PARANAGUÁ PREVIDÊNCIA
ESTUDO DE ALM
2026

RELATÓRIO TÉCNICO

Estudo de Asset Liability Management

ALM | Exercício 2026

PARANAGUÁ PREVIDÊNCIA

Regime Próprio de Previdência Social do Município de Paranaguá – PR

CNPJ 08.542.807/0001-68

Massa Civil · Geração Atual · Plano Previdenciário (capitalização) e Plano Financeiro (repartição simples).

Base de dados:

Fluxo Atuarial do DRAA 2026 (data-base 31/12/2025) – Avaliação Atuarial 2026, Relatório nº 072/2026.

Carteira:

DAIR dez/2025, relatórios mensais Janeiro/2025– Agosto/2026.
Políticas de Investimentos ano 2025 e 2026.
Taxas de mercado: NTN-B / Tesouro IPCA+, referência de 05/10/2026.
Valores em reais de 2026, em termos reais (acima do IPCA).

Araquari/SC, 21 de outubro de 2026.

SUMÁRIO.

1. Apresentação e objetivo do estudo 3
2. Sumário executivo 5
2.1 Principais constatações 6
3. Fundamentos normativos e institucionais 7
4. Metodologia 8
5. Base de dados e premissas 9
5.1 Premissas herdadas do cálculo atuarial 9
5.2 Premissas de mercado adotadas neste estudo 10
6. Quadro comparativo e métricas de ALM 10
6.1 Distribuição temporal dos compromissos (buckets de vencimento) 11
7. Diagnóstico do Plano Previdenciário 12
7.1 Perfil do fluxo de caixa 12
7.2 Duração do passivo e alvo do ALM 13
7.3 Concentração de risco nas receitas 13
7.4 Indicador de cobertura: anos de despesa em estoque 13
7.5 Carteira atual e aderência à carteira-alvo 14
7.6 Evolução da carteira em 2025 e 2026 e aderência à Política de Investimentos 15
8. Estratégia de casamento de fluxos 18
8.1 Dimensionamento da carteira 18
8.2 Composição indicativa do bloco de imunização 19
8.3 Marcação na curva 20
8.4 Sensibilidade do custo de imunização à taxa de mercado 21
9. Análise de cenários e teste de resiliência 21
9.1 Retorno mínimo de equilíbrio 23
10. Plano Financeiro e capacidade do Ente 23
11. Enquadramento regulatório 24
12. Recomendações 25
12.1 Roteiro de implementação 26
12.2 Painel de monitoramento 26
13. Informações complementares e fontes 27
Anexo A – Nota metodológica e limitações 29
Anexo B – Glossário 30

1. Apresentação e objetivo do estudo.

A principal norma que consolida as regras dos RPPS no âmbito federal trata o ALM[1] como um instrumento de suporte fundamental para a gestão de riscos e para a definição da Política de Investimentos, ou o marco regulatório advém da Portaria MTP nº 1.467/2022, que condiciona a adoção de determinadas estratégias de alocação e o tratamento de déficits ou planos de equacionamento a análises que considerem o casamento entre ativos e passivos.

Para que um estudo de ALM seja válido e efetivo perante os órgãos de controle, ele deve conter elementos técnicos essenciais, como as premissas auariais atualizadas, a utilização obrigatória da última avaliação atuarial anual do RPPS (projeções de fluxo de benefício, hipóteses biométricas, econômicas e demográficas) e atender a estocasticidade(caráter estocástico de um modelo) que refere-se à inclusão de variabilidade, incerteza e probabilidade nas projeções, em oposição a um modelo estático ou determinístico (cenário fixo).

Modelo Determinístico (O "Cenário Fixo").
Assume taxas fixas e constantes para o futuro. Por exemplo, projeta que a inflação será exatamente 4,0% ao ano e que a rentabilidade da carteira será de 9,5% ao ano, ano após ano, durante 30 anos. O problema é que o mundo real não funciona assim; a economia oscila.

Modelo Estocástico (O "Mundo Real" Probabilístico).
Utiliza ferramentas estatísticas como as simulações de Monte Carlo (método matemático e computacional que utiliza amostragem aleatória e teoria das probabilidades para prever o comportamento de sistemas complexos sob condições de incerteza. para gerar milhares de trajetórias futuras possíveis.

Ele considera volatilidade, choques de mercado, crises econômicas e desvios nas taxas de juros, inflação e câmbio. Testam o comportamento da carteira e da meta atuarial sob múltiplos cenários de inflação, juros e taxas de câmbio ao longo de horizontes de longo prazo (10, 20 ou 30 anos).

Fronteira Eficiente.
Apresentação de modelagens de otimização de ativos que respeitem estritamente os limites de alocação da regulamentação vigente (como as diretrizes da Resolução CMN nº 5.272/2025).

A pergunta sobre qual a Importância do ALM para resguardar entidades e planos, é de que o ALM atua como a principal blindagem contra riscos sistêmicos e atuariais, permitindo:

[1] O desenvolvimento do ALM não é fruto de um único autor, mas sim da evolução da teoria financeira e da matemática atuarial ao longo do século XX. Os nomes mais influentes em sua criação e consolidação foram:
1. **Frank P. Redington (1952)** — O "Pai" do Conceito de Imunização: **Importância**: formalizou a Teoria da Imunização, provando matematicamente que uma carteira de ativos pode ser protegida contra oscilações na taxa de juros se o valor presente dos ativos for igual ao dos passivos e se a *duration* (tempo médio de recebimento/pagamento) dos ativos for exatamente igual à *duration* dos passivos;
2. **Frederick Macaulay (1938**): *Duration* (duração média ponderada dos fluxos de caixa). **Importância:** Forneceu a régua matemática necessária para que Redington e futuros economistas pudessem medir e casar os prazos dos ativos com os prazos dos compromissos futuros.
3. **Harry Markowitz (1952)** e a Teoria Moderna de Carteiras (MPT): Desenvolveu a otimização de risco e retorno através da diversificação. **Importância:** Embora Markowitz tenha focado na gestão de ativos, o ALM expandiu o modelo de Markowitz ao incluir o passivo como uma "posição vendida" (*short position*) dentro da otimização da carteira.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

- Casamento de Fluxo de Caixa (Cash Flow Matching) [2]:
Garante que no exato mês/ano em que o RPPS precisa pagar uma aposentadoria, haverá um título público ou privado vencendo ou pagando cupom de juros. Isso evita a necessidade de vender ativos às pressas a preços desvalorizados para honrar folhas de pagamento.

Essa metodologia busca aproximar os vencimentos esperados dos ativos financeiros aos momentos futuros em que o RPPS deverá desembolsar recursos para pagamento de aposentadorias e pensões. Seu objetivo é reduzir descasamentos de liquidez. A lógica consiste em projetar:
- Quando o RPPS precisará de recursos;
- Quanto precisará;
- E quais ativos estarão disponíveis naquele horizonte.

- Proteção contra o Risco de Taxa de Juros (Imunização).
Quando as taxas de juros sobem ou descem, tanto o valor presente dos ativos quanto o do passivo se alteram. Se a *duration*[3] dos ativos for menor que a do passivo (situação comum em previdência), uma queda brusca nos juros faz o passivo crescer muito mais rápido do que os investimentos, gerando **déficit atuarial.** O ALM equaliza essa sensibilidade.

- Proteção da Solvência e Sustentabilidade Intergeracional.
Garante que o capital acumulado pela geração atual de contribuintes seja suficiente para cobrir os benefícios das próximas décadas, sem transferir rombos financeiros ou exigir aumentos abusivos de alíquotas no futuro.

- Eficiência e Previsibilidade Regulatória.
Permite que os fundos aproveitem prerrogativas regulatórias (como as diretrizes da Resolução CMN nº 5.272/2025), autorizando a marcação de títulos públicos na curva (mantidos até o vencimento) e **eliminando a volatilidade fantasma da marcação a mercado**[4] no balanço do fundo.

O estudo de ALM representa ferramenta essencial de planejamento estratégico institucional, pois permite que a gestão previdenciária observe de forma simultânea a evolução do passivo atuarial, a composição patrimonial dos ativos garantidores, a necessidade futura de liquidez, a expectativa de retorno dos investimentos e a sustentabilidade financeira do regime ao longo de todo seu horizonte previdenciário.

Em um RPPS, a estrutura dos investimentos deve obrigatoriamente guardar compatibilidade com a necessidade futura de desembolsos previdenciários. O patrimônio financeiro não pode ser avaliado isoladamente por sua composição de mercado ou pelo desempenho histórico da

[2] Essa técnica possui especial relevância quando há utilização de títulos públicos federais marcados na curva, especialmente NTN-Bs.
[3] A duration (ou duração) é o prazo médio ponderado que um investidor leva para recuperar todo o dinheiro aplicado em um título de renda fixa, considerando tanto os juros recebidos ao longo do tempo quanto o valor principal no vencimento. O conceito foi criado por Frederick Macaulay em 1938 e serve para duas funções principais no mercado financeiro: Prazo de retorno: Indica o tempo efetivo em que o investimento "se paga", sendo útil para quem precisa avaliar o fluxo de caixa do ativo. Sensibilidade a juros: Mede o quanto o preço de mercado de um título vai oscilar quando as taxas de juros da economia mudam.
[4] refere-se a distorções, alterações artificiais ou ilusões estatísticas no cálculo da oscilação de preço de um ativo**,** que não foram causadas por forças econômicas reais de oferta e demanda, ou termos simples, é quando o gráfico ou os dados indicam que um investimento está oscilando agressivamente, mas esse movimento foi gerado apenas por fatores técnicos, estruturais ou operacionais**,** como do desdobramento de ações ou da distribuição de dividendos.

carteira: exige o cruzamento entre os recursos disponíveis e o fluxo esperado de receitas e despesas ao longo de todo o horizonte de maturação do plano.
Nesse sentido, o ALM procura responder a quatro questões centrais da gestão previdenciária:

- O patrimônio acumulado será suficiente para honrar o pagamento dos benefícios futuros?
- A carteira atual apresenta liquidez compatível com o fluxo previdenciário projetado?
- A meta atuarial possui aderência à expectativa realista de retorno dos ativos?
- Qual estrutura de alocação apresenta maior eficiência considerando risco, liquidez e solvência?

O estudo de ALM deve ser compreendido como instrumento permanente de governança previdenciária, e não como documento pontual. Sua atualização recorrente permite melhor aderência entre patrimônio e passivo, maior previsibilidade de liquidez e aprimoramento contínuo da política de investimentos, oferecendo ao Conselho Deliberativo, ao Comitê de Investimentos e à unidade gestora base quantitativa e prospectiva para a tomada de decisão

A análise adota como data-base patrimonial o encerramento de dezembro de 2025 e toma por referência o fluxo atuarial elaborado para o exercício de 2026, a política de investimentos vigente e as taxas reais observadas no mercado de títulos públicos federais indexados ao IPCA no início de outubro de 2026. **Todo o estudo é conduzido em termos reais, isto é, acima da inflação.**

O presente Relatório Técnico de ALM – Asset Liability Management foi elaborado com o propósito de desenvolver análise integrada entre os ativos garantidores e o passivo previdenciário do Regime Próprio de Previdência Social do Município de Paranaguá/PR, gerido pelo Paranaguá Previdência, avaliando a aderência da carteira de investimentos às obrigações atuariais projetadas no longo prazo e traduzindo o fluxo atuarial do DRAA de 2026 em uma estratégia de alocação para os Recursos Garantidores do Plano Previdenciário.

