

ASSET LIABILITY MANAGEMENT - ALM

**INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES PÚBLICOS
MUNICIPAIS DE PARACATU**

PARACATU – MG

ASSET LIABILITY MANAGEMENT - ALM

INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES PÚBLICOS
MUNICIPAIS DE PARACATU

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

PARACATU – MG

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	OBJETIVOS.....	4
3	METODOLOGIA.....	5
4	PASSIVO ATUARIAL – DATA BASE 31/12/2021	8
4.1	SERVIDORES ATIVOS	9
4.2	APOSENTADOS.....	9
4.3	PENSIONISTAS	10
4.4	REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO	10
4.5	DURATION DO PASSIVO	10
4.6	AVALIAÇÃO ATUARIAL.....	11
4.7	PLANO DE CUSTEIO	13
4.8	VARIAÇÃO DO CUSTO PREVIDENCIÁRIO	13
4.9	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE.....	14
5	INDICADORES DE SOLVÊNCIA	15
6	PROJEÇÃO ATUARIAL	16
7	ANÁLISE DA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS.....	17
8	PORTFÓLIO ÓTIMO	19
8.1	ATIVOS	19
8.2	RESULTADO.....	20
9	CONCLUSÃO	22

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 22 dias do mês de março de 2022, os órgãos deliberativos, Conselho Administrativo/Comitê de Investimentos do Instituto de Previdência Social dos Servidores Municipais de Paracatu, aprovaram a Resolução nº 01/2022 com os limites de alocação conforme descrito abaixo:

Renda Fixa	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite por categoria	Estratégia de Alocação (%)		
			Mínimo	Alvo	Máximo
Art. 7º, I, "a" - Títulos Públicos Federais			0%	0%	100%
Art. 7º, I, "b" - FI (100% TPF) - Renda Fixa	100%		30%	50%	100%
Art. 7º, I, "c" - FI (100% TPF) - Fundos ETF			0%	0%	100%
Art. 7º, II, - Compromissadas com TPF lastreadas	5%	5%	0%	0%	5%
Art. 7º, III, "a" - FI Renda Fixa conforme CVM	60%	60%	0%	20%	60%

Art. 7º, III, "b" - FI Fundos ETF de Índice de RF	60%		0%	0%	60%
---	-----	--	----	----	-----

Art. 7º, IV - Ativos financeiros de renda fixa de instituições financeiras (Lista BACEN) (*)	20%	20%	0%	0%	20%
--	-----	-----	----	----	-----

Art. 7º, V, "a" - Fundo FIDC Sênior	5%		0%	1%	5%
Art. 7º, V, "b" - Fundo Renda Fixa Crédito Privado	5%	15%	0%	1%	5%
Art. 7º, V, "c" - Fundo Debentures Incentivadas	5%		0%	1%	5%

Renda Variável	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite por categoria	Estratégia de Alocação (%)		
			Mínimo	Alvo	Máximo
Art. 8º, I, "a" - Fundo de Ações CVM	30%	30%	0%	15%	30%
Art. 8º, I, "b" - Fundos ETF RV CVM	30%		0%	1%	30%

Investimento no Exterior	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite por categoria	Estratégia de Alocação (%)		
			Mínimo	Alvo	Máximo
Art. 9º, I - Renda Fixa - Dívida Externa	10%**		0%	0%	10%
Art. 9º, II - Investimento no Exterior	10%**	10%**	0%	1%	10%
Art. 9º, III - Ações - BDR Nível I	10%**		0%	3%	10%

Fundos Estruturados	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite por categoria	Estratégia de Alocação (%)		
			Mínimo	Alvo	Máximo
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%	5%

Fundos Imobiliários	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite por categoria	Estratégia de Alocação (%)		
			Mínimo	Alvo	Máximo
Art. 11º - Fundos Imobiliários	5%	5%	0%	1%	5%

Empréstimos Consignados	Lt. Res. 4.963/21 (%)	Limite por categoria	Estratégia de Alocação (%)		
			Mínimo	Alvo	Máximo
Art. 12º - Empréstimos Consignados (***)	5%	5%	0%	0%	5%

(*) 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 iteração 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 reduzir 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 espera 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 Social dos Servidores Públicos Municipais de Paracatu 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 PASSIVO ATUARIAL – DATA BASE 31/12/2021

Considerando os servidores efetivos, aposentados e pensionistas do

Município de Paracatu, a população analisada no estudo atuarial era composta por 2645 indivíduos, sendo 1699 (64,23%) servidores ativos com remuneração média de R\$ 2.907,91, 727 (27,49%) aposentados com remuneração média de R\$ 2.930,66 e 219 pensionistas (8,28%) pensionistas, com remuneração média de R\$ 1.683,72.

