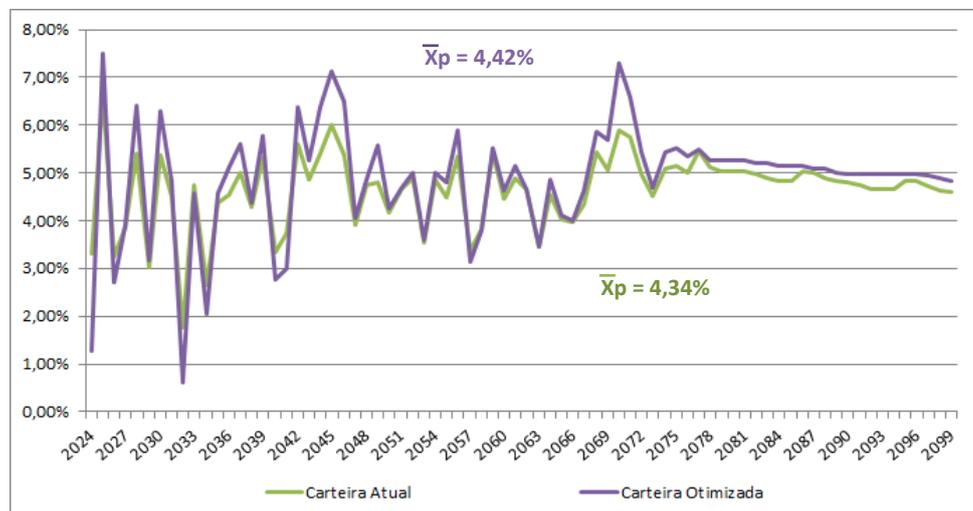
Cenário Pós-Crise:



Cenário Pré-Crise:



Cenário Híbrido:



9. 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	5,14%	R\$ 91,2 milhões
2) Carteira Atual com Cenário Pós-Crise	4,54%	(R\$ 29,8 milhões)
3) Carteira Atual com Cenário Pré-Crise	3,85%	(R\$ 157,8 milhões)
4) Carteira Atual com Cenário Híbrido	4,34%	(R\$ 63,4 milhões)

Carteira Otimizada	Taxa de Retorno (ao ano)	Superavit/(Deficit)
5) Carteira Ótima para Cenário Pós-Crise	4,79%	R\$ 13,1 milhões
6) Carteira Ótima para Cenário Pré-Crise	4,98%	R\$ 61,1 milhões
7) Carteira Ótima para Cenário Híbrido	4,42%	(R\$ 46,5 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\$ 91,2 milhões, o que representa inferir que o plano de amortização proposto tende a ser suficiente para atender os objetivos do plano de benefícios previdenciário, com alguma sobra (obs.: ano de 2024 foi ajustado para o fluxo previdenciário do DIPR).

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 no médio/longo prazos.

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 70% para o Cenário Pós-Crise e 30% para o Cenário Pré-Crise.

A carteira atual do ANGRAPREV, base 30/09/2024, 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 30/09/2024	Carteira Ótima Cenário Pós-Crise	Carteira Ótima Cenário Pré-Crise	Carteira Ótima Cenário Híbrido
Inflação Longa (*)	9,8%	30,2%	72,7%	34,1%
Inflação Média (**)	16,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Inflação Curta (***)	17,2%	15,0%	15,0%	15,0%
Crédito Privado	2,3%	0,0%	8,4%	0,0%
Multimercado Conservador / Moderado	4,9%	0,0%	0,0%	0,0%
FII	1,7%	2,0%	2,0%	2,0%
FIP	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%
Ações IBOVESPA / IBRX (Passivo)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ações Setoriais / Livres / Valor Índice Ativo	34,2%	49,9%	0,0%	46,9%
Ações Exterior	12,0%	0,9%	0,0%	0,0%

(*) 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 5,14%, nem sempre é possível de ser atingida dado o Cenário Híbrido (risco mitigado) é indicado realizar ajustes nas alocações do portfólio, conforme o quadro acima, referente a Carteira Ótima – Cenário Híbrido, a fim de otimizar o resultado. Para isso, alocações podem progredir a partir da carteira nº 12 (carteira com retorno acima da carteira atual) a carteira nº 18 apresentadas no quadro da otimização (pág. 28), conforme o risco assumido e retorno almejado. 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 88,60% (R\$ 1,11 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 2024 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).

