

ASSET LIABILITY MANAGEMENT - ALM

INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA DE APARECIDA DE GOIÂNIA

APARECIDA DE GOIÂNIA – GO

ASSET LIABILITY MANAGEMENT - ALM

INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA DE APARECIDA DE GOIÂNIA

Asset Liability Management - ALM para o exercício de 2022 realizado com base em estudo atuarial com data focal referente a 31/12/2021.

APARECIDA DE GOIÂNIA - GO

Sumário

1	INTRODUÇÃO	4
2	OBJETIVOS	4
3	METODOLOGIA	5
4	HIPÓTESES ATUARIAIS	8
4.1	TÁBUAS BIOMÉTRICAS.....	8
4.2	TÁBUAS NÃO BIOMÉTRICAS.....	9
5	PROJEÇÃO ATUARIAL	11
6	ANÁLISE DA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS	12
7	PORTFÓLIO ÓTIMO	13
7.1	ATIVOS	13
7.2	RESULTADOS	14
7.2.1	CENÁRIO 1.....	15
7.2.2	CENÁRIO 2.....	16
7.2.3	CENÁRIO 3.....	17
7.3	BACK TEST	18
8	CONCLUSÃO	18

1 INTRODUÇÃO

A expressão *Asset Liability Management* – ALM se refere à gestão integrada de ativos e passivos e visa a melhor alocação dos investimentos dos recursos garantidores dos planos de benefícios. O ALM leva em consideração os retornos esperados e os riscos de cada segmento das aplicações, respeitando as restrições legais e regulamentares, os compromissos atuariais desses planos, bem como os benefícios já concedidos e os a conceder.

Com o devido tratamento dos dados, a literatura técnica vem mostrando que se trata de uma ferramenta com elevada eficácia para garantir com elevada probabilidade a sustentabilidade e a saúde financeira de uma Entidade de Previdência.

O principal objetivo do ALM é administrar os vetores de risco que podem ocasionar o descasamento entre ativos, considerando a rentabilidade esperada e os passivos, por isso é fundamental para otimizar o processo de alocação dos recursos a médio e longo prazo.

A estrutura do ALM é ampla, contempla os pagamentos de benefícios vigentes e futuros, a taxa de administração de fundos, o carregamento, a valorização e desvalorização dos ativos, entre outros elementos que compõem a cesta de variáveis são consideradas no processo de avaliação.

Com sua utilização adequada, é possível avaliar a melhor composição para os ativos que formam a carteira do Instituto, buscando maximizar a probabilidade de o Plano de Benefícios atingir os seus objetivos diante das premissas estabelecidas.

2 OBJETIVOS

O principal objetivo do estudo de ALM é definir a alocação estratégica de recursos, considerando os diversos segmentos de investimentos permitidos pela legislação, compatíveis com o cumprimento das obrigações (passivos) ao longo do tempo.

Com relação aos passivos, o ALM considera, dentre outros elementos, a modalidade do plano de benefícios, a situação financeira atual do plano, as características da massa de participantes, objetivos e grau de

aversão ao risco.

Assim, o objetivo principal do ALM é possibilitar a realização de uma alocação de ativos integrada à gestão do passivo, mas também torna possível: I) Apurar o grau de descolamento da estimativa de rentabilidade em relação a meta atuarial; II) Simular a situação financeira do plano por meio de projeções do ativo e do passivo; III) Definir objetivos de longo prazo e níveis de risco e; IV) Avaliar possíveis alterações na carteira de investimento de modo a adequar a expectativa de retorno aos objetivos do plano de acordo com o nível de risco suportado.

Com relação ao curto prazo, a ocorrência de eventos que promovam distorções nos preços dos ativos poderá ser aproveitada com maior assertividade uma vez que os ativos previamente apontados pelo ALM poderão ser adquiridos a preços menores do que os estimados nos cenários traçados como base.

3 METODOLOGIA

Ao aplicar seus recursos, o RPPS deve observar os limites estabelecidos pela Resolução CMN nº 4963/2021 e aprovados na Política de Investimentos referente ao ano de 2022.

Aos 15 dias do mês de dezembro de 2021, o CONSELHO MUNICIPAL DE PREVIDÊNCIA DO INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA DE APARECIDA DE GOIÂNIA aprovou a Resolução nº 003/2021 com os limites abaixo:

Renda Fixa	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite p categoria/ fundo	Estratégia de Alocação (%)		
			Mínimo	Alvo	Máximo
Art. 7º, I, "a" - Títulos Públicos Federais			0%	1%	20%
Art. 7º, I, "b" - FI (100% TPF) - Renda Fixa	100%	100%	40%	55%	100%
Art. 7º, I, "c" - FI (100% TPF) - Fundos ETF			0%	5%	20%
Art. 7º, II, - Compromissadas com TPF lastreadas	5%	5%	0%	0%	0%
Art. 7º, III, "a" - FI Renda Fixa conforme CVM	60%	60%	0%	12%	60%
Art. 7º, III, "b" - FI Fundos ETF de Índice de RF	60%		0%	0%	0%
Art. 7º, IV - Ativos financeiros de renda fixa de instituições financeiras (Lista BACEN) (*)	20%	20%	0%	0%	0%
Art. 7º, V, "a" - Fundo FIDC Sênior	5%		0%	1%	5%
Art. 7º, V, "b" - Fundo Renda Fixa Crédito Privado	5%	20%	0%	1%	5%
Art. 7º, V, "c" - Fundo Debentures Incentivadas	5%		0%	0%	0%
Renda Variável	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite p categoria/ fundo	Estratégia de Alocação (%)		
Art. 8º, I, "a" - Fundo de Ações CVM	30%	30%	0%	5%	20%
Art. 8º, I, "b" - Fundos ETF RV CVM	30%		0%	3%	20%
Investimento no Exterior	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite p categoria/ fundo	Estratégia de Alocação (%)		
Art. 9º, I - Renda Fixa - Dívida Externa	10%**		0%	1%	10%
Art. 9º, II - Investimento no Exterior	10%**	10%**	0%	4%	10%
Art. 9º, III - Ações - BDR Nível I	10%**		0%	4%	10%
Fundos Estruturados	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite p categoria/ fundo	Estratégia de Alocação (%)		
Art. 10º, I, "a" - Fundos Multimercados	10%		0%	5%	10%
Art. 10º, I, "b" - Fundos em Participações	5%	20%	0%	1%	5%
Art. 10º, I, "c" - Fundos Ações - Mercado de Acesso	5%		0%	0%	0%
Fundos Imobiliários	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite p categoria/ fundo	Estratégia de Alocação (%)		
Art. 11º - Fundos Imobiliários	15%	5%	0%	2%	5%
Empréstimos Consignados	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite p categoria/ fundo	Estratégia de Alocação (%)		
Art. 12º - Empréstimos Consignados (***)	5%	5%	0%	0%	0%

(*) diretamente em ativos financeiros de renda fixa de emissão com obrigação ou coobrigação de instituições financeiras bancárias autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, que atendam às condições previstas no inciso I do § 2º do art. 21.

(**) No segmento de investimentos no exterior, as aplicações dos recursos dos regimes próprios de previdência social subordinam-se, em conjunto, ao limite de até 10% (dez por cento) do PL do RPPS.

(***) § 13. A Secretaria de Previdência, nos termos do art. 29, editará as regulamentações procedimentais para o cumprimento do disposto neste artigo, para garantir a observância dos princípios previstos no art. 1º desta Resolução.

Será utilizado o modelo tradicional de Markowitz tanto para a avaliação dos fundos de investimentos, quanto para a composição geral da carteira de investimento.

A abordagem de Markowitz foi revolucionária no mundo das finanças porque propôs uma análise cuja escolha dos ativos de uma carteira leva em consideração a interação dos ativos entre si. Assim, na abordagem proposta pelo autor, a relação de risco e retorno individual dos ativos é importante, mas também é importante como determinado ativo se comporta em relação a outro.

A observação do comportamento dos ativos uns em relação aos outros avançou para o conceito hoje conhecido como diversificação. Ao adicionar ativos que não são perfeitamente correlacionados entre si, o investidor consegue mitigar o risco total da sua carteira.

Para avançar com o ALM se faz necessário resgatar algumas hipóteses fundamentais. A primeira se refere ao comportamento da rentabilidade futura dos ativos financeiros. Para fins de modelagem, supõe-se que a rentabilidade esperada dos ativos possui uma distribuição de probabilidade normal. Além disso, supõe-se que os ativos são dependentes entre si e essas dependências são definidas pelas covariâncias dos retornos dos ativos.

Com relação ao comportamento do investidor, supõe-se que os investidores são avessos ao risco, o que matematicamente falando se converte em uma função de utilidade com formato côncavo. A suposição de concavidade está intimamente relacionada com a hipótese de que para correr mais risco, investidores racionais demandam maiores expectativas de retorno.

Voltando ao modelo Markowitz, a “fronteira eficiente” permite definir a melhor alocação possível entre os ativos disponíveis. O ALM consiste, portanto, na obtenção de uma carteira de investimentos eficiente que visa compatibilizar os ativos e a estrutura do passivo.

Existem diversas técnicas de estruturação de carteiras de investimento. A técnica utilizada nesse ALM é conhecida como *asset allocation* e ela preconiza a repartição do recurso a ser investido em cada

uma das classes de ativos.

O objetivo da *asset allocation* é equilibrar o nível de risco suportado pelo investidor, com seu objetivo de retorno. O objetivo desse método é utilizar os benefícios da diversificação para equilibrar o risco que o investidor está disposto a correr com o retorno que espera conseguir.

