

**PARECER DE INVESTIMENTOS**

**Objeto:** Estudo de ALM – *Asset Liability Management* & Fluxos de Caixa Projetados (Carteira de Títulos Públicos)

**Data:** 18/07/2022

**Ente:** INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA DOS SERVIDORES PUBLICOS MUNICIPAIS DE UBERABA - IPSEV

**PARTE I – FRONTEIRA EFICIENTE: MANDATOS / CLASSES DE ATIVOS – ANO DE 2022**

O estudo de Otimização de Carteiras para o IPSEV tem como objetivo verificar a composição com a melhor relação retorno ajustado ao risco. A otimização se dá através da Fronteira Eficiente de Markowitz, que simula diversas combinações de carteira dentro dos mandatos/classes de ativos selecionadas, a fim de se obter a melhor carteira na relação risco x retorno.

O estudo considera no processo de Otimização:

- a) expectativas de mercado para os Benchmarks;
- b) volatilidade histórica;
- c) correlação entre os ativos da carteira.

Tabela 1. Demonstrativo de correlação entre diversas classes de investimentos. A Matriz é base essencial na otimização da carteira, demonstrando os mandatos que agregam diversificação para a carteira.

Matriz das Correlações	Renda Fixa Liquidez	Renda Variável	Renda Fixa Crédito CDI	Renda Fixa Crédito Inflação	Mult. Estruturados	Renda Fixa IMA-B	Renda Fixa IRF-M	Investimento no Exterior	Renda Fixa Crédito Financeiro	NTN-Bs Curva
Renda Fixa Liquidez	100	8,75	6,65	6,71	14,31	21,45	27,20	(16,16)	100	(3,70)
Renda Variável	8,75	100	73,04	85,52	92,62	81,20	57,77	(5,72)	8,75	(6,17)
Renda Fixa Crédito CDI	6,65	73,04	100	79,78	71,48	58,97	17,00	5,92	6,65	6,09
Renda Fixa Crédito Inflação	6,71	85,52	79,78	100	86,45	88,63	62,53	(22,57)	6,71	(4,77)
Mult. Estruturados	14,31	92,62	71,48	86,45	100	82,48	56,64	(6,02)	14,31	(4,02)
Renda Fixa IMA-B	21,45	81,20	58,97	88,63	82,48	100	79,90	(43,38)	21,45	(6,46)
Renda Fixa IRF-M	27,20	57,77	17,00	62,53	56,64	79,90	100	(58,02)	27,20	(24,08)
Investimento no Exterior	(16,16)	(5,72)	5,92	(22,57)	(6,02)	(43,38)	(58,02)	100	(16,16)	(25,04)
Renda Fixa Crédito Financeiro	100	8,75	6,65	6,71	14,31	21,45	27,20	(16,16)	100	(3,70)
NTN-Bs Curva	(3,70)	(6,17)	6,09	(4,77)	(4,02)	(6,46)	(24,08)	(25,04)	(3,70)	100

Obs.: Referência em Base 100 (- 100 a + 100).

Valores positivos: correlação positiva entre as classes.

Valores negativos: correlação negativa entre as classes

Tabela 2. Demonstrativo de correlação entre diversas classes de investimentos. A Matriz é base essencial na otimização da carteira, demonstrando os mandatos que agregam diversificação para a carteira.

**Nota: Cenário Econômico: Taxa de Juro SELIC/CDI em Elevação – Pandemia Covid-19**

Matriz das Correlações	Renda Fixa Liquidez	Renda Variável	Renda Fixa Crédito CDI	Renda Fixa Crédito Inflação	Mult. Estruturados	Renda Fixa IMA-B	Renda Fixa IRF-M	Investimento no Exterior	Renda Fixa Crédito Financeiro	NTN-Bs Curva
Renda Fixa Liquidez	100,00	(11,89)	(2,05)	(1,95)	(3,87)	(15,41)	49,43	(10,08)	(10,26)	(14,39)
Renda Variável	(11,89)	100,00	68,45	83,56	92,68	77,22	35,42	23,14	45,48	34,51
Renda Fixa Crédito CDI	(2,05)	68,45	100,00	73,69	69,27	28,94	24,05	6,51	(2,58)	(4,06)
Renda Fixa Crédito Inflação	(1,95)	83,56	73,69	100,00	85,10	68,54	51,96	2,50	36,02	42,94
Mult. Estruturados	(3,87)	92,68	69,27	85,10	100,00	69,56	46,76	14,89	44,56	29,95
Renda Fixa IMA-B	(15,41)	77,22	28,94	68,54	69,56	100,00	28,96	0,42	79,81	61,81
Renda Fixa IRF-M	49,43	35,42	24,05	51,96	46,76	28,96	100,00	(26,18)	4,67	(13,16)
Investimento no Exterior	(10,08)	23,14	6,51	2,50	14,89	0,42	(26,18)	100,00	6,85	13,56
Renda Fixa Crédito Financeiro	(10,26)	45,48	(2,58)	36,02	44,56	79,81	4,67	6,85	100,00	70,05
NTN-Bs Curva	(14,39)	34,51	(4,06)	42,94	29,95	61,81	(13,16)	13,56	70,05	100,00