2. Sumário executivo.

A conclusão central do estudo é que o Plano Previdenciário do Paranaguá Previdência está estruturalmente equilibrado — com superávit atuarial de R$ 199,0 milhões e patrimônio de R$ 1,04 bilhão — mas que esse equilíbrio tem uma folga de tempo muito mais curta do que o tamanho do patrimônio sugere: o caixa operacional passa a ser deficitário já em 2032, e a imunização integral dos déficits futuros, às taxas reais de mercado de outubro de 2026, consome 87% dos Recursos Garantidores.

A janela para travar a curva existe, mas é estreita e sensível a cada deslocamento das taxas.

R$ 1,04 bilhão	123,7%	2032	22,5 anos
Recursos Garantidores em 31/12/2025	cobertura do passivo atuarial líquido	primeiro exercício com fluxo de caixa deficitário	duração dos déficits a cobrir (alvo do ALM)

Resultado principal.

Imunizar todos os déficits futuros do plano custa hoje **R$ 905,3 milhões** se os títulos forem adquiridos às taxas reais praticadas em NTN-B em 05/10/2026, contra **R$ 1.051,0 milhões** se o mesmo passivo for descontado apenas à meta atuarial de IPCA + 5,81%. A diferença de **R$ 145,6 milhões** é o valor econômico de travar a curva atual. Descontado o colchão de liquidez, o dimensionamento deixa **R$ 106,8 milhões** — 10,3% dos Recursos Garantidores — como capital livre para ativos de retorno, parcela inferior ao atual bloco de risco da carteira — renda variável, multimercados, crédito privado, FIP e FII — que soma 16,5% dos recursos (DAIR de 31/12/2025).

2.1 Principais constatações.

- **Situação atuarial superavitária.** O valor presente das receitas (R$ 1.374,3 mi) somado aos Recursos Garantidores (R$ 1.040,3 mi) supera o valor presente das despesas com benefícios (R$ 2.215,6 mi) em R$ 199,0 mi, resultado idêntico ao apurado no Relatório da Avaliação Atuarial 2026.

- **Apenas 6 anos de acumulação pela frente.** As receitas correntes de contribuição e compensação previdenciária cobrem os benefícios entre 2026 e 2031, mas a folga cai rápido: a relação receita/despesa vai de 1,96 em 2026 a 1,29 em 2030. O primeiro exercício deficitário é 2032, e o déficit anual atinge cerca de R$ 150,7 mi em 2049.

- **O alvo do ALM é 22,5 anos, não 16,9.** A duração do passivo de benefícios é de 16,87 anos, mas a duração dos déficits que os Recursos Garantidores precisam efetivamente cobrir é de 22,46 anos, porque as contribuições absorvem a parte curta do fluxo.

- **A solvência é sensível ao retorno.** Com retorno real de 4,50% ao ano os Recursos Garantidores se esgotam em 2062. O retorno mínimo que evita o esgotamento é de IPCA + 4,99% ao ano — apenas 0,82 ponto percentual abaixo da meta.

- **A janela de taxas é estreita.** Uma queda de 0,50 ponto percentual na curva real de NTN-B praticamente zera o capital livre (5,5 milhões); uma queda de 1,00 ponto torna o patrimônio insuficiente para imunizar integralmente os déficits. A curva já recuou cerca de 0,6 ponto entre 2 e 5 de outubro de 2026.

- **O trecho mais longo não tem hedge.** Cerca de R$ 38,1 mi de valor presente em déficits ocorrem além de 2067, para os quais não existe título público com vencimento correspondente.

- **O maior risco é o próprio Ente.** 90,7% do valor presente das receitas vem de repasses do Ente e contribuições dos servidores. Diferentemente de outros regimes, o esforço fiscal total do Município cai 26% em termos reais até 2040, pela extinção gradual do Plano Financeiro e pela ausência de reposição de servidores no fluxo.

Do ponto de vista técnico, o Paranaguá Previdência apresenta condições estruturais favoráveis para manutenção da solvência no horizonte analisado, desde que mantidos os parâmetros atuariais adotados, o plano de custeio vigente e a estratégia de investimentos recomendada ao final deste estudo.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

A margem entre a meta e o retorno mínimo de equilíbrio, contudo, é estreita — razão pela qual o estudo não se limita a recomendar uma carteira, mas propõe uma estratégia institucional de gestão patrimonial integrada, executada em etapas e condicionada ao nível da curva real.

3. Fundamentos normativos e institucionais.

Sob a ótica constitucional, o fundamento do estudo encontra respaldo no artigo 40 da Constituição Federal, que determina a observância de critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial dos regimes próprios.

O equilíbrio financeiro corresponde à capacidade do regime de honrar seus compromissos correntes por meio do fluxo ordinário de receitas; o equilíbrio atuarial corresponde à suficiência patrimonial de longo prazo frente ao conjunto das obrigações futuras. O ALM atua exatamente na interface entre essas duas dimensões.

A Lei Federal nº 9.717/1998 determina que os recursos previdenciários sejam administrados com observância dos critérios de segurança, rentabilidade, solvência, liquidez e transparência — pilares que constituem a espinha dorsal técnica do ALM.

A **segurança** refere-se à proteção dos recursos garantidores contra riscos excessivos de crédito e de mercado; **a rentabilidade**, à geração de retorno suficiente para cumprimento da meta atuarial; **a solvência**, à capacidade patrimonial de suportar o passivo; e **a liquidez**, à disponibilidade financeira para o pagamento regular dos benefícios.

No plano infralegal, a Portaria MTP nº 1.467/2022 consolida as normas aplicáveis às avaliações atuariais, à governança, aos controles internos e à gestão do equilíbrio dos regimes próprios, reforçando a necessidade de monitoramento permanente do fluxo atuarial e da aderência entre ativos garantidores e compromissos futuros. O artigo 7º e o Anexo VIII disciplinam a classificação dos ativos entre “disponíveis para negociação” e “mantidos até o vencimento”, condicionando a marcação na curva à existência de estudo técnico de compatibilidade entre vencimentos e obrigações — função precisamente desempenhada por este documento.

Sob a ótica financeira, a base normativa encontra-se na Resolução CMN nº 5.272/2025, que disciplina as aplicações dos recursos dos RPPS, define limites por segmento e vincula esses limites ao nível de certificação do regime no programa Pró-Gestão RPPS.

O programa de certificação, por sua vez, incentiva a adoção de mecanismos formais de governança, gestão de riscos e planejamento estratégico, e o estudo de ALM fortalece diretamente seus pilares ao integrar avaliação atuarial, gestão de riscos, política de investimentos e planejamento patrimonial.

No âmbito municipal, a Lei Complementar nº 53/2006 instituiu a segregação de massas do regime, alocando ao Plano Previdenciário os servidores ativos que, na data da lei, tinham idade de até 55 anos (homens) ou idade de até 50 anos (mulheres) e os admitidos posteriormente, e ao Plano Financeiro os demais ativos e os benefícios já concedidos.

Essa estrutura define o objeto do ALM: somente o Plano Previdenciário acumula Recursos Garantidores e, portanto, **somente ele é objeto do casamento de fluxos**.

Nesse ambiente regulatório, o ALM deixa de ser ferramenta opcional de análise financeira e passa a assumir papel estratégico de apoio à decisão patrimonial, fortalecendo a

transparência perante os Conselhos Deliberativo e Fiscal e o processo de prestação de contas perante o Tribunal de Contas do estado do Paraná e o Ministério da Previdência Social.

4. Metodologia.

O estudo foi desenvolvido a partir de metodologia integrada de natureza atuarial, econômica, financeira e patrimonial, com abordagem prospectiva de longo prazo.

Os eixos metodológicos aplicados foram os seguintes:

- **Modelagem atuarial do passivo previdenciário.** Utilização do fluxo atuarial da Avaliação Atuarial 2026 (DRAA), contendo as projeções de benefícios concedidos e a conceder, receitas de contribuição do Ente e dos segurados, compensação previdenciária e fluxo líquido, permitindo identificar o comportamento temporal do passivo e os períodos de maior pressão sobre o patrimônio.

- **Análise de duration[5].** Apuração do prazo médio ponderado dos compromissos atuariais (duração de Macaulay e duração modificada) e, de forma distinta, da duração dos déficits líquidos que os Recursos Garantidores efetivamente precisarão cobrir. Ativos com duração excessivamente curta frente ao passivo concentram risco de reinvestimento; ativos excessivamente longos sem liquidez compatível elevam o risco de marcação a mercado.

- **Distribuição temporal dos compromissos (buckets de vencimento[6]).** Segmentação do valor presente das despesas por janelas de maturidade, orientando a estrutura a termo da carteira de renda fixa.

- **Casamento de fluxos (cash flow matching).** Associação de cada faixa de exercícios deficitários a um título público federal indexado ao IPCA com vencimento compatível, dimensionando o valor presente necessário para honrar o desembolso àquela taxa de mercado. O objetivo é reduzir o descasamento de liquidez e eliminar a necessidade de venda de ativos a preços desvalorizados para honrar a folha de benefícios.

- **Imunização de taxa de juros.** Quando a duração dos ativos é inferior à do passivo, uma queda dos juros reais faz o passivo crescer mais rapidamente do que os investimentos. O carregamento de títulos até o vencimento, marcados na curva, trava a taxa contratada e neutraliza esse risco na parcela imunizada.

- **Simulação de cenários e teste de resiliência.** Projeção dos Recursos Garantidores sob cenários pessimista, base, de casamento de fluxos e de stress de receitas (frustração de COMPREV e de repasse do Ente), além da apuração do retorno mínimo de equilíbrio e da sensibilidade do custo de imunização a deslocamentos da curva.

[5] é o prazo médio ponderado que um investidor de renda fixa leva para receber todos os fluxos de caixa de um título (como cupons de juros e amortizações) e mede a sensibilidade do preço do papel às variações nas taxas de juros

[6] refere-se a intervalos de tempo utilizados para agrupar faturas, títulos, dívidas ou investimentos com base no prazo de vencimento ou no tempo de atraso de um pagamento.

- **Análise de solvência de longo prazo.** Comparação entre o patrimônio projetado e a evolução do passivo, medindo suficiência patrimonial, necessidade futura de liquidez, capacidade de financiamento e sustentabilidade estrutural do plano.

> **Nota metodológica.**
>
> Os fluxos do DRAA estão expressos em termos reais, já líquidos de inflação. Todo o estudo é conduzido em taxa real e os ativos de referência são necessariamente indexados ao IPCA (NTN-B / Tesouro IPCA+). Não se deve comparar diretamente esses fluxos com projeções nominais de CDI ou Selic sem conversão.
>
> Os valores presentes totais foram calculados com desconto no fim de cada exercício, convenção idêntica à do DRAA, o que reproduz exatamente o resultado oficial da avaliação; as durações, os buckets e o casamento por faixas utilizam a convenção de fluxo no meio do período. No dimensionamento por faixas, o valor presente à taxa de mercado utiliza o prazo médio ponderado dos fluxos de cada faixa, procedimento que introduz diferença inferior a 3% em relação ao desconto exercício a exercício e que foi adotado para permitir que a planilha de apoio reaja à atualização das taxas.

5. Base de dados e premissas.

O estudo parte exclusivamente do fluxo atuarial do DRAA do exercício 2026, elaborado pela Actuarial Assessoria e Consultoria Atuarial (Relatório nº 072/2026, versão 1, de 24/03/2026; NTA 2026.000022.1 e 2026.000023.2), sem reprocessamento da base cadastral.

As duas abas do fluxo — Plano Previdenciário e Plano Financeiro, ambas para a massa Civil e Geração Atual — cobrem 150 exercícios, de 2026 a 2175. A massa do Plano Previdenciário reúne 4.183 ativos e 506 beneficiários; a do Plano Financeiro, 56 ativos e 399 beneficiários.

