



ESTUDO DE ALM 2024
(ASSET LIABILITY MANAGEMENT)

IGEPSS

DATA: 16/11/2024

ÍNDICE

I – O MODELO DE ALM.....	03
I.1 – FRONTEIRA EFICIENTE DE MARKOWITZ.....	03
II – FUNPREV.....	07
II.1 – <i>HEDGE</i> (PROTEÇÃO) DO PASSIVO ATUARIAL DO FUNPREV.....	08
II.2 – SEGMENTO DE RENDA FIXA.....	10
II.3 – SEGMENTO DE RENDA VARIÁVEL.....	11
II.4 – SEGMENTO DE INVESTIMENTO NO EXTERIOR.....	12
II.5 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS.....	12
II.6 – SEGMENTO DE FUNDOS IMOBILIÁRIOS.....	13
II.7 – SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS PARA O FUNPREV.....	13
II.8 -RESULTADO DO <i>HEDGE</i> (PROTEÇÃO) DO PASSIVO DO PLANO PREVIDENCIÁRIO DO FUNPREV.....	14
III – FINANPREV.....	14

III.1 – SEGMENTO DE RENDA FIXA.....	15
III.2 – SEGMENTO DE RENDA VARIÁVEL.....	16
III.3 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS NO EXTERIOR.....	16
III.4 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS.....	16
III.5 – SEGMENTO DE FUNDOS IMOBILIÁRIOS.....	17
III.6 – SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS PARA O FINANPREV.....	17
IV - CONSOLIDADO.....	18
IV.1 - SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS PARA O CONSOLIDADO.....	18
V – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
VI – <i>CURRICULUM VITAE</i> RONALDO DE OLIVEIRA.....	20

INSTITUTO DE GESTÃO PREVIDENCIÁRIA E PROTEÇÃO SOCIAL DO ESTADO DO PARÁ - IGEPPS

ESTUDO DE ALM (ASSET LIABILITY MANAGEMENT) 2024

I – O MODELO DO ALM

O modelo do ALM é composto por duas etapas fundamentais: a primeira relacionada à macroalocação das classes de ativos permitidas pela Resolução CMN nº 4.963/21, através da Fronteira Eficiente de Markowitz e a segunda diretamente ligada à proteção do passivo atuarial (*hedge*), tendo em vista a alocação em títulos públicos Notas do Tesouro Nacional Série B (NTN-Bs), **a serem necessariamente marcados na curva, pela taxa prefixada (cupom) adquirida no dia da compra, através de plataforma eletrônica, desde que esteja dentro do túnel de preços divulgados pela ANBIMA, no site: www.anbima.com.br.**

I.1 – FRONTEIRA EFICIENTE DE MARKOWITZ¹

O modelo de seleção de carteiras (*Portfolio Selection*), de Harry Markowitz, foi publicado em 1952, quando ele estava fazendo seu doutorado em Economia pela Universidade de Chicago, sendo que em 1990, acabou por ganhar o prêmio Nobel em Economia, devido à sua contribuição com a teoria de portfólio, ou seja, da diversificação (diminuição de risco) que ocorre em uma carteira de ativos.

O que se tem por trás de toda essa teoria é, uma vez estabelecidas as classes de ativos disponíveis, com seus respectivos retornos e riscos históricos, buscar a melhor alocação (ótima), combinando-se as classes de ativos de forma a maximizar o retorno com o menor risco (volatilidade) possível. Em outras palavras, achar a melhor carteira, a melhor combinação entre as classes de ativos disponíveis, é como se fosse “achar uma agulha no meio de um palheiro”.

¹ Maiores informações em Bodie, Kane & Marcus, “Investimentos”, 8ª Edição, Editora Mc Graw Hill, Capítulos 6 e 7 e, ainda, no Artigo 4º: “Aplicação da Teoria da Carteira de Markowitz e seu comportamento em relação à Meta Atuarial de um RPPS, publicado em 2018, no livro “Regimes Próprios Aspectos Relevantes Volume 12”, da ABIPEM e da APEPREM, página 45, escrito pelo autor Eduardo Augusto Reichert, CFP.

Diante da atual Resolução CMN nº 4.963/21, pode-se identificar 7 (sete) possíveis classes de ativos, quais sejam:

- (i) **Selic:** Taxa Básica de Juros da Economia;
- (ii) **IRF-M: Índice de Renda Fixa de Mercado,** *benchmark* da Anbima que congrega todos os títulos prefixados, sejam eles as Letras do Tesouro Nacional (LTN) e as Notas do Tesouro Nacional Série F (NTN-F);
- (iii) **IMA-B: Índice de Mercado Anbima Série B,** *benchmark* da Anbima que congrega todas as Notas do Tesouro Nacional Série B, que são atreladas à IPCA + Cupom % a.a.;
- (iv) **SMLL: Índice Small Caps** da Bolsa Brasileira [B]3, que servirá para denotar **tudo aquilo que não é gestão passiva** no segmento de renda variável permitido pela referida Resolução CMN nº 4.963/21, ou seja, os fundos de ações que fazem **gestão ativa**;
- (v) **S&P 500: Standard & Poor's 500,** *benchmark* da bolsa americana que congrega as 500 ações das empresas com a maior capitalização (multiplicação do preço atual da ação pelo número de ações em circulação), a ser utilizado para o Segmento de Investimentos Estruturados, mais precisamente para os Fundos Multimercados do Artigo 10, Inciso I, da Resolução CMN nº 4.963/21;
- (vi) **MSCI ACWI R\$: MSCI All Country World Index em Reais,** é o principal índice de ações globais da MSCI, congregando ações de alta e média capitalização em 23 mercados desenvolvidos e 26 mercados emergentes, a ser utilizado para o Segmento de Investimentos no Exterior, Artigo 9º, da Resolução CMN nº 4.963/21;
- (vii) **IFIX:** O Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (IFIX) foi criado para indicar o desempenho médio das cotações dos fundos imobiliários. Ele é composto por cotas de fundos negociados nos mercados de bolsa e de balcão organizado da B3, e, demonstra o comportamento do Segmento de Fundos Imobiliário, Artigo 11 da Resolução CMN nº 4.963/21.

