



ESTUDO DE ALM

(ASSET LIABILITY MANAGEMENT)

SSPREV SÃO SEBASTIÃO

DATA: 31/01/2022

ÍNDICE

I - O MODELO DE ALM.....	02
I.I - FRONTEIRA EFICIENTE DE MARCOWITZ.....	02
II – PLANO PREVIDENCIÁRIO DO SSPREV	07
II.I – PROTEÇÃO DO PASSIVO ATUARIAL.....	08
II.II – SEGMENTO DE RENDA FIXA.....	10
II.III – SEGMENTO DE RENDA VARIÁVEL.....	11
II.IV – SEGMENTO DE INVESTIMENTO NO EXTERIOR.....	12
II.V – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS.....	13
II.VI – SEGMENTO DE FUNDOS IMOBILIÁRIOS.....	14
III – PROTEÇÃO DO PASSIVO.....	15
IV – ALTERNATIVAS DE ALOCAÇÃO.....	16
V – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
VI – CURRICULUM VITAE RONALDO DE OLIVEIRA.....	18

INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO – “SSPREV”

PARECER DO ESTUDO DE *ALM* *ASSET LIABILITY MANAGEMENT*

I – O MODELO DO *ALM*

O modelo do *ALM* é composto por duas etapas fundamentais: a primeira relacionada à macro alocação das classes de ativos permitidas pela Resolução CMN nº 4.963/2021, 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 (NTNBs), **a serem necessariamente marcados na curva, pela taxa prefixada (cupom) adquirida no dia da compra, 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

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 Eduardo Augusto Reichert, CFP, atual Diretor Administrativo e Financeiro do Instituto de Previdência dos Funcionários Públicos Municipais de Guarulhos.

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”.

Diante da atual Resolução CMN nº 4.963/2021, 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 (NTNF);
- (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) **S&P 500 (R\$): Standard & Poor’s 500 em Reais:** 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 a classe de Fundos de Investimentos Multimercados, enquadrados no Artigo 10º, I, da Resolução CMN nº 4.963/2021;
- (v) **MSCI ACWI (US\$): MSCI All Country World Index em Dólar:** 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 4.963/2021;
- (vi) **IBOVESPA:** Índice mais conhecido da Bolsa Brasileira (B3), que servirá para denotar a **gestão passiva** adotada pelos fundos de investimentos em ações;
- (vii) **SMLL: Índice Small Caps** da B3, que servirá para denotar **tudo aquilo que não é gestão passiva** no segmento de renda variável permitido pela referida Resolução CMN nº 4.963/2021.

Desta maneira, levando-se em conta a série histórica de retornos mensais (janela móvel) de cada um desses benchmarks apontados anteriormente, de 02/01/2006 até 31/12/2021, apurou-se a volatilidade para cada um deles, com os seus respectivos retornos:

	SELIC	IRF-M	IMA-B	SP500	MSCI AC	IBOV	SMLL
Retornos a.a.	-0,68%	0,00%	5,04%	10,04%	12,04%	15,04%	18,04%
Volatilidade a.a.	0,81%	2,06%	3,93%	8,01%	8,18%	12,36%	13,79%