5.1 Premissas herdadas do cálculo atuarial.

Premissa	Valor	Observação
Taxa de juros real – Plano Previdenciário	IPCA + 5,81% a.a.	Taxa parâmetro de 5,51% + 0,30 p.p. (art. 39, § 4º, Portaria MTP 1.467/2022); escala 4,56%–6,16% (Portaria MPS 2.010/2025)
Taxa de juros real – Plano Financeiro	IPCA + 5,81% a.a.	Conforme DRAA 2026
Recursos Garantidores na data-base	R$ 1.040.252.677,17	Plano Previdenciário, 31/12/2025
Recursos Garantidores – Plano Financeiro	R$ 1.074.229,18	Saldo residual, 31/12/2025
Alíquota patronal	18,0% + 2,0% (adm.)	Incide sobre a folha de ativos e sobre a totalidade da folha de benefícios (equivale a 21,3% da base dos ativos em 2026)
Alíquota dos segurados ativos	14,0% da folha	Aposentados e pensionistas: 14% sobre a parcela acima do teto do RGPS
Crescimento real das remunerações	3,48% a.a.	Sem rotatividade e sem reposição de servidores
Duração do passivo de benefícios	16,87 anos	Apurada sobre o fluxo de encargos; o RAA 2026 informa 16,84 anos
Duração dos déficits líquidos a cobrir	22,46 anos	Alvo de duração do ALM

*Tabela 1 – **Premissas herdadas da Avaliação Atuarial 2026***

5.2 Premissas de mercado adotadas neste estudo.

As taxas reais de mercado por vértice foram levantadas a partir das taxas de compra do Tesouro Direto no fechamento de 05/10/2026 — primeiro pregão após o primeiro turno das eleições, quando a curva real recuou entre 0,4 e 0,7 ponto percentual em relação ao fechamento de 02/10 — e situam-se entre IPCA + 6,40% e IPCA + 7,03% conforme o vencimento.

Os vértices sem título negociado no Tesouro Direto (2045, 2055, 2060 e 2065) foram interpolados[7] ou extrapolados[8] a partir dos vértices observados e devem ser conferidos nas taxas indicativas da ANBIMA na data da execução.

Trata-se de referência para dimensionamento: as taxas devem ser reapuradas na data efetiva de cada tranche e as condições de mercado dos títulos longos podem apresentar liquidez restrita.

Vértice	2029	2032	2035	2040	2045
Taxa real (IPCA +)	6,96%	7,03%	6,98%	6,62%	6,53% *
Vértice	**2050**	**2055**	**2060**	**2065**	**—**
Taxa real (IPCA +)	6,44%	6,40% *	6,40% *	6,40% *	—

Tabela 2 – Taxas reais indicativas de NTN-B / Tesouro IPCA+ por vencimento, fechamento de 05/10/2026. (*) Vértices interpolados ou extrapolados.

Os demais parâmetros de política adotados foram: colchão de liquidez de seis meses de despesa com benefícios; taxa de administração igual a zero no fluxo (a taxa de 2% da folha, estimada em R$ 7,7 milhões para 2026, é paga pelo Ente e não transita pelos Recursos Garantidores, conforme confirmado pela unidade gestora); e, para o cenário de stress, realização de apenas 50% da compensação previdenciária a receber e de 95% do repasse devido pelo Ente.

6. Quadro comparativo e métricas de ALM.

A tabela a seguir consolida os indicadores de valor presente, duração e cobertura apurados para ambos os planos do RPPS de Paranaguá/PR, à data-base de 31/12/2025.

Métrica atuarial / indicador de ALM	Plano Previdenciário (capitalização)	Plano Financeiro (repartição simples)
Recursos Garantidores iniciais	R$ 1.040.252.677,17	R$ 1.074.229,18
Taxa de juros real de desconto (a.a.)	IPCA + 5,81%	IPCA + 5,81%
VP das despesas com benefícios (passivo bruto)	R$ 2.215.553.849,20	R$ 212.126.579,33
VP das receitas futuras (contribuições + COMPREV)	R$ 1.374.341.355,36	R$ 49.322.396,09
VP do passivo atuarial líquido	R$ 841.212.493,84	R$ 162.804.183,24
Duração de Macaulay – passivo bruto	16,87 anos	6,01 anos

[7] Interpolação é um método matemático utilizado para calcular um valor desconhecido que está localizado entre dois ou mais pontos conhecidos, se é conhecido A e B, a interpolação serve para descobrir um ponto intermediário que está no "meio" deles.
[8] Método utilizado para estimar uma taxa para um prazo futuro que está além do último ponto conhecido da curva, assumindo que, a partir desse último ponto, a taxa permanece constante (plana).

Métrica atuarial / indicador de ALM	Plano Previdenciário (capitalização)	Plano Financeiro (repartição simples)
Duração modificada – passivo bruto	15,95 anos	5,68 anos
Duração de Macaulay – déficits líquidos	22,46 anos	6,01 anos
Índice de cobertura do passivo líquido (RG / VP líquido)	123,66%	0,66%
Ano de inversão do fluxo operacional (receita < despesa)	2032	2026 (imediata)
Ano do pico de pagamento de benefícios	2046 (R$ 214,45 mi)	2026 (R$ 28,29 mi)

Tabela 3 – Métricas de ALM dos planos Previdenciário e Financeiro, exercício 2026.

Margem de solvência e capacidade de imunização.

Os Recursos Garantidores de R$ 1.040,3 milhões cobrem 123,66% do passivo atuarial líquido do Plano Previdenciário (R$ 841,2 mi). Essa margem assegura capacidade de imunização integral dos déficits futuros por meio do carregamento de títulos públicos federais (NTN-B) marcados na curva até o vencimento — mas, às taxas de outubro de 2026, a imunização consome 87,0% do patrimônio, restando parcela pequena para busca de retorno acima da meta. A cobertura de 123,7% é confortável sob a ótica atuarial e apertada sob a ótica do ALM.

6.1 Distribuição temporal dos compromissos (buckets de vencimento).

A análise dos compromissos por janelas de maturidade mapeia a necessidade de liquidez de curto, médio e longo prazo e orienta a estrutura a termo da carteira de renda fixa.

No Plano Previdenciário, 34,8% do valor presente das despesas concentra-se além de 2045 e outros 35,0% na janela de 2036 a 2045, o que confirma o perfil de longa maturidade do passivo; no Plano Financeiro, plano fechado e em extinção, 80,8% do valor presente vence nos dez primeiros anos.

Janela temporal	Plano Previdenciário (VP despesa)	% do total	Plano Financeiro (VP despesa)	% do total
1 a 5 anos (2026–2030)	R$ 300.181.177,40	13,17%	R$ 113.934.134,60	52,22%
6 a 10 anos (2031–2035)	R$ 388.840.663,60	17,06%	R$ 62.302.319,07	28,55%
11 a 20 anos (2036–2045)	R$ 797.574.780,59	35,00%	R$ 38.339.622,06	17,57%
21+ anos (2046 em diante)	R$ 792.410.421,06	34,77%	R$ 3.625.783,10	1,66%
TOTAL	**R$ 2.279.007.042,64**	**100,00%**	**R$ 218.201.858,83**	**100,00%**

Tabela 4 – Valor presente das despesas com benefícios por bucket de vencimento (convenção de meio do período).

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

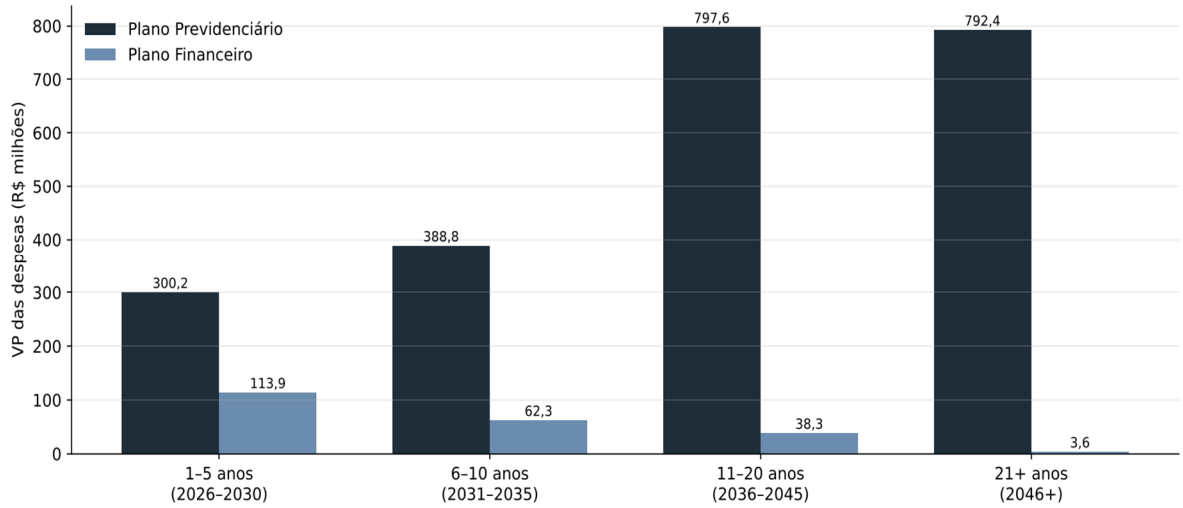


Figura 1 – Comparativo do VP das despesas por bucket de vencimento (R$ milhões).

7. Diagnóstico do Plano Previdenciário.

7.1 Perfil do fluxo de caixa.

O plano encontra-se em fase final de acumulação. Entre 2026 e 2031 as contribuições superam os benefícios, gerando superávit de caixa que dispensa qualquer resgate dos Recursos Garantidores. No primeiro exercício entram aproximadamente R$ 109,8 mi e saem R$ 56,1 mi, e o patrimônio projetado ao fim de 2026 corresponde a 20,6 anos de despesa anual em estoque. A folga, porém, é decrescente: a despesa com benefícios cresce a cerca de 10% ao ano em termos reais nos primeiros exercícios, à medida que a geração admitida após a segregação de 2006 alcança a elegibilidade.

Em 2032 o fluxo se inverte. A partir daí o plano passa a depender dos Recursos Garantidores para cobrir a diferença entre receitas e despesas, e é essa diferença — e não o passivo bruto — que constitui o objeto do casamento de fluxos. O déficit anual cresce até cerca de R$ 150,7 mi em 2049, permanece acima de R$ 130 milhões por mais de uma década e declina lentamente após 2060, à medida que a Geração Atual se extingue.