Desta maneira, levando-se em conta a série histórica de retornos diários de cada um desses *benchmarks* apontados anteriormente, por mais de 10 anos, a partir de 31/12/2010, até a data de desenvolvimento do presente modelo (29/02/2024), apurou-se a volatilidade histórica para cada um deles, com as suas respectivas expectativas de retornos reais diante do cenário atual vigente, apresentado no relatório FOCUS de 25/10/2024, publicado pelo Banco Central do Brasil:

	SELIC	IRF-M	IMA-B	SP500	MSCI AC	IFIX	SMLL
Retornos a.a.	1,64%	0,00%	2,00%	7,00%	10,00%	0,00%	16,50%
Volatilidade a.a.	0,89%	2,16%	3,89%	7,78%	8,26%	5,88%	12,78%

Ainda, se faz necessário o cálculo da matriz de covariância entre as classes de ativos (*benchmarks*), que é dada por:

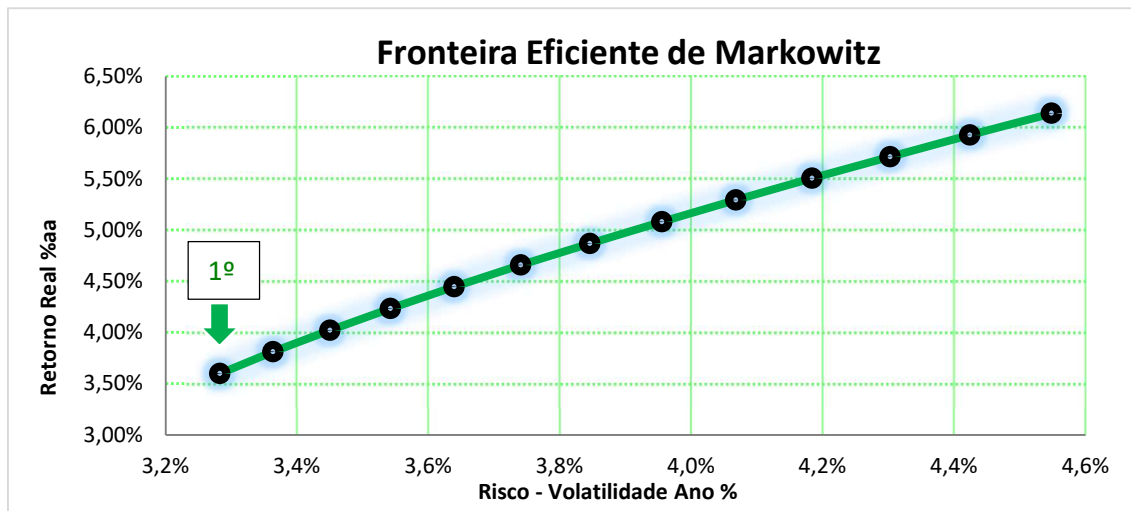
MATRIZ DE COVARIÂNCIA							
	SELIC	IRF-M	IMA-B	SP500	MSCI AC	IFIX	SMLL
SELIC	0,00784%	0,01063%	0,00618%	0,00121%	0,00024%	0,01184%	0,01192%
IRF-M	0,01063%	0,04656%	0,06537%	0,01174%	-0,05027%	0,06191%	0,12186%
IMA-B	0,00618%	0,06537%	0,15140%	0,05303%	-0,08441%	0,11977%	0,27907%
SP500	0,00121%	0,01174%	0,05303%	0,60533%	0,34017%	0,13172%	0,51942%
MSCI AC	0,00024%	-0,05027%	-0,08441%	0,34017%	0,68188%	-0,03244%	-0,02345%
IFIX	0,01184%	0,06191%	0,11977%	0,13172%	-0,03244%	0,34554%	0,47380%
SMLL	0,01192%	0,12186%	0,27907%	0,51942%	-0,02345%	0,47380%	1,63261%

Importante destacar que a matriz de covariância acima, que gera o efeito portfolio na composição da carteira, ou seja, o efeito da diversificação, possui algumas propriedades:

- (i) É uma matriz quadrada, ou seja, o número de linhas é igual ao número de colunas;
- (ii) Os valores em destaque na diagonal principal, representam os valores da variância de cada um dos *benchmarks*, ou seja, basta apenas extrair a raiz quadrada da variância e chegamos ao desvio padrão, que é a medida de volatilidade utilizada no presente estudo;
- (iii) É uma matriz triangular, pois a parte de baixo pode ser rebatida para a parte de cima, fixando-se a diagonal principal, ou seja, a covariância do IRF-M com a Selic é igual a 0,01063%, o que é o mesmo que dizer qual é a covariância entre Selic e o IRF-M, apresentando-se o mesmo valor;
- (iv) A diversificação tão falada gerada não só pelo *benchmark* MSCI AC é comprovada através dos valores destacados em vermelho que apresentam covariância negativa (correlação também) diante dos *benchmarks* locais, como também pelo *benchmark* S&P 500 que é comprovada através dos valores destacados próximos de zero diante dos *benchmarks* locais da economia brasileira.

² Maiores informações em BUSSAB, W. O. e MORETIN, P. A., “Estatística Básica”, 7ª edição, Editora Saraiva, página 85, Capítulo 4.

Diante deste contexto, a seguir, pode-se obter a **Frenteira Eficiente de Markowitz**, com 13 pontos das possíveis carteiras que combinam os *benchmarks* anteriormente citados, cada qual com um determinado grau de risco (volatilidade anual) e respectivo retorno (retorno real), dados por:



Como se pode notar acima, para cada um dos pontos se apresenta uma carteira com determinado risco (volatilidade anual) e respectivo retorno real (anual). Para o **IGEPPS**, que possui em sua respectiva avaliação atuarial e em sua Política de Investimentos a taxa de juros real de 3,00% a.a., é interessante que se descubra a composição da carteira gerada pelo último ponto de cima para baixo destacado em verde, ou seja, o 1º ponto, aquele que apresenta risco de 3,16% ao ano e respectivo retorno de 3,18% a.a.

Na tabela a seguir, serão apresentadas as composições (combinações de alocação em cada um dos *benchmarks*) de cada uma das 13 (treze) carteiras possíveis, sendo a 1ª composição de carteira a solução para o **IGEPPS**.

