



ESTUDO DE ALM 2020

(*ASSET LIABILITY MANAGEMENT*)

# GUARUJÁ PREVIDÊNCIA

DATA: 10/10/2020

## ÍNDICE

I – O MODELO DE ALM.....	03
I.1 – FRONTEIRA EFICIENTE DE MARKOWITZ.....	03
II – PLANO PREVIDENCIÁRIO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.....	09
II.1 – <i>HEDGE</i> (PROTEÇÃO) DO PASSIVO ATUARIAL DO PLANO PREVIDENCIÁRIO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.....	09
II.2 – SEGMENTO DE RENDA FIXA.....	11
II.3 – SEGMENTO DE RENDA VARIÁVEL E INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS.....	13
II.4 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS NO EXTERIOR.....	14
II.5 – RESULTADO DO <i>HEDGE</i> (PROTEÇÃO) DO PASSIVO DO PLANO PREVIDENCIÁRIO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.....	15
II.6 – SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS PARA O PLANO PREVIDENCIÁRIO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.....	15
III – PLANO FINANCEIRO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.....	16
III.1 – SEGMENTO DE RENDA FIXA.....	16
III.2 – SEGMENTO DE RENDA VARIÁVEL E INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS.....	17



III.3 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS NO EXTERIOR.....	19
III.4 – SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS PARA O PLANO FINANCEIRO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.....	19
IV – GUARUJÁ PREVIDÊNCIA CONSOLIDADO.....	20
V – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
VI – <i>CURRICULUM VITAE</i> RONALDO DE OLIVEIRA.....	22



# PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES DO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ – GUARUJÁ PREVIDÊNCIA

## ESTUDO DE ALM (ASSET LIABILITY MANAGEMENT) 2020

### 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 3.922/10, 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](http://www.anbima.com.br).**

#### I.1 – FRONTEIRA EFICIENTE DE MARKOWITZ<sup>1</sup>

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”.

---

<sup>1</sup> 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 3.922/10, 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) **IBOVESPA:** Índice mais conhecido da Bolsa Brasileira (B3), que servirá para denotar a **gestão passiva** adotada pelos Fundos de Investimentos em Ações;
- (v) **SMLL: Índice Small Caps** da Bolsa Brasileira (B3), que servirá para denotar **tudo aquilo que não é gestão passiva** no segmento de renda variável permitido pela referida Resolução CMN nº 3.922/10, ou seja, os fundos de ações que fazem **gestão ativa**.
- (vi) **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 Renda Variável, mais precisamente para os Fundos Multimercados do Artigo 8º, III, da Resolução CMN nº 3.922/10.
- (vii) **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-A, da Resolução CMN nº 3.922/10.

Desta maneira, levando-se em conta a série histórica de retornos diários de cada um desses *benchmarks* apontados anteriormente, por mais de 14 anos, a partir da data em que todos passaram a existir (02/01/2006), até a data de desenvolvimento do presente modelo (31/07/2020), apurou-se a volatilidade histórica para cada um deles, com os suas respectivas expectativas de retornos diante do cenário atual vigente, apresentado no relatório FOCUS de 18/09/2020, publicado pelo Banco Central do Brasil:

	<b>SELIC</b>	<b>IRF-M</b>	<b>IMA-B</b>	<b>SP500</b>	<b>MSCI AC</b>	<b>IBOV</b>	<b>SMLL</b>
<b>Retornos a.a.</b>	<b>0,010%</b>	<b>0,012%</b>	<b>2,95%</b>	<b>7,95%</b>	<b>8,95%</b>	<b>11,45%</b>	<b>13,95%</b>
<b>Volatilidade a.a.</b>	<b>0,66%</b>	<b>1,85%</b>	<b>3,85%</b>	<b>8,01%</b>	<b>8,23%</b>	<b>12,45%</b>	<b>13,88%</b>

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	0,004%	0,005%	0,004%	0,000%	-0,003%	0,006%	0,004%
IRF-M	0,005%	0,034%	0,056%	0,018%	-0,042%	0,090%	0,090%
IMA-B	0,004%	0,056%	0,148%	0,076%	-0,056%	0,261%	0,276%
SP500	0,000%	0,018%	0,076%	0,641%	0,236%	0,629%	0,691%
MSCI AC	-0,003%	-0,042%	-0,056%	0,236%	0,678%	0,023%	0,069%
IBOVESPA	0,006%	0,090%	0,261%	0,629%	0,023%	1,549%	1,524%
SMLL	0,004%	0,090%	0,276%	0,691%	0,069%	1,524%	1,926%