Os investimentos do INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA DE APARECIDA DE GOIÂNIA estão organizados de modo a atender as obrigações financeiras do Instituto no curto, médio e longo-prazos.

Por meio de uma abordagem que vincula teoria e técnicas quantitativas, o Instituto investe seus recursos nas diversas classes de ativos permitidas pela legislação. Recursos de curto prazo são investidos em ativos mais conservadores, enquanto os recursos de longo prazo são alocados em ativos mais voláteis com maior potencial de retorno. Sempre levando em consideração a existência de um passivo previdenciário.

Os percentuais definidos nas classes de ativos supramencionadas são acompanhados de forma permanente a fim de verificar se são condizentes com o cenário macroeconômico prospectivo.

Por fim, é feito um controle de riscos que possibilita a contínua verificação da aderência dos retornos em relação ao esperado e ao nível de risco originalmente assumido.

4 HIPÓTESES ATUARIAIS

De acordo com o exigido pelos Arts. 15 a 19 da Portaria MPS nº 464, de 19 de novembro de 2018 e com a Instrução Normativa 09 de 21 de novembro de 2018, o estudo atuarial foi elaborado a partir de hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras que, segundo entendimento do responsável pela elaboração, se adequavam às características da massa de segurados e de seus dependentes para o correto dimensionamento dos compromissos futuros do RPPS, obedecidos os parâmetros mínimos de prudência estabelecidos na norma específica. Em referência ao Estudo Atuarial, as premissas adotadas foram:

4.1 TÁBUAS BIOMÉTRICAS

I. Mortalidade Geral: IBGE/2019

- II. Mortalidade de Inválidos: IBGE/2019;
- III. Entrada em Invalidez: ÁLVARO VINDAS;
- IV. Mortalidade de Ativos: IBGE/2019;
- V. Composição familiar: Conforme definição extraída curso de "Avaliação Atuarial de EFPP" ministrado pelo Instituto Brasileiro de Atuária em Abril de 1989, verbis "Quando o plano do Fundo de Pensão prevê o pagamento de um benefício de renda mensal por morte do segurado aos dependentes habilitados é preciso estudar a composição média da família dos segurados. Torna-se necessário estabelecer para cada idade uma família associada. Assim um segurado de idade x tem uma família composta de uma esposa ou companheira de idade y e 2 dependentes de idade z_1 e z_2 e assim por diante. Com base nessas famílias padrões, associadas à cada idade se estabelece o compromisso que um segurado deixará em relação aos dependentes habilitados se falecer com a idade de, por exemplo, x anos. "

No caso da presente avaliação a hipótese de composição familiar é de esposa (o) ou companheira(o).

O plano de custeio foi elaborado em percentual da folha total de remuneração base de cálculo dos servidores, e, para sua apuração, utilizou-se:

1. Juros atuarial: Calculado à taxa de juros de 4,95% ao ano;
2. Custo normal puro, expresso em percentual da folha total de remuneração dos servidores. O custo normal deve ser entendido como o custo do regime, plano ou benefício.

4.2 TÁBUAS NÃO BIOMÉTRICAS

- I. Taxa de juros: 4,95% ao ano;
- II. Taxa real de crescimento salarial por mérito: 4,86% ao ano, considerado como crescimento máximo dado pela amplitude de cada carreira. Esta hipótese é necessária, pois o método exigido é o de unidade de crédito que exige uma única taxa de evolução dos salários ou outros métodos explicitados em Legislação.

- III. Reposição dos servidores: Será informada pelo Ente Federativo, caso nada seja informado será usada a opção de não reposição;
- IV. Projeção de crescimento Real dos Salários por produtividade: nula a não ser, que a mesma, seja informada pelo ENTE;
- V. Rotatividade: nula;
- VI. Custos administrativos: foram incluídos no custeio de forma independente;
- VII. Projeção de crescimento real dos benefícios do plano: Considerando o disposto da Portaria 464/2018, o crescimento será (4,86%);
- VIII. Fator de determinação ao longo do tempo do valor real dos salários: 100%.
- IX. Fator de determinação ao longo do tempo do valor real dos benefícios: 100%.

5 PROJEÇÃO ATUARIAL

Tendo em vista a avaliação atuarial, a seguir é apresentado o fluxo previdenciário do Plano Capitalizado para os próximos anos (2022-2059).