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 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 4,79% 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 4,42% ao ano; e, 4) Fluxo das parcelas referentes a amortização do déficit “bloqueados” por 5 (cinco) anos, em atendimento as exigências da Portaria MTP nº 1.467/2022 (Art. 55, § 8º, , inciso III).

RESULTADO DO CASH FLOW MATCHING

	MÉDIO PRAZO				LONGO PRAZO			
	até 2026	até 2027	até 2028	até 2029	até 2030	até 2035	até 2040	até NTN-B 2045
CENÁRIO PÓS CRISE (estratégia - livre p/ alongamento)	-	-	-	-	-	R\$ 141.000.000,00	R\$ 143.000.000,00	R\$ 92.000.000,00
CENÁRIO PRÉ CRISE (estratégia - livre p/ alongamento)	R\$ 69.000.000,00	R\$ 105.000.000,00	R\$ 111.000.000,00	R\$ 47.000.000,00	R\$ 171.000.000,00	R\$ 158.000.000,00	R\$ 138.000.000,00	R\$ 108.000.000,00
CENÁRIO HÍBRIDO (estratégia - livre p/ alongamento)	-	-	-	-	R\$ 44.000.000,00	R\$ 171.000.000,00	R\$ 152.000.000,00	R\$ 59.000.000,00
VALOR JÁ UTILIZADO (*)	R\$ 247.275.857,22							
SALDO P/ ALONGAMENTO CEN PÓS CRISE	R\$ 128.724.142,78							
SALDO P/ ALONGAMENTO CEN PRÉ CRISE	R\$ 659.724.142,78							
SALDO P/ ALONGAMENTO CEN HÍBRIDO	R\$ 178.724.142,78							

(*) VALOR SEM LIQUIDEZ E/OU JÁ ALOCADOS NA ESTRATÉGIA PROPOSTA (Fundos com carência, NTN's, FIs e FIPs)

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), com prazos de resgate, que deverão ser descontados dos montantes máximos indicados. Valores futuros já comprometidos também devem ser descontados do saldo para alongamento.