A folha de pagamentos mensal é de R\$ 7.439.868,55, sendo R\$ 4.940.542,87 referente aos servidores ativos. O restante da folha é majoritariamente destinado ao pagamento dos servidores aposentados e a menor parte para os pensionistas.

Nota-se, portanto que o Instituto possui aproximadamente 1,8 servidor ativo para cada aposentado e pensionista. Esse número é benéfico uma vez que indica que há mais pessoas contribuindo do que recebendo.

4.1 SERVIDORES ATIVOS

As regras atuais de concessão do benefício de aposentadoria aos servidores são distintas para os professores, que têm cinco anos de redução na idade e no tempo de contribuição para o preenchimento dos requisitos mínimos. Assim, é fundamental segregar os servidores ativos entre “professores” e “não-professores”.

Do total de servidores, 1392 (81,93%) são “não-professores”, enquanto 307 (18,07%) são “professores”. Têm-se, portanto que a maior parte dos servidores não possuem o benefício de tempo e idade para atingir os requisitos mínimos de aposentadoria, o que positivo uma vez que significa maior tempo médio de contribuição.

A idade média dos servidores ativos é de 48 anos, com idade média de admissão de 33 anos, e idade média de aposentadoria projetada de 63 anos. Há um período médio de contribuição, sem considerar novas admissões, de 15 anos (63-48).

4.2 APOSENTADOS

A idade média dos servidores aposentados é de 66 anos, sendo que o servidor mais novo tem 38 anos e o mais velho, 102. O benefício médio é de R\$ 2.930,66, que perfaz o total de R\$ 2.130.592,53.

Analisando a remuneração média dos aposentados por intervalo de idade, nota-se que os servidores mais velhos possuem menos, enquanto os aposentados mais novos recebem mais. Essa análise é importante porque sugere uma tendência de crescimento do benefício médio ao longo do tempo. A título de comparação, os servidores com idade entre 71 e 75 anos recebem, em média, R\$ 1.993,02, enquanto os servidores com idade de 51 a 55 possuem rendimento médio de R\$ 4.004,77.

4.3 PENSIONISTAS

A idade média dos pensionistas é de 58 anos, sendo o mais novo de 5 e o mais velho de 96 anos. O rendimento médio é de R\$ 1.683,72, perfazendo o total de R\$ 368.734,15. O impacto dos pensionistas na folha é pequeno, cerca de 4,95% do total.

4.4 REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

O RPPS de Paracatu possui os seguintes regimentos financeiros e métodos de financiamento por tipo de benefício

- APOSENTADORIA VOLUNTÁRIA E COMPULSÓRIA – REGIME DE CAPITALIZAÇÃO – FINANCIAMENTO AGREGADO
- REVERSÃO DA APOSENTADORIA VOLUNTÁRIA E COMPULSÓRIA EM PENSÃO – REGIME DE CAPITALIZAÇÃO – FINANCIAMENTO AGREGADO
- APOSENTADORIA POR INVALIDEZ – REGIME DE REPARTIÇÃO DE CAPITAIS DE COBERTURA
- REVERSÃO DA APOSENTADORIA POR INVALIDEZ EM PENSÃO - REGIME DE REPARTIÇÃO DE CAPITAIS DE COBERTURA
- PENSÃO POR MORTE DE SERVIDOR ATIVO - REGIME DE REPARTIÇÃO DE CAPITAIS DE COBERTURA

4.5 DURATION DO PASSIVO

A duration do passivo corresponde à média dos prazos dos fluxos de pagamentos de benefícios futuros do plano de benefícios, líquidos das contribuições apuradas conforme o plano de custeio.