N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	S&P500	MSCI AC	IFIX	SMLL
1	3,18%	3,16%	4,97%	0,00%	77,17%	7,86%	10,00%	0,00%	0,00%
2	3,39%	3,21%	4,97%	0,00%	74,31%	10,00%	10,00%	0,00%	0,72%
3	3,60%	3,28%	4,97%	0,00%	72,85%	10,00%	10,00%	0,00%	2,18%
4	3,81%	3,36%	4,97%	0,00%	71,39%	10,00%	10,00%	0,00%	3,64%
5	4,02%	3,45%	4,97%	0,00%	69,93%	10,00%	10,00%	0,00%	5,10%
6	4,23%	3,54%	4,97%	0,00%	68,47%	10,00%	10,00%	0,00%	6,56%
7	4,45%	3,64%	4,97%	0,00%	67,01%	10,00%	10,00%	0,00%	8,02%
8	4,66%	3,74%	4,97%	0,00%	65,55%	10,00%	10,00%	0,00%	9,48%
9	4,87%	3,85%	4,97%	0,00%	64,09%	10,00%	10,00%	0,00%	10,94%
10	5,08%	3,96%	4,97%	0,00%	62,63%	10,00%	10,00%	0,00%	12,40%
11	5,29%	4,07%	4,97%	0,00%	61,17%	10,00%	10,00%	0,00%	13,86%
12	5,50%	4,18%	4,97%	0,00%	59,71%	10,00%	10,00%	0,00%	15,32%
13	5,72%	4,30%	4,97%	0,00%	58,25%	10,00%	10,00%	0,00%	16,78%
14	5,93%	4,42%	4,97%	0,00%	56,79%	10,00%	10,00%	0,00%	18,24%
15	6,14%	4,55%	4,97%	0,00%	55,33%	10,00%	10,00%	0,00%	19,70%

Pelo que pode ser observado na tabela, à medida que os pontos vão crescendo, apresentando maior grau de risco, a alocação no *benchmark* IMA-B (NTNBs) vai diminuindo, a alocação em bolsa ativa (local) vai aumentando, e a alocação nos *benchmarks* S&P 500 (Fundos Multimercados) e MSCI AC (Investimentos no Exterior) se mantém no máximo permitido pela Resolução CMN nº 4.963/21.

Portanto, como já mencionado anteriormente, **o 1º ponto é o que apresenta o retorno anual real de 3,18% a.a.**, solução para os Planos FUNPREV e FINANPREV do IGEPPS que possui como taxa de juros real o valor de 3,00% a.a., **sugerindo a alocação de 4,97% em CDI/Selic, 77,17% em IMA-B, 7,86% em S&P 500 e 10% em MSCI AC., sendo o percentual de 0,0% para o benchmark SMLL.**

Assim, diante do contexto até agora exposto, a seguir será realizado o diagnóstico de cada um dos Planos do IGEPPS, tendo em vista os resultados das alocações da carteira sugerida por *Markowitz*.

II – FUNPREV

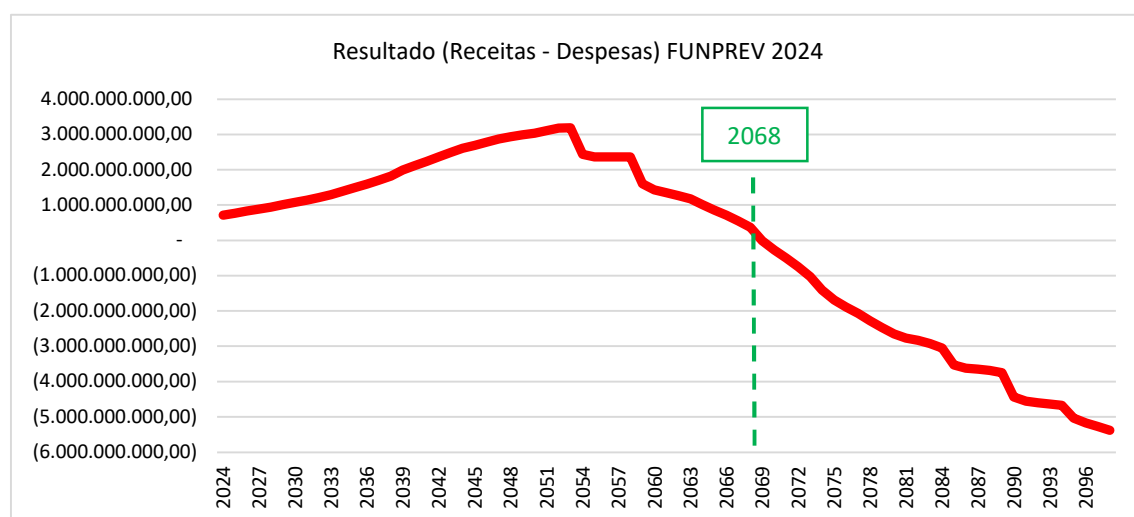
Levando-se em conta o patrimônio atual do **FUNPREV** em 30/09/2024, no valor de R\$ 4.275.834.610,01, a alocação sugerida por *Markowitz* é:

ALOCAÇÃO ÓTIMA MARKOWITZ FUNPREV		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	4,97%	212.508.980,12
IMA-B	77,17%	3.299.630.996,46
SMLL	0,00%	0,00
MSCI AC	10,00%	427.583.461,00
S&P500	7,86%	336.111.172,43
IFIX	0,00%	0,00
TOTAL	100,00%	4.275.834.610,01

II.1 – HEDGE (PROTEÇÃO) DO PASSIVO ATUARIAL DO FUNPREV

Dando seguimento, o próximo passo do Modelo de ALM, é buscar a proteção do passivo atuarial (*hedge*), tendo em vista a alocação em títulos públicos (NTN-Bs) a serem necessariamente marcados na curva, pela taxa prefixada (cupom) adquirida no dia da compra, através de plataforma eletrônica, desde que esteja dentro do túnel de preços divulgados pela ANBIMA, no site: www.anbima.com.br.

Tendo em vista a Avaliação Atuarial 2024 do FUNPREV, efetuada com a data base de 31/12/2023, a seguir é apresentado o Fluxo do Resultado Previdenciário (Receitas Previdenciárias – Despesas Previdenciárias) previsto para os próximos anos (de 2024 a 2098):



Como se pode notar, o FUNPREV possui Resultado Previdenciário positivo, ou seja, mais Receitas Previdenciárias do que Despesas Previdenciárias até o ano de 2068, sendo que a partir deste ano o Resultado Previdenciário passa a ser negativo. Ou seja, mais do que nunca o ALM se faz necessário para o IGEPPS poder alongar sua carteira que hoje é líquida, ou seja, possui grande parcela alocada em fundos de liquidez imediata.