Ivelise Teixeira Lopes
CVM – Consultora de Valores Mobiliários

CENÁRIO PÓS CRISE

Data Base: 30/09/2024		1.248.396.763,29		
Taxa de Desconto: 4,79% ao ano		Fundos	Títulos Públicos	Disponível
Ano	Fluxo Previdenciário			
2024	-R\$ 7.050.281,36	R\$ 872.396.763,29		R\$ 865.346.481,93
2025	-R\$ 117.855.296,67			R\$ 747.491.185,26
2026	-R\$ 116.030.831,07			R\$ 631.460.354,19
2027	-R\$ 112.320.241,11			R\$ 519.140.113,08
2028	-R\$ 109.236.588,20			R\$ 409.903.524,89
2029	-R\$ 110.273.675,12			R\$ 299.629.849,77
2030	-R\$ 69.893.318,03			R\$ 229.736.531,74
2031	-R\$ 52.912.366,14			R\$ 176.824.165,60
2032	-R\$ 36.948.960,80			R\$ 139.875.204,80
2033	-R\$ 25.766.039,78			R\$ 114.109.165,01
2034	-R\$ 35.092.766,53			R\$ 79.016.398,48
2035	-R\$ 38.797.182,89		R\$ 141.000.000,00	R\$ 181.219.215,59
2036	-R\$ 37.686.804,63			R\$ 143.532.410,96
2037	-R\$ 35.946.368,18			R\$ 107.586.042,78
2038	-R\$ 33.294.390,27			R\$ 74.291.652,51
2039	-R\$ 31.154.824,30			R\$ 43.136.828,21
2040	-R\$ 29.031.453,28		R\$ 143.000.000,00	R\$ 157.105.374,94
2041	-R\$ 28.055.781,10			R\$ 129.049.593,84
2042	-R\$ 28.496.525,95			R\$ 100.553.067,89
2043	-R\$ 29.513.848,10			R\$ 71.039.219,79
2044	-R\$ 28.626.684,98			R\$ 42.412.534,81
2045	-R\$ 28.047.424,06		R\$ 92.000.000,00	R\$ 106.365.110,74
2046	-R\$ 26.728.633,37			R\$ 79.636.477,37
2047	-R\$ 25.589.229,68			R\$ 54.047.247,69
2048	-R\$ 23.489.994,75			R\$ 30.557.252,94
2049	-R\$ 21.560.093,86			R\$ 8.997.159,09
2050	-R\$ 19.918.653,24			-R\$ 10.921.494,15
2051	-R\$ 18.029.104,41			-R\$ 28.950.598,56
2052	-R\$ 15.734.044,34			-R\$ 44.684.642,90
2053	-R\$ 13.457.984,66			-R\$ 58.142.627,56
2054	-R\$ 11.093.983,17			-R\$ 69.236.610,72
2055	-R\$ 8.847.790,77			-R\$ 78.084.401,49
2056	-R\$ 6.707.930,96			-R\$ 84.792.332,45
2057	-R\$ 4.691.938,43			-R\$ 89.484.270,88
2058	-R\$ 2.976.724,85			-R\$ 92.460.995,73
2059	-R\$ 1.387.581,98			-R\$ 93.848.577,71
2060	R\$ 110.583,67			-R\$ 93.737.994,05
2061	R\$ 1.522.099,54			-R\$ 92.215.894,50
2062	R\$ 2.834.188,36			-R\$ 89.381.706,14
2063	R\$ 4.092.224,73			-R\$ 85.289.481,42
2064	R\$ 5.194.603,17			-R\$ 80.094.878,24
2065	R\$ 6.186.698,50			-R\$ 73.908.179,74
2066	R\$ 7.059.013,41			-R\$ 66.849.166,33
2067	R\$ 7.817.971,75			-R\$ 59.031.194,58
2068	R\$ 8.469.952,57			-R\$ 50.561.242,01
2069	R\$ 9.023.316,65			-R\$ 41.537.925,36
2070	R\$ 9.485.634,88			-R\$ 32.052.290,48
2071	-R\$ 7.512.920,47			-R\$ 39.565.210,95
2072	-R\$ 6.570.489,43			-R\$ 46.135.700,37
2073	-R\$ 5.720.179,11			-R\$ 51.855.879,48
2074	-R\$ 4.956.270,34			-R\$ 56.812.149,82
2075	-R\$ 4.271.743,26			-R\$ 61.083.893,08
2076	-R\$ 3.661.456,72			-R\$ 64.745.349,80
2077	-R\$ 3.119.304,26			-R\$ 67.864.654,06
2078	-R\$ 2.640.153,86			-R\$ 70.504.807,92
2079	-R\$ 2.219.495,56			-R\$ 72.724.303,48
2080	-R\$ 1.853.008,35			-R\$ 74.577.311,83
2081	-R\$ 1.536.269,66			-R\$ 76.113.581,49
2082	-R\$ 1.264.678,35			-R\$ 77.378.259,84
2083	-R\$ 1.033.954,48			-R\$ 78.412.214,31
2084	-R\$ 839.699,32			-R\$ 79.251.913,63
2085	-R\$ 677.360,49			-R\$ 79.929.274,12
2086	-R\$ 542.658,94			-R\$ 80.471.933,06
2087	-R\$ 431.544,91			-R\$ 80.903.477,98
2088	-R\$ 340.529,33			-R\$ 81.244.007,31
2089	-R\$ 266.471,68			-R\$ 81.510.479,00
2090	-R\$ 206.757,99			-R\$ 81.717.236,98
2091	-R\$ 158.973,88			-R\$ 81.876.210,87
2092	-R\$ 121.075,63			-R\$ 81.997.286,49
2093	-R\$ 91.250,78			-R\$ 82.088.537,27
2094	-R\$ 67.945,74			-R\$ 82.156.483,01
2095	-R\$ 49.905,27			-R\$ 82.206.388,28
2096	-R\$ 36.047,33			-R\$ 82.242.435,61
2097	-R\$ 25.536,44			-R\$ 82.267.972,05
2098	-R\$ 17.682,80			-R\$ 82.285.654,85
2099	-R\$ 11.935,69			-R\$ 82.297.590,54
		R\$ 872.396.763,29	R\$ 376.000.000,00	
	Inflação Longa			30,1%
	Inflação Média			0,0%