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

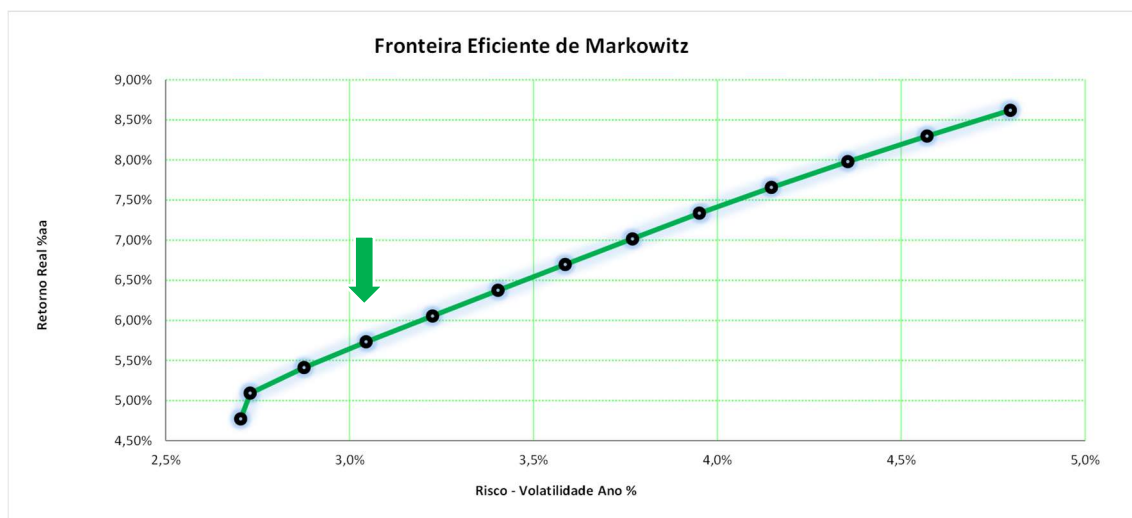
MATRIZ DE COVARIÂNCIA							
BENCHMARKS	SELIC	IRF-M	IMA-B	SP500	MSCI AC	IBOV	SMLL
SELIC	0,006%	0,007%	0,005%	-0,002%	-0,004%	0,005%	0,002%
IRF-M	0,007%	0,036%	0,058%	0,016%	-0,045%	0,091%	0,091%
IMA-B	0,005%	0,058%	0,150%	0,075%	-0,060%	0,266%	0,279%
SP500	-0,002%	0,016%	0,075%	0,651%	0,246%	0,635%	0,700%
MSCI AC	-0,004%	-0,045%	-0,060%	0,246%	0,679%	0,017%	0,067%
IBOVESPA	0,005%	0,091%	0,266%	0,635%	0,017%	1,559%	1,532%
SMLL	0,002%	0,091%	0,279%	0,700%	0,067%	1,532%	1,918%

Importante destacar que a matriz de covariância² acima, que gera o efeito portfolio na composição da carteira, ou seja, o efeito da diversificação, possui algumas propriedades:

- É uma matriz quadrada, ou seja, o número de linhas é igual ao número de colunas;
- 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 na presente análise;
- 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 variância do IRF-M com a Selic é igual a 0,007%, o que é o mesmo que dizer qual é a covariância entre Selic e o IRF-M, apresentando-se o mesmo valor;
- A diversificação tão falada gerada pelos benchmarks de investimentos no exterior: S&P 500 e MSCI AC é comprovada através dos valores destacados em vermelho que apresentam covariância negativa (correlação também) entre os 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 Fronteira 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 **Plano Previdenciário do SSPREV**, que possui em sua meta atuarial a taxa de juros real de 5,47% a.a., é interessante que se descubra a composição da carteira gerada pelo quarto ponto de baixo para cima, aquele que apresenta risco de 3,05% ao ano e respectivo retorno de 5,73% 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.