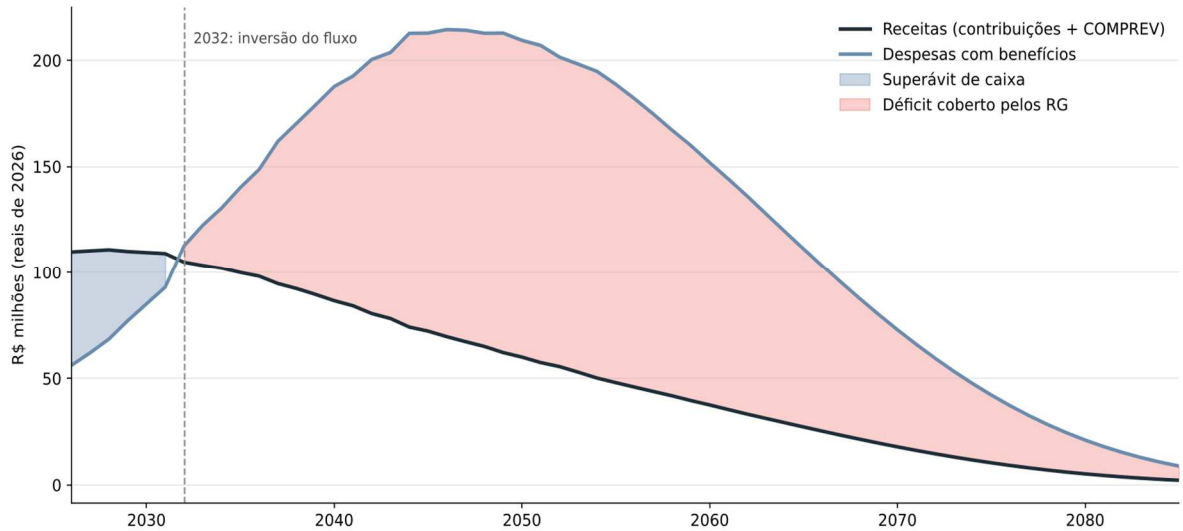


Figura 2 – Receitas e despesas do Plano Previdenciário, 2026 a 2085. A área azul representa superávit de caixa; a vermelha, déficit coberto pelos Recursos Garantidores.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

7.2 Duração do passivo e alvo do ALM.

A **duração do passivo de benefícios é de 16,87 anos,** medida que serve de base para a definição da taxa de juros parâmetro nos termos da Portaria MPS nº 2.010/2025. Para fins de alocação, contudo, a métrica relevante é outra: a **duração dos déficits líquidos a serem cobertos pelos Recursos Garantidores é de 22,46 anos.**

A distinção é prática. Uma carteira dimensionada para 16,9 anos de duração ficaria sistematicamente curta em relação ao compromisso efetivo do fundo, forçando reinvestimentos futuros a taxas desconhecidas justamente no período de maior desembolso.

É por essa razão que os vértices de imunização propostos adiante se estendem até 2065, embora o peso do bloco esteja concentrado entre 2035 e 2050.

7.3 Concentração de risco nas receitas.

A composição do valor presente das receitas revela concentração acentuada em duas fontes ligadas ao mesmo pagador:

Origem da receita	VP @ IPCA + 5,81% (R$)	% do total
Repasse do Ente (contribuição patronal, 18% sobre folha de ativos e de benefícios)	901.106.960	63,7%
Contribuição dos segurados ativos (14% da folha)	381.799.982	27,0%
Compensação previdenciária (COMPREV) a receber	107.149.429	7,6%
Contribuição de aposentados e pensionistas	23.645.954	1,7%
TOTAL	**1.413.702.325**	**100,0%**

Tabela 5 – Composição do valor presente das receitas do Plano Previdenciário, descontadas a IPCA + 5,81% (meio do período).

O repasse do Ente e contribuição dos servidores somam 90,7% do total. Na prática, o risco de crédito do plano é o risco fiscal do Município, o que reforça a importância de que os Recursos Garantidores estejam aplicados em ativos que não dependam da mesma fonte pagadora.

A COMPREV responde por 7,6% — participação superior à usual, decorrente do grande contingente de servidores com tempo anterior no RGPS — e sua realização efetiva merece acompanhamento específico.

7.4 Indicador de cobertura: anos de despesa em estoque.

Uma forma simples de acompanhar a saúde do plano ao longo do tempo é medir quantos anos de despesa com benefícios o patrimônio consegue pagar, se nenhuma receita entrasse.

No cenário base, esse indicador parte de 20,6 anos em 2026, recua para a faixa de 11 a 12 anos durante o platô de desembolsos (2040–2056) e volta a subir depois, sem nunca se aproximar de zero.

O ponto de mínimo, por volta de 2050, é o momento de maior exposição do plano a frustrações de retorno.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

Exercício	RG projetado – base (R$ mi)	Despesa anual (R$ mi)	Anos de cobertura
2026	1.154,3	56,1	20,6
2030	1.610,7	85,0	18,9
2033	1.898,9	122,4	15,5
2040	2.299,9	187,7	12,3
2050	2.279,6	209,4	10,9
2056	2.198,8	181,9	12,1
2060	2.219,1	151,9	14,6
2070	2.804,3	72,9	38,5

Tabela 6 – Anos de cobertura da despesa anual pelos Recursos Garantidores, cenário base (IPCA + 5,81%).

A relação entre receitas e despesas correntes ilustra a mesma trajetória por outro ângulo: as receitas equivalem a 1,96 vez a despesa em 2026, a 1,29 em 2030, caem a 0,93 em 2032 (a virada), a 0,46 em 2040 e a apenas 0,29 em 2050.

A partir daí, mais de dois terços de cada real pago em benefícios saem do patrimônio acumulado — e é exatamente esse trecho que o bloco de imunização se propõe a garantir.

7.5 Carteira atual e aderência à carteira-alvo.

O DAIR de encerramento de dezembro de 2025 registra R$ 1.041.457.887,36 aplicados (Planos Previdenciário e Financeiro), distribuídos em 61 fundos de investimento, 8 lotes de NTN-B em custódia direta, dois títulos prefixados diretos e disponibilidades.

Para fins de ALM, a carteira foi reclassificada não pelos segmentos da Resolução CMN, mas pela natureza do indexador e pela compatibilidade com o passivo real:

Classe de ativo (classificação ALM)	Valor em 31/12/2025	% dos recursos
NTN-B direta (IPCA+)	R$ 60.464.482,48	5,8%
Fundos IMA-B / IDkA / vértice (IPCA)	R$ 168.255.860,94	16,2%
Fundos RF CDI / Selic / gestão ativa (nominal)	R$ 592.552.816,77	56,9%
Fundos prefixados / IRF-M	R$ 36.855.980,76	3,5%
Títulos públicos diretos prefixados (LTN/NTN-F)	R$ 9.994.134,31	1,0%
Crédito privado / FIDC	R$ 41.646.904,18	4,0%
Multimercado	R$ 46.101.972,50	4,4%
Renda variável	R$ 77.046.425,06	7,4%
FIP	R$ 4.557.108,60	0,4%
FII	R$ 2.746.731,65	0,3%
Disponibilidades	R$ 1.235.470,11	0,1%
TOTAL (DAIR)	**R$ 1.041.457.887,36**	**100,0%**

Tabela 6A – Carteira de investimentos em 31/12/2025, reclassificada por indexador e compatibilidade com o passivo (fonte: DAIR, CADPREV).

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

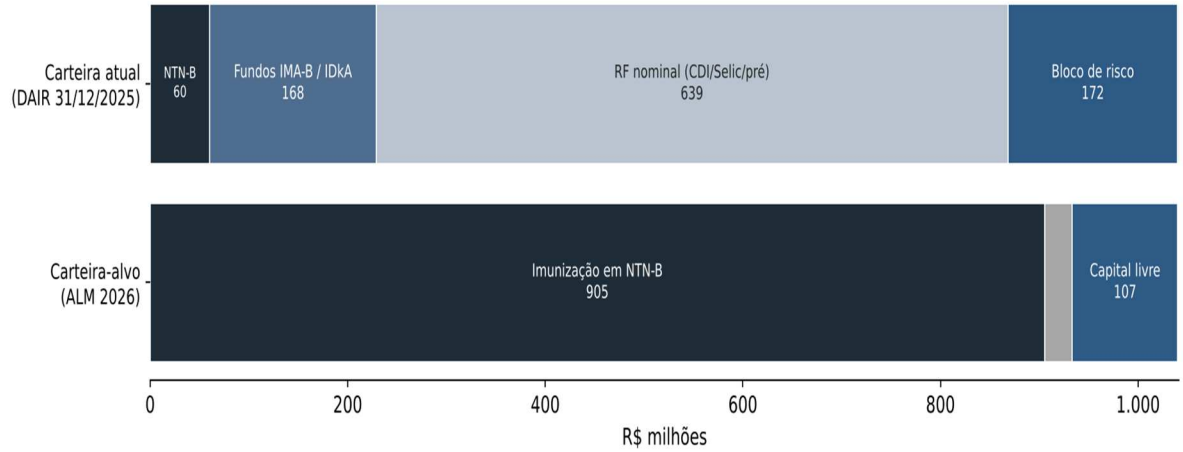


Figura 2A – Carteira atual (DAIR 31/12/2025) e carteira-alvo do ALM, em R$ milhões.

A leitura evidencia o tamanho da transição. Apenas 22,0% dos recursos (R$ 228,7 mi) estão hoje indexados ao IPCA — e desse montante só R$ 60,5 mi (5,8%) são NTN-B em custódia direta, únicas posições passíveis de carregamento até o vencimento e marcação na curva; os R$ 168,3 mi em fundos IMA-B 5, IDkA 2A e vértice são marcados a mercado, têm prazo curto (dois a cinco anos) e não casam fluxo algum de 2033 em diante.

A maior parcela da carteira — 61,4%, R$ 639,4 mi — está em fundos nominais referenciados ao CDI, à Selic ou a índices prefixados (IRF-M), ativos que rendem juros nominais e não garantem, por construção, IPCA + 5,81% por vinte anos. O bloco de risco (crédito privado, multimercados, renda variável, FIP e FII) soma R$ 172,1 mi, 16,5% dos recursos, acima do capital livre de R$ 106,8 mi dimensionado pelo ALM.

Em termos de duração, a carteira atual é curta: fundos CDI/Selic têm duração próxima de zero, os fundos IDkA 2A e IMA-B 5 ficam entre dois e quatro anos, e apenas as NTN-B diretas e os poucos fundos de vértice alcançam prazos maiores.

Frente a um alvo de 22,46 anos, o descasamento de duração é a principal fragilidade estrutural do plano hoje — e, como a solvência é sensível ao retorno, também o seu principal risco de reinvestimento.

> **O que a transição exige.**
>
> Para montar o bloco de imunização de R$ 905,3 mi é preciso adquirir cerca de R$ 880,7 mi em NTN-B (84,7% dos recursos): das posições diretas já existentes, apenas o lote de NTN-B 2035 (R$ 24,7 mi) casa uma faixa deficitária; as NTN-B 2028 e 2032 e os prefixados vencem ainda na fase superavitária e devem ser rolados para vértices longos no vencimento (seção 7.6). As fontes naturais são, nesta ordem: os R$ 639,4 mi em renda fixa nominal (liquidez diária ou curta, sem perda de marcação relevante), os R$ 168,3 mi em fundos IPCA (migração de exposição indireta para direta) e o excesso de R$ 65,3 mi do bloco de risco sobre o capital livre. O colchão de liquidez de R$ 28,1 mi permanece nos fundos CDI/Selic de menor custo.

7.6 Evolução da carteira em 2025 e 2026 e aderência à Política de Investimentos.

Os relatórios mensais de carteira consolidada de janeiro de 2025 a agosto de 2026 permitem observar como a composição evoluiu desde o exercício anterior à data-base.

O patrimônio aplicado cresceu de R$ 813,4 mi no fim de 2024 para R$ 1.042,0 mi em dezembro de 2025 (28,1% no ano, somando contribuições líquidas e rentabilidade) e para R$ 1.195,4 mi em agosto de 2026 (14,7% em oito meses).

A composição, porém, pouco mudou: a parcela indexada ao IPCA oscilou entre 24% e 30%, a renda fixa nominal subiu de 50% para cerca de 58% ao longo de 2025 e ali permaneceu, e o bloco de risco recuou de 20% para 16%. Nenhuma NTN-B foi adquirida em 2026 até agosto.