Tabela 1: Resumo Resumido da Execução Orçamentária consolidado elaborado a partir do estudo atuarial do Instituto de Previdência de Aparecida de Goiânia com data focal em 31/12/2021

Ano	Receitas Previdenciárias - (a)	Despesas Previdenciárias (b)	Resultado Previdenciário c = (a-b)	Saldo Financeiro do Exercício d = "d" (exercício anterior) + c
2022	103.526.817,86	26.558.645,40	76.968.172,46	622.255.670,99
2023	133.072.256,84	27.982.074,35	105.090.182,49	758.147.509,19
2024	169.894.708,65	29.434.937,95	140.459.770,70	936.135.581,59
2025	174.593.764,82	31.156.635,84	143.437.128,98	1.125.911.421,86
2026	179.297.077,79	32.925.389,85	146.371.687,94	1.328.015.725,18
2027	184.060.471,62	35.058.734,73	149.001.736,89	1.542.754.240,47
2028	188.631.833,08	37.154.178,05	151.477.655,03	1.770.598.230,40
2029	191.672.611,05	39.838.935,84	151.833.675,21	2.010.076.518,02
2030	196.370.466,34	43.003.933,83	153.366.532,51	2.262.941.838,17
2031	200.984.780,25	46.640.067,22	154.344.713,03	2.529.302.172,19
2032	205.509.632,07	51.608.380,86	153.901.251,20	2.808.403.880,92
2033	209.700.922,80	57.445.155,93	152.255.766,87	3.099.675.639,89
2034	213.674.730,68	63.801.748,17	149.872.982,51	3.402.982.566,58
2035	217.514.673,59	70.562.812,03	146.951.861,56	3.718.382.065,18
2036	221.239.593,37	80.606.129,76	140.633.463,61	4.043.075.441,02
2037	224.051.027,91	92.828.943,52	131.222.084,40	4.374.429.759,75
2038	226.234.425,84	108.563.255,90	117.671.169,94	4.708.635.202,80
2039	227.409.975,10	128.432.102,87	98.977.872,23	5.040.690.517,57
2040	227.389.603,61	147.015.115,91	80.374.487,70	5.370.579.185,89
2041	227.631.256,90	169.689.251,34	57.942.005,56	5.694.364.861,15
2042	226.647.302,08	198.670.863,63	27.976.438,45	6.004.212.360,23
2043	223.809.904,40	230.638.630,61	-6.828.726,21	6.294.592.145,85
2044	219.998.985,29	264.529.225,48	-44.530.240,19	6.561.644.216,88
2045	215.476.654,29	304.674.480,40	-89.197.826,10	6.797.247.779,51
2046	209.031.729,21	345.735.852,40	-136.704.123,19	6.997.007.421,41
2047	202.087.071,56	390.620.324,97	-188.533.253,42	7.154.826.035,36
2048	193.814.791,87	439.629.355,40	-245.814.563,53	7.263.175.360,57
2049	184.094.510,02	495.658.554,15	-311.564.044,14	7.311.138.496,79
2050	172.095.511,82	560.063.983,02	-387.968.471,20	7.285.071.381,17
2051	157.403.566,35	622.072.490,20	-464.668.923,85	7.181.013.490,69
2052	142.907.874,68	699.605.292,70	-556.697.418,02	6.979.776.240,46
2053	123.670.641,68	786.134.516,69	-662.463.875,00	6.662.811.289,36
2054	101.415.933,58	876.737.883,44	-775.321.949,87	6.217.298.498,32
2055	77.425.828,65	980.329.253,52	-902.903.424,88	5.622.151.349,11
2056	49.205.579,22	1.085.169.924,78	-1.035.964.345,55	4.864.483.495,34
2057	2.986.542.285,68	1.194.569.324,90	1.791.972.960,78	6.897.248.389,14
2058	19.784.834,47	1.303.225.589,62	-1.283.440.755,15	5.955.221.429,26
2059	18.930.770,12	1.420.353.638,32	-1.401.422.868,19	4.848.582.021,82

Como se pode notar, APARECIDA DE GOIÂNIA possui Resultado Previdenciário positivo nos próximos vinte anos, ou seja, menos Despesas Previdenciárias do que Receitas Previdenciárias.

Conclui-se, portanto que o Plano Previdenciário possui elevado índice de cobertura possibilitando, assim, maior exposição a ativos de risco e eventual imobilização de patrimônio.

6 ANÁLISE DA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS

A tabela abaixo contém a carteira de investimentos do INSTITUTO DE APARECIDA DE GOIÂNIA ao final do mês de julho de 2022. Dentre os itens a serem observados, há de se ressaltar que a maior parte dos recursos do Instituto possui liquidez imediata ou menor que 03 dias úteis.