N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	S&P500	MSCI AC	IBOV	SMLL
1	4,77%	2,70%	20,00%	0,00%	66,50%	3,50%	10,00%	0,00%	0,00%
2	5,09%	2,73%	20,00%	0,00%	60,09%	9,91%	10,00%	0,00%	0,00%
3	5,41%	2,88%	20,00%	0,00%	57,57%	10,00%	10,00%	0,00%	2,43%
4	5,73%	3,05%	19,19%	0,00%	56,27%	10,00%	10,00%	0,00%	4,54%
5	6,05%	3,22%	15,15%	0,00%	59,61%	10,00%	10,00%	0,00%	5,24%
6	6,37%	3,40%	11,12%	0,00%	62,95%	10,00%	10,00%	0,00%	5,93%
7	6,69%	3,59%	7,09%	0,00%	66,29%	10,00%	10,00%	0,00%	6,62%
8	7,02%	3,77%	3,05%	0,00%	69,64%	10,00%	10,00%	0,00%	7,31%
9	7,34%	3,95%	0,00%	0,00%	71,57%	10,00%	10,00%	0,00%	8,43%
10	7,66%	4,15%	0,00%	0,00%	69,10%	10,00%	10,00%	0,00%	10,90%
11	7,98%	4,35%	0,00%	0,00%	66,63%	10,00%	10,00%	0,00%	13,37%
12	8,30%	4,57%	0,00%	0,00%	64,17%	10,00%	10,00%	0,00%	15,83%
13	8,62%	4,80%	0,00%	0,00%	61,70%	10,00%	10,00%	0,00%	18,30%

Pelo o que pode ser observado na tabela, a medida que os pontos vão crescendo apresentando um maior grau de risco, por óbvio, a alocação no benchmark SELIC vai diminuindo, enquanto que a alocação no benchmark IMAB (NTNBs) e benchmarks de renda variável ativa e exterior vão aumentando, como por exemplo a alocação em SMLL (Bolsa Ativa) e S&P 500.

O ponto 4 é o que apresenta o retorno anual real de 5,73% a.a., solução para o Plano Previdenciário do SSPREV que possui como taxa de juros real da meta atuarial o valor de 5,47% a.a., com o risco de 3,05% ao ano, **sugerindo a alocação de 19,19% em SELIC, 56,27% em IMA-B, 10% em S&P 500, 10% em MSCI AC, e 4,54% em SMLL.**

Assim, diante do contexto até agora exposto, a seguir será realizado o diagnóstico do **Plano Previdenciário do SSPREV**, tendo em vista o resultado da respectiva alocação da carteira sugerida por Markowitz.

II – PLANO PREVIDENCIÁRIO DO SSPREV

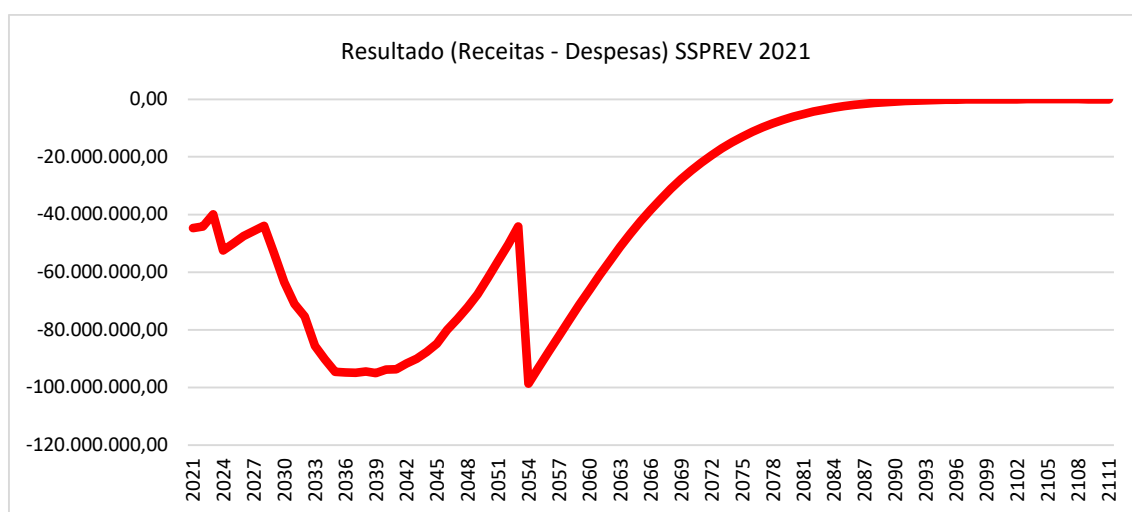
Levando-se em conta o patrimônio atual do **Plano Previdenciário do SSPREV**, em 31/12/2021, no valor de R\$ 803.980.042,95, a alocação sugerida por Markowitz é:

ALOCAÇÃO MARKOWITZ		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	19,19%	154.268.816,60
IMA-B	56,27%	452.387.450,82
SMLL	4,54%	36.527.766,94
S&P500	10,00%	80.398.004,30
MSCI AC	10,00%	80.398.004,30
IFIX	0,00%	-
TOTAL	100,00%	803.980.042,95

II.I – PROTEÇÃO DO PASSIVO ATUARIAL

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

Tendo em vista a Avaliação Atuarial do **Plano Previdenciário do SSPREV**, efetuada com a data base de 31/12/2020, a seguir é apresentado o Fluxo do Resultado Previdenciário (Passivo Atuarial) previsto para os próximos 75 anos:



Como se pode notar, o **Plano Previdenciário do SSPREV** já possui Resultado Previdenciário negativo, ou seja, mais Despesas Previdenciárias do que Receitas Previdenciárias. Ou seja, mais do que nunca o ALM se faz necessário para o SSPREV poder alongar sua carteira que hoje é líquida, ou seja, está praticamente alocada em fundos de liquidez imediata, para poder proteger o passivo atuarial.

Como já fora mencionado anteriormente, o patrimônio líquido do **Plano Previdenciário do SSPREV**, em 31/12/2021, é R\$ 803.980.042,95. Markowitz sugeriu que 56,27% do patrimônio seja alocado na classe de ativo IMA-B, ou seja, o valor de R\$ 452.387.450,82.

Sendo assim, passa-se agora a rodar a otimização do modelo para a escolha de quais vencimentos (vértices) de NTNBS comprar para se proteger o passivo do **Plano Previdenciário do SSPREV**, através do software estatístico livre denominado “R”, “The

R Project for Statistical Computing”, que por ser livre, pode ser baixado para ser utilizado através do site: www.r-project.org.

Após realizada a otimização, foram obtidos os seguintes percentuais de alocação para cada um dos vértices, levando-se em conta os Preços Unitários (PUs) divulgados pela Anbima em 28/01/2022, obtendo-se as seguintes quantidades de títulos para cada um dos vértices (vencimentos):

- (i) **NTNB 15/08/2026:** alocação de 4,11%, representando o montante de R\$ 18.571.961,59. Dado que o SSPREV já possui R\$ 18.004.720,35 neste vértice, necessita apenas alocar R\$ 567.241,24. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 3.993,64, resulta a quantidade de 142 títulos para serem adquiridos;
- (ii) **NTNB 15/05/2030:** alocação de 6,13%, representando o montante de R\$ 27.729.303,82. Dado que o SSPREV já possui R\$ 27.235.674,55 neste vértice, necessita apenas alocar R\$ 493.629,27. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.018,41, resulta a quantidade de 123 títulos para serem adquiridos;
- (iii) **NTNB 15/08/2035:** alocação de 11,60%, representando o montante de R\$ 52.479.928,32. Dado que o SSPREV já possui R\$ 2.571.144,54 neste vértice, necessita alocar R\$ 49.908.783,78. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 3.975,42, resulta a quantidade de 12.554 títulos para serem adquiridos;
- (iv) **NTNB 15/05/2040:** alocação de 14,09%, representando o montante de R\$ 63.721.063,92. Dado que o SSPREV já possui R\$ 62.428.949,96 neste vértice, necessita apenas alocar R\$ 1.292.113,96. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.045,45, resulta a quantidade de 319 títulos para serem adquiridos;
- (v) **NTNB 15/08/2045:** alocação de 16,41%, representando o montante de R\$ 74.231.359,97. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 3.990,61, resulta a quantidade de 18.602 títulos para serem adquiridos.
- (vi) **NTNB 15/05/2050:** alocação de 19,67%, representando o montante de R\$ 89.000.438,61. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.063,61, resulta a quantidade de 21.902 títulos para serem adquiridos;
- (vii) **NTNB 15/05/2055:** alocação de 28,00%, representando o montante de R\$ 126.653.394,58. Dado que o SSPREV já possui R\$ 74.108.748,69 neste vértice, necessita ainda alocar R\$ 52.544.645,89. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.026,99, resulta a quantidade de 13.048 títulos 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. II – SEGMENTO DE RENDA FIXA