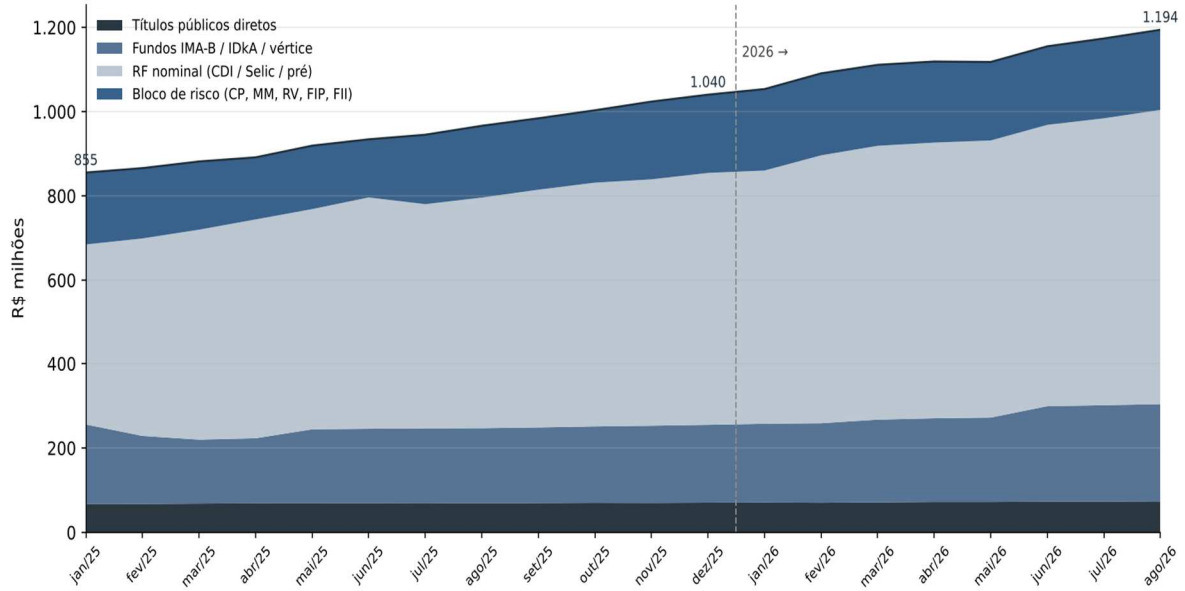


Figura 2B – Evolução mensal da carteira por bloco de aderência ao passivo, janeiro de 2025 a agosto de 2026 (R$ milhões; fonte: relatórios mensais de carteira consolidada).

Posição	Patrimônio (R$ mi)	Indexado ao IPCA	RF nominal	Bloco de risco
jan/2025	855,9	29,9%	50,1%	19,9%
mar/2025	882,1	24,9%	56,7%	18,4%
jun/2025	935,5	26,3%	58,9%	14,8%
set/2025	984,9	25,3%	57,5%	17,2%
dez/2025	1.042,0	24,5%	57,6%	17,8%
mar/2026	1.112,2	24,0%	58,7%	17,3%
jun/2026	1.155,8	25,9%	58,0%	16,1%
ago/2026	1.195,4	25,5%	58,6%	15,9%

Tabela 6B – Composição da carteira por bloco em datas selecionadas (percentuais sobre o total para cômputo dos limites).

Títulos públicos em custódia.

A carteira própria de títulos públicos somava R$ 72,3 mi em 31/08/2026, em dez lotes adquiridos entre abril de 2022 e dezembro de 2024, todos classificados como mantidos até o vencimento e marcados na curva — o que demonstra que o instituto já domina a operação direta em plataforma eletrônica e a contabilização exigida pela Portaria MTP nº 1.467/2022.

O problema está nos prazos: dos R$ 62,1 mi em NTN-B, somente o lote de 2035 vence em faixa deficitária.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

Título	Ano de compra	Quantidade	Valor pago (R$)	Valor na curva 31/08/2026 (R$)	Papel frente ao passivo
LTN 01/07/2027	2023	5.580	R$ 4.002.476,85	R$ 5.163.658,62	Prefixado; vence na fase superavitária — não casa déficit; reinvestir em NTN-B no vencimento
NTN-B 15/08/2028	2023	3.220	R$ 13.986.036,56	R$ 15.457.365,55	Indexado ao IPCA, mas vence antes da virada (2032) — não casa déficit; rolar para vértices longos no vencimento
NTN-F 01/01/2031	2024	5.525	R$ 5.000.847,21	R$ 5.023.596,87	Prefixado; vence na fase superavitária — não casa déficit; reinvestir em NTN-B no vencimento
NTN-B 15/08/2032	2023, 2024	4.666	R$ 20.002.055,02	R$ 21.923.026,47	Indexado ao IPCA, mas vence antes da virada (2032) — não casa déficit; rolar para vértices longos no vencimento
NTN-B 15/05/2035	2022, 2024	5.342	R$ 21.751.695,12	R$ 24.692.673,76	Casa parcialmente a faixa 2033–2037 (vértice 2035 da carteira-alvo)
TOTAL				**R$ 72.260.321,27**	

Tabela 6C – Carteira própria de títulos públicos em 31/08/2026 (fonte: relatório mensal de títulos públicos).

Na prática, o lote de NTN-B 2035 cobre parte da faixa 2033–2037, restando R$ 79,5 mi a adquirir nesse vértice; as NTN-B 2028 e 2032 (R$ 37,4 mi) e os prefixados LTN 2027 e NTN-F 2031 (R$ 10,2 mi) vencem enquanto o caixa ainda é superavitário e devem ser tratados como fonte de recursos para rolagem em vértices de 2040 em diante, e não como hedge.

Aderência à Política de Investimentos.

A Política de Investimentos 2025 (aprovada em 12/12/2024, meta IPCA + 5,26%) e a de 2026 (meta IPCA + 5,81%, válida para todo o exercício) fixam estratégias-alvo por tipo de ativo.

O quadro abaixo confronta os alvos com o realizado no fim de cada período:

Tipo de ativo	Alvo PI 2025	Realizado dez/2025	Alvo PI 2026	Realizado ago/2026	Limite superior
Títulos públicos diretos (art. 7º, I, a / 7º, I)	10,0%	6,8%	12,0%	6,1%	100%
Fundos 100% títulos públicos (art. 7º, I, b)	42,0%	39,6%	40,0%	56,9%	100%
Fundos de renda fixa geral (art. 7º, III, a)	15,0%	34,3%	25,0%	20,8%	60%
Crédito privado e FIDC (art. 7º, V)	3,6%	4,0%	4,0%	3,7%	5% cada
Renda variável (ações, ETF, BDR)	18,5%	8,7%	12,3%	7,4%	30%
Multimercado (art. 10, I)	5,0%	4,4%	5,0%	4,2%	15%
FIP (art. 10, II)	1,0%	0,4%	0,5%	0,4%	5%
FII (art. 11)	0,5%	0,3%	0,4%	0,2%	5%

Tabela 6D – Estratégia-alvo das Políticas de Investimentos 2025 e 2026 e posição realizada (fontes: DPIN 2025, PI 2026 e relatórios mensais; a reclassificação de fundos entre os incisos do art. 7º a partir de fevereiro de 2026 decorre da Resolução CMN nº 5.272/2025).

Três conclusões decorrem do quadro.

Primeiro, a carteira ficou aquém do alvo de títulos públicos diretos nos dois exercícios (10% e 12% de alvo contra 6,1% realizado) e acima do alvo em fundos de renda fixa, isto é, a execução manteve o patrimônio em veículos nominais e líquidos.

Segundo, a estratégia-alvo de 12,0% para títulos públicos diretos é incompatível com a carteira-alvo deste estudo (87,0%): embora o limite superior de 100% permita a imunização, a Política de Investimentos deve ser revisada — ou a de 2027 redigida — para que a estratégia-alvo reflita o casamento de fluxos, sob pena de a execução ser lida como desvio da política.

Terceiro, a Política 2026 ainda faz referência a Resolução CMN nº 4.963/2021, revogada desde 02/02/2026; os próprios relatórios mensais já classificam os ativos pelos incisos da Resolução CMN nº 5.272/2025, o que recomenda a atualização formal do texto.

Liquidez da carteira.

Os relatórios mensais informam o prazo de resgate de cada fundo. A quase totalidade da renda fixa nominal e dos fundos IPCA tem resgate em D+0 ou D+1, o que viabiliza a execução das tranches de NTN-B sem restrição operacional; o crédito privado tem prazos de D+20 a D+31 e um FIDC com resgate longo; os fundos de ações, de D+3 a D+32; FIP e FII não admitem resgate e só saem da carteira por venda ou amortização.

A redução do bloco de risco deve, portanto, começar pelos fundos de ações e multimercados de resgate curto e tratar FIP e FII como posições residuais a amortizar.

8. Estratégia de casamento de fluxos.

A proposta consiste em segmentar o fluxo líquido por faixas de exercícios, associar a cada faixa um título público federal indexado ao IPCA com vencimento compatível, e adquirir hoje o valor presente necessário para honrar aquele desembolso.

As faixas superavitárias não demandam ativo dedicado, uma vez que geram recursos em vez de consumi-los. A faixa 2030–2032 permanece superavitária no agregado, embora o exercício de 2032 já seja isoladamente deficitário.

Faixa de exercícios	Instrumento de referência	Taxa real	Fluxo líquido nominal (R$)	VP @ meta 5,81% (R$)	VP @ mercado (R$)	% RG
2026–2029	Tesouro IPCA+ 2029	6,96%	177.109.575	160.225.689	156.829.160	—
2030–2032	Tesouro IPCA+ 2032	7,03%	32.881.012	25.451.470	24.181.435	—
2033–2037	Tesouro IPCA+ 2035	6,98%	(205.669.566)	(116.745.407)	(104.208.021)	10,0%
2038–2042	Tesouro IPCA+ 2040	6,62%	(497.104.346)	(217.323.315)	(193.661.739)	18,6%
2043–2047	Tesouro IPCA+ 2045	6,53%	(696.547.778)	(231.376.584)	(201.984.186)	19,4%
2048–2052	Tesouro IPCA+ 2050	6,44%	(743.316.235)	(186.980.076)	(161.166.064)	15,5%
2053–2057	Tesouro IPCA+ 2055	6,40%	(697.438.125)	(132.634.578)	(112.247.309)	10,8%
2058–2062	Tesouro IPCA+ 2060	6,40%	(571.538.605)	(82.161.616)	(67.642.653)	6,5%
2063–2067	Tesouro IPCA+ 2065	6,40%	(420.454.684)	(45.695.980)	(36.599.711)	3,5%
2068 em diante	Sem instrumento	6,40%	(567.287.950)	(38.064.321)	(27.839.885)	2,7%
Déficits (2033+)			**(4.399.357.289)**	**(1.050.981.877)**	**(905.349.568)**	**87,0%**

Tabela 7 – Casamento de fluxos por vértice. Valores entre parênteses são desembolsos líquidos. A coluna "% RG" indica quanto dos Recursos Garantidores cada faixa deficitária consome quando adquirida às taxas de mercado.

8.1 Dimensionamento da carteira.

	Dimensionamento da carteira	R$	Referência
(1)	Recursos Garantidores disponíveis hoje	1.040.252.677	
(2)	Capital necessário para imunizar os déficits, à taxa de mercado	905.349.568	87,0% dos RG
(3)	Colchão de liquidez (6 meses de benefícios)	28.062.477	2,7% dos RG
(4)	Capital livre para ativos de retorno (1) – (2) – (3)	106.840.633	10,3% dos RG
(5)	Custo do mesmo passivo descontado apenas à meta de 5,81%	1.050.981.877	
(6)	Ganho de travar a curva de hoje (5) – (2)	145.632.309	14,0% dos RG

Tabela 8 – Dimensionamento dos blocos da carteira a partir dos Recursos Garantidores disponíveis.