Tabela 2: Fundos que compõem a carteira de investimentos do Instituto de Aparecida de Goiânia

Fundos	CNPJ	Gestão	Taxa de Administração	Benchmark	Resgate
CAIXA BRASIL IRF-M 1 TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA	10.740.670/0001-06	Caixa DTVM	0,20%	IRF-M 1	D+0
CAIXA BRASIL IRF-M TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA LP	14.508.605/0001-00	Caixa DTVM	0,20%	IRF-M	D+0
CAIXA BRASIL 2024 V TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA	19.768.682/0001-05	Caixa DTVM	0,20%	IMA-B	D+0
CAIXA BRASIL 2024 IV TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA	20.139.595/0001-78	Caixa DTVM	0,20%	IMA-B	D+0
CAIXA BRASIL IDKA IPCA 2A TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA LP	14.386.926/0001-71	Caixa DTVM	0,20%	IDKA 2	D+0
BB IDKA 2 TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	13.322.205/0001-35	BB Asset Management	0,20%	IDKA 2	D+1 du
BB ALOCAÇÃO ATIVA FIC RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	25.078.994/0001-90	BB Asset Management	0,30%	IMA Geral	D+3 du
BB IRF-M 1 TÍTULOS PÚBLICOS FIC RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	11.328.882/0001-35	BB Asset Management	0,10%	IRF-M 1	D+0
CAIXA BRASIL IMA-B 5+ TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIXA LP	10.577.503/0001-88	Caixa DTVM	0,20%	IMA-B 5+	D+0
CAIXA NOVO BRASIL FIC RENDA FIXA REFERENCIADO IMA-B LP	10.646.895/0001-90	Caixa DTVM	0,20%	IMA-B	D+0
BB FLUXO FIC RENDA FIXA SIMPLES PREVIDENCIÁRIO	13.077.415/0001-05	BB Asset Management	1,00%	CDI	D+0
CAIXA BRASIL FI RENDA FIXA REFERENCIADO DI LP	03.737.206/0001-97	Caixa DTVM	0,20%	CDI	D+0
CAIXA BRASIL DISPONIBILIDADES FIC RENDA FIXA	14.508.643/0001-55	Caixa DTVM	0,80%	CDI	D+0
BB PERFIL FIC RENDA FIXA REFERENCIADO DI PREVIDENCIÁRIO LP	13.077.418/0001-49	BB Asset Management	0,20%	CDI	D+0
TOP FI RENDA FIXA	10.355.516/0001-02	Genial Banco	0,90%	IMA-B 5	D+1473
CAIXA BRASIL IPCA XVI FI RENDA FIXA CRÉDITO PRIVADO	21.918.896/0001-62	Caixa DTVM	0,20%	FIDC	D+0
CAIXA AÇÕES MULTIGESTOR FIC AÇÕES	30.068.224/0001-04	Caixa DTVM	1,50%	Ibovespa	D+25 du
CAIXA SMALL CAPS ATIVO FI AÇÕES	15.154.220/0001-47	Caixa DTVM	1,50%	Ações	D+3 du
BB AÇÕES BOLSA AMERICANA FI AÇÕES	36.178.569/0001-99	BB Asset Management	1,00%	Ações	D+3 du
CAIXA DIVIDENDOS FI AÇÕES	05.900.798/0001-41	Caixa DTVM	1,50%	Ações	D+4
BB DIVIDENDOS MIDCAPS FIC AÇÕES	14.213.331/0001-14	BB Asset Management	1,00%	Ações	D+3 du
CAIXA INDEXA BOLSA AMERICANA FI MULTIMERCADO LP	30.036.235/0001-02	Caixa DTVM	0,80%	Ações	D+1 du
BB NORDEA GLOBAL CLIMATE AND ENVIRONMENT INVESTIMENTO NO EXI	28.578.936/0001-13	BB Asset Management	0,30%	Ações	D+5 du
CAIXA INSTITUCIONAL FI AÇÕES BDR NÍVEL I	17.502.937/0001-68	Caixa DTVM	0,70%	Ações	D+3 du
BB AÇÕES ESG GLOBAIS IS FIC AÇÕES BDR NÍVEL I	22.632.237/0001-28	BB Asset Management	1,00%	Ações	D+4 du
BB TÍTULOS PÚBLICOS IPCA FI RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	15.486.093/0001-83	BB Asset Management	0,15%	IPCA	D+0
BB TÍTULOS PÚBLICOS XXI FI RENDA FIXA PREVIDENCIÁRIO	44.345.590/0001-60	BB Asset Management	0,20%	IPCA	D+0

O TOP FI RENDA FIXA, único fundo ilíquido da carteira do Instituto, representa parcela ínfima do patrimônio e não impacta de maneira significativa a liquidez do patrimônio do Instituto.

Sobre a distribuição dos recursos por índice de referência, a Figura 1 abaixo mostra que elevado percentual do PL está alocado em ativos de média e baixa volatilidade, a exemplo do IDkA IPCA 2A. Parcela menor dos recursos está alocada em fundos que investem em ações brasileiras e internacionais, de volatilidade mais elevada, que possuem maior potencial de retorno no longo prazo.