O estudo atual considerou a metodologia introduzida pela planilha de Fluxos Atuariais, termos do artigo 5º da Instrução Normativa SPERT/ME nº 02, de 21 de dezembro de 2018 combinado com o Portaria SPERT/ME nº

6.132 de 25 de maio de 2021.

Seguindo a metodologia supracitada, o estudo atuarial considerou que a duration do passivo do PRESERV é de 19 anos, com taxa de juros parâmetro de 4,90% a.a.

4.6 AVALIAÇÃO ATUARIAL

A avaliação atuarial possui o objetivo de apurar os encargos previdenciários necessários para subsidiar tecnicamente o equilíbrio da previdência dos servidores públicos do município de Paracatu.

O grupo de estudos foi segmentado em riscos expirados e riscos não expirados, sendo o primeiro referente ao passivo atuarial dos benefícios já concedidos e queles que já teriam, de acordo com as premissas adotadas, direito à aposentadoria.

De acordo com o estudo atuarial, o PRESERV apresenta a seguinte situação financeira e atuarial:

QUADRO 14: BALANÇO ATUARIAL

DISCRIMINAÇÃO	VALORES
ATIVOS GARANTIDORES DOS COMPROMISSOS DO PLANO DE BENEFÍCIOS (a)	R\$ 177.102.201,04
Aplicações em Segmento de Renda Fixa - RPPS	R\$ 144.045.122,50
Aplicações em Segmento de Renda Variável - RPPS	R\$ 14.207.611,32
Aplicações em Segmento Imobiliário - RPPS	R\$ -
Aplicações em Enquadramento - RPPS	R\$ -
Títulos e Valores não Sujeitos a Enquadramento - RPPS	R\$ -
Demais Direitos, Bens e Ativos	R\$ -
Acordos de Parcelamento de Dívida aprovados pelo MTPS	R\$ 18.849.467,22
VALOR ATUAL DOS SALÁRIOS FUTUROS	R\$ 582.577.424,00
PROVISÃO MATEMÁTICA TOTAL SEM COMPREV (b) = (c) + (d)	R\$ 613.136.983,24
Provisão Matemática de Benefícios Concedidos - PMBC sem COMPREV (c)	R\$ 433.717.624,73
Valor Atual Benefícios Futuros - Concedidos	R\$ 437.630.624,51
- Valor Atual das Contribuições Futuras - Concedidos (Ente)	R\$ -
- Valor Atual das Contribuições Futuras - Concedidos (Servidor)	-R\$ 3.912.999,78
Provisão Matemática de Benefícios a Conceder - PMBaC sem COMPREV (d)	R\$ 179.419.358,51
Valor Atual Benefícios Futuros - a Conceder	R\$ 449.277.204,40
- Valor Atual das Contribuições Futuras - a Conceder (Ente)	-R\$ 140.029.328,97
- Valor Atual das Contribuições Futuras - a Conceder (Servidor)	-R\$ 129.828.516,92
AJUSTE DA PMBC e PMBAC REFERENTE A COMPREV (e) = (f) - (g) + (h) - (i)	R\$ 43.763.062,45
Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar - Benefícios Concedidos (f)	R\$ -
- Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber - Benefícios Concedidos (g)	-R\$ 43.763.062,45
Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar - Benefícios a Conceder (h)	R\$ -
- Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber - Benefícios a Conceder (i)	R\$ -
PROVISÃO MATEMÁTICA TOTAL COM COMPREV (j) = (k) + (l)	R\$ 569.373.920,79
Provisão Matemática de Benefícios Concedidos - PMBC com Comprev (k) = (c) - (g) + (f)	R\$ 389.954.562,28
Provisão Matemática de Benefícios a Conceder - PMBaC com Comprev (l) = (d) - (i) + (h)	R\$ 179.419.358,51
RESULTADO ATUARIAL (m) = (a) - (j)	-R\$ 392.271.719,75
Superávit	R\$ -
Reserva de Contingência	R\$ -
Reserva para Ajuste do Plano	R\$ -
Déficit	-R\$ 392.271.719,75
DÉFICIT EQUACIONADO	R\$ 436.485.536,64
Valor Atual do Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	R\$ 436.485.536,64
Valor da Cobertura da Insuficiência Financeira	R\$ -
SUPERÁVIT	R\$ 44.213.816,89

Elaboração: Aliança Assessoria e Consultoria Atuarial.