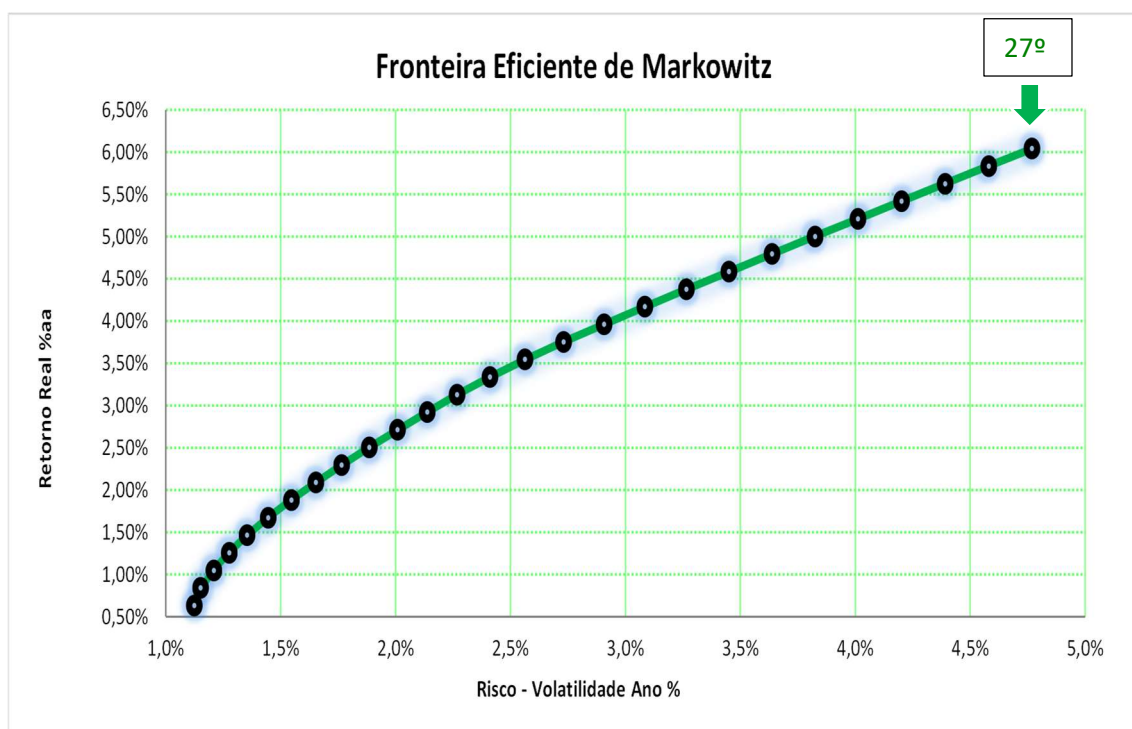
Importante destacar que a matriz de covariância<sup>2</sup> acima, que gera o efeito portfolio na composição da carteira, ou seja, o efeito da diversificação, possui algumas propriedades:

- (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 0,005%, 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* S&P 500 é comprovada através dos valores destacados em vermelho que apresentam covariância baixa próxima de zero diante dos *benchmarks* locais de renda fixa, como também pelo *benchmark* MSCI AC que é comprovada através dos valores destacados em vermelho que apresentam covariância negativa (correlação também) diante dos *benchmarks* locais da economia brasileira.

<sup>2</sup> 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 27 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). Tanto para o **Plano Financeiro**, quanto para o **Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA**, que possuem em suas respectivas avaliações atuariais e em sua Política de Investimentos a taxa de juros real de 5,87% 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 27º ponto, aquele que apresenta risco de 4,77% ao ano e respectivo retorno de 6,04% a.a.

Nas duas tabelas seguintes, serão apresentadas as composições (combinações de alocação em cada um dos *benchmarks*) de cada uma das 27 (vinte e sete) carteiras possíveis.

A primeira tabela apresenta a composição das carteiras dos 13 (treze) primeiros pontos:

N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	SP500	MSCI AC	IBOV	SMLL
1	0,63%	1,12%	40,00%	53,03%	0,00%	0,00%	6,97%	0,00%	0,00%
2	0,84%	1,15%	40,00%	50,61%	0,00%	0,87%	8,52%	0,00%	0,00%
3	1,05%	1,21%	40,00%	47,25%	1,38%	1,78%	9,58%	0,00%	0,00%
4	1,26%	1,27%	40,00%	42,34%	5,11%	2,55%	10,00%	0,00%	0,01%
5	1,47%	1,35%	40,00%	37,61%	8,67%	3,52%	10,00%	0,00%	0,19%
6	1,67%	1,44%	40,00%	32,88%	12,26%	4,49%	10,00%	0,00%	0,37%
7	1,88%	1,54%	40,00%	28,14%	15,84%	5,47%	10,00%	0,00%	0,56%
8	2,09%	1,65%	40,00%	23,40%	19,42%	6,44%	10,00%	0,00%	0,74%
9	2,30%	1,77%	40,00%	18,66%	23,01%	7,41%	10,00%	0,00%	0,92%
10	2,51%	1,89%	40,00%	13,92%	26,59%	8,39%	10,00%	0,00%	1,11%
11	2,71%	2,01%	40,00%	9,18%	30,17%	9,36%	10,00%	0,00%	1,29%
12	2,92%	2,14%	40,00%	4,50%	33,86%	10,00%	10,00%	0,00%	1,64%
13	3,13%	2,27%	40,00%	0,00%	37,67%	10,00%	10,00%	0,00%	2,33%

A segunda tabela, por conseguinte, apresenta a composição das carteiras do 14º ao 27º ponto, sendo a **27ª** composição de carteira a solução para os **Planos Previdenciário e Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA**.

N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	SP500	MSCI AC	IBOV	SMLL
14	3,34%	2,41%	40,00%	0,00%	35,78%	10,00%	10,00%	0,00%	4,22%
15	3,55%	2,56%	40,00%	0,00%	33,89%	10,00%	10,00%	0,00%	6,11%
16	3,75%	2,73%	40,00%	0,00%	32,00%	10,00%	10,00%	0,00%	8,00%
17	3,96%	2,91%	39,37%	0,00%	30,91%	10,00%	10,00%	0,00%	9,72%
18	4,17%	3,09%	36,53%	0,00%	32,61%	10,00%	10,00%	0,00%	10,85%
19	4,38%	3,27%	33,70%	0,00%	34,32%	10,00%	10,00%	0,00%	11,99%
20	4,59%	3,45%	30,86%	0,00%	36,02%	10,00%	10,00%	0,00%	13,12%
21	4,79%	3,64%	28,02%	0,00%	37,72%	10,00%	10,00%	0,00%	14,25%
22	5,00%	3,82%	25,19%	0,00%	39,43%	10,00%	10,00%	0,00%	15,39%
23	5,21%	4,01%	22,35%	0,00%	41,13%	10,00%	10,00%	0,00%	16,52%
24	5,42%	4,20%	19,51%	0,00%	42,83%	10,00%	10,00%	0,00%	17,65%
25	5,63%	4,39%	16,68%	0,00%	44,54%	10,00%	10,00%	0,00%	18,79%
26	5,83%	4,58%	13,84%	0,00%	46,24%	10,00%	10,00%	0,00%	19,92%
27	<b>6,04%</b>	<b>4,77%</b>	<b>11,01%</b>	<b>0,00%</b>	<b>47,94%</b>	<b>10,00%</b>	<b>10,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>21,05%</b>