Analisando a carteira do Segmento de Renda Fixa do **Plano Previdenciário do SSPREV**, Markowitz sinalizou a alocação de 19,19% do patrimônio em CDI/Selic, que equivale a R\$ 154.268.816,60 e a alocação de 56,27% do patrimônio em IMA-B, que representa o valor de R\$ 452.387.450,82, totalizando, assim a alocação de 75,46% no segmento de Renda Fixa que equivale a R\$ 606.656.267,42.

Em 31/12/2021, o **Plano Previdenciário do SSPREV** possui alocado no segmento de Renda Fixa o percentual de 74,78% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 601.231.193,44, dividido da seguinte maneira, conforme tabela adiante:

4.963/21	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 7º, I, Alínea a	NTN-B 15/08/26	18.004.720,35	512.617.579,94	2,24%	63,76%	IMA-B	56,27%	452.387.450,82	-60.230.129,12	-7,49%
	NTN-B 15/08/30	27.235.674,55		3,39%						
	NTN-B 15/05/35	2.571.144,54		0,32%						
	NTN-B 15/08/40	62.428.949,96		7,76%						
	NTN-B 15/05/55	74.108.748,69		9,22%						
Artigo 7º, I, Alínea b	FI CAIXA IMA-B 5 TP RF LP	37.278.587,49	88.613.613,50	4,64%	11,02%	CDI/SELIC	19,19%	154.268.816,60	65.655.203,10	8,17%
	FI CAIXA IDCA IPCA 2A TP RF LP	64.290.409,93		8,00%						
	BB PREV RF IMA-B 5 LP FIC FI	17.076.505,30		2,12%						
	BB PREV RF ALOC ATIVA FIC FI	126.865.762,66		15,78%						
	FICFI CAIXA GESTÃO ESTRAT RF	82.757.076,47		10,29%						
Artigo 7º, III, Alínea a	FI CAIXA RF REF DI LP	89.334,72	88.613.613,50	0,01%	11,02%	CDI/SELIC	19,19%	154.268.816,60	65.655.203,10	8,17%
	BB RF REF DI LP PERFIL FIC FI	14.440.512,16		1,80%						
	BB PREV RF FLUXO FIC	13.210.300,69		1,64%						
	TOWER RENDA FIXA FI IMA-B 5	19.856.054,40		2,47%						
	LME REC IMA-B FI RENDA FIXA	8.662.818,31		1,08%						
Artigo 7º, V, Alínea a	TOWER II RF FI IMA-B 5	17.242.291,40	88.613.613,50	2,14%	11,02%	CDI/SELIC	19,19%	154.268.816,60	65.655.203,10	8,17%
	FIDC INCENTIVO MULTISERIE I - SERIE B	248.403,14		0,03%						
	BBIF MASTER FIDC LP	3.193.865,90		0,40%						
	INCENTIVO FIDC MULTISERIE I	1.974.368,66		0,25%						
	LEME MULTISERIE I PCA FIDC	9.695.664,12		1,21%						
TOTAL		601.231.193,44	601.231.193,44	74,78%	74,78%	-	75,46%	606.656.267,42	5.425.073,98	0,67%

- Artigo 7º, Inciso I, Alínea a + Artigo 7º, Inciso I, Alínea b (benchmark IMAB): alocação de R\$ 512.617.579,94, que representa o percentual de 63,76%;
- Artigo 7º, Inciso III, Alínea a + Artigo 7º, Inciso VII, Alínea a (benchmark CDI/Selic): alocação de R\$ 88.613.613,50, que representa o percentual de 11,02%.