Conforme o quadro, em função do regime financeiro adotado para as aposentadorias e pensões e dos critérios adotados para concessão de benefícios, existe um passivo atuarial a ser amortizado.

O Governo do Município de Paracatu adotou um Plano de Custeio Suplementar por aportes para equacionar o déficit atuarial (Lei Municipal nº 3.575, de 19 de março de 2021) que, para 2022, considera o valor de R\$ 15.247.011,33 para todos os Entes do Município de Paracatu.

Assim, de acordo com o estudo atuarial, o Plano se encontra com um Resultado Técnico Atuarial Equilibrado no exercício de 2022, mas reitera a necessidade de manutenção do plano de financiamento do passivo

atuarial.

4.7 PLANO DE CUSTEIO

O estudo atuarial menciona o desafio encontrado na busca pela melhor forma de iniciar o processo de constituição de um fundo previdenciário que possa arcar com o pagamento dos benefícios dos servidores ao longo do tempo, levando em consideração a capacidade de financiamento do Governo Municipal e seus servidores.

Ainda em referência ao estudo atuarial, os principais desafios foram: I) Como iniciar o processo de capitalização de um fundo previdenciário sem impor ao Poder Executivo um grande ônus contributivo que ele não poderia suportar e; II) Como elaborar uma justa distribuição das contribuições entre o ente e o servidor ao longo dos anos.

Atualmente, as contribuições vertidas ao PRESERV somam 31,10%, sendo 17,10 do município e 14,00% do servidor.

QUADRO 17: DEFINIÇÃO DAS ALÍQUOTAS DE CONTRIBUIÇÕES

DISCRIMINAÇÃO	CUSTEIO NORMAL
Contribuição Patronal	15,10%
Contribuição Patronal – Taxa de Administração	2,00%
Contribuição do Servidor	14,00%
Contribuição dos Aposentado*	14,00%
Contribuição do Pensionista*	14,00%
Contribuição Suplementar**	Aportes Financeiros

Elaboração: Aliança Assessoria e Consultoria Atuarial.

* Apenas sobre a parcela do benefício que excede o teto do RGPS.

** Aportes mensais – Lei 3.575/2021

Segundo a avaliação atuarial o patamar contributivo deverá ser mantido.

4.8 VARIAÇÃO DO CUSTO PREVIDENCIÁRIO

O estudo atuarial apontou aumento do custo normal referente às Aposentadorias com reversão ao dependente em relação à Avaliação Atuarial realizada em 2021 para esta Avaliação Atuarial de 2022. O aumento desse custo foi reflexo da redução da idade média de aposentadoria em 1 ano.

Também foi apontado um aumento de 20,00% na Reserva

Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC), decorrente do aumento dos benefícios médios de aposentados e pensionistas. As Reserva Matemáticas de Benefícios a Conceder (RMBaC), por sua vez, apresentou redução de 5,26%, decorrente da diminuição do número de servidores e, consequentemente, do salário médio.

4.9 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

A análise de sensibilidade permite avaliar a influência de determinadas variáveis no custo previdenciário.

As oscilações positivas em relação ao crescimento real médio dos salários dos servidores públicos fazem com que o custo previdenciário se eleve.

Em geral, observa-se que a taxa de crescimento salarial atua de forma inversa à taxa de juros, pois enquanto um crescimento salarial mais elevado tem como consequência um maior custo para o plano, taxa de juros mais elevadas originam custos mais baixos.

Ao adotar a taxa de crescimento salarial de 1,00% a.a., o plano terá um custeio normal de 31,10%.

A expectativa de vida é uma variável de fundamental importância para avaliar o custo previdenciário, uma vez que serve de parâmetro para medir por quanto tempo o plano pagará benefícios previdenciários a um aposentado. A idade média de aposentadoria projetada para o grupo de servidores ativos foi 58 anos, implica pagamento do benefício por mais 22,84 anos, considerando a tábua de mortalidade mais recente.