Como já fora mencionado anteriormente, o patrimônio líquido do FUNPREV, em 30/09/2024, é R\$ 4.275.834.610,01. Markowitz sugeriu que 77,17% do patrimônio seja alocado na classe de ativo IMA-B, ou seja, o valor de R\$ 3.299.630.996,46.

Sendo assim, passa-se agora a rodar o modelo de *Cash Flow Matching* para a escolha de quais vencimentos (vértices) de NTNBS comprar para se proteger o passivo do FUNPREV.

Após realizada a modelagem, foram obtidos os seguintes percentuais de alocação para cada um dos vértices, levando-se em conta os Preços Unitários (PUs) divulgados pela Anbima em 25/10/2024, obtendo-se as seguintes quantidades de títulos para cada um dos vértices (vencimentos):

- (i) **NTNB 15/05/2035:** alocação de 3,04%, representando o montante de R\$100.231.728,82. Dado que o Instituto já possui alocado R\$ 100.169.120,04 tal tarefa já foi realizada (lição de casa já efetuada);
- (ii) **NTNB 15/08/2040:** alocação de 15,79%, representando o montante de R\$520.859.642,47. Dado que o Instituto já possui alocado R\$ 520.628.891,81 tal tarefa já foi realizada (lição de casa já efetuada);
- (iii) **NTNB 15/05/2045:** alocação de 23,45%, representando o montante de R\$773.737.153,66. Dado que o Instituto não possui recursos alocados neste vencimento e o PU deste título possui o valor de R\$ 4.138,77, faltam 186.948 títulos (quantidade) para serem adquiridos;
- (iv) **NTNB 15/08/2050:** alocação de 25,45%, representando o montante de R\$839.744.006,18. Dado que o Instituto já possui alocado R\$ 385.523.084,00 e o PU deste título possui o valor de R\$ 4.042,67, faltam 112.357 títulos (quantidade) para serem adquiridos;
- (v) **NTNB 15/05/2055:** alocação de 32,28%, representando o montante de R\$1.065.058.465,34. Dado que o Instituto já possui alocado R\$ 649.923.201,07 e o PU deste título possui o valor de R\$ 4.101,84, faltam 101.207 títulos (quantidade) para serem adquiridos.

Valendo a ressalva que a execução da compra dos referidos títulos públicos deve ser feita paulatinamente, observando-se o cenário macroeconômico na data da compra e principalmente a eventual abertura (aumento) da curva de juros de longo prazo.

II.2 – SEGMENTO DE RENDA FIXA

Analisando a carteira do Segmento de Renda Fixa do FUNPREV, *Markowitz* sinalizou a alocação de 4,97% do patrimônio em CDI/Selic, que equivale a R\$212.508.980,12 e a alocação de 77,17% do patrimônio em IMA-B, que representa o valor de R\$ 3.299.630.996,46, totalizando, assim a alocação de 82,14% no segmento de Renda Fixa que equivale a R\$ 3.512.139.976,58.

Em 30/09/2024, o FUNPREV possui alocado no segmento de Renda Fixa o percentual de 75,97% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 3.248.328.297,36, dividido da seguinte maneira, conforme tabela adiante:

- (i) Artigo 7º, Inciso I, Alínea A + Artigo 7º, Inciso I, Alínea B + Artigo 7º, Inciso IV (benchmark IMA-B): R\$ 2.145.546.899,74, que representava 50,18%;
- (ii) Artigo 7º, Inciso III, Alínea a + Artigo 7º, Inciso V, Alínea A + Artigo 7º, Inciso V, Alínea B (benchmark CDI/SELIC): R\$ 1.102.781.397,62, que representava 25,79%.

4.963/21	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 7º I, Alínea a	NTN-F 01/01/2033	18.773.093,88	2.145.546.899,74	0,44%	50,18%	IMA-B	77,17%	3.299.630.996,46	1.154.084.096,72	26,99%
	NTN-B 15/05/2035	100.169.120,04		2,34%						
	NTN-B 15/08/2040	520.628.891,81		12,18%						
	NTN-B 15/08/2050	385.523.084,00		9,02%						
	NTN-B 15/05/2055	649.923.201,07		15,20%						
Artigo 7º I, Alínea b	BB PREV RF IMA-B 5 LP FIC FI	271,85	1.102.781.397,62	0,00%	25,79%	CDI/SELIC	4,97%	212.508.980,12	-890.272.417,50	-20,82%
	ITAÚ INSTIT LEGEND RF LP FIC FI	133.959.196,23		3,13%						
	ITAÚ INSTIT ALOC DIN RF FIF	286.220.706,30		6,69%						
	ITAÚ INSTIT RF IMA-B 5 FIC FI	374.504,52		0,01%						
Artigo 7º IV	LF BCO BTG PACTUAL SA 8,40% a.a	49.974.830,04	1.102.781.397,62	1,17%	25,79%	CDI/SELIC	4,97%	212.508.980,12	-890.272.417,50	-20,82%
	BB INSTITUCIONAL FI RF	46.107,80		0,00%						
Artigo 7º III, Alínea a	BB PREV RF REF DI LP PERFIL FIC FI	693.101.718,15	1.102.781.397,62	16,21%	25,79%	CDI/SELIC	4,97%	212.508.980,12	-890.272.417,50	-20,82%
	BRADESCO FI RF REF DI PREMIUM	189.673.477,26		4,44%						
	ITAÚ INSTIT GLOB DINÂM RF LP FIC FI	198.103.987,93		4,63%						
Artigo 7º V, Alínea a	BBIF MASTER FIDC LP	2.427.068,45	1.102.781.397,62	0,06%	25,79%	CDI/SELIC	4,97%	212.508.980,12	-890.272.417,50	-20,82%
Artigo 7º V, Alínea b	SANTANDER RF CRED PRIV CRES INST FI LP	19.429.038,03		0,45%						
TOTAL		3.248.328.297,36	3.248.328.297,36	75,97%	75,97%	-	82,14%	3.512.139.976,58	263.811.679,22	6,17%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Renda Fixa do FUNPREV:

- (i) Aumentar a alocação em Títulos Públicos Federais (NTN-Bs), do Artigo 7º, Inciso I, Alínea a, num total de R\$ 1.154.084.096,72, representando 26,99%;
- (ii) Diminuir a alocação em fundos atrelados à CDI/Selic, num total de R\$890.272.417,50, representando 20,82%;
- (iii) No total, aumentar a alocação no segmento de Renda Fixa num total de R\$ 263.811.679,22 representando 6,17%.
- (iv) Rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos no Segmento de Renda Fixa.