Obs.: Referência em Base 100 (- 100 a + 100).

Valores positivos: correlação positiva entre as classes.

Valores negativos: correlação negativa entre as classes

Tabela 3. Fronteira Eficiente – Mandatos/Classes de RENDA FIXA

Cenários	Mandatos	Retorno Esperado 12 meses (%)	Volatilidade anual (%)	Índice de Sharpe / Pesos de cada Mandato / Retorno médio Mensal esperado / Retorno médio Anual esperado					
Base	Índice de Sharpe (Retorno/Desvio Padrão)			431,92%	234,56%	166,54%	92,47%	26,91%	Sem solução para rentabilidades maiores
	Renda Fixa Liquidez	12,25%	0,26%	60,00%	50,83%	20,45%	0,00%	0,00%	
	Renda Fixa Crédito CDI	14,30%	3,50%	0,00%	5,00%	5,00%	5,00%	0,00%	
	Renda Fixa Crédito Inflação	14,70%	5,30%	0,00%	22,55%	10,16%	19,94%	0,00%	
	Renda Fixa IMA-B	14,80%	8,00%	0,00%	3,22%	2,45%	4,24%	100,00%	
	Renda Fixa IRF-M	14,50%	3,80%	0,00%	2,57%	21,94%	41,61%	0,00%	
	Renda Fixa Crédito Financeiro	12,75%	0,40%	40,00%	38,38%	40,00%	29,21%	0,00%	
	Retorno médio Mensal para os próximos 12 meses			0,98%	1,00%	1,05%	1,10%	1,16%	
	Retorno médio Anual para os próximos 12 meses			12,45%	12,68%	13,35%	14,03%	14,80%	

Tabela 4. Fronteira Eficiente – Mandatos/Classes CARTEIRA TOTAL

Cenários	Mandatos	Retorno Esperado 12 meses (%)	Volatilidade anual (%)	Índice de Sharpe / Pesos de cada Mandato / Retorno médio Mensal esperado / Retorno médio Anual esperado						
Base	Índice de Sharpe (Retorno/Desvio Padrão)			368,79%	200,40%	125,31%	88,70%	57,36%	39,59%	30,19%
	Renda Fixa Liquidez	12,25%	0,26%	24,63%	0,57%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Renda Variável	25,00%	35,00%	0,23%	0,48%	1,24%	2,25%	8,98%	15,64%	22,40%
	Renda Fixa Crédito CDI	14,30%	3,50%	3,66%	5,00%	5,00%	5,00%	3,68%	0,00%	0,00%
	Renda Fixa Crédito Inflação	14,70%	5,30%	1,25%	3,46%	8,35%	12,34%	11,51%	11,51%	10,29%
	Mult. Estruturados	13,30%	4,40%	1,88%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Renda Fixa IMA-B	14,80%	8,00%	0,27%	1,04%	2,43%	3,66%	3,67%	3,91%	3,63%
	Renda Fixa IRF-M	14,50%	3,80%	5,89%	11,34%	22,65%	31,75%	27,17%	23,95%	18,68%
	Investimento no Exterior	21,00%	17,00%	1,84%	3,10%	6,35%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	Renda Fixa Crédito Financeiro	12,75%	0,40%	40,00%	40,00%	18,97%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	NTN-Bs Curva	14,50%	2,00%	20,35%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%
	Retorno médio Mensal para os próximos 12 meses			1,05%	1,10%	1,15%	1,20%	1,25%	1,30%	1,35%
	Retorno médio Anual para os próximos 12 meses			13,35%	14,03%	14,71%	15,39%	16,08%	16,77%	17,46%

Tabela 5. Demonstrativo de correlação entre diversos tipos fundos de investimentos. A Matriz é base essencial na otimização da carteira, demonstrando os mandatos que agregam diversificação para a carteira.