Considerando a taxa de retorno financeiro de 4,90% ao ano (taxa de juros parâmetro), o estudo atuarial apurou um Custo Normal para equilíbrio do Plano Previdenciário de 55,72%. Entretanto, as oscilações positivas e negativas em torno desta taxa de 4,90%, como pode ser observado no quadro seguinte, provocam variações do custo apurado.

QUADRO 24: VARIAÇÃO DA TAXA DE JUROS

JUROS	CUSTO NORMAL
0,00%	166,22%
1,00%	133,00%
2,00%	106,78%
3,00%	85,73%
4,00%	68,59%
4,90%	31,10%
8,00%	23,68%
9,00%	16,07%
10,00%	9,36%

5 INDICADORES DE SOLVÊNCIA

Os indicadores de solvência são ferramentas utilizadas para avaliar se, em dado instante fixo no tempo, as receitas provenientes das contribuições previdenciárias e das aplicações financeiras são suficientes para cobrir as despesas (benefícios concedidos e a conceder e as despesas administrativas).

Existem dois tipos de solvência, a solvência econômica e a financeira. A solvência econômica trata da superioridade das receitas em relação ao total das obrigações, culminando ou não em superávit atuarial. Já a solvência financeira demonstra que o RPPS tem disponibilidade de recursos líquidos para honrar as suas obrigações correntes sem a necessidade de liquidação extraordinária de ativos destinados originalmente a investimentos de longo-prazo.

O Índice de Cobertura Total (ICTt) indica a macrossolvência do Plano e é representado pela razão entre o Ativo Líquido e o Passivo Previdenciário em uma data t. O valor ótimo desse índice ocorre quando ele é igual ou maior que 1.

O Índice de Cobertura Parcial dos Participantes em Benefício (ICPCt) indica o nível de solvência do Plano no que diz respeito aos compromissos

com os participantes em benefício e é representado pela razão entre o Ativo Líquido e a Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC) em uma data t. O valor ótimo desse índice ocorre quando ele é maior que 1.

O Índice de Cobertura Parcial dos Participantes Ativos (ICPaCt) indica o nível de solvência do Plano no que diz respeito aos compromissos com os participantes ainda ativos e é representado pela razão entre o Ativo Líquido e a Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC) em uma data t. O valor ótimo desse índice ocorre quando ele é maior que 1.

Por fim, o índice de Correlação à Meta Atuarial (ICMAT) indica a correlação entre o crescimento da Reserva Matemática e a meta atuarial estabelecida para o Plano e é representado pela razão entre a Reserva Matemática e a meta atuarial, a qual é representada pelas taxas de inflação e pelos juros atuariais na época t. O valor ótimo desse índice ocorre quando ele é igual a 1.

Os índices de solvência encontrados no estudo atuarial se encontram no quadro abaixo, em que é possível verificar que o ICTt e o ICPCt se encontram em níveis muito abaixo dos considerados saudáveis. O ICMATt está ligeiramente abaixo do nível desejado, enquanto o ICMAt está ligeiramente acima do nível adequado.

QUADRO 25: QUADRO ÍNDICES DE SOLVÊNCIA

ÍNDICES	RESULTADOS
Índice de Cobertura Total	27,79%
Índice de Cobertura Parcial dos Participantes em Benefício	36,49%
Índice de Cobertura Parcial dos Participantes Ativos	88,20%
Índice de Correlação à Meta Atuarial	100,33%