Distribuição por Indicador - Agosto de 2022

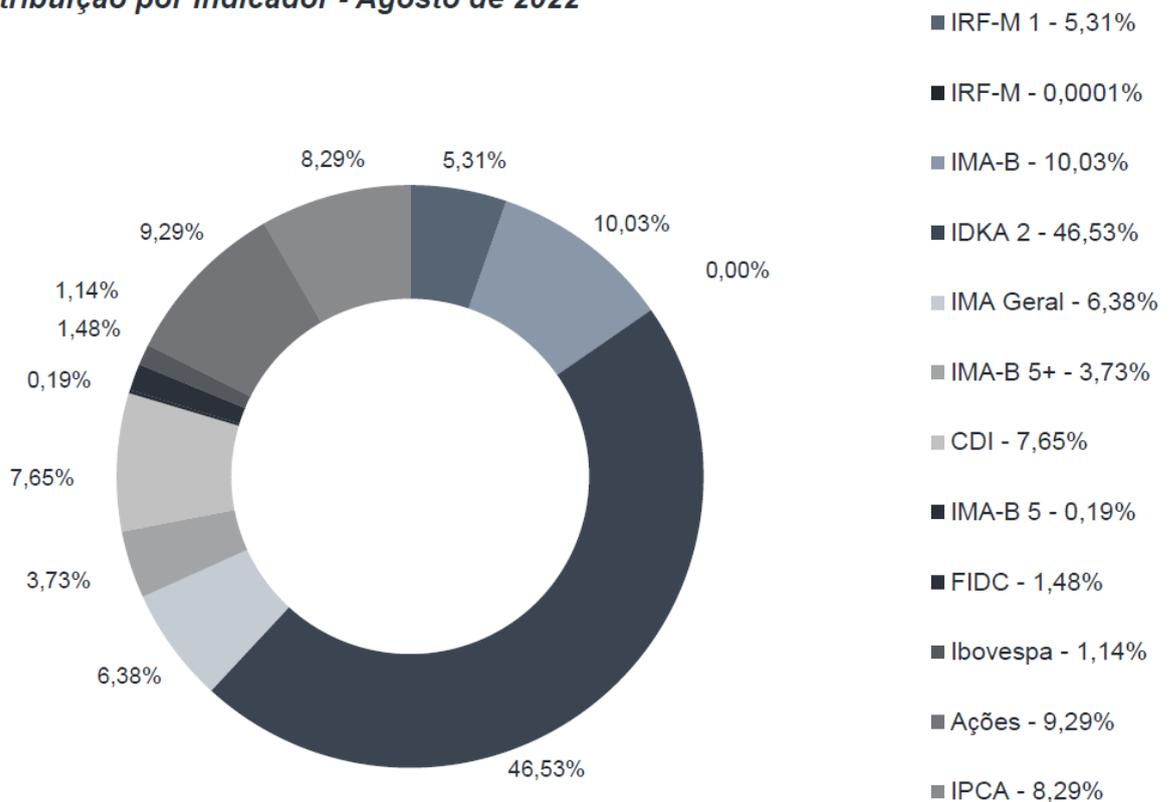


Figura 1: Distribuição dos Investimentos do Instituto de Aparecida de Goiânia de acordo com os índices de referência

Dada a estrutura de estrutura de passivos do Instituto, com expectativa de acumulação nos próximos dezoito anos, há margem para maior exposição a ativos de maior volatilidade e com maior expectativa de retorno.

7 PORTFÓLIO ÓTIMO

7.1 ATIVOS

Após estudar a estrutura de passivos, o próximo passo a ser realizado diz respeito à seleção dos ativos que serão utilizados no modelo de otimização. A escolha dos ativos deve estar compatível com o cenário econômico prospectivo e com as especificidades do RPPS. No caso de APARECIDA DE GOIÂNIA, o estudo mostrou superávit no fluxo previdenciário no decorrer dos próximos dezoito anos, o que permite mais exposição a risco, bem como a adoção de estratégias com carência nos resgates.

Assim, os índices considerados no modelo de otimização serão: CDI, IRF-M 1, IRF-M, IDka IPCA 2A, IMA-B 5, IMA-B, IMA-B 5+, Ibovespa, IDIV, SMLL, Global BDRX e S&P 500 (Dólar), TESOURO IPCA 2024, TESOURO

IPCA 2026, TESOIRO IPCA 2028 e TESOIRO IPCA 2030.

O CDI e o IRF-M 1 são ativos de baixa volatilidade e usualmente são utilizados para cobrir as necessidades diárias de caixa do Instituto. IDkA IPCA 2A e IMA-B 5 são índices Anbima que se concentram na ponta curta da curva de juros associada às Notas do Tesouro Nacional Série B (NTN-B), também conhecidas como TESOIRO IPCA. São ativos conhecidos pela excelente relação histórica de risco e retorno.

O IMA-B e o IMA-B 5+ são índices também relacionados às NTN-Bs, mas contemplam porções mais longas da curva de juros e, por esse motivo, possuem maior volatilidade e potencial de rentabilidade ao longo do tempo. São ativos destinados a obter rentabilidade acima da média em horizontes mais longos de tempo.