Pelo o que pode ser observado na primeira tabela, à medida que os pontos vão crescendo, apresentando um maior grau de risco, a alocação no *benchmark* IRFM (Pré) vai diminuindo, a alocação no *benchmark* Selic se mantém no máximo permitido pela Resolução CMN nº 3.922/10, enquanto que a alocação nos *benchmarks* IMA-B (NTNBs), S&P 500 (Fundos Multimercados), MSCI AC (Investimentos no Exterior) e SMLL (Gestão Ativa de Renda Variável) vão aumentando. Na segunda tabela ocorre praticamente o mesmo comportamento da primeira, com ênfase agora também na redução da alocação em Selic para a carteira do último ponto (27º), com acentuado aumento no *benchmark* SMLL, que acaba superando o limite tradicional dos 20% permitido pela Resolução CMN nº 3.922/10, uma vez que a GUARUJÁ PREVIDÊNCIA possui o Nível I de Certificação do Pró Gestão, ou seja, o percentual alocado em SMLL poderia atingir até 25%, já que para cada nível do Pró Gestão é acrescido 5%.

Portanto, como já mencionado anteriormente, **o ponto 27 é o que apresenta o retorno anual real de 6,04% a.a., solução tanto para o Plano Previdenciário, quanto para o Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA** que possui como taxa de juros real o valor de 5,87% a.a., com o risco de 4,77% ao ano, **sugerindo a alocação de 11,01% em CDI/Selic, 47,94% em IMA-B, 10,0% em S&P 500, 10% em MSCI AC e 21,05% em SMLL.**

Assim, diante do contexto até agora exposto, a seguir será realizado o diagnóstico de cada um dos Planos da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA (Previdenciário e Financeiro) separadamente, tendo em vista os resultados das alocações da carteira sugerida por *Markowitz*.

## II – PLANO PREVIDENCIÁRIO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA

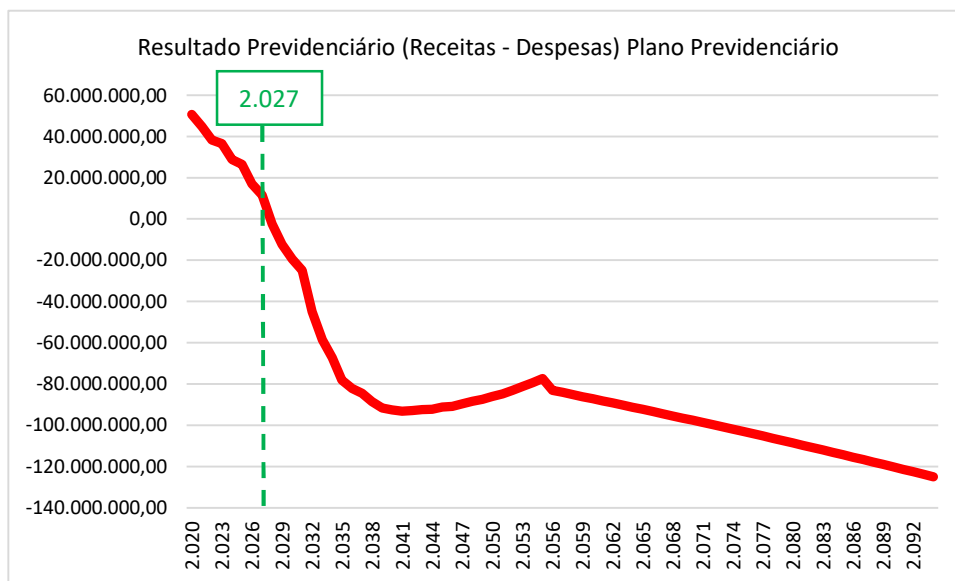
Levando-se em conta o patrimônio atual do **Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA** em 31/08/2020, no valor de R\$ 590.400.191,31, a alocação sugerida por *Markowitz* é:

ALOCÇÃO MARKOWITZ PREVIDENCIÁRIO		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	11,01%	64.979.496,30
IMA-B	47,94%	283.056.498,73
SMLL	21,05%	124.284.158,01
S&P500	10,00%	59.040.019,13
MSCI AC	10,00%	59.040.019,13
TOTAL	100,00%	590.400.191,31

### II.1 – HEDGE (PROTEÇÃO) DO PASSIVO ATUARIAL DO PLANO PREVIDENCIÁRIO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA

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 (NTNBs) 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](http://www.anbima.com.br).

Tendo em vista a Avaliação Atuarial 2020 do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA, efetuada com a data base de 31/12/2019, a seguir é apresentado o Fluxo do Resultado Previdenciário (Receitas Previdenciárias – Despesas Previdenciárias) previsto para os próximos 75 anos (de 2020 a 2094):



Como se pode notar, o Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA possui Resultado Previdenciário positivo, ou seja, mais Receitas Previdenciárias do que Despesas Previdenciárias até o ano de 2.027, 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 a GUARUJÁ PREVIDÊNCIA poder alongar sua carteira que hoje é líquida, ou seja, está praticamente alocada em fundos de liquidez imediata.

Como já fora mencionado anteriormente, o patrimônio líquido do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA, em 31/08/2020, é R\$ 590.400.191,31. Markowitz sugeriu que 47,94% do patrimônio seja alocado na classe de ativo IMA-B, ou seja, o valor de R\$ 283.056.498,73.

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 Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.