6 PROJEÇÃO ATUARIAL

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

QUADRO 28: LRF ART. 4º, § 2º, INCISO IV, ALÍNEA A

RELATÓRIO RESUMIDO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA

ANO	FLUXO MONETÁRIO			
	RECEITA	DESPESA	SALDO PREVIDENCIÁRIO	SALDO FINANCEIRO
2022	0,00	0,00	0,00	177.102.201,04
2023	18.282.051,09	36.076.887,90	(17.794.836,81)	159.307.364,23
2024	18.254.910,33	38.068.660,85	(19.813.750,52)	139.493.613,71
2025	18.232.874,63	41.510.047,97	(23.277.173,34)	116.216.440,37
2026	18.102.805,24	43.203.094,29	(25.100.289,06)	91.116.151,31
2027	18.096.749,04	44.219.865,79	(26.123.116,75)	64.993.034,56
2028	18.138.073,57	46.572.804,69	(28.434.731,12)	36.558.303,44
2029	18.066.311,71	48.347.395,77	(30.281.084,07)	6.277.219,37
2030	18.026.690,27	50.279.998,55	(32.253.308,28)	(25.976.088,91)
2031	17.977.401,32	51.847.627,41	(33.870.226,09)	(59.846.315,00)
2032	17.963.973,87	52.549.352,90	(34.585.379,03)	(94.431.694,03)
2033	18.003.097,43	54.318.900,24	(36.315.802,81)	(130.747.496,84)
2034	17.960.936,00	54.974.265,11	(37.013.329,11)	(167.760.825,95)
2035	17.988.327,30	55.993.574,05	(38.005.246,75)	(205.766.072,70)
2036	17.998.563,33	59.608.431,01	(41.609.867,68)	(247.375.940,38)
2037	17.803.057,80	60.801.659,79	(42.998.601,99)	(290.374.542,37)
2038	17.782.685,33	65.263.483,40	(47.480.798,08)	(337.855.340,45)
2039	17.534.821,83	65.682.067,62	(48.147.245,79)	(386.002.586,24)
2040	17.560.462,63	67.100.457,54	(49.539.994,91)	(435.542.581,15)
2041	17.520.598,78	68.641.389,11	(51.120.790,34)	(486.663.371,49)
2042	17.457.323,87	68.728.606,93	(51.271.283,06)	(537.934.654,55)
2043	17.493.197,24	71.008.840,35	(53.515.643,11)	(591.450.297,66)
2044	17.353.416,06	70.881.793,26	(53.528.377,20)	(644.978.674,86)
2045	17.392.061,33	70.652.136,94	(53.260.075,62)	(698.238.750,48)
2046	17.435.548,28	70.455.123,03	(53.019.574,75)	(751.258.325,23)
2047	17.473.179,95	70.226.052,36	(52.752.872,41)	(804.011.197,64)
2048	17.529.716,39	70.006.381,38	(52.476.664,99)	(856.487.862,62)
2049	17.572.179,29	68.946.843,86	(51.374.664,57)	(907.862.527,19)
2050	17.641.402,01	68.509.458,49	(50.868.056,48)	(958.730.583,67)
2051	17.699.432,05	68.119.674,25	(50.420.242,20)	(1.009.150.825,88)
2052	17.731.444,73	67.888.882,98	(50.157.438,25)	(1.059.308.264,13)
2053	17.756.606,31	66.969.450,54	(49.212.844,23)	(1.108.521.108,36)
2054	17.803.054,87	66.359.807,27	(48.556.752,40)	(1.157.077.860,76)
2055	17.851.351,31	66.090.394,05	(48.239.042,75)	(1.205.316.903,50)
2056	17.851.439,21	66.080.987,00	(48.229.547,79)	(1.253.546.451,29)
2057	17.848.359,05	65.453.390,12	(47.605.031,07)	(1.301.151.482,36)
2058	17.824.718,82	65.161.375,13	(47.336.656,31)	(1.348.488.138,67)
2059	17.833.786,92	64.695.653,89	(46.861.866,97)	(1.395.350.005,64)

Como se pode notar, Paracatu possui Resultado Previdenciário negativo, ou seja, mais Despesas Previdenciárias do que Receitas Previdenciárias.

Conclui-se, portanto que o Plano Previdenciário possui baixo índice de cobertura impossibilitando, assim, demasiado alongamento da carteira de investimentos e investimentos ilíquidos.