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Renda Fixa do **Plano Previdenciário do SSPREV**:

- Diminui a alocação no Art. 7º, I, B em fundos que não sejam atrelados ao IMA-B, num total de R\$ 60.230.129,12 (7,49%);
- Aumentar a alocação em fundos atrelados a SELIC/CDI, num total de R\$ 65.655.203,10 (8,17%);
- No total, aumentar a alocação em Renda Fixa num total de R\$ 5.425.073,98 (0,67%).

II.III – SEGMENTO DE RENDA VARIÁVEL

Analisando-se, a carteira do Segmento de Renda Variável do **Plano Previdenciário do SSPREV**, Markowitz sinalizou a alocação de 4,54% do patrimônio do em gestão ativa (SMLL), que equivale a R\$ 36.527.766,94.

Em 31/12/2021, o **Plano Previdenciário do SSPREV** possui alocado no segmento de Renda Variável o percentual de 9,60% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 77.163.176,58, da seguinte maneira:

Artigo 8º, Inciso I, Alínea A: possui 4 fundos:

- XP INVESTOR FIA, R\$ 21.659.143,06;
- FIC FIA CAIXA CALOR RPPS, R\$ 12.114.764,50;
- BB AÇÕES ALOCAÇÕES FIA, R\$ 36.783.650,34, e
- XP INVESTOR 30 FIC FIA, R\$ 6.605.618,68.

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Renda Variável do **Plano Previdenciário do SSPREV**:

Diminuir a alocação em fundos de ações do Art. 8º num total de R\$ 40.635.409,64 (5,05%);

No total, diminuir a alocação em renda variável num total de R\$40.635.409,64 (5,05%).

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. IV – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS NO EXTERIOR

Analisando agora a carteira do Segmento de Investimentos no Exterior do **Plano Previdenciário do SSPREV**, Markowitz sinalizou a alocação de 10,0% do patrimônio em MSCI AC, que equivale a R\$ 80.398.004,30.

Em 31/12/2021, o **Plano Previdenciário do SSPREV** possui alocado no Segmento de Investimentos no Exterior o percentual de 4,59% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 39.874.848,20, conforme tabela a seguir:

4.963/21	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 9º, III	FIA CAIXA INSTIT BDR NÍVEL I	19.342.468,16	36.874.848,20	2,41%	4,59%	MSCI AC	10,00%	80.398.004,30	43.523.156,10	5,41%
	BB AÇÕES ESG FIA - BDR NÍVEL I	17.532.380,04		2,18%						
TOTAL		36.874.848,20	36.874.848,20	4,59%	4,59%	-	10,00%	80.398.004,30	43.523.156,10	5,41%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Investimentos no Exterior do **Plano Previdenciário do SSPREV**:

- Aumentar a alocação no Segmento de Investimentos no Exterior (Art. 9º, III), em fundos BDR Nível I, Artigo 9º, num total de R\$ 43.523.156,10, representando 5,41%;

II. V – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS

Analisando agora a carteira do Segmento de Investimentos Estruturados do **Plano Previdenciário do SSPREV**, Markowitz sinalizou a alocação de 10,0% do patrimônio em MSCI AC, que equivale a R\$ 80.398.004,30.