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 25/09/2020, obtendo-se as seguintes quantidades de títulos para cada um dos vértices (vencimentos):

- (i) **NTNB 15/08/2026:** alocação de 3,84%, representando o montante de R\$10.860.813,65. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 3.965,04, resulta a quantidade de 2.739 títulos para serem adquiridos;
- (ii) **NTNB 15/08/2030:** alocação de 4,83%, representando o montante de R\$13.661.726,83. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.080,76, resulta a quantidade de 3.348 títulos para serem adquiridos;
- (iii) **NTNB 15/05/2035:** alocação de 8,34%, representando o montante de R\$23.620.373,88. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.233,25, resulta a quantidade de 5.580 títulos para serem adquiridos;
- (iv) **NTNB 15/08/2040:** alocação de 10,33%, representando o montante de R\$29.239.589,86. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.238,49, resulta a quantidade de 6.899 títulos para serem adquiridos;
- (v) **NTNB 15/05/2045:** alocação de 21,42%, representando o montante de R\$60.640.556,92. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.300,29, resulta a quantidade de 14.102 títulos para serem adquiridos;
- (vi) **NTNB 15/08/2050:** alocação de 24,12%, representando o montante de R\$68.286.386,86. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.342,62, resulta a quantidade de 15.725 títulos para serem adquiridos;
- (vii) **NTNB 15/05/2055:** alocação de 27,11%, representando o montante de R\$76.747.050,74. Sendo o PU deste título o valor de R\$ 4.456,49, resulta a quantidade de 17.221 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.2 – SEGMENTO DE RENDA FIXA**

Analizando a carteira do Segmento de Renda Fixa do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA, *Markowitz* sinalizou a alocação de 11,01% do patrimônio em CDI/Selic, que equivale a R\$ 64.979.496,30 e a alocação de 47,94% do patrimônio em IMA-B, que representa o valor de R\$ 283.056.498,73, totalizando, assim a alocação de 58,95% no segmento de Renda Fixa que equivale a R\$ 348.035.995,04.

Em 31/08/2020, o Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA possui alocado no segmento de Renda Fixa o percentual de 67,17% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 396.562.562,19, dividido da seguinte maneira, conforme tabela adiante:

- (i) Artigo 7º, Inciso I, Alínea b (Fundos que só compram títulos públicos) + Artigo 7º, Inciso IV, Alínea a (Fundos com benchmarks da família IMA): alocação de R\$ 313.861.127,02, que representa o percentual de 53,16%;
- (ii) Artigo 7º, Inciso IV, Alínea a (Fundos de Liquidez (Selic/CDI) + Artigo 7º, Inciso VII, Alínea b (Fundos de Investimento em Crédito Privado): alocação de R\$ 82.701.435,17, que representa o percentual de 14,01%.

3.922/10	Ativo	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 7º I, Alínea b	ICATU INFLAÇ CURTA FI RF LP	3.916.326,58	313.861.127,02	0,66%	53,16%	IMA-B	47,94%	283.056.498,73	-30.804.628,29	-5,22%
	SAFRA IMA FIC RENDA FIXA	1.506.200,17		0,26%						
	BB RF IMA-B TP FI	28.874.022,78		4,89%						
	ICATU INFLAÇ LONGA FI RF LP	10.449.866,60		1,77%						
	FI CAIXA IMA GERAL TP RF LP	11.119.361,99		1,88%						
	FI CAIXA IMA-B 5 TP RF LP	19.859.065,51		3,36%						
	SANTIFICFI IMA-B INSTIT TP RF LP	21.003.291,94		3,56%						
	FI CAIXA IDKA IPCA 2A TP RF LP	13.889.613,68		2,35%						
	FI CAIXA IRF-M TP RF LP	24.620.083,24		4,17%						
	WESTERN IMA-B5 ATIVO FI RF	26.121.202,04		4,42%						
	BB PREV RF IPCA	3.802.907,85		0,64%						
	BB PREV IPCA II	728.638,23		0,12%						
	BB PREV RF VII	3.393.681,47		0,57%						
	BB PREV RF TIT PUB X FI	5.714.612,78		0,97%						
	BB PREVIDENCIÁRIO XI TP	3.788.090,49		0,64%						
	FICFI CAIXA GEST ESTRAT RF	15.791.656,46		2,67%						
	CAIXA 2024 IV TP FI RF	7.914.806,67		1,34%						
	FI CAIXA 2030 II TP RF	1.834.651,03		0,31%						
	CAIXA 2030 III TP FI RF	4.447.679,56		0,75%						
	BB RF TP IPCA IV FI	1.354.973,23		0,23%						
Artigo 7º IV, Alínea a	ITAÚ RF IMA-B ATIVO	21.416.296,41	82.701.435,17	3,63%	14,01%	CDI/SELIC	11,01%	64.979.496,30	-17.721.938,87	-3,00%
	BRADES INSTIT FI RF IMA GERAL	34.917.932,97		5,91%						
	BRADES INSTIT FICFI RF IMA-B	41.805.378,03		7,08%						
	BRADESCO INST FIC FI RF IMA-B 5	5.590.787,31		0,95%						
Artigo 7º IV, Alínea a	BB PREV RF FLUXO FIC	521.933,40	82.701.435,17	0,09%	14,01%	CDI/SELIC	11,01%	64.979.496,30	-17.721.938,87	-3,00%
	FI CAIXA DISPONIB RF	435.378,74		0,07%						
Artigo 7º VII, Alínea b	ITAÚ INSTIT ALOC DINAM RF FICFI	64.574.953,87	82.701.435,17	10,94%	14,01%	CDI/SELIC	11,01%	64.979.496,30	-17.721.938,87	-3,00%
	BB RF ALOCATIVA RET TOT FICFI	3.770.446,19		0,64%						
	BB CRED PRIV III	4.374.926,64		0,74%						
	ICATU FI RF INFLAÇÃO CRED PRIV	9.023.796,33		1,53%						
TOTAL		396.562.562,19	396.562.562,19	67,17%	67,17%	-	58,95%	348.035.995,04	-48.526.567,15	-8,22%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Renda Fixa do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA:

- (i) Diminuir a alocação em IMA-B, Artigo 7º, I, b, num total de R\$30.804.628,29, representando 5,22%;
- (ii) Diminuir a alocação em fundos atrelados à CDI/Selic, num total de R\$17.721.938,87 (3,00%);
- (iii) No total, diminuir a alocação no segmento de Renda Fixa num total de R\$48.526.567,15 (8,22%);
- (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 E INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS

Analisando a carteira do Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA, Markowitz sinalizou a alocação de 21,05% do patrimônio em Fundos de Investimentos em Ações de Gestão Ativa (SMLL), que equivale a R\$ 124.284.158,01 e a alocação de 10,0% do patrimônio em Fundos Multimercados atrelados ao benchmark S&P 500, do Artigo 8º, Inciso III, que equivale a R\$ 59.040.019,13. E, portanto, um total de R\$ 183.324.177,14, representando 31,05% de alocação no Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados.