Os índices Ibovespa, IDIV e SMLL são índices de renda variável, sendo o Ibovespa o índice de referência da bolsa brasileira. O IDIV é um índice que contempla as empresas com melhor histórico de pagamento de dividendos, enquanto o SMLL é composto por empresas de baixa capitalização.

Os índices Global BDRX e S&P 500 (Dólar) se referem à bolsa internacional e são importantes para diversificar o patrimônio do Instituto. O primeiro se refere às BDRs e possui exposição tanto às empresas estrangeiras quanto à variação cambial, já o S&P 500 (Dólar) está exposto tão somente à variação do S&P 500, imune da variação cambial.

O modelo de otimização fornece como resultado a ponderação ótima desses ativos que é compatível com a estrutura de passivos do Instituto.

7.2 RESULTADOS

Considerando o fluxo previdenciário apresentado acima e as restrições impostas pela Resolução 4963/2021, consideramos quatro cenários:

- CENÁRIO 1: LIVRE - TÍTULOS PÚBLICOS A MERCADO
- CENÁRIO 2 : FORMAÇÃO DE CAIXA COM MÍNIMO DE 20% EM CDI – TÍTULOS PÚBLICOS MARCADOS A MERCADO
- CENÁRIO 3 : FORMAÇÃO DE CAIXA COM MÍNIMO DE 20% EM

CDI – TÍTULOS PÚBLICOS MARCADOS NA CURVA

7.2.1 CENÁRIO 1

No cenário 1 foram imputados os fluxos de caixa conforme mencionado. O modelo considerou somente as limitações da Resolução 4.963/2021 para não haver nenhum desenquadramento, nenhuma limitação a mais.

Devido à boa situação financeira do INSTITUTO DE APARECIDA DE GOIÂNIA, o cenário 4, melhor em termos de rentabilidade compatível com a meta e volatilidade, indicou imobilização da ordem de 52,73% em TESOIRO IPCA 2024, 18,52% em TESOIRO IPCA 2026 e, além disso, 10% em BDR.

Os portfólios obtidos no CENÁRIO 1 foram:

RESUMO	Portfólio				
	1	2	3	4	5
Retorno (%)	4,60	6,09	7,58	9,06	10,55
Sharpe	11,77	4,80	3,21	2,14	1,17
Volatilidade (%)	0,39	1,27	2,36	4,23	9,03
VaR (%)	0,19	0,60	1,12	2,01	4,29

Ativos	Portfólio				
	1	2	3	4	5
CDI	79,85	40,32	1,96	0,00	0,00
Global BDRX	0,01	3,18	6,08	10,00	10,00
Ibovespa	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
IDIV	0,00	0,51	0,89	5,51	30,00
IDkA IPCA 2 Anos	0,01	29,66	54,99	0,00	0,00
IDkA Pré 2 Anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IMA-B	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
IMA-B 5	0,01	11,63	23,37	13,24	0,00
IMA-B 5+	19,93	12,76	0,03	0,00	0,00
IRF-M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IRF-M 1	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00
IRF-M 1+	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S&P 500 (Moeda Original)	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
SMLL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20240815	0,00	0,00	0,00	52,73	1,01
NTN-B 760199 20260815	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20280815	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20300815	0,00	1,93	12,66	18,52	58,99

Figura 2: Portfólios indicados no CENÁRIO 1

Essa grande concentração é devida à saúde financeira do INSTITUTO DE APARECIDA DE GOIÂNIA dos próximos 20 anos. É prudente considerar

cenários hipotéticos de maior dificuldade para evitar possíveis surpresas desagradáveis

7.2.2 CENÁRIO 2

No cenário 2 foi considerado um montante suficiente para cobrir as despesas previdenciárias dos próximos 4 anos, de 2023 a 2026. O montante representa aproximadamente 20% do PL atual. Esse percentual foi travado no CDI como participação mínima para honrar os pagamentos em caso extremo de a Prefeitura não fazer nenhum repasse

O melhor portfólio foi novamente o 4, com o maior Sharpe de 2,31 e rentabilidade compatível com a meta de longo prazo.