Em 31/12/2021, o **Plano Previdenciário do SSPREV** possui alocado no Segmento de Investimentos Estruturados o percentual de 7,63% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 61.349.629,69, conforme tabela a seguir:

4.963/21	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 10, I	CAIXA BOLSA AMERIC FI MULTIMERCADO LP	26.786.743,59	61.349.629,69	3,33%	7,63%	S&P500	10,00%	80.398.004,30	19.048.374,61	2,37%
	WNG FIC DE FI MULTIMERCADO CP	1.515.219,17		0,19%						
Artigo 10, II	FIP GERACAO DE ENERGIA MULTIESTRATEGIA	343.146,87		0,04%						
	W7 FIP MULTIESTRATEGIA	17.897.602,80		2,23%						
	BRASIL FLORESTAL FIC DE FIP	1.586.577,33		0,20%						
	INFRA SANEAMENTO - FIP	2.787.625,28		0,35%						
	BRASIL FLORESTAL - FIP MULTIESTRATEGIA	10.432.714,65		1,30%						
TOTAL		61.349.629,69	61.349.629,69	7,63%	7,63%	-	10,00%	80.398.004,30	19.048.374,61	2,37%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Investimentos Estruturados do **Plano Previdenciário do SSPREV**:

- Aumentar a alocação em fundos multimercados atrelados ao S&P 500, Art. 10, I, num total de R\$ 19.048.374,61, representando 2,37%.

II. VI – SEGMENTO DE FUNDOS IMOBILIÁRIOS

Analisando o Estudo de ALM do **Plano Previdenciário do SSPREV**, Markowitz não sinalizou a alocação no respectivo segmento.

Em 31/12/2021, o **Plano Previdenciário do SSPREV** possui alocado no Segmento de Fundos Imobiliários o percentual de 3,40% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 27.361.195,04, conforme tabela a seguir:

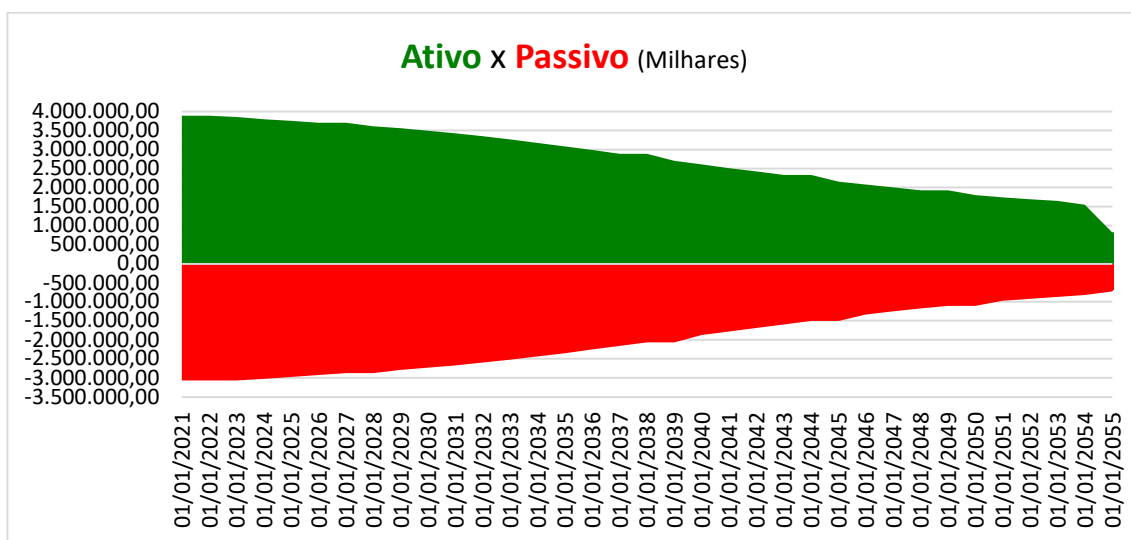
4.963/21	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 11	SÃO DOMINGOS FI IMOBILIÁRIO FII	2.068.481,45	27.361.195,04	0,26%	3,40%	IFIX	0,00%	0,00	-27.361.195,04	-3,40%
	BR HOTÉIS FII	22.836.313,29		2,84%						
	FII HAZ	2.321.199,96		0,29%						
	AQ3 RENDA FI IMOBILIÁRIO	135.200,34		0,02%						
TOTAL		27.361.195,04	27.361.195,04	3,40%	3,40%	-	0,00%	0,00	-27.361.195,04	-3,40%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Fundos Imobiliários do **Plano Previdenciário do SSPREV**:

- Diminuir a alocação em fundos imobiliários, Art. 11, num total de R\$27.361.195,04 (3,40%).