II.3 – SEGMENTO DE RENDA VARIÁVEL

Analisando a carteira do Segmento de Renda Variável do FUNPREV, Artigo 8º, Markowitz não sinalizou a alocação de recursos neste segmento.

Em 30/09/2024, o FUNPREV possuía alocado no Segmento de Renda Variável o percentual de 11,17% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 477.753.775,64, distribuídos da seguinte maneira, conforme tabela a seguir:

4.963/21	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 8º I	AZ QUEST ACOES FIC FIA	1.579.489,35	477.753.775,64	0,04%	11,17%	SMLL	0,00%	0,00	-477.753.775,64	-11,17%
	AZ QUEST SMALL MID CAPS FIC DE FIA	34.120.559,44		0,80%						
	BAHIA AM VALUATION FIC DE FIA	46.327.228,47		1,08%						
	BB AÇÕES SELEÇÃO FATORIAL FIC DE FI	42.286.272,43		0,99%						
	BNP PARIBAS ACTION FIC AÇÕES	1.113.973,21		0,03%						
	BNP PARIBAS SMALL CAPS FI AÇÕES	2.707.335,55		0,06%						
	BRADESCO FI EM ACOES MID SMALL CAPS	14.960.772,78		0,35%						
	BRADESCO FIC FIA IBOVESPA VALUATION	3.323.293,95		0,08%						
	BTG PACTUAL ABS INSTIT FIC FIA	90.346.089,54		2,11%						
	ITAU AÇÕES DUNAMIS FIC FI	49.394.425,93		1,16%						
	ITAÚ INSTIT AÇÕES FOF GENESIS FIC FI	31.359.068,58		0,73%						
	OCCAM FIC FIA	23.526.187,23		0,55%						
	SAFRA AÇÕES LIVRE FIC FIA	37.866.576,65		0,89%						
	SAFRA EQUITY PORTF PB FIC FIA	16.109.535,91		0,38%						
	VINCI MOSAICO INSTITUCIONAL FIA	58.478.509,02		1,37%						
	VINCI SELECTION EQUITIES FIA	24.254.457,60		0,57%						
TOTAL		477.753.775,64	477.753.775,64	11,17%	11,17%	-	0,00%	0,00	-477.753.775,64	-11,17%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Renda Variável do FUNPREV:

- Diminuir a alocação em Fundos de Ações, num total de R\$ 477.753.775,64 (11,17%);
- Rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos do Segmento de Renda Variável.

Valendo apenas a observação que se os fundos de investimentos em ações ainda possuírem resultado negativo no ano não pode ser feita nenhuma redução para não realizar perda patrimonial.

II.4 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS NO EXTERIOR

Analisando agora a carteira do Segmento de Investimentos no Exterior do FUNPREV, Markowitz sinalizou a alocação de 10,0% do patrimônio em MSCI AC, que equivale a R\$ 427.583.461,00. Em 30/09/2024, o FUNPREV possui alocado no Segmento de Investimentos no Exterior o percentual de 5,52% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 235.823.798,20, conforme tabela a seguir:

4.963/21	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 9º II	BTG PACTUAL MULT GLOBAL EQUITIES BRL FIA IE	41.417.011,43	235.823.798,20	0,97%	5,52%	MSCI AC	10,00%	427.583.461,00	191.759.662,80	4,48%
	SYSTEMATICA BLUE TREND ADV FIC FI MULTIMERCADO IE	40.431.101,75		0,95%						
	VINCI INTERNACIONAL FIC DE FI MULTIMERCADO IE	23.933.351,69		0,56%						
Artigo 9º III	FIA CAIXA INSTITUCIONAL BDR NÍVEL I	86.508.387,48	235.823.798,20	2,02%	5,52%	MSCI AC	10,00%	427.583.461,00	191.759.662,80	4,48%
	WESTERN ASSET FIA BDR NÍVEL I	43.533.945,85		1,02%						
TOTAL		235.823.798,20	235.823.798,20	5,52%	5,52%	-	10,00%	427.583.461,00	191.759.662,80	4,48%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Investimentos no Exterior do FUNPREV: aumentar a alocação no Segmento de Fundos de Investimentos no Exterior, do artigo 9º, II ou III, num total de R\$ 191.759.662,80 (4,48%) e rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos do Segmento de Investimentos no Exterior.

II.5 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS

Analisando agora a carteira do Segmento de Investimentos Estruturados do FUNPREV, Markowitz sinalizou a alocação de 7,86% do patrimônio em S&P 500, que equivale a R\$ 336.111.172,43. Em 30/09/2024, o FUNPREV possuía alocado no Segmento de Investimentos Estruturados o percentual de 7,34% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 313.928.738,81, conforme tabela a seguir:

4.963/21	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 10 I	BTG PACTUAL S&P 500 BRL FI MULTIMERCADO	78.759.746,43	313.928.738,81	1,84%	7,34%	S&P500	7,86%	336.111.172,43	22.182.433,62	0,52%
	SAFRA CARTEIRA PREMIUM FI MULTIMERCADO	82.020.656,94		1,92%						
	BTG ECONOMIA REAL II FIP MULTIESTRATÉGIA	13.293.962,14		0,31%						
Artigo 10 II	BTG PACTUAL INFRAESTRUTURA II FIC FIP	480.859,42	313.928.738,81	0,01%	7,34%	S&P500	7,86%	336.111.172,43	22.182.433,62	0,52%
	KINEA EQUITY INFRA I FEEDER INST I FIP MULT	27.450.835,72		0,64%						
	KINEA PE IV FEEDER INST I FIP ME	86.985.536,74		2,03%						
	PÁTRIA INFRAEST V ADV FIP MULTIESTRATÉGIA	913.109,21		0,02%						
	PÁTRIA PRIVATE EQUITY VII ADV FIP MULT CLASSE C	18.628.838,54		0,44%						
	VINCI CAPITAL PART IV FEEDER B FIP MULTIESTRATÉGIA	5.395.193,67		0,13%						
TOTAL		313.928.738,81	313.928.738,81	7,34%	7,34%	-	7,86%	336.111.172,43	22.182.433,62	0,52%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Investimentos Estruturados do FUNPREV:

- (i) Aumentar a alocação em Fundos Multimercados atrelados ao S&P 500, do artigo 10, I, num total de R\$ 22.182.433,62 (0,52%);
- (ii) Rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos do Segmento de Investimentos Estruturados.