RESUMO					
	Portfólio				
	1	2	3	4	5
Retorno (%)	4,61	5,88	7,14	8,41	9,68
Sharpe	11,80	5,27	3,46	2,31	1,20
Volatilidade (%)	0,39	1,12	2,06	3,65	8,05
VaR (%)	0,19	0,53	0,98	1,73	3,82
Ativos	Portfólio				
	1	2	3	4	5
CDI	79,78	45,76	20,00	20,00	20,00
Global BDRX	0,07	2,77	6,00	10,00	10,00
Ibovespa	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
IDIV	0,00	0,46	1,15	5,34	30,00
IDkA IPCA 2 Anos	0,00	26,11	33,58	0,00	0,00
IDkA Pré 2 Anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IMA-B	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00
IMA-B 5	0,00	9,85	21,83	0,00	0,00
IMA-B 5+	20,00	14,56	0,33	0,00	0,00
IRF-M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IRF-M 1	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
IRF-M 1+	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S&P 500 (Moeda Original)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SMLL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20240815	0,00	0,00	0,00	42,98	1,50
NTN-B 760199 20260815	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20280815	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20300815	0,00	0,47	17,08	21,68	38,50

Figura 3: Portfólios indicados no CENÁRIO 2

Nessa simulação houve concentração majoritária em três ativos além do mínimo exigido em CDI. Os ativos selecionados foram o TESOIRO IPCA 2024 com 42,96%, o TESOIRO IPCA 2030 com 21,68%, o BDR com 10% e o mínimo no CDI para caixa de 20%.

Foi observada redução da volatilidade em relação ao melhor portfólio

do CENÁRIO 1. Também foi observada uma elevação do Sharpe de 2,14 da simulação livre para 2,31.

7.2.3 CENÁRIO 3

No CENÁRIO 3, além da premissa de CDI incluída no CENÁRIO 2, foi considerado que os títulos públicos são marcados na curva.

O melhor portfólio foi novamente o 4, com o maior Sharpe de 2,19 e rentabilidade compatível com a meta de longo prazo.

RESUMO					
	Portfólio				
	1	2	3	4	5
Retorno (%)	7,05	7,71	8,37	9,02	9,68
Sharpe	18,84	7,63	3,80	2,19	1,39
Volatilidade (%)	0,37	1,01	2,20	4,13	6,98
VaR (%)	0,18	0,48	1,05	1,96	3,31

Ativos	Portfólio				
	1	2	3	4	5
CDI	21,66	20,00	20,00	20,00	20,00
Global BDRX	0,06	4,07	9,28	10,00	10,00
Ibovespa	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00
IDIV	0,00	1,46	3,37	15,32	29,86
IDkA IPCA 2 Anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IDkA Pré 2 Anos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IMA-B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IMA-B 5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IMA-B 5+	19,90	18,36	16,20	2,85	0,00
IRF-M	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
IRF-M 1	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
IRF-M 1+	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S&P 500 (Moeda Original)	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
SMLL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20240815	9,61	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20260815	11,81	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20280815	14,75	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 760199 20300815	22,03	56,10	51,15	51,83	40,14

Figura 4: Portfólios indicados no CENÁRIO 3

Nessa simulação houve concentração majoritária em três ativos além do mínimo exigido em CDI. Os ativos selecionados foram o TESOURO IPCA 2030 com 51,83%, o IDIV com 15,32%, o BDR com e o do mínimo no CDI para caixa de 20%.

Foi observado aumento da volatilidade em relação ao melhor portfólio do CENÁRIO 2. Também foi observada uma redução do Sharpe de 2,31 do CENÁRIO 2 para 2,19.

7.3 BACK TEST

Foram feitos estudos de rentabilidade dos melhores portfólios de cada cenário. As figuras abaixo sugerem que os portfólios obtidos nos CENÁRIOS 1, 2 e 3 são semelhantes entre si, com alternância de momentos de superioridade.



Figura 5: Rentabilidade Acumulada dos melhores portfólios de cada cenário

8 CONCLUSÃO

Por conta do cenário econômico esperado, estimativas indicam que a rentabilidade real média dos investimentos nos próximos anos deve ser inferior ao estabelecido pelo estudo atuarial para a meta.

Em relação à liquidez da carteira, o risco atual é inexistente, considerando que parte majoritária dos recursos investidos no mercado financeiro se encontra direcionado para fundos com liquidez imediata.

Há de se mencionar que a ótima saúde financeira do Instituto permite aumentar a exposição a risco, bem como considerar investimentos com carência que ofereçam maior potencial de retorno no longo prazo.

Reitera-se a importância da diversificação dos investimentos nos diversos segmentos permitidos pela legislação como forma de acumular reservas suficientes e contribuir para a desoneração do custeio do plano no longo prazo, tanto dos segurados quanto da municipalidade.

Orienta-se que a gestão do INSTITUTO DE APARECIDA DE GOIÂNIA

utilize os resultados deste estudo a fim de promover ajustes na carteira de investimentos visando obter relação de risco e retorno compatível com o cumprimento dos objetivos de longo prazo do Instituto.

Elaborado por: Me. Mário Fernando de Sousa -
Consultor CVM – Analista CNPI-P 2266

Corrigido por – Reiter Ferreira Peixoto Consultor
CVM

Goiânia, 28 de outubro de 2022



CONFIANÇA CONSULTORIA EM INVESTIMENTOS LTDA
CNPJ: 19.389.406/0001-36