



ADITUS

ALM METRUS – PLANO I

AGOSTO/2024

INTRODUÇÃO

Essa apresentação de ALM (*Asset Liability Management*) detalha os estudos realizados para a carteira de ativos do Plano, face ao passivo atuarial;

O principal objetivo do estudo é obter uma carteira ótima de ativos que maximize as possibilidades:

- I. De Liquidez adequada à carteira;
- II. Do cumprimento dos objetivos atuariais;
- III. Da geração de resultados compatíveis em termos de risco e retorno.

ÍNDICE

1. Modelo de Otimização
2. Geração de Cenário – Metodologia
3. Cenário Base
4. Passivo Atuarial
5. Carteira de Ativos e Premissas
6. Resultados



ADITUS

MODELOS UTILIZADOS



MODELOS UTILIZADOS

A ADITUS possui ferramenta proprietária que permite a parametrização de regras e objetivos específicos, de acordo com o tipo de plano de benefícios, com o intuito de atender, da melhor forma possível, as suas peculiaridades.

A ferramenta **verifica o comportamento da carteira em N cenários**, resultantes das simulações de comportamento dos indicadores econômicos, onde os **índices de liquidez, solvência e rentabilidade são otimizados**.

O detalhamento dos modelos e técnicas empregadas na elaboração dos estudos está descrito em documento específico que poderá ser disponibilizado a pedido do cliente.



MODELOS UTILIZADOS