7 ANÁLISE DA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS

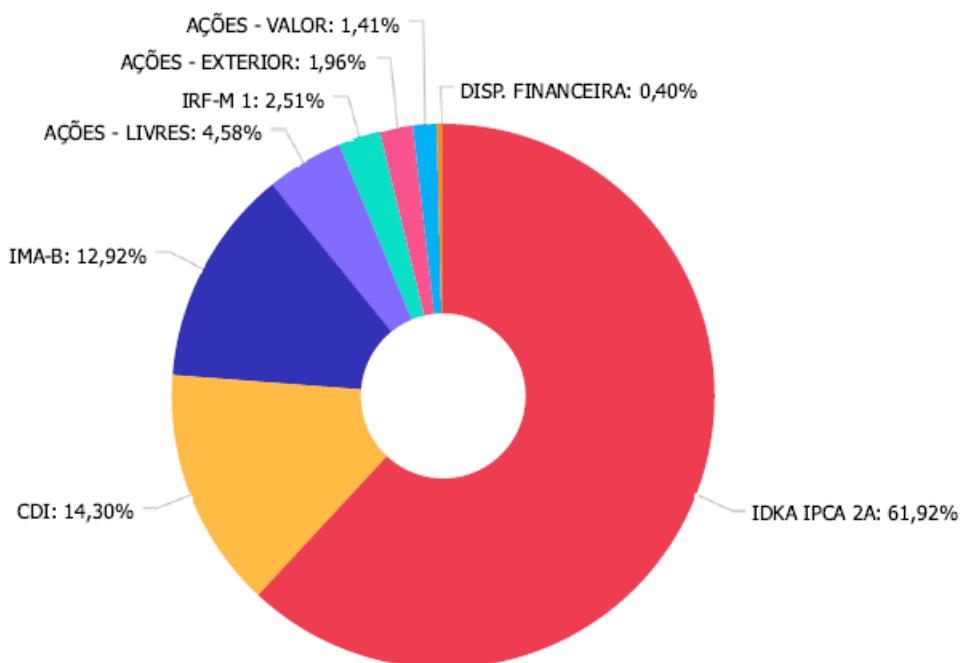
A tabela abaixo contém a carteira de investimento do PRESERV relativa ao mês de abril de 2022. Dentre os itens a serem observados, há de se ressaltar que a maior parte dos recursos do Instituto possui liquidez imediata. Apenas uma parcela correspondente a 5,13% do PL do Instituto está investida com carência até 2024.

Carteira consolidada de investimentos - base (Abril / 2022)

Produto / Fundo	Resgate	Carência	Saldo
CAIXA BRASIL 2024 II TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA F...	D+0	15/08/2024	8.490.920,00
CAIXA BRASIL IDKA IPCA 2A TÍTULOS PÚBLICOS FI RE...	D+0	Não há	102.838.479,58
CAIXA BRASIL IMA-B TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA FIX...	D+0	Não há	12.973.479,10
CAIXA BRASIL IRF-M 1 TÍTULOS PÚBLICOS FI RENDA F...	D+0	Não há	4.169.766,85
BB FLUXO FIC RENDA FIXA SIMPLES PREVIDENCIÁRIO	D+0	Não há	7,88
BB PERFIL FIC RENDA FIXA REFERENCIADO DI PREVIDE...	D+0	Não há	5.898.378,35
CAIXA BRASIL MATRIZ FI RENDA FIXA	D+0	Não há	6.046.023,08
ITAÚ INSTITUCIONAL FI RENDA FIXA REFERENCIADO DI	D+0	Não há	5.921.007,37
SANTANDER TÍTULOS PÚBLICOS PREMIUM FIC RENDA FIX...	D+0	Não há	5.883.498,40
BB RETORNO TOTAL FIC AÇÕES	D+3	Não há	2.450.251,16
CAIXA BRASIL AÇÕES LIVRE QUANTITATIVO FIC AÇÕES	D+15	Não há	3.003.980,83
ITAÚ DUNAMIS INSTITUCIONAL FIC AÇÕES	D+23 du	Não há	2.152.192,55
SANTANDER SELEÇÃO CRESCIMENTO FIC AÇÕES	Não inf...	Não há	2.346.552,47
CAIXA INSTITUCIONAL FI AÇÕES BDR NÍVEL I	D+4	Não há	3.251.975,10
DISPONIBILIDADES FINANCEIRAS	D+0		657.075,36
Total para cálculo dos limites da Resolução			165.426.512,72
DISPONIBILIDADES FINANCEIRAS			657.075,36
			PL Total 166.083.588,08

O quadro abaixo contém a distribuição dos recursos por índice de referência. Nota-se que elevado percentual do PL está alocado em ativos de média e baixa volatilidade, adequados para atender às necessidades do RPPS em horizontes mais curtos de tempo. 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. Os ativos de maior volatilidade, embora líquidos, não são

recomendados para necessidades de curto prazo uma vez que são mais sensíveis ao cenário e liquidações não planejadas podem acarretar importantes perdas patrimoniais.