Em 31/08/2020, o Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA possui alocado no Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados o percentual de 28,47% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 168.100.304,65, distribuídos da seguinte maneira, conforme tabela a seguir:

- Artigo 8º, Inciso I, Alínea “a” (Fundos de Investimentos em Ações de Gestão Passiva) = R\$ 6.099.133,63, representando 1,03%;
- Artigo 8º, Inciso II, Alínea “a” (Fundos de Investimentos em Ações de Gestão Ativa) + Artigo 8º, Inciso IV, Alínea “a” (Fundos de Investimentos em Participações) + Artigo 8º, Inciso IV, Alínea “b” (Fundos de Investimento Imobiliário) = R\$ 127.633.576,08, representando 21,62%;
- Artigo 8º, Inciso III (Fundos de Investimentos Multimercados) = R\$34.367.594,94, representando 5,82%.

3.922/10	Ativo	R\$	R\$ Total	%	%Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença%
Artigo 8º I, Alínea a	BRADESCO FIA IBOVESPA PLUS	2.758.920,77	6.099.133,63	0,47%	1,03%	IBOV	0,00%	0,00	-6.099.133,63	-1,03%
	DAYC IBOVESPA	3.340.212,86		0,57%						
Artigo 8º II, Alínea a	SANTAND FICFAI SELEC TOP	934.712,66	127.633.576,08	0,16%	21,62%	SMLL	21,05%	124.284.158,01	-3.349.418,07	-0,57%
	ICATU DIVIDENDOS FIA	10.262.503,06		1,74%						
	BTG INSTIT DIVID FIA	7.368.359,78		1,25%						
	CONSTANCIA FI DEACOES	4.697.362,85		0,80%						
	AZ QUEST SMALL MID CAPS FICFIA	7.965.388,32		1,35%						
	WA ASSET VALUATION FIA	2.375.903,61		0,40%						
	BTG ABS INSTIT FICFIA	40.258.612,71		6,82%						
	BAHIA AM VALUATION FIC DE FIA	2.324.883,78		0,39%						
	OCCAM FIC FIA	4.344.467,86		0,74%						
	ITAU ACOES DUNAMIS FIC	22.728.276,22		3,85%						
	ITAU INSTIT PHOENIX FICFIA	7.729.383,93		1,31%						
	AZ QUEST SMALL MID CAPS FICFIA	6.033.961,68		1,02%						
Artigo 8º IV, Alínea a	FIP LA SHOPPING CENTERS	5.464.248,38	2.820.511,24	0,93%	0,48%					
Artigo 8º IV, Alínea b	BTG TIMBERLAND FUND I FICFIP	2.820.511,24		0,48%						
Artigo 8º III	CXRI11	2.325.000,00	34.367.594,94	0,39%	5,82%	S&P500	10,00%	59.040.019,13	24.672.424,19	4,18%
	WESTERN LONG & SHORT FI MULTIM	1.527.114,58		0,26%						
	WESTERN US INDEX 500 FI MULTIM	7.657.985,74		1,30%						
	SAFRA S P REAIS PB FI MULTIME	5.560.918,00		0,94%						
	FIC CAIXA CAP PROT BOLSA MULT	18.233.724,97		3,09%						
	MONGERAL FI MULTIMERCADO	1.387.851,65		0,24%						
TOTAL		168.100.304,65	168.100.304,65	28,47%	28,47%	-	31,05%	183.324.177,14	15.223.872,49	2,58%



Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA:

- (i) Diminuir a alocação em Fundos de Ações de Gestão Passiva, num total de R\$6.099.133,63 (1,03%);
- (ii) Diminuir a alocação em fundos de Ações de Gestão Ativa, num total de R\$3.349.418,07 (0,57%);
- (iii) Aumentar a alocação em Fundos Multimercados atrelados à S&P 500, num total de R\$ 24.672.424,19 (4,18%);
- (iv) No total, aumentar a alocação no Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados num total de R\$ 15.223.872,49 (2,58%);
- (v) Rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos do Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados.

**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

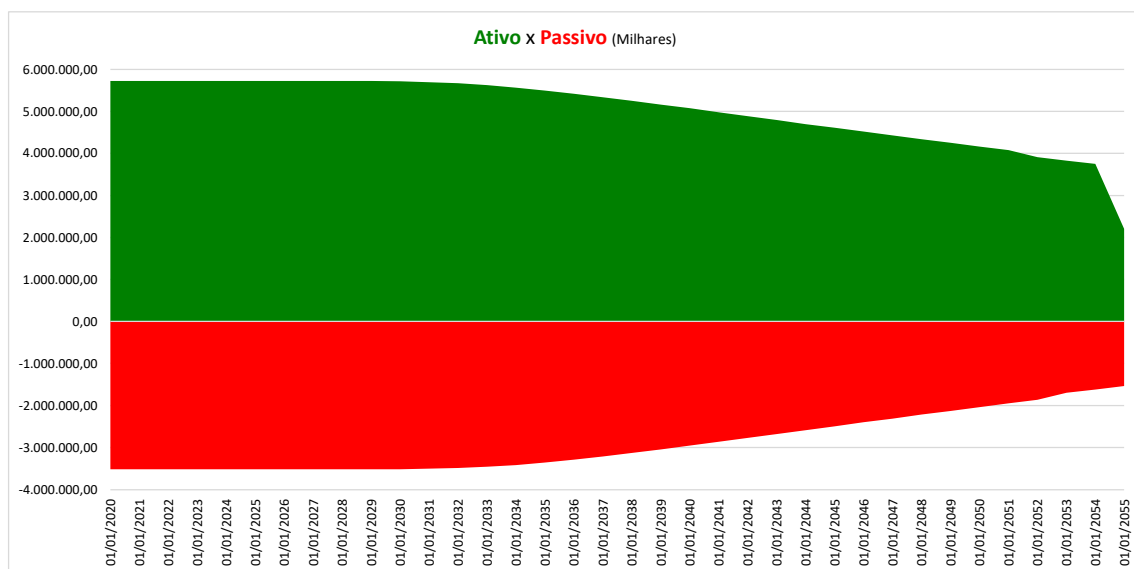
Analisando agora a carteira do Segmento de Investimentos no Exterior do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA, *Markowitz* sinalizou a alocação de 10,0% do patrimônio em MSCI AC, que equivale a R\$ 59.040.019,13. Em 31/08/2020, o Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA possui alocado no Segmento de Investimentos no Exterior o percentual de 4,36% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 25.737.324,47, conforme tabela a seguir:

3.922/10	Ativo	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 9º A, II	MS GLOBAL OPPORT ADVIS FICFIE	4.435.865,36	25.737.324,47	0,75%	4,36%	MSCI AC	10,00%	59.040.019,13	33.302.694,66	5,64%
Artigo 9º A, III	SAFRA CONS AMERICANO PB FI ACOES	21.301.459,11		3,61%						
TOTAL		25.737.324,47	25.737.324,47	4,36%	4,36%	-	10,00%	59.040.019,13	33.302.694,66	5,64%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Investimentos no Exterior do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA: aumentar a alocação no Segmento de Fundos de Investimentos no Exterior, num total de R\$ 33.302.694,66 (5,64%) e rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos do Segmento de Investimentos no Exterior.

## II.5 – RESULTADO DO HEDGE (PROTEÇÃO) DO PASSIVO DO PLANO PREVIDENCIÁRIO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA

A seguir, o gráfico que expressa o *hedge*, a proteção, do Passivo do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.



## II.6 – SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS PARA O PLANO PREVIDENCIÁRIO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA

A seguir uma possível sugestão de alocação objetivo para a Política de Investimentos do Plano Previdenciário da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.

ALOCÇÃO OBJETIVO PLANO PREVIDENCIÁRIO											
Artigo	Fundos	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal Pró Gestão Nível I
Artigo 7º I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	210.130.732,30	35,59%	53,16%	IMA-B	47,94%	5,00%	35,59%	31,00%	50,00%	100,00%
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	103.730.394,72	17,57%				-	12,35%	-	-	-
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	69.302.712,20	11,74%	14,01%	CDI/SELIC	11,01%	10,00%	8,74%	27,00%	45,00%	45,00%
Artigo 7º VII, Alínea b	Fundos Renda Fixa "Crédito Privado"	13.398.722,97	2,27%				0,00%	2,27%	2,00%	5,00%	10,00%
Artigo 8º I, Alínea a	Fundos de Ações Referenciados	6.099.133,63	1,03%	1,03%	IBOV	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	35,00%	35,00%
Artigo 8º II, Alínea a	Fundos de Ações	117.023.816,46	19,82%	21,62%	SMLL	21,05%	5,00%	19,25%	25,00%	25,00%	25,00%
Artigo 8º IV, Alínea a	Fundos de Participações	8.284.759,62	1,40%				0,00%	1,40%	2,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º IV, Alínea b	Fundos de Investimentos Imobiliários	2.325.000,00	0,39%				0,00%	0,39%	0,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º III	Fundos Multimercados	34.367.594,94	5,82%	5,82%	S&P500	10,00%	0,00%	10,00%	6,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, II	Fundos de Investimento no Exterior	4.435.865,36	0,75%	4,36%	MSCI AC	10,00%	0,00%	6,39%	2,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, III	Ações - BDR Nível I	21.301.459,11	3,61%				0,00%	3,61%	2,50%	10,00%	10,00%
TOTAL		590.400.191,31	100,00%	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-	-	-

### III – PLANO FINANCEIRO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA

Por outro lado, levando-se em conta o patrimônio atual do **Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA** em 31/08/2020, no valor de R\$ 114.896.727,45, a alocação sugerida por *Markowitz* é:

ALOCAÇÃO MARKOWITZ FINANCEIRO		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	11,01%	12.645.543,80
IMA-B	47,94%	55.085.120,00
SMLL	21,05%	24.186.718,16
S&P500	10,00%	11.489.672,75
MSCI AC	10,00%	11.489.672,75
TOTAL	100,00%	114.896.727,45

#### III.1 – SEGMENTO DE RENDA FIXA

Analizando a carteira do Segmento de Renda Fixa do Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA, *Markowitz* sinalizou a alocação de 11,01% do patrimônio em CDI/Selic, que equivale a R\$ 12.645.543,80 e a alocação de 47,94% do patrimônio em IMA-B, que representa o valor de R\$ 55.085.120,00, totalizando, assim a alocação de 58,95% no segmento de Renda Fixa que equivale a R\$ 67.730.663,80.

Em 31/08/2020, o Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA possui alocado no segmento de Renda Fixa o percentual de 35,02% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 40.241.774,07, dividido da seguinte maneira, conforme tabela adiante:

- (i) Artigo 7º, Inciso I, Alínea b (Fundos que só compram títulos públicos) + Artigo 7º, Inciso IV, Alínea a (Fundos com benchmarks da família IMA): alocação de R\$ 32.131.657,46, que representa o percentual de 27,97%;

- (ii) Artigo 7º, Inciso IV, Alínea a (Fundos de Liquidez (Selic/CDI) + Artigo 7º, Inciso VII, Alínea b (Fundos de Investimento em Crédito Privado): alocação de R\$ 8.110.116,61, que representa o percentual de 7,06%.