CENÁRIO PRÉ CRISE

Data Base: 30/09/2024		Recursos Garantidores	1.248.396.763,29	
Taxa de Desconto: 4,98% ao ano				
Ano	Fluxo Previdenciário	Fundos Líquidos	Títulos Públicos	Disponível
2024	-R\$ 7.050.281,36	R\$ 341.396.763,29		R\$ 334.346.481,93
2025	-R\$ 117.641.994,08			R\$ 216.704.487,85
2026	-R\$ 115.611.210,04		R\$ 69.000.000,00	R\$ 170.093.277,82
2027	-R\$ 111.711.489,58		R\$ 105.000.000,00	R\$ 163.381.788,23
2028	-R\$ 108.447.917,06		R\$ 111.000.000,00	R\$ 165.933.871,18
2029	-R\$ 109.279.376,46		R\$ 47.000.000,00	R\$ 103.654.494,72
2030	-R\$ 69.137.757,61		R\$ 171.000.000,00	R\$ 205.516.737,11
2031	-R\$ 52.245.643,93			R\$ 153.271.093,18
2032	-R\$ 36.417.355,33			R\$ 116.853.737,85
2033	-R\$ 25.349.367,08			R\$ 91.504.370,77
2034	-R\$ 34.462.781,48			R\$ 57.041.589,28
2035	-R\$ 38.031.738,94		R\$ 158.000.000,00	R\$ 177.009.850,34
2036	-R\$ 36.876.405,29			R\$ 140.133.445,06
2037	-R\$ 35.109.735,14			R\$ 105.023.709,92
2038	-R\$ 32.460.624,66			R\$ 72.563.085,26
2039	-R\$ 30.319.664,07			R\$ 42.243.421,19
2040	-R\$ 28.202.079,17		R\$ 138.000.000,00	R\$ 152.041.342,02
2041	-R\$ 27.204.953,45			R\$ 124.836.388,58
2042	-R\$ 27.582.321,26			R\$ 97.254.067,32
2043	-R\$ 28.515.303,89			R\$ 68.738.763,43
2044	-R\$ 27.608.098,60			R\$ 41.130.664,82
2045	-R\$ 27.000.492,83		R\$ 108.000.000,00	R\$ 122.130.171,99
2046	-R\$ 25.684.359,28			R\$ 96.445.812,71
2047	-R\$ 24.544.967,80			R\$ 71.900.844,91
2048	-R\$ 22.490.620,93			R\$ 49.410.223,98
2049	-R\$ 20.605.466,21			R\$ 28.804.757,76
2050	-R\$ 19.002.250,60			R\$ 9.802.507,17
2051	-R\$ 17.168.505,65			-R\$ 7.365.998,49
2052	-R\$ 14.955.880,40			-R\$ 22.321.878,89
2053	-R\$ 12.769.236,03			-R\$ 35.091.114,92
2054	-R\$ 10.507.167,61			-R\$ 45.598.282,54
2055	-R\$ 8.364.621,11			-R\$ 53.962.903,65
2056	-R\$ 6.330.139,57			-R\$ 60.293.043,22
2057	-R\$ 4.419.674,42			-R\$ 64.712.717,64
2058	-R\$ 2.798.916,48			-R\$ 67.511.634,12
2059	-R\$ 1.302.336,37			-R\$ 68.813.970,48
2060	R\$ 103.602,15			-R\$ 68.710.368,33
2061	R\$ 1.423.423,45			-R\$ 67.286.944,88
2062	R\$ 2.645.653,98			-R\$ 64.641.290,90
2063	R\$ 3.813.090,22			-R\$ 60.828.200,68
2064	R\$ 4.831.514,12			-R\$ 55.996.686,56
2065	R\$ 5.743.850,14			-R\$ 50.252.836,42
2066	R\$ 6.541.862,75			-R\$ 43.710.973,67
2067	R\$ 7.232.106,11			-R\$ 36.478.867,56
2068	R\$ 7.821.047,85			-R\$ 28.657.819,71
2069	R\$ 8.316.937,44			-R\$ 20.340.882,27
2070	R\$ 8.727.239,86			-R\$ 11.613.642,41
2071	-R\$ 6.899.737,56			-R\$ 18.513.379,96
2072	-R\$ 6.023.303,87			-R\$ 24.536.683,83
2073	-R\$ 5.234.316,17			-R\$ 29.770.999,99
2074	-R\$ 4.527.084,31			-R\$ 34.298.084,31
2075	-R\$ 3.894.771,75			-R\$ 38.192.856,06
2076	-R\$ 3.332.299,63			-R\$ 41.525.155,69
2077	-R\$ 2.833.747,50			-R\$ 44.358.903,19
2078	-R\$ 2.394.120,04			-R\$ 46.753.023,23
2079	-R\$ 2.009.019,89			-R\$ 48.762.043,12
2080	-R\$ 1.674.251,14			-R\$ 50.436.294,26
2081	-R\$ 1.385.555,59			-R\$ 51.821.849,85
2082	-R\$ 1.138.544,09			-R\$ 52.960.393,94
2083	-R\$ 929.147,07			-R\$ 53.889.541,01
2084	-R\$ 753.217,00			-R\$ 54.642.758,01
2085	-R\$ 606.498,11			-R\$ 55.249.256,12
2086	-R\$ 485.009,03			-R\$ 55.734.265,15
2087	-R\$ 385.001,25			-R\$ 56.119.266,39
2088	-R\$ 303.252,18			-R\$ 56.422.518,57
2089	-R\$ 236.872,01			-R\$ 56.659.390,58
2090	-R\$ 183.458,67			-R\$ 56.842.849,25
2091	-R\$ 140.804,00			-R\$ 56.983.653,25
2092	-R\$ 107.043,23			-R\$ 57.090.696,49
2093	-R\$ 80.529,01			-R\$ 57.171.225,49
2094	-R\$ 59.853,74			-R\$ 57.231.079,23
2095	-R\$ 43.882,23			-R\$ 57.274.961,46
2096	-R\$ 31.639,43			-R\$ 57.306.600,89
2097	-R\$ 22.373,25			-R\$ 57.328.974,15
2098	-R\$ 15.464,40			-R\$ 57.344.438,55
2099	-R\$ 10.419,41			-R\$ 57.354.857,95
		R\$ 341.396.763,29	R\$ 907.000.000,00	
	Inflação Longa			32,4%
	Inflação Média			40,3%