Matriz das Correlações		Indicadores Relevantes				Fundos de Investimentos sem cotas				Fundos de Investimentos com cotas			
		Selic	IPCA	Ibovespa	Dólar	RF	Multim.	Ações	Cambial	RF	Multim.	Ações	Cambial
Indicadores Relevantes	Selic	100,00	40,30	(9,37)	7,94	73,66	(30,62)	(31,50)	(2,76)	81,95	0,84	(30,34)	(2,05)
	IPCA	40,30	100,00	(34,45)	29,61	23,15	(64,80)	(74,57)	33,40	9,83	(33,94)	(66,31)	34,75
	Ibovespa	(9,37)	(34,45)	100,00	(41,68)	18,01	60,41	87,22	(69,28)	19,26	81,81	83,56	(68,74)
	Dólar	7,94	29,61	(41,68)	100,00	12,39	17,06	(41,74)	82,77	12,01	(48,24)	(43,80)	83,00
Fundos de Investimento sem cotas	RF	73,66	23,15	18,01	12,39	100,00	(6,60)	(5,35)	(20,57)	91,90	15,11	(5,23)	(19,79)
	Multim.	(30,62)	(64,80)	60,41	17,06	(6,60)	100,00	78,50	(7,63)	3,03	51,86	71,39	(8,25)
	Ações	(31,50)	(74,57)	87,22	(41,74)	(5,35)	78,50	100,00	(62,11)	3,73	75,74	93,55	(62,47)
	Cambial	(2,76)	33,40	(69,28)	82,77	(20,57)	(7,63)	(62,11)	100,00	(22,64)	(74,05)	(66,32)	99,98
Fundos de Investimento com cotas	RF	81,95	9,83	19,26	12,01	91,90	3,03	3,73	(22,64)	100,00	25,55	8,07	(22,12)
	Multim.	0,84	(33,94)	81,81	(48,24)	15,11	51,86	75,74	(74,05)	25,55	100,00	82,76	(74,34)
	Ações	(30,34)	(66,31)	83,56	(43,80)	(5,23)	71,39	93,55	(66,32)	8,07	82,76	100,00	(66,76)
	Cambial	(2,05)	34,75	(68,74)	83,00	(19,79)	(8,25)	(62,47)	99,98	(22,12)	(74,34)	(66,76)	100,00

### PARTE I Conclusão:

As telas apresentadas demonstraram os resultados do estudo de Fronteira Eficiente, dadas as premissas definidas anteriormente. As Carteiras em negrito, tanto no segmento de Renda Fixa quanto na Carteira Total, sinalizam as alocações mais eficientes, com melhor relação risco versus retorno.

Nas simulações realizadas, separadas por segmento de Renda Fixa e Carteira Total, foram demonstradas carteiras sugeridas nos diversos mandatos para indicar o comportamento das alocações intermediárias e a composição destes portfólios.

Mandatos/Classes Recomendados:

- Renda Fixa Liquidez -Juro Brasil
- Renda Fixa Crédito Privado – Juro Brasil
- Renda Fixa – Inflação NTN-B Curva
- Investimento Exterior – Juros Globais

Doravante, os produtos e fundos de investimentos a serem investidos pelo Instituto devem seguir as classes e mandatos acima no processo de seleção e análise das aplicações, inclusive com a complementação da classificação dos fundos de acordo com os artigos da Resolução CMN 4.963/21. As diversas simulações de carteira – metodologia Otimização de Carteiras – a partir da plataforma LIASYS, de propriedade da Di Blasi Consultoria Financeira será utilizada com o intuito de avaliar as melhores alternativas e combinações de recursos dentre os

fundos de investimentos abertos do IPSEV, classificados no Segmento de Renda Fixa, Renda Variável, Estruturados e Exterior. A metodologia trabalha com restrição de capital, isto é, valor máximo hipotético a ser investido em cada fundo de investimento.

**PARTE II. Fundo Previdenciário – Fluxos de Caixa Projetados & Carteira de Títulos Públicos Federais:**

A seguir, serão apresentadas Tabelas que representam simulações de compra de títulos públicos federais NTN-B para a carteira própria do IPSEV, Fundo Previdenciário, com base nas projeções de fluxo de caixa constantes da última avaliação atuarial disponibilizada pelo Instituto (ano de 2022).