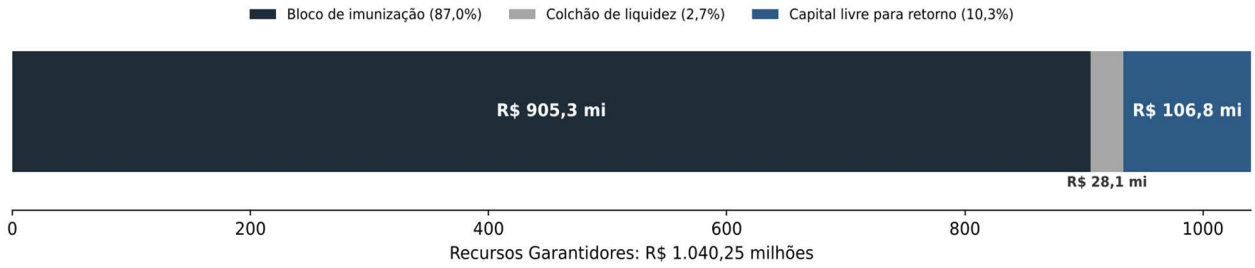


Figura 3 – Blocos da carteira-alvo: imunização, liquidez e capital livre.

A leitura é direta: 87,0% dos Recursos Garantidores são necessários para imunizar integralmente os desembolsos futuros do plano, mesmo adquirindo os títulos às taxas reais de outubro de 2026, superior à meta. Somado a um colchão de liquidez de seis meses de benefícios, resta 10,3% do patrimônio — R$ 106,8 milhões — como capital efetivamente livre para buscar retorno acima da meta, dentro dos limites básicos da Resolução CMN nº 5.272/2025, aplicáveis a RPPS sem certificação Pró-Gestão.

Esse montante é inferior ao atual bloco de risco (R$ 172,1 mi, 16,5% dos recursos, dos quais R$ 77,0 mi em renda variável), o que indica que a transição para a carteira-alvo envolve redução gradual dos segmentos de risco em cerca de R$ 65,3 mi, e não apenas realocação dentro da renda fixa.

8.2 Composição indicativa do bloco de imunização.

O bloco de imunização é composto pelos vértices de NTN-B que casam as faixas deficitárias de 2033 em diante.

A tabela abaixo apresenta a aderência de cada vértice ao passivo e o papel que desempenha na carteira. Os cupons semestrais das NTN-B (fevereiro/agosto ou maio/novembro, conforme o vencimento) funcionam como fonte adicional de caixa ao longo de toda a fase de desembolso.

Vértice	Alocação (R$ mi)	Faixa casada	Papel na carteira
NTN-B 2035	104,2	2033–2037	Cobre o marco de inversão do fluxo (2032); principal e cupons (mai/nov) na janela em que as despesas passam a superar as receitas.
NTN-B 2040	193,7	2038–2042	Primeiro grande bloco; cupons em fev/ago; cobre a aceleração do déficit anual, que dobra entre 2036 e 2042.

Vértice	Alocação (R$ mi)	Faixa casada	Papel na carteira
NTN-B 2045	202,0	2043–2047	Vértice de maior alocação; ancora a duração da carteira em direção aos 22,5 anos do passivo líquido e cobre o pico de pagamento de benefícios (2046).
NTN-B 2050	161,2	2048–2052	Cobre o pico do déficit anual (R$ 150,7 mi em 2049).
NTN-B 2055	112,2	2053–2057	Cobre o platô de déficits de aproximadamente R$ 135 a 140 mi/ano.
NTN-B 2060	67,6	2058–2062	Vencimento mais longo com liquidez regular; exige execução gradual.
NTN-B 2065	36,6 + 27,8	2063–2067 e resíduo pós-2067	Vértice mais longo disponível; absorve também, por aproximação, o trecho sem hedge, cujo risco de reinvestimento deve ser registrado.
TOTAL IMUNIZAÇÃO	**905,3**	**2033 em diante**	**87,0% dos Recursos Garantidores**

Tabela 9 – Composição indicativa do bloco de imunização por vértice, às taxas de mercado de 05/10/2026.

Os vértices de 2035 a 2050 somam R$ 661,1 milhões — cerca de 63% dos Recursos Garantidores — e constituem o núcleo da estratégia: cobrem a inversão do fluxo, a aceleração do déficit e o pico de pagamentos.

Os vértices de 2055 a 2065 (cauda) somam cerca de R$ 244 milhões e podem ser executados em etapa posterior, condicionada ao nível da curva.

O colchão de liquidez (R$ 28,1 mi) deve permanecer em ativos pós-fixados de liquidez diária (LFT ou fundos referenciados Selic/CDI de baixo custo), destinando-se a contingências; a partir de 2032 passa a ter função operacional e deve ser redimensionado.

8.3 Marcação na curva.

Os títulos adquiridos diretamente e classificados na categoria “mantidos até o vencimento”, nos termos do artigo 7º e do Anexo VIII da Portaria MTP nº 1.467/2022, podem ser contabilizados pela marcação na curva, método que atualiza o valor do ativo exclusivamente pela taxa contratada na aquisição e elimina a volatilidade contábil decorrente da oscilação diária de preços no mercado secundário.

Os principais aspectos práticos e contábeis desse tratamento são:

- **Trajetória previsível:** o valor do título cresce de forma constante, seguindo a rentabilidade contratada até o vencimento, sem refletir altas e baixas causadas por mudanças na Selic, na inflação implícita ou na oferta e demanda do mercado secundário.

- **Reconhecimento de receita por competência:** os rendimentos são apropriados periodicamente ao resultado pela taxa efetiva de aquisição, sem registro de ganhos ou perdas não realizados.

- **Venda antecipada:** se o título for negociado antes do vencimento, a operação se dá pelo preço de mercado, exigindo o desfazimento da posição contábil pelo valor da curva e o reconhecimento imediato do ganho ou perda de capital. A classificação, portanto, pressupõe intenção e capacidade de carregamento.

- **Requisitos operacionais:** a prerrogativa exige conta Selic própria, custodiante previamente credenciado e a existência de estudo técnico que demonstre a compatibilidade entre os vencimentos e o fluxo de obrigações do plano — função desempenhada por este documento.

> **Limitação estrutural — sem hedge além de 2067.**
>
> Aproximadamente R$ 38,1 mi de valor presente em déficits (à meta atuarial; R$ 27,8 mi à taxa de mercado) ocorrem depois de 2067, além do vencimento mais longo disponível no mercado. Não há instrumento capaz de casar esse trecho. O risco de reinvestimento correspondente deve ser registrado formalmente e reavaliado a cada avaliação atuarial, conforme a curva se estenda ou o perfil da massa se altere.

8.4 Sensibilidade do custo de imunização à taxa de mercado.

O dimensionamento do bloco de imunização depende diretamente do nível da curva real no momento da execução.

A tabela abaixo recalcula o capital necessário para casar todos os déficits (2033 em diante) sob deslocamentos paralelos das taxas de mercado de 05/10/2026, mantido o colchão de liquidez de R$ 28,1 mi.

Deslocamento da curva	Capital para imunizar (R$ mi)	% dos RG	Capital livre para retorno (R$ mi)
–2,00 p.p.	1.404,5	135,0%	negativo (-392,3)
–1,50 p.p.	1.253,7	120,5%	negativo (-241,5)
–1,00 p.p.	1.122,0	107,9%	negativo (-109,8)
–0,50 p.p.	1.006,6	96,8%	5,5
Curva de 05/10/2026 (referência)	**905,3**	**87,0%**	**106,8**
+0,50 p.p. (≈ curva de 02/10/2026)	816,1	78,5%	196,1
+1,00 p.p.	737,4	70,9%	274,8

Tabela 9A – Sensibilidade do capital de imunização e do capital livre a deslocamentos paralelos da curva real de NTN-B.

A leitura é desconfortável, mas necessária: uma queda de um ponto percentual na curva real eleva o custo de imunização em R$ 216,6 mi e torna o patrimônio insuficiente para casar integralmente os déficits; uma queda de meio ponto consome praticamente todo o capital livre.

Em sentido contrário, cada alta de 50 pontos-base amplia a folga em cerca de R$ 89,2 mi. A curva de 02/10/2026, anterior ao primeiro turno, era cerca de 0,6 ponto mais alta: naquele nível, a imunização custaria cerca de R$ 800 milhões e deixaria R$ 210 milhões livres.

O episódio ilustra a volatilidade da janela e justifica execução em tranches[9], com gatilhos de taxa definidos previamente pelo Comitê de Investimentos.

9. Análise de cenários e teste de resiliência.

[9] execução em tranches (ou desembolso em parcelas) é um modelo de liberação de recursos financeiros ou de implementação de projetos que acontece de forma fatiada, gradual e vinculada ao cumprimento de metas específicas. Em vez de disponibilizar todo o capital ou executar o projeto de uma só vez, o montante total é dividido em parcelas menores (as chamadas *tranches*).

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

A projeção dos Recursos Garantidores foi construída pela recorrência em que o saldo de cada exercício corresponde ao saldo anterior capitalizado pelo retorno real da carteira, somado ao fluxo líquido do período.

Os fluxos do DRAA foram mantidos constantes; apenas o retorno e, no cenário de stress, as receitas foram alteradas.

Cenário	Retorno real	Resultado	Observação
Pessimista	IPCA + 4,50%	Esgotamento em 2062	Pico de R$ 1.867 mi em 2038, depois consumo integral
Base (meta atuarial)	IPCA + 5,81%	Sem esgotamento	Saldo estável em termos reais entre 2040 e 2060; cresce depois
Casamento de fluxos	IPCA + 6,50%	Sem esgotamento	Folga estrutural crescente
Stress (base; COMPREV 50%, repasse 95%)	IPCA + 5,81%	Sem esgotamento	Reduz o saldo de longo prazo em cerca de 48%

Tabela 10 – Cenários de retorno real e resultado sobre os Recursos Garantidores.

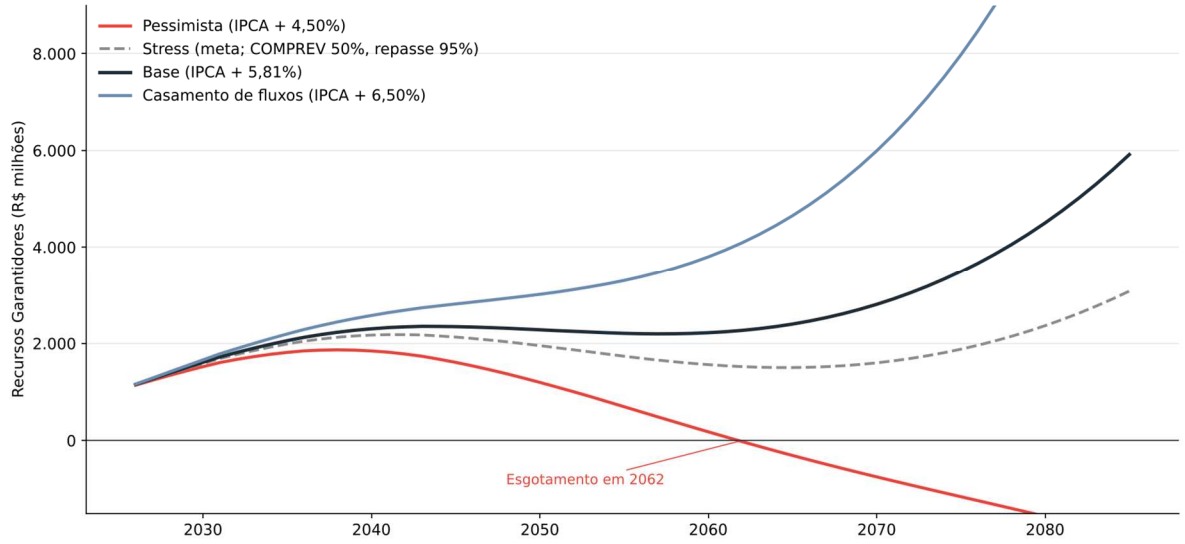


Figura 4 – Evolução dos Recursos Garantidores sob diferentes hipóteses de retorno real, 2026 a 2085.