II.6 – SEGMENTO DE FUNDOS IMOBILIÁRIOS

Analisando agora o Segmento de Fundos Imobiliários, Markowitz não sinalizou a alocação de recursos em IFIX, sendo que o FUNPREV também não possui alocação neste segmento.

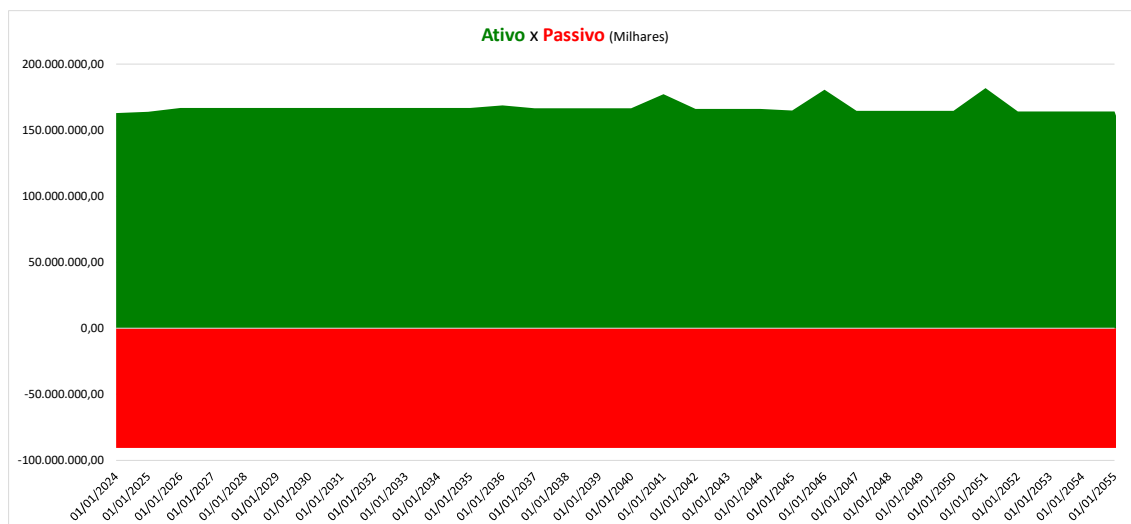
II.7 – SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DO FUNPREV

A tabela a seguir demonstra a sugestão de alocação objetivo a ser utilizada como referência na elaboração da Política de Investimentos do FUNPREV:

SUGESTÃO ALOCAÇÃO OBJETIVO FUNPREV IGEPPS 2025											
4.963/21	Ativos	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal PRÓ GESTÃO NÍVEL 2
Artigo 7º I, Alínea a	Títulos do Tesouro Nacional	1.675.017.390,80	39,17%	50,18%	IMA-B	77,17%	0,0%	70,00%	40,0%	65,0%	100,0%
Artigo 7º I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	420.554.678,90	9,84%				0,0%	6,00%	15,0%	55,0%	100,0%
Artigo 7º IV	Ativos RF (Inst. Financeira)	49.974.830,04	1,17%				0,0%	1,17%	2,5%	5,0%	20,0%
Artigo 7º III, Alínea a	Fundos Renda Fixa	1.080.925.291,14	25,28%	25,79%	CDI/SELIC	4,97%	0,0%	4,46%	25,0%	40,0%	70,0%
Artigo 7º V, Alínea a	FIDC Cota Sênior	2.427.068,45	0,06%				0,0%	0,06%	0,1%	1,0%	10,0%
Artigo 7º V, Alínea b	FI RF - Crédito Privado	19.429.038,03	0,45%				0,0%	0,45%	2,5%	5,0%	10,0%
Artigo 8º I	Fundos de Ações	477.753.775,64	11,17%	11,17%	SMLL	0,00%	0,0%	0,00%	3,0%	10,0%	40,0%
Artigo 9º II	Fundos de Investimento no Exterior	105.781.464,87	2,47%	5,52%	MSCI AC	10,00%	0,0%	5,00%	4,0%	10,0%	10,0%
Artigo 9º III	Fundos de Ações - BDR Nível I	130.042.333,33	3,04%				0,0%	5,00%	2,0%	10,0%	10,0%
Artigo 10 I	Fundos Multimercados	160.780.403,37	3,76%				0,0%	4,28%	0,0%	10,0%	10,0%
Artigo 10 II	Fundo de Participação	153.148.335,44	3,58%	7,34%	S&P500	7,86%	0,0%	3,58%	3,0%	5,0%	5,0%
Artigo 11	Fundo Investimento Imobiliário	0,00	0,00%	0,00%	IFIX	0,00%	0,0%	0,00%	0,0%	0,0%	10,0%
TOTAL		4.275.834.610,01	100,00%	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-	-	-

II.8 – RESULTADO DO HEDGE (PROTEÇÃO) DO PASSIVO DO FUNPREV

A seguir, o gráfico que expressa o *hedge*, a proteção, do Passivo do FUNPREV:



III - FINANPREV

Levando-se em conta o patrimônio atual do FINANPREV em 30/09/2024, no valor de R\$ 476.270.717,99, a alocação sugerida por Markowitz é:

ALOCAÇÃO MARKOWITZ FINANPREV IGEPPS		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	4,97%	23.670.654,68
IMA-B	77,17%	367.534.707,75
SMLL	0,00%	0,00
MSCI AC	10,00%	47.627.071,80
S&P500	7,86%	37.438.283,75
IFIX	0,00%	0,00
TOTAL	100,00%	476.270.717,99

III.1 – SEGMENTO DE RENDA FIXA

Analisando a carteira do Segmento de Renda Fixa do FINANPREV, *Markowitz* sinalizou a alocação de 4,97% do patrimônio em CDI/Selic, que equivale a R\$23.670.654,68 e a alocação de 77,17% do patrimônio em IMA-B, que representa o valor de R\$ 367.534.707,75, totalizando, assim a alocação de 82,14% no segmento de Renda Fixa que equivale a R\$ 391.205.362,44.