3.922/10	Ativo	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 7º I, Alínea b	ICATU INFLAÇÃO CURTA FI RF LP	4.816.214,04	32.131.657,46	4,19%	27,97%	IMA-B	47,94%	55.085.120,00	22.953.462,54	19,98%
	ICATU INFLAÇÃO LONGA FI RF LP	5.483.002,43		4,77%						
	SANTAN FICFI IMA-B INST TP RF LP	2.333.699,10		2,03%						
	FI CAIXA IDKAI PCA 2A TP RF LP	1.215.231,45		1,06%						
	FI CAIXA IRF-M TP RF LP	7.938.297,41		6,91%						
	WESTERN IMA-B5 ATIVO FI RF	3.179.161,97		2,77%						
	FICFI CAIXA GESTÃO ESTRAT RF	5.169.798,76		4,50%						
Artigo 7º IV, Alínea a	ITAÚ RENDA FIXA IMA-B ATIVO	1.996.252,30	8.110.116,61	1,74%	7,06%	CDI/SELIC	11,01%	12.645.543,80	4.535.427,19	3,95%
Artigo 7º IV, Alínea a	BB PREV RF FLUXO FIC	716.326,59		0,62%						
Artigo 7º IV, Alínea a	BB RF ALOC ATIVA FIC FI	3.622.396,25		3,15%						
Artigo 7º VII, Alínea b	ICATU FI RF INFL CRED PRIV	3.771.393,77		3,28%						
TOTAL		40.241.774,07	40.241.774,07	35,02%	35,02%	-	58,95%	67.730.663,80	27.488.889,73	23,92%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Renda Fixa do Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA:

- (i) Aumentar a alocação em IMA-B, Artigo 7º, I, b, num total de R\$22.953.462,54, representando 19,98%;
- (ii) Aumentar a alocação em fundos atrelados à CDI/Selic, num total de R\$4.535.427,19 (3,95%);
- (iii) No total, aumentar a alocação no Segmento de Renda Fixa num total de R\$27.488.889,73 (23,92%);
- (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 E INVESTIMENTOS ESTRUTURADOS

Analisando a carteira do Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados do Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA, *Markowitz* sinalizou a alocação de 21,05% do patrimônio em Fundos de Investimentos em Ações de Gestão Ativa (SMLL), que equivale a R\$ 24.186.718,16 e a alocação de 10,0% do patrimônio em Fundos Multimercados atrelados ao benchmark S&P 500, do Artigo 8º, Inciso III, que equivale a R\$ 11.489.672,75. E, portanto, um total de R\$ 35.676.390,91, representando 31,05% de alocação no Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados.

Em 31/08/2020, o Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA possui alocado no Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados o percentual de 61,03% de seu patrimônio líquido, representando R\$ 70.116.236,81, distribuídos da seguinte maneira, conforme tabela a seguir:

- Artigo 8º, Inciso I, Alínea “a” (Fundos de Investimentos em Ações de Gestão Passiva) = R\$ 4.292.112,05, representando 3,74%;
- Artigo 8º, Inciso II, Alínea “a” (Fundos de Investimentos em Ações de Gestão Ativa) = R\$ 53.997.485,39, representando 47,0%;
- Artigo 8º, Inciso III (Fundos de Investimentos Multimercados) = R\$11.826.639,37, representando 10,29%.

3.922/10	Ativo	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
<b>Artigo 8º I, Alínea a</b>	DAYC IBOVESPA	4.292.112,05	4.292.112,05	3,74%	3,74%	IBOV	0,00%	0,00	-4.292.112,05	-3,74%
<b>Artigo 8º II, Alínea a</b>	SANTAN FICFIA SELEC TOP	386.259,42	53.997.485,39	0,34%	47,00%	SMLL	21,05%	24.186.718,16	-29.810.767,23	-25,95%
	ICATU DIVIDENDOS FIA	10.620.912,63		9,24%						
	CONSTANCIA FUNDAMENTO FIA	4.911.067,78		4,27%						
	AZ QUEST SMALL MID CAPS FICFIA	14.044.118,40		12,22%						
	WA ASSET VALUATION FIA	3.745.580,91		3,26%						
	BTG PACTUAL ABS INSTIT FIO FIA	6.505.288,18		5,66%						
	BAHIA AM VALUATION FIC DE FIA	3.604.361,46		3,14%						
	OCCAM FIC FIA	5.112.297,54		4,45%						
	ITAU INSTITUC PHOENIX FICFIA	1.181.801,00		1,03%						
	AZ QUEST SMALL MID CAPS FICFIA	3.885.798,07		3,38%						
<b>Artigo 8º III</b>	WESTERN FI MM LONG & SHORT	2.355.873,56	11.826.639,37	2,05%	10,29%	S&P500	10,00%	11.489.672,75	-336.966,63	-0,29%
	WESTERN FI MM US INDEX 500	7.805.917,41		6,79%						
	MONGERAL FI MULTIM	1.664.848,40		1,45%						
<b>TOTAL</b>		<b>70.116.236,81</b>	<b>70.116.236,81</b>	<b>61,03%</b>	<b>61,03%</b>	-	<b>31,05%</b>	<b>35.676.390,91</b>	<b>-34.439.845,90</b>	<b>-29,97%</b>

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados do Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA:

- Diminuir a alocação em Fundos de Ações de Gestão Passiva, num total de R\$4.292.112,05 (3,74%);
- Diminuir a alocação em fundos de Ações de Gestão Ativa, num total de R\$29.810.767,23 (25,95%);
- Diminuir a alocação em Fundos Multimercados atrelados à S&P 500, num total de R\$ 336.966,63 (0,29%);
- No total, diminuir a alocação no Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados num total de R\$ 34.439.845,90 (29,97%);
- Rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos do Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados.

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.