O resultado mais relevante do teste é a assimetria entre os cenários. O plano absorve uma realização de apenas 50% da compensação previdenciária combinada a um repasse de 95% do devido pelo Ente sem esgotar o patrimônio — embora o saldo de longo prazo caia cerca de 48%, redução bem mais severa do que a observada em regimes com menor dependência da COMPREV.

O que o plano não absorve é retorno abaixo da meta de forma persistente: a 4,50% ao ano, o patrimônio atinge o máximo em 2038 e é integralmente consumido em pouco mais de duas décadas.

Implicação para a política de investimentos.

Um ponto percentual de retorno real vale, neste plano, décadas de solvência. Isso justifica travar hoje, via casamento de fluxos, a parcela da obrigação que pode ser travada — a começar pelo núcleo de 2035 a 2050 — em vez de manter todo o patrimônio exposto à necessidade de reinvestir a taxas futuras desconhecidas.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

9.1 Retorno mínimo de equilíbrio.

Além dos cenários discretos, foi apurado, por busca iterativa sobre a mesma recorrência, o menor retorno real constante que evita o esgotamento dos Recursos Garantidores em qualquer exercício do horizonte de projeção.

Esse retorno mínimo de equilíbrio é de aproximadamente IPCA + 4,99% ao ano — 0,82 ponto percentual abaixo da meta atuarial.

Retorno real constante	Resultado	Leitura
IPCA + 3,50%	Esgotamento em 2055	Pico de R$ 1.654 mi em 2036
IPCA + 4,00%	Esgotamento em 2058	Pico de R$ 1.750 mi em 2037
IPCA + 4,50%	Esgotamento em 2062	Pico de R$ 1.867 mi em 2038
IPCA + 4,99% (mínimo)	Limiar	Patrimônio tende a zero no fim do horizonte
IPCA + 5,00%	Sem esgotamento	Folga estreita; sem margem para choques de receita
IPCA + 5,81% (meta)	Sem esgotamento	Saldo cresce em termos reais

Tabela 10A – Ano de esgotamento dos Recursos Garantidores por nível de retorno real constante.

A margem de 0,82 ponto percentual entre a meta e o retorno mínimo é a folga efetiva de que o plano dispõe. É uma folga real, mas estreita para um horizonte de cinquenta anos, e não incorpora frustrações simultâneas de receita.

A estratégia de imunização recomendada tem justamente o efeito de retirar a maior parte do passivo dessa zona de incerteza: uma vez travados os déficits a taxas reais acima de 6,4%, o retorno mínimo passa a ser exigido apenas da parcela livre, e não do patrimônio como um todo.

10. Plano Financeiro e capacidade do Ente.

O Plano Financeiro opera em repartição simples e não conta com recursos garantidores relevantes (saldo residual de R$ 1,07 mi, equivalente a 0,66% do passivo líquido).

Todo resultado negativo converte-se em aporte direto do Ente: R$ 21,5 mi em 2026, declinando para R$ 12,0 mi em 2035 e R$ 6,5 mi em 2040, porque o plano é fechado e sua massa — 56 ativos e 399 beneficiários — se extingue gradualmente. O valor presente do esforço total é de R$ 162,8 mi, coerente com o déficit atuarial de R$ 162,8 mi apurado no RAA 2026.

Trata-se de um passivo fiscal do Município, não de um passivo de investimento, e por isso não integra o ALM da carteira. Ele importa, contudo, por outra via: é a mesma fonte pagadora que sustenta 90,7% das receitas do Plano Previdenciário.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

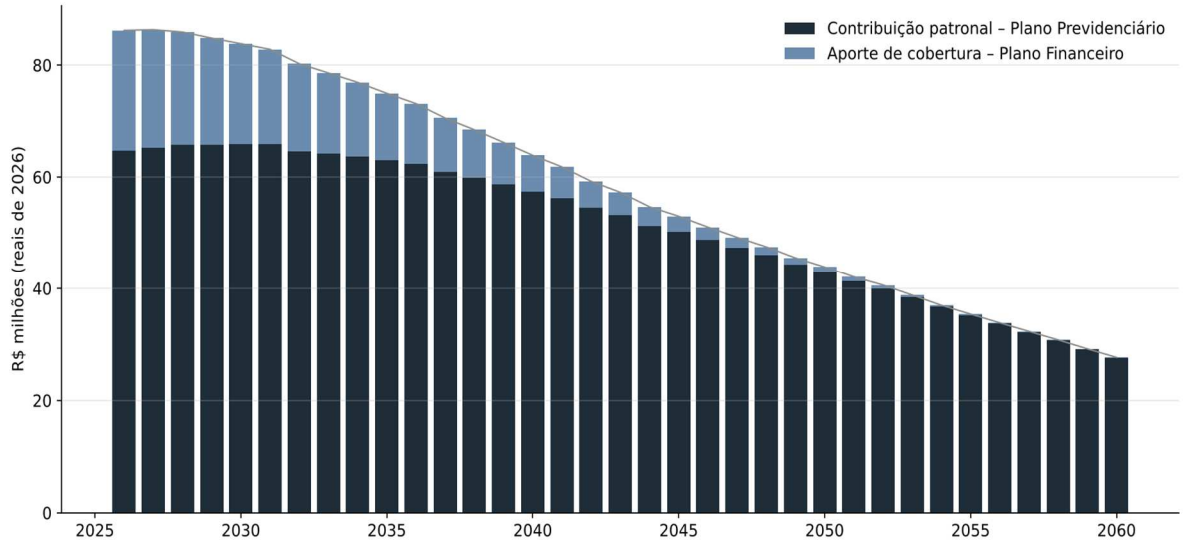


Figura 5 – Esforço anual total do Ente: contribuição patronal ao Plano Previdenciário somada ao aporte de cobertura do Plano Financeiro, 2026 a 2060.

Considerados em conjunto, os dois compromissos passam de R$ 86,2 mi em 2026 para R$ 63,9 mi em 2040, uma redução real de 26% em quatorze anos — trajetória favorável à capacidade fiscal, mas que decorre da hipótese de não reposição de servidores adotada na avaliação atuarial: com reposição, a contribuição patronal se manteria e o esforço cairia menos.

O Estudo de Viabilidade do Plano de Custeio 2026 confirma que a despesa de pessoal não atinge o limite prudencial em nenhum exercício projetado. A demonstração de adequação do plano de custeio à capacidade orçamentária, financeira e fiscal do Ente deve ser tratada como parte integrante da avaliação de risco do ALM, e não como peça burocrática separada.

11. Enquadramento regulatório.

> **Atenção — mudança normativa vigente desde fevereiro de 2026.**
>
> A Resolução CMN nº 5.272/2025 revogou a Resolução CMN nº 4.963/2021 com efeitos a partir de 2 de fevereiro de 2026. Além de adequar a terminologia ao novo marco de fundos de investimento da Resolução CVM nº 175/2022, a norma passou a vincular os limites de alocação por classe de ativo ao nível de certificação do RPPS no programa Pró-Gestão.
>
> O Paranaguá Previdência não possui certificação Pró-Gestão (DAIR: “Sem Nível”), de modo que se aplicam os limites básicos da norma — entre eles, títulos públicos federais até 100%, fundos de renda fixa geral até 60%, crédito privado 5%, multimercado 10%, FIP 5% e renda variável 30% dos recursos, conforme registrado no próprio DAIR. A estratégia de imunização em títulos públicos diretos não encontra, portanto, restrição de limite; a parcela livre é que fica sujeita aos tetos mais apertados do RPPS não certificado.

- **Resolução CMN nº 5.272/2025** — princípios, parâmetros e limites das aplicações dos RPPS; limites condicionados ao nível Pró-Gestão (Paranaguá Previdência: sem certificação).

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

- **Portaria MTP nº 1.467/2022, art. 7º e Anexo VIII** — classificação dos ativos entre disponíveis para negociação e mantidos até o vencimento, e condições para a marcação na curva; art. 39, § 4º — acréscimo à taxa de juros parâmetro.

- **Portaria MPS nº 2.010/2025** — escala da taxa de juros parâmetro para 2026, de 4,56% a 6,16%, definida em função da duração do passivo.

- **Lei Federal nº 9.717/1998 e art. 40 da Constituição Federal** — critérios de segurança, rentabilidade, solvência, liquidez e transparência; equilíbrio financeiro e atuarial.

- **Lei Complementar Municipal nº 53/2006** — segregação de massas entre Plano Previdenciário e Plano Financeiro.

12. Recomendações.

- **Imunizar os déficits, não o passivo inteiro.** Dedicar ativos apenas aos fluxos líquidos negativos, de 2033 em diante. Os exercícios superavitários não demandam cobertura, e tratá-los como se demandassem imobilizaria patrimônio sem necessidade.

- **Começar pelo núcleo 2035–2050 e executar em tranches com gatilhos de taxa.** Os quatro vértices centrais cobrem a inversão do fluxo e o pico de pagamentos e respondem por cerca de 63% dos RG. A execução deve ser fracionada em três a quatro tranches ao longo de doze meses, com gatilhos mínimos de taxa (por exemplo, IPCA + 6,0%) deliberados previamente, dado que a curva recuou 0,6 ponto em um único pregão em outubro de 2026.

- **Classificar como mantidos até o vencimento e marcar na curva.** Elimina a volatilidade contábil, trava a taxa e alinha o registro patrimonial à lógica do casamento de fluxos.

- **Registrar formalmente o trecho sem hedge[10].** Os déficits posteriores a 2067 não têm instrumento correspondente e devem constar como risco de reinvestimento reconhecido, com reavaliação anual.

- **Manter colchão de liquidez enxuto até 2031 e redimensioná-lo a partir da virada.** Seis meses de despesa com benefícios bastam enquanto o caixa é superavitário; a partir de 2032 os cupons semestrais das NTN-B passam a compor a liquidez operacional.

- **Reduzir gradualmente a parcela de risco até o capital livre.** Os R$ 106,8 milhões livres são a parcela que pode buscar retorno acima da meta, observados os limites básicos da Resolução CMN nº 5.272/2025 para RPPS sem certificação Pró-Gestão. O bloco de risco atual (R$ 172,1 mi, 16,5%) supera esse montante em R$ 65,3 mi e deve convergir ao longo da execução, começando pelos ativos de menor liquidez e maior custo.

[10] Um **trecho sem hedge** refere-se a uma fatia de uma carteira de investimentos, uma operação comercial ou um contrato financeiro que **não possui mecanismos de proteção contra oscilações de mercado**. Estar "sem hedge" significa que aquela parte específica do patrimônio ou da operação está totalmente exposta à volatilidade de preços, moedas ou commodities

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

- **Revisar a cada avaliação atuarial.** Alterações na duração do passivo, na taxa parâmetro, na hipótese de reposição de servidores ou no perfil da massa exigem rebalanceamento dos vértices. O ALM é um instrumento vivo, não um documento de arquivo.

- **Alinhar a Política de Investimentos à carteira-alvo.** A estratégia-alvo de 12,0% em títulos públicos diretos deve ser revisada ainda em 2026 ou refletida na Política de 2027, com atualização das referências à Resolução CMN nº 5.272/2025, para que a execução das tranches não configure desvio da política aprovada.