8 PORTFÓLIO ÓTIMO

8.1 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 Paracatu, o estudo mostrou déficit no fluxo previdenciário, o que sugere que o patrimônio deve possuir elevado grau de liquidez.

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).

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 TESOURO 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 empréstimas 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.

8.2 RESULTADO

Considerando o fluxo previdenciário apresentado acima, com o valor inicial e subsequentes saídas de caixa, foram gerados 5 portfólios ótimos compatíveis com o equilíbrio do passivo para os próximos 6 anos. Devido ao rápido crescimento do passivo atuarial, o algoritmo não foi capaz de encontrar um portfólio ótimo para um horizonte mais longo de tempo.

Os portfólios ótimos são:

Tabela 1: Alocações ótimas sugeridas de 5 portfólios gerados pelo algoritmo de otimização

Ativos	Portfólio				
	1	2	3	4	5
CDI	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00
Global BDRX	0,00	0,72	3,29	8,48	10,00
Ibovespa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IDIV	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
IDkA IPCA 2 Anos	21,69	54,18	76,60	74,84	0,00
IDkA Pré 2 Anos	9,90	15,71	5,41	0,00	0,00
IMA-B	24,98	0,00	0,00	0,00	0,00
IMA-B 5	0,06	3,91	0,00	0,00	0,00
IMA-B 5+	3,93	14,20	14,36	16,68	89,67
IRF-M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IRF-M 1	39,34	11,23	0,00	0,00	0,00
IRF-M 1+	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00
S&P 500 (Moeda Original)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33
SMILL	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00

É relevante mencionar que os portfólios ótimos servem como direção e devem ser contrastados com as expectativas relacionadas ao cenário econômico, bem como a validade das premissas adotadas no estudo atuarial.

De maneira mais específica, nota-se que os portfólios 1, 2, 3 e 4 sugeriram percentuais elevados de IDkA IPCA 2A, indicador que apresenta ótima relação de risco e retorno que já compõe a carteira de investimentos do Instituto.

Sobre investimentos de maior volatilidade com maior potencial de retorno a longo prazo, todos os portfólios estimados sugeriram alocação em IMA-B 5+. Os percentuais indicados para este indicador devem ser observados com bastante cautela uma vez que se trata de um ativo muito volátil.

No que diz respeito a investimentos no exterior, o portfólio 4 sugeriu alocação próxima a 8,5% em BDR, ativo que expõe o patrimônio do Instituto à variação das ações americanas e ao câmbio.

Por fim, nota-se que nenhum dos portfólios indicou alocação em CDI e/ou IRF-M 1, ativos de baixíssima volatilidade que devem ser considerados para as necessidades cotidianas de caixa.

Comparando os indicadores de performance, o portfólio 4 apresentou o melhor Índice Sharpe, volatilidade anualizada de aproximadamente 2,2%, VaR de 1,05.

Foi realizada uma análise passada utilizando o portfólio 4. No gráfico abaixo é possível observar que, retrospectivamente, o portfólio gerado supera o IPCA+5,04% dos últimos 60 meses corridos.



A volatilidade média do portfólio 4 foi de 3,46%, com valor mínimo de 0,81% e máximo de 22,72% atingido no auge da pandemia no início primeiro trimestre de 2020.



9 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 de IPCA+4,90% ao ano. De

modo que, mantendo os parâmetros constantes, as hipóteses consideradas não são capazes de eliminar o déficit do plano.

Em relação à liquidez da carteira, o risco atualmente presente é inexistente, considerando que parte majoritária dos recursos investidos no mercado financeiro se encontram direcionados para fundos com liquidez imediata. Apenas percentual de aproximadamente 5% possui carência até agosto de 2024.

Reitera-se a importância da diversificação dos investimentos nos diversos segmentos permitidos pela legislação, como forma de acumular reservas suficientes, objetivando desonerasar o custeio do plano no longo prazo, tanto aos segurados quanto à municipalidade.

Orienta-se que a gestão do PRESERV 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 Eurípedes Silva - Consultor CVM

Goiânia, 30 de junho de 2022


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