III – RESULTADO DO *HEDGE* (PROTEÇÃO) DO PASSIVO DO PLANO PREVIDENCIÁRIO DO SSPREV

A seguir, finalmente, o gráfico que expressa o *hedge*, a proteção, do passivo Atuarial do **Plano Previdenciário do SSPREV**.



IV – ALTERNATIVA DE ALOCAÇÃO

A seguir uma possível sugestão de alocação objetivo para a Política de Investimentos do **Plano Previdenciário do SSPREV**:

Artigo 4.963/21	Tipo de Ativo	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal
Artigo 7º, I, Alínea a	Títulos Públicos Federais NTNBS	184.349.238,09	22,93%	63,76%	IMA-B	56,27%	0,00%	36,27%	19,58%	100,0%	100,0%
Artigo 7º, I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	328.268.341,85	40,83%				0,00%	20,00%	32,14%	100,0%	100,0%
Artigo 7º, III, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	73.501.311,68	9,14%	11,02%	CDI/SELIC	19,19%	0,00%	13,91%	1,11%	60,0%	60,0%
Artigo 7º, V, Alínea a	Cotas Seniors de FIDCs	15.112.301,82	1,88%				0,00%	1,88%	1,55%	5,0%	5,0%
Artigo 8º, I	Fundos de Ações	77.163.176,58	9,60%	9,60%	SMLL	4,54%	0,00%	4,54%	7,78%	30,0%	30,0%
Artigo 9º, III	Fundos de Ações BDR Nível I	36.874.848,20	4,59%	4,59%	MSCI AC	10,00%	0,00%	10,00%	5,00%	10,0%	10,0%
Artigo 10, I	Fundos Multimercados	28.301.962,76	3,52%	7,63%	S&P500	10,00%	0,00%	5,89%	10,00%	10,0%	10,0%
Artigo 10, II	Fundos Investimentos Participações	33.047.666,93	4,11%				0,00%	4,11%	3,97%	5,0%	5,0%
Artigo 11	Fundos Imobiliários	27.361.195,04	3,40%	3,40%	IFIX	0,00%	0,00%	3,40%	3,59%	5,0%	5,0%
TOTAL		803.980.042,95	100,00%	100,00%	-	100,00%	0,00%	100,00%	-	-	-

V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, diante de todo o contexto apresentado anteriormente, pode-se concluir que o SSPREV já vinha apresentando uma ótima gestão nas suas carteiras de investimentos do Plano Previdenciário, levando-se em conta todos os segmentos hoje permitidos pela Resolução CMN nº 4.963 / 2021: Segmento de Renda Fixa, Segmento de Renda Variável, Segmento de Investimentos no Exterior, Segmento de Investimentos Estruturados e Segmento de Fundos Imobiliários.

Como se pode 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 a serem marcados na curva e, por outro lado, “corrigir” a assunção de risco, não só com relação ao montante destinado ao Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados, como também, a inclusão do Segmento de Investimentos no Exterior, porque é assim que o Passivo Atuarial do **Plano Previdenciário do SSPREV** deseja, buscando a sua própria proteção!

Permaneço à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários,

Atenciosamente,

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: Instituto Brasileiro de Atuária (IBA) sob nº: 2.207;
- Sócio Diretor das empresas LDB (LADO DO BEM): LDB CONSULTORIA FINANCEIRA LTDA, LDB EDUCAÇÃO EXECUTIVA LTDA, LDB CONSULTORIA E AUDITORIA ATUARIAL LTDA e LDB PRÓ GESTÃO LTDA.