CENÁRIO HÍBRIDO

Data Base		30/09/2024	Recursos Garantidores		1.248.396.763,29
Taxa de Desconto: 4,42% ao ano					
Ano	Fluxo Previdenciário	Fundos Líquidos	Títulos Públicos	Disponível	
2024	-R\$ 7.050.281,36	R\$ 822.396.763,29		R\$ 815.346.481,93	
2025	-R\$ 118.272.903,07			R\$ 697.073.578,86	
2026	-R\$ 116.854.571,13			R\$ 580.219.007,73	
2027	-R\$ 113.518.457,56			R\$ 466.700.550,17	
2028	-R\$ 110.793.104,87			R\$ 355.907.445,30	
2029	-R\$ 112.241.278,79			R\$ 243.666.166,51	
2030	-R\$ 71.392.496,19		R\$ 44.000.000,00	R\$ 216.273.670,32	
2031	-R\$ 54.238.821,32			R\$ 162.034.849,00	
2032	-R\$ 38.009.437,29			R\$ 124.025.411,71	
2033	-R\$ 26.599.473,25			R\$ 97.425.938,46	
2034	-R\$ 36.356.253,41			R\$ 61.069.685,05	
2035	-R\$ 40.336.467,18		R\$ 171.000.000,00	R\$ 191.733.217,87	
2036	-R\$ 39.320.871,43			R\$ 152.412.346,44	
2037	-R\$ 37.637.865,63			R\$ 114.774.480,81	
2038	-R\$ 34.984.622,07			R\$ 79.789.858,74	
2039	-R\$ 32.852.436,05			R\$ 46.937.422,69	
2040	-R\$ 30.721.838,39		R\$ 152.000.000,00	R\$ 168.215.584,29	
2041	-R\$ 29.794.557,48			R\$ 138.421.026,81	
2042	-R\$ 30.369.849,84			R\$ 108.051.176,98	
2043	-R\$ 31.565.503,12			R\$ 76.485.673,86	
2044	-R\$ 30.725.155,43			R\$ 45.760.518,43	
2045	-R\$ 30.210.099,94		R\$ 59.000.000,00	R\$ 74.550.418,49	
2046	-R\$ 28.891.632,80			R\$ 45.658.785,68	
2047	-R\$ 27.758.033,56			R\$ 17.900.752,12	
2048	-R\$ 25.571.167,40			-R\$ 7.670.415,27	
2049	-R\$ 23.553.444,83			-R\$ 31.223.860,10	
2050	-R\$ 21.837.348,73			-R\$ 53.061.208,83	
2051	-R\$ 19.835.823,89			-R\$ 72.897.032,72	
2052	-R\$ 17.372.111,62			-R\$ 90.269.144,34	
2053	-R\$ 14.911.743,41			-R\$ 105.180.887,75	
2054	-R\$ 12.335.934,28			-R\$ 117.516.822,03	
2055	-R\$ 9.873.145,56			-R\$ 127.389.967,59	
2056	-R\$ 7.511.824,48			-R\$ 134.901.792,07	
2057	-R\$ 5.272.848,62			-R\$ 140.174.640,69	
2058	-R\$ 3.357.127,56			-R\$ 143.531.768,25	
2059	-R\$ 1.570.449,42			-R\$ 145.102.217,67	