**Tabela 1. FUNDO PREVIDENCIÁRIO - PERCENTUAL DE AQUISIÇÃO DE TÍTULOS PUBLICOS FEDERAIS – NTN-B**

Fundo Previdenciário	Valor em 31/12/2060	Percentuais de Aquisição de cada vencimento de NTN-B					
		15/05/2035	15/08/2040	15/05/2045	15/05/2050	15/05/2055	15/05/2060
100%	1.893.809.225,86	16,20%	6,18%	11,42%	9,90%	27,74%	28,55%
95%	1.972.322.208,04	16,14%	6,26%	11,47%	10,06%	27,68%	28,58%
90%	2.212.112.250,64	15,30%	6,11%	12,16%	11,09%	27,09%	28,45%
85%	2.266.015.231,46	15,30%	6,11%	12,16%	11,09%	27,09%	28,45%
80%	2.289.522.477,16	29,87%	6,48%	4,65%	6,07%	19,79%	33,33%
75%	2.445.413.353,11	29,86%	6,53%	4,66%	6,10%	19,68%	33,36%
70%	2.497.179.593,82	29,86%	6,53%	4,66%	6,10%	19,68%	33,36%

Notas:

- a) Fundo Previdenciário 100% = compra de 100% do fluxo de caixa anual do IPSEV;
- b) Fundo Previdenciário 95% = compra de 100% do fluxo anual de caixa do IPSEV, acrescido de 5% do estoque de investimento;
- c) Fundo Previdenciário 90% = compra de 100% do fluxo anual de caixa do IPSEV, acrescido de 10% do estoque de investimento.

**Tabela 2. FUNDO PREVIDENCIÁRIO - VALOR TOTAL A SER APLICADO ANUALMENTE NOS TÍTULOS PUBLICOS FEDERAIS – NTN-B**

Valor total a ser aplicado anualmente em NTN-B nos percentuais da Otimização acima							
Ano	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%
2022	42.987.020,39	69.561.731,72	96.136.443,05	122.711.154,37	149.285.865,70	175.860.577,03	202.435.288,36
2023	41.118.361,18	41.118.361,18	41.118.361,18	41.118.361,18	41.118.361,18	41.118.361,18	41.118.361,18
2024	39.061.585,17	39.061.585,17	39.061.585,17	39.061.585,17	39.061.585,17	39.061.585,17	39.061.585,17
2025	36.728.708,03	36.728.708,03	36.728.708,03	36.728.708,03	36.728.708,03	36.728.708,03	36.728.708,03
2026	32.091.587,42	32.091.587,42	32.091.587,42	32.091.587,42	32.091.587,42	32.091.587,42	32.091.587,42
2027	29.517.851,65	29.517.851,65	29.517.851,65	29.517.851,65	29.517.851,65	29.517.851,65	29.517.851,65
2028	26.751.404,20	26.751.404,20	26.751.404,20	26.751.404,20	26.751.404,20	26.751.404,20	26.751.404,20
2029	22.538.571,06	22.538.571,06	22.538.571,06	22.538.571,06	22.538.571,06	22.538.571,06	22.538.571,06
2030	18.736.614,61	18.736.614,61	18.736.614,61	18.736.614,61	18.736.614,61	18.736.614,61	18.736.614,61
2031	13.038.441,91	13.038.441,91	13.038.441,91	13.038.441,91	13.038.441,91	13.038.441,91	13.038.441,91
2032	3.224.233,52	3.224.233,52	3.224.233,52	3.224.233,52	3.224.233,52	3.224.233,52	3.224.233,52