12.1 Roteiro de implementação.

A transição da carteira atual para a carteira-alvo pode ser organizada em etapas sequenciais, cada uma com responsável e produto definidos:

	Etapa	Responsável	Produto
1	Revisar a Política de Investimentos 2026 (estratégia-alvo de títulos públicos e referência à Resolução CMN nº 5.272/2025) ou fixar a carteira-alvo na Política de 2027	Comitê de Investimentos e Conselho Deliberativo	Política de Investimentos aderente ao ALM
2	Providenciar conta Selic própria e credenciar custodiante	Unidade gestora / Comitê	Infraestrutura operacional para aquisição direta
3	Deliberar sobre o estudo de ALM, a estratégia de imunização e os gatilhos de taxa	Comitê de Investimentos e Conselho Deliberativo	Ata de aprovação; ajuste da Política de Investimentos, se necessário
4	Executar o núcleo (vértices 2035–2050) em tranches, reapurando as taxas a cada tranche	Comitê de Investimentos	Ordens de compra; registro das taxas contratadas
5	Classificar os títulos como mantidos até o vencimento e registrar a marcação na curva	Contabilidade / unidade gestora	Registro contábil conforme Anexo VIII da Portaria MTP nº 1.467/2022
6	Executar a cauda (vértices 2055–2065) condicionada ao nível da curva; reduzir o bloco de risco ao capital livre e definir seu mandato	Comitê de Investimentos	Alocação-alvo por segmento e critérios de seleção
7	Monitorar o painel de indicadores e revisar o ALM a cada avaliação atuarial	Unidade gestora / atuário	Relatório periódico ao Conselho

Tabela 12A – Roteiro de implementação da carteira-alvo.

Como o caixa é superavitário até 2031, não há pressão de prazo decorrente de pagamento de benefícios nos próximos exercícios; a pressão de prazo vem do nível da curva real, que ainda está acima da meta, mas, já não oferece a folga observada em meados de 2026.

12.2 Painel de monitoramento.

Para que o ALM funcione como instrumento permanente de governança, e não como documento de arquivo, propõe-se o acompanhamento periódico dos indicadores abaixo, com reporte ao Comitê de Investimentos e ao Conselho Deliberativo:

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

Indicador	Valor de referência (2026)	Periodicidade	Sinal de alerta
Índice de cobertura do passivo líquido (RG / VP líquido)	123,7%	Anual (avaliação atuarial)	Abaixo de 110%
Parcela do passivo deficitário imunizada	0% (meta: 87,0%)	Trimestral	Execução abaixo do cronograma de tranches
Descasamento de duração (déficits – carteira)	22,5 anos – carteira atual	Semestral	Descasamento superior a 5 anos após a execução
Rentabilidade real acumulada vs. meta (IPCA + 5,81%)	—	Mensal	Retorno acumulado em 36 meses abaixo de IPCA + 4,99%
Anos de cobertura da despesa (RG / despesa anual)	20,6 anos	Anual	Queda superior a 2 anos entre avaliações
Realização da COMPREV e do repasse do Ente	100% / 100% (premissa)	Mensal	Realização abaixo de 50% / 95% (cenário de stress)
Esforço fiscal total do Ente (PREV + FIN)	R$ 86,2 mi	Anual	Crescimento acima do projetado ou atraso de repasses
Nível da curva real de NTN-B	IPCA + 6,40% a 7,03%	Mensal	Curva abaixo de IPCA + 6,00% (reavaliar dimensionamento)

Tabela 12B – Painel de indicadores para acompanhamento do ALM.

13. Informações complementares e fontes.

Além do fluxo atuarial, o estudo utilizou as informações prestadas pela unidade gestora em 09/10/2026 e os documentos de investimentos do instituto.

O quadro abaixo registra cada informação e o efeito que teve sobre as conclusões:

Informação	Fonte / situação	Efeito sobre o estudo
Composição da carteira na data-base	DAIR de encerramento de dezembro de 2025 e relatório mensal de 31/12/2025	Diagnóstico da seção 7.5 e dimensionamento da transição
Evolução da carteira	Relatórios mensais de carteira consolidada, jan/2025 a ago/2026	Seção 7.6; confirma que a composição é estável e nominal e que não houve compras de NTN-B em 2026
Títulos públicos em custódia	Relatório mensal de títulos públicos (ago/2026)	Somente a NTN-B 2035 casa faixa deficitária; demais lotes são fonte de rolagem
Políticas de Investimentos 2025 e 2026	DPIN 2025 e PI 2026 publicada	Alvos confrontados com o realizado; recomendação de revisão da estratégia-alvo
Nível de certificação Pró-Gestão	Confirmado – o RPPS não possui certificação (“Sem Nível”)	Aplicam-se os limites básicos da Resolução CMN nº 5.272/2025; sem restrição para títulos públicos diretos
Taxa de administração	Confirmada – paga pelo Ente; nada sai dos Recursos Garantidores	Premissa de taxa zero no fluxo mantida
Situação da COMPREV	Confirmada – em situação regular	Premissa de 100% mantida no cenário base; permanece no painel de monitoramento
Plano de amortização e parcelamentos	Confirmado – inexistentes, por força da segregação de massas	Colunas zeradas no fluxo estão corretas

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

Informação	Fonte / situação	Efeito sobre o estudo
Segregação de massas	Confirmada – regra da LC nº 53/2006 sem alteração posterior	O Plano Previdenciário permanece como único objeto do ALM
Prazos de resgate dos fundos	Relatórios mensais (coluna “Resgate”)	Mapa de liquidez da seção 7.6; execução das tranches sem restrição operacional

Tabela 11 – Informações complementares utilizadas e seu efeito sobre o estudo.

A próxima atualização deste estudo deve acompanhar a Avaliação Atuarial 2027 (fluxo do DRAA 2027, base cadastral de 31/12/2026), incorporando a carteira de encerramento de 2026 e as tranches eventualmente executadas até lá.

CONCLUSÃO TÉCNICA FINAL

Com base nas análises atuariais, financeiras, patrimoniais e econômicas desenvolvidas ao longo do presente Estudo de ALM – Asset Liability Management, conclui-se que o Paranaguá Previdência apresenta estrutura patrimonial compatível com a natureza previdenciária de longo prazo de suas obrigações, observando aderência técnica entre os ativos garantidores, o fluxo atuarial projetado e o comportamento esperado do passivo previdenciário.

Por fim, conclui-se que a adoção de estudos periódicos de ALM representa prática recomendável e alinhada às melhores diretrizes de gestão previdenciária contemporânea, contribuindo para maior eficiência na administração dos recursos garantidores, maior previsibilidade financeira e fortalecimento da sustentabilidade do RPPS no longo prazo, e se constitui de medida essencial para preservação do equilíbrio financeiro e atuarial do regime e para o adequado planejamento previdenciário das futuras gerações de segurados e beneficiários.

Araquari/SC, 21 de outubro de 2026.

AMX Consultoria de Investimentos Ltda
CVM 14.576

Eliezer da Silva
Consultor Investimentos
CVM 1604-7

Anexo A – Nota metodológica e limitações.

O estudo não reprocessa a base cadastral nem revisa as hipóteses biométricas, de rotatividade, de crescimento salarial ou de reposição de servidores adotadas na avaliação atuarial. Eventual inconsistência nessas hipóteses propaga-se integralmente para as conclusões aqui apresentadas. Em particular, a hipótese de não reposição de servidores, adotada pelo atuário responsável, tende a subestimar as receitas futuras e, portanto, a superestimar os déficits a imunizar — o que torna o dimensionamento conservador.

As taxas de mercado citadas são referências do Tesouro Direto no fechamento de 05/10/2026 e não constituem cotação firme; os vértices sem título negociado no Tesouro Direto foram interpolados. Este documento é um estudo técnico de aderência entre ativos e passivos e não configura recomendação de investimento em ativo específico; a execução depende de deliberação do Comitê de Investimentos e do Conselho, de observância da Política de Investimentos vigente e das condições efetivamente praticadas na data da operação.

Planilha de apoio: todos os cálculos deste relatório estão abertos e recalculáveis no arquivo "ALM_Paranagua_PR_2026.xlsx", cujas células destacadas em amarelo correspondem às premissas ajustáveis.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

Anexo B – Glossário.

ALM (Asset Liability Management) — gestão integrada de ativos e passivos; técnica que alinha a carteira de investimentos ao fluxo de obrigações que ela precisa pagar.

Recursos Garantidores (RG) — patrimônio financeiro acumulado pelo RPPS para garantir o pagamento dos benefícios futuros.

Valor presente (VP) — quanto vale hoje um conjunto de pagamentos futuros, descontado por uma taxa de juros. Quanto maior a taxa, menor o valor presente.

Meta atuarial — retorno real (acima da inflação) que a carteira precisa entregar para que as premissas da avaliação atuarial se confirmem; no Paranaguá Previdência, IPCA + 5,81% ao ano.

Taxa de juros parâmetro — faixa de taxas reais admitida pela Secretaria de Previdência para desconto do passivo, definida em função da duração do passivo (Portaria MPS nº 2.010/2025).

Duração (duration) de Macaulay — prazo médio ponderado, em anos, em que os fluxos de caixa ocorrem; mede a "distância temporal" do compromisso.

Duração modificada — sensibilidade do valor presente a variações da taxa de juros; indica em quantos por cento o VP varia para cada ponto percentual de variação da taxa.

Fluxo líquido — diferença entre receitas (contribuições, COMPREV) e despesas (benefícios) em cada exercício; positivo indica superávit de caixa, negativo indica déficit a ser coberto pelos RG.

Casamento de fluxos (cash flow matching) — compra de ativos cujos vencimentos e cupons coincidem com os desembolsos futuros, eliminando a necessidade de vender ativos para pagar benefícios.

Imunização — proteção do patrimônio contra oscilações da taxa de juros, obtida quando o valor e a duração dos ativos acompanham os do passivo.

NTN-B / Tesouro IPCA+ — título público federal que paga IPCA mais uma taxa real fixa, com cupons semestrais e principal no vencimento; é o ativo natural para casar passivos previdenciários indexados à inflação.

Vértice — vencimento de referência de um título na curva de juros (2035, 2040, 2045 etc.).

Marcação na curva — critério contábil pelo qual o título é atualizado apenas pela taxa contratada na compra, sem refletir oscilações diárias de preço; admitido para títulos classificados como mantidos até o vencimento.

Marcação a mercado — critério pelo qual o título é reavaliado diariamente pelo preço do mercado secundário, gerando ganhos ou perdas não realizados.

COMPREV — compensação previdenciária entre regimes (RGPS e RPPS) relativa ao tempo de contribuição dos segurados em outro regime.

Plano Financeiro — plano em repartição simples, sem acumulação de reservas, cujo déficit é coberto diretamente pelo Ente; abrange a massa segregada mais antiga.

Plano Previdenciário — plano em regime de capitalização, que acumula Recursos Garantidores para pagar os benefícios futuros.

Pró-Gestão RPPS — programa de certificação institucional da Secretaria de Previdência; o nível obtido (I a IV) define os limites de alocação sob a Resolução CMN nº 5.272/2025.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920

Risco de reinvestimento — risco de ter de reaplicar recursos, no futuro, a taxas inferiores às atuais; concentra-se no trecho do passivo posterior a 2067, sem título com vencimento compatível.

Retorno mínimo de equilíbrio — menor retorno real constante que evita o esgotamento dos Recursos Garantidores em todo o horizonte; no Paranaguá Previdência, cerca de IPCA + 4,99% ao ano.

AMX Capital Consultoria
Rua: Cel. Almeida, 132 – sala 2 – Centro – Araquari – SC – CEP 89.245-000 - Fone: (047) 3305-1920