Em 30/09/2024, o FINANPREV possui alocado no segmento de Renda Fixa o percentual de 100% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 476.270.717,99, dividido da seguinte maneira, conforme tabela adiante:

- (i) Artigo 7º, Inciso I, Alínea B (Fundos de Renda Fixa que só compram títulos públicos) para o benchmark IMA-B: o FINANPREV não possui recursos alocados;
- (ii) Artigo 7º, Inciso III, Alínea A + Artigo 7º, Inciso V, Alínea B (benchmark CDI/SELIC): R\$ 476.270.717,99, que representava 100,00%

4.963/21	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 7º I, Alínea b	FUNDOS RF TÍTULOS PÚBLICOS	0,00	0,00	0,00%	0,00%	IMA-B	77,17%	367.534.707,75	367.534.707,75	77,17%
Artigo 7º III, Alínea a	BRADESCO FI RF REF DI PREMIUM	154.741.555,10	476.270.717,99	32,49%	100,00%	CDI/SELIC	4,97%	23.670.654,68	-452.600.063,31	-95,03%
	ITAU INSTIT RF REF DI FI	11.181.439,55		2,35%						
	PORTO SEGURO CLÁSSICO RF FICFI LP	127.865,77		0,03%						
	SANTANDER INSTIT PREMIUM RF REF DI FI	310.149.050,60		65,12%						
Artigo 7º V, Alínea b	BTG PACTUAL YIELD DI FI REF CRÉD PRIV	70.806,97		0,01%						
TOTAL		476.270.717,99	476.270.717,99	100,00%	100,00%	-	82,14%	391.205.362,44	-85.065.355,55	-17,86%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Renda Fixa do FINANPREV:

- (i) Efetuar a alocação em fundos de investimentos atrelados ao IMA-B, num total de R\$367.534.707,75, representando 77,17%;
- (ii) Diminuir a alocação em fundos atrelados à CDI/Selic, num total de R\$452.600.063,31, representando 95,03%;
- (iii) No total, diminuir a alocação no segmento de Renda Fixa num total de R\$85.065.355,55 representando 17,86%;
- (iv) Rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos no Segmento de Renda Fixa.

III.2 – SEGMENTO DE RENDA VARIÁVEL

Analisando agora o Segmento de Renda Variável, Markowitz não sinalizou a alocação recursos em nesta classe de ativos e o FINANPREV também não possui recursos alocados neste segmento.

III.3 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS NO EXTERIOR

Analisando agora a carteira do Segmento de Investimentos no Exterior do FINANPREV, Markowitz sinalizou a alocação de 10,0% do patrimônio em MSCI AC, que equivale a R\$ 47.627.071,80. Em 30/09/2024, o FINANPREV não possuía recursos alocados no Segmento de Investimentos no Exterior, conforme tabela a seguir:

4.963/21	Ativo	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 9º II	Fundos de Investimentos no Exterior	0,00	0,00	0,00%	0,00%	MSCI AC	10,00%	47.627.071,80	47.627.071,80	10,00%
Artigo 9º III	Fundos de Ações BDR Nível 1	0,00		0,00%						
TOTAL		0,00	0,00	0,00%	0,00%	-	10,00%	47.627.071,80	47.627.071,80	10,00%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Investimentos no Exterior do FINANPREV: efetuar a alocação em fundos de investimentos do artigo 9º, II ou III, num total de R\$ 47.627.071,80 (10,00%) e rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos do Segmento de Investimentos no Exterior.

III.4 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS

Analisando agora a carteira do Segmento de Investimentos Estruturados do FINANPREV, Markowitz sinalizou a alocação de 7,86% do patrimônio em S&P 500, que equivale a R\$ 37.438.283,75. Em 30/09/2024, o FINANPREV não possuía recursos alocados no Segmento de Investimentos Estruturados, conforme tabela a seguir:

4.963/21	Ativo	R\$	%	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 10 I	Fundos Multimercados S&P500	0,00	0,00%	S&P500	7,86%	37.438.283,75	37.438.283,75	7,86%
TOTAL		0,00	0,00%	-	7,86%	37.438.283,75	37.438.283,75	7,86%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Investimentos Estruturados do FINANPREV: efetuar a alocação em fundos multimercados atrelados ao S&P500, do Artigo 10, I, num total de R\$ 37.438.283,75 (7,86%) e rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos do Segmento de Investimentos Estruturados.

III.5 – SEGMENTO DE FUNDOS IMOBILIÁRIOS

Analisando agora o Segmento de Fundos Imobiliários, Markowitz não sinalizou a alocação de recursos em IFIX e o FINANPREV também não possui recursos alocados neste segmento.

III.6 – SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DO FINANPREV

A tabela a seguir demonstra a sugestão de alocação objetivo a ser utilizada como referência na elaboração da Política de Investimentos do FINANPREV:

SUGESTÃO ALOCAÇÃO OBJETIVO FINANPREV IGEPPS 2025											
4.963/21	Ativos	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal PRÓ GESTÃO NÍVEL 2
Artigo 7º I, Alínea a	Títulos do Tesouro Nacional	0,00	0,00%	0,00%	IMA-B	77,17%	0,0%	0,00%	40,0%	65,0%	100,0%
Artigo 7º I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	0,00	0,00%				0,0%	77,17%	15,0%	55,0%	100,0%
Artigo 7º IV	Ativos RF (Inst. Financeira)	0,00	0,00%				0,0%	0,00%	2,5%	5,0%	20,0%
Artigo 7º III, Alínea a	Fundos Renda Fixa	476.199.911,02	99,99%	100,00%	CDI/SELIC	4,97%	0,0%	4,96%	25,0%	40,0%	70,0%
Artigo 7º V, Alínea a	FIDC Cota Sênior	0,00	0,00%				0,0%	0,00%	0,1%	1,0%	10,0%
Artigo 7º V, Alínea b	FI RF - Crédito Privado	70.806,97	0,01%				0,0%	0,01%	2,5%	5,0%	10,0%
Artigo 8º I	Fundos de Ações	0,00	0,00%	0,00%	SMLL	0,00%	0,0%	0,00%	3,0%	10,0%	40,0%
Artigo 9º II	Fundos de Investimento no Exterior	0,00	0,00%	0,00%	MSCI AC	10,00%	0,0%	5,00%	4,0%	10,0%	10,0%
Artigo 9º III	Fundos de Ações - BDR Nível I	0,00	0,00%				0,0%	5,00%	2,0%	10,0%	10,0%
Artigo 10 I	Fundos Multimercados	0,00	0,00%				0,0%	7,86%	0,0%	10,0%	10,0%
Artigo 10 II	Fundo de Participação	0,00	0,00%	0,00%	S&P500	7,86%	0,0%	0,00%	3,0%	5,0%	5,0%
Artigo 11	Fundo Investimento Imobiliário	0,00	0,00%				0,0%	0,00%	0,0%	0,0%	10,0%
TOTAL		476.270.717,99	100,00%	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-	-	-

IV – PLANO CONSOLIDADO

Levando-se em conta o patrimônio atual do CONSOLIDADO em 30/09/2024, no valor de R\$ 4.752.105.328,00, a alocação sugerida por Markowitz é:

ALOCAÇÃO MARKOWITZ CONSOLIDADO IGEPPS		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	4,97%	236.179.634,80
IMA-B	77,17%	3.667.165.704,21
SMLL	0,00%	0,00
MSCI AC	10,00%	475.210.532,80
S&P500	7,86%	373.549.456,18
IFIX	0,00%	0,00
TOTAL	100,00%	4.752.105.328,00

IV.1 – SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DO CONSOLIDADO

A tabela a seguir demonstra a sugestão de alocação objetivo a ser utilizada como referência na elaboração da Política de Investimentos do CONSOLIDADO do IGEPPS:

SUGESTÃO ALOCAÇÃO OBJETIVO CONSOLIDADO IGEPPS 2025											
4.963/21	Ativos	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal PRO GESTÃO NÍVEL 2
Artigo 7º I, Alínea a	Títulos do Tesouro Nacional	1.675.017.390,80	35,25%				0,0%	63,00%	40,0%	65,0%	100,0%
Artigo 7º I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	420.554.678,90	8,85%	45,15%	IMA-B	77,17%	0,0%	13,12%	15,0%	55,0%	100,0%
Artigo 7º IV	Ativos RF (Inst. Financeira)	49.974.830,04	1,05%				0,0%	1,05%	2,5%	5,0%	20,0%
Artigo 7º III, Alínea a	Fundos Renda Fixa	1.557.125.202,16	32,77%				0,0%	4,51%	25,0%	40,0%	70,0%
Artigo 7º V, Alínea a	FIDC Cota Sênior	2.427.068,45	0,05%	33,23%	CDI/SELIC	4,97%	0,0%	0,05%	0,1%	1,0%	10,0%
Artigo 7º V, Alínea b	FI RF - Crédito Privado	19.499.845,00	0,41%				0,0%	0,41%	2,5%	5,0%	10,0%
Artigo 8º I	Fundos de Ações	477.753.775,64	10,05%	10,05%	SMLL	0,00%	0,0%	0,00%	3,0%	10,0%	40,0%
Artigo 9º II	Fundos de Investimento no Exterior	105.781.464,87	2,23%	4,96%	MSCI AC	10,00%	0,0%	5,00%	4,0%	10,0%	10,0%
Artigo 9º III	Fundos de Ações - BDR Nível I	130.042.333,33	2,74%				0,0%	5,00%	2,0%	10,0%	10,0%
Artigo 10 I	Fundos Multimercados	160.780.403,37	3,38%	6,61%	S&P500	7,86%	0,0%	4,64%	0,0%	10,0%	10,0%
Artigo 10 II	Fundo de Participação	153.148.335,44	3,22%				0,0%	3,22%	3,0%	5,0%	5,0%
Artigo 11	Fundo Investimento Imobiliário	0,00	0,00%	0,00%	IFIX	0,00%	0,0%	0,00%	0,0%	0,0%	10,0%
TOTAL		4.752.105.328,00	100,00%	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-	-	-

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, diante de todo o contexto apresentado anteriormente, pode-se concluir que o IGEPPS já vinha apresentando uma ótima gestão nas suas carteiras de investimentos dos Planos FUNPREV e FINANPREV, levando-se em conta todos os segmentos permitidos pela Resolução CMN nº 4.963/21: Segmento de Renda Fixa, Segmento de Renda Variável, Segmento de Investimentos no Exterior, Segmento de Investimentos Estruturados e Segmento de Fundos Imobiliários.

Como se pôde verificar, o presente Estudo de ALM possui como principal objetivo, apresentar o ajuste fino na gestão da carteira de investimentos, fazendo reduzir a volatilidade dela com a sugestão de compra de títulos públicos NTNBS a serem marcados na curva e, por outro lado, “corrigir” a assunção de risco, não só com relação ao montante destinado aos Segmentos de Renda Variável, de Investimentos no Exterior, como também, ao montante destinado ao segmento de Investimentos Estruturados, pura e simplesmente, porque é assim que os Planos FUNPREV e FINANPREV desejam, buscando suas respectivas proteções!

Atenciosamente,

São Paulo, 16 de novembro de 2024

RONALDO DE OLIVEIRA

Responsável Técnico da LDB CONSULTORIA FINANCEIRA LTDA - EPP

Devidamente habilitado pela CVM como Consultor de Valores Mobiliários

VI – CURRICULUM VITAE RONALDO DE OLIVEIRA

- Bacharel em Estatística pela Universidade de São Paulo (Instituto de Matemática e Estatística – 1993 a 1997);
- Estatístico: Conselho Regional de Estatística (CONRE) 3ª Região sob nº: 1.649;
- Bacharel em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP – 1994 a 1998);
- Advogado: Ordem dos Advogados do Brasil (OAB/SP) sob nº: 162.211;
- Mestre em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI/USP – 1999 a 2003);
- Bacharel em Ciências Atuariais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP - 2003 a 2007);
- Atuário: registro nº 0002207/RJ.