**Tabela 3. FUNDO PREVIDENCIÁRIO – DURAÇÃO DA CARTEIRA DE TÍTULOS PÚBLICOS FEDERAIS – NTN-B**

Final do ano	Duração da Carteira de NTN-B no final de cada ano						
	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%
2022	11,60	11,61	11,71	11,71	9,84	9,84	9,84
2023	11,54	11,55	11,65	11,65	9,81	9,81	9,81
2024	11,47	11,48	11,58	11,58	9,76	9,76	9,76
2025	11,38	11,39	11,49	11,49	9,70	9,70	9,70
2026	11,27	11,28	11,38	11,38	9,62	9,62	9,62
2027	11,15	11,15	11,25	11,25	9,53	9,52	9,52
2028	11,00	11,01	11,10	11,10	9,42	9,42	9,42
2029	10,85	10,85	10,94	10,93	9,30	9,30	9,30
2030	10,66	10,67	10,75	10,75	9,17	9,17	9,17
2031	10,46	10,46	10,54	10,54	9,00	9,00	9,00
2032	10,24	10,24	10,31	10,31	8,86	8,85	8,85
2033	9,99	9,99	10,06	10,05	8,67	8,66	8,66
2034	9,72	9,72	9,78	9,77	8,46	8,46	8,45
2035	11,18	11,17	11,13	11,12	11,64	11,63	11,63
2036	10,79	10,78	10,73	10,73	11,27	11,27	11,27
2037	10,37	10,36	10,31	10,30	10,88	10,87	10,87
2038	9,92	9,91	9,85	9,85	10,46	10,45	10,45
2039	9,44	9,43	9,37	9,37	10,02	10,01	10,01
2040	9,64	9,63	9,54	9,54	10,51	10,50	10,50
2041	9,14	9,13	9,04	9,03	10,05	10,05	10,04
2042	8,61	8,60	8,50	8,50	9,56	9,56	9,56
2043	8,05	8,04	7,93	7,93	9,05	9,04	9,04
2044	7,44	7,43	7,32	7,31	8,49	8,49	8,49
2045	8,07	8,06	8,00	7,99	8,58	8,58	8,58
2046	7,47	7,46	7,40	7,40	8,01	8,01	8,01
2047	6,85	6,84	6,78	6,77	7,42	7,42	7,41
2048	6,20	6,20	6,12	6,12	6,79	6,79	6,79
2049	5,49	5,48	5,40	5,39	6,11	6,11	6,11
2050	5,71	5,71	5,72	5,72	6,11	6,11	6,11
2051	5,01	5,01	5,03	5,03	5,43	5,44	5,43
2052	4,29	4,29	4,31	4,30	4,72	4,73	4,73
2053	3,54	3,54	3,56	3,56	3,99	4,00	4,00
2054	2,56	2,57	2,58	2,58	3,08	3,09	3,09
2055	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96
2056	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
2057	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
2058	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
2059	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Nota: Prazo em anos

**PARTE II. Conclusão:**

Doravante, a partir das simulações de aquisição de títulos públicos federais demonstradas nas tabelas anteriores, há possibilidade de montagem de carteira própria e/ou carteira administrada nos termos da legislação vigente, inclusive com metodologia de contabilização dos ativos pelos critérios de “mantidos até o vencimento”, conforme texto parcialmente transcrito, extraído da Portaria MTP Nº 1.467, DE 02 DE JUNHO DE 2022:

*Aplicações em títulos públicos*

*Art. 141. A unidade gestora do RPPS, em caso de negociações diretas com títulos de emissão do Tesouro Nacional, deverá observar os parâmetros previstos no Anexo VIII.*

*Art. 142. É vedada, nos termos de resolução do CMN, a aplicação dos recursos financeiros acumulados pelo RPPS em títulos:*

*I - que não sejam emitidos pelo Tesouro Nacional;*

*II - que não estejam registrados no SELIC; e*

*III - emitidos por Estados, Distrito Federal ou Municípios. Seção VIII Precificação dos ativos integrantes das carteiras do RPPS*

*Art. 143. Deverão ser observados os princípios e normas de contabilidade aplicáveis ao setor público para o registro dos valores da carteira de investimentos do RPPS, tendo por base metodologias, critérios e fontes de referência para precificação dos ativos, estabelecidos na política de investimentos, as normas da CVM e do Banco Central do Brasil e os parâmetros reconhecidos pelo mercado financeiro.*

*Art. 144. Os ativos financeiros integrantes das carteiras dos RPPS devem ser registrados inicialmente pelo custo de aquisição, formado pelo valor efetivamente pago, além de corretagens e emolumentos.*

*Art. 145. Os ativos financeiros integrantes das carteiras dos RPPS poderão ser classificados nas seguintes categorias, conforme critérios previstos no Anexo VIII:*

*I - disponíveis para negociação futura ou para venda imediata; ou*

*II - mantidos até o vencimento. (grifo nosso)*



Paulo Ricardo Di Blasi  
Consultor