2060	R\$ 125.600,81			-R\$ 144.976.616,86	
2061	R\$ 1.734.924,82			-R\$ 143.241.692,04	
2062	R\$ 3.241.921,29			-R\$ 139.999.770,75	
2063	R\$ 4.697.528,06			-R\$ 135.302.242,69	
2064	R\$ 5.984.094,40			-R\$ 129.318.148,29	
2065	R\$ 7.152.224,90			-R\$ 122.165.923,39	
2066	R\$ 8.189.593,95			-R\$ 113.976.329,43	
2067	R\$ 9.102.246,88			-R\$ 104.874.082,56	
2068	R\$ 9.896.272,46			-R\$ 94.977.810,10	
2069	R\$ 10.580.178,99			-R\$ 84.397.631,11	
2070	R\$ 11.161.674,98			-R\$ 73.235.956,13	
2071	-R\$ 8.871.721,72			-R\$ 82.107.677,86	
2072	-R\$ 7.786.333,33			-R\$ 89.894.011,19	
2073	-R\$ 6.802.695,79			-R\$ 96.696.706,98	
2074	-R\$ 5.915.106,40			-R\$ 102.611.813,37	
2075	-R\$ 5.116.215,96			-R\$ 107.728.029,34	
2076	-R\$ 4.400.821,79			-R\$ 112.128.851,13	
2077	-R\$ 3.762.476,25			-R\$ 115.891.327,38	
2078	-R\$ 3.195.813,43			-R\$ 119.087.140,80	
2079	-R\$ 2.696.141,07			-R\$ 121.783.281,87	
2080	-R\$ 2.258.925,24			-R\$ 124.042.207,12	
2081	-R\$ 1.879.438,37			-R\$ 125.921.645,49	
2082	-R\$ 1.552.661,80			-R\$ 127.474.307,29	
2083	-R\$ 1.273.897,12			-R\$ 128.748.204,41	
2084	-R\$ 1.038.228,36			-R\$ 129.786.432,77	
2085	-R\$ 840.475,58			-R\$ 130.626.908,36	
2086	-R\$ 675.722,46			-R\$ 131.302.630,82	
2087	-R\$ 539.266,63			-R\$ 131.841.897,45	
2088	-R\$ 427.039,67			-R\$ 132.268.937,12	
2089	-R\$ 335.352,01			-R\$ 132.604.289,13	
2090	-R\$ 261.124,91			-R\$ 132.865.414,03	
2091	-R\$ 201.487,42			-R\$ 133.066.901,45	
2092	-R\$ 153.997,98			-R\$ 133.220.899,43	
2093	-R\$ 116.474,55			-R\$ 133.337.373,98	
2094	-R\$ 87.034,78			-R\$ 133.424.408,76	
2095	-R\$ 64.152,44			-R\$ 133.488.561,20	
2096	-R\$ 46.502,47			-R\$ 133.535.063,67	
2097	-R\$ 33.059,74			-R\$ 133.568.123,40	
2098	-R\$ 22.973,45			-R\$ 133.591.096,85	
2099	-R\$ 15.561,77			-R\$ 133.606.658,62	
		R\$ 822.396.763,29	R\$ 426.000.000,00		
	Inflação Longa			34,1%	
	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 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.