### III.3 – SEGMENTO DE INVESTIMENTOS NO EXTERIOR

Analisando agora a carteira do Segmento de Investimentos no Exterior do Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA, Markowitz sinalizou a alocação de 10,0% do patrimônio em MSCI AC, que equivale a R\$ 70.529.691,88. Em 31/08/2020, o Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA possui alocado no Segmento de Investimentos no Exterior o percentual de 3,95% de seu patrimônio líquido, representando R\$4.538.716,57, conforme tabela a seguir:

3.922/10	Fundos	R\$	%	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 9º A, II	MS GLOBAL OPPORT ADVIS FICFIE	4.538.716,57	3,95%	MSCI AC	10,00%	11.489.672,75	6.950.956,18	6,05%
TOTAL		4.538.716,57	3,95%	-	10,00%	11.489.672,75	6.950.956,18	6,05%

Assim, pode-se concluir o diagnóstico do Segmento de Investimentos no Exterior do Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA: aumentar a alocação no Segmento de Fundos de Investimentos no Exterior, num total de R\$ 6.950.956,18 (6,05%) e rever os limites da alocação objetivo, mínimos e máximos da atual política anual de investimentos do Segmento de Investimentos no Exterior.

### III.4 – SUGESTÃO DE ALOCAÇÃO OBJETIVO DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS PARA O PLANO FINANCEIRO DA GUARUJÁ PREVIDÊNCIA

A seguir uma possível sugestão de alocação objetivo para a Política de Investimentos do Plano Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.

ALOCAÇÃO OBJETIVO PLANO FINANCEIRO											
Artigo	Tipo de Ativo	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal Pró Gestão Nível I
Artigo 7º I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	30.135.405,16	26,23%	27,97%	IMA-B	47,94%	5,00%	46,21%	31,00%	50,00%	100,00%
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	1.996.252,30	1,74%				-	1,74%	-	-	-
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	4.338.722,84	3,78%	7,06%	CDI/SELIC	11,01%	10,00%	7,72%	27,00%	45,00%	45,00%
Artigo 7º VII, Alínea b	Fundos Renda Fixa "Crédito Privado"	3.771.393,77	3,28%				0,00%	3,28%	2,00%	5,00%	10,00%
Artigo 8º I, Alínea a	Fundos de Ações Referenciados	4.292.112,05	3,74%	3,74%	IBOV	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	20,00%	35,00%
Artigo 8º II, Alínea a	Fundos de Ações	53.997.485,39	47,00%	47,00%	SMLL	21,05%	5,00%	21,05%	25,00%	25,00%	25,00%
Artigo 8º III	Fundos Multimercados	11.826.639,37	10,29%	10,29%	S&P500	10,00%	0,00%	10,00%	6,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, II	Fundos de Investimento no Exterior	4.538.716,57	3,95%	3,95%	MSCI AC	10,00%	0,00%	10,00%	2,00%	10,00%	10,00%
TOTAL		114.896.727,45	100,00%	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-	-	-



## IV – GUARUJÁ PREVIDÊNCIA CONSOLIDADO

Por fim, a seguir, segue a alocação sugerida por Markowitz para o consolidado da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA, a fim de se estabelecer a alocação objetivo final para a Política de Investimentos.

ALOCAÇÃO MARKOWITZ GUARUJÁ CONSOLIDADO		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	11,01%	77.625.040,10
IMA-B	47,94%	338.141.618,74
SMLL	21,05%	148.470.876,17
S&P500	10,00%	70.529.691,88
MSCI AC	10,00%	70.529.691,88
TOTAL	100,00%	705.296.918,76

E, agora, uma possível sugestão de alocação objetivo consolidada para a Política de Investimentos da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA.

ALOCAÇÃO OBJETIVO GUARUJÁ PREVIDÊNCIA											
Artigo	Fundos	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal Pró Gestão Nível I
Artigo 7º I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	240.266.137,46	34,07%	49,06%	IMA-B	47,94%	5,00%	34,07%	31,00%	50,00%	100,00%
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	105.726.647,02	14,99%				-	13,88%	-	-	-
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	73.641.435,04	10,44%	12,88%	CDI/SELIC	11,01%	10,00%	8,57%	27,00%	45,00%	45,00%
Artigo 7º VII, Alínea b	Fundos Renda Fixa "Crédito Privado"	17.170.116,74	2,43%				0,00%	2,43%	2,00%	5,00%	10,00%
Artigo 8º I, Alínea a	Fundos de Ações Referenciados	10.391.245,68	1,47%	1,47%	IBOV	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	20,00%	35,00%
Artigo 8º II, Alínea a	Fundos de Ações	171.021.301,85	24,25%				5,00%	19,55%	25,00%	25,00%	25,00%
Artigo 8º IV, Alínea a	Fundos de Participações	8.284.759,62	1,17%	25,75%	SMLL	21,05%	0,00%	1,17%	2,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º IV, Alínea b	Fundos de Investimentos Imobiliários	2.325.000,00	0,33%				0,00%	0,33%	0,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º III	Fundos Multimercados	46.194.234,31	6,55%	6,55%	S&P500	10,00%	0,00%	10,00%	6,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, II	Fundos de Investimento no Exterior	8.974.581,93	1,27%				0,00%	6,98%	2,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, III	Ações - BDR Nível I	21.301.459,11	3,02%	4,29%	MSCI AC	10,00%	0,00%	3,02%	2,50%	10,00%	10,00%
TOTAL		705.296.918,76	100,00%	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-	-	-

## V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, diante de todo o contexto apresentado anteriormente, pode-se concluir que a GUARUJÁ PREVIDÊNCIA já vinha apresentando uma ótima gestão nas suas carteiras de investimentos, tanto do Plano Previdenciário, como do Plano Financeiro, levando-se em conta os três segmentos permitidos pela Resolução CMN nº 3.922/10: Segmento de Renda Fixa, Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados e Segmento de Investimentos no Exterior.

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 ao Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados, como também, ao montante destinado ao Segmento de Investimentos no Exterior, pura e simplesmente, porquê é assim que cada um dos passivos dos Planos Previdenciário e Financeiro da GUARUJÁ PREVIDÊNCIA desejam, buscando suas respectivas proteções!

Atenciosamente,

São Paulo, 10 de Outubro de 2020

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);
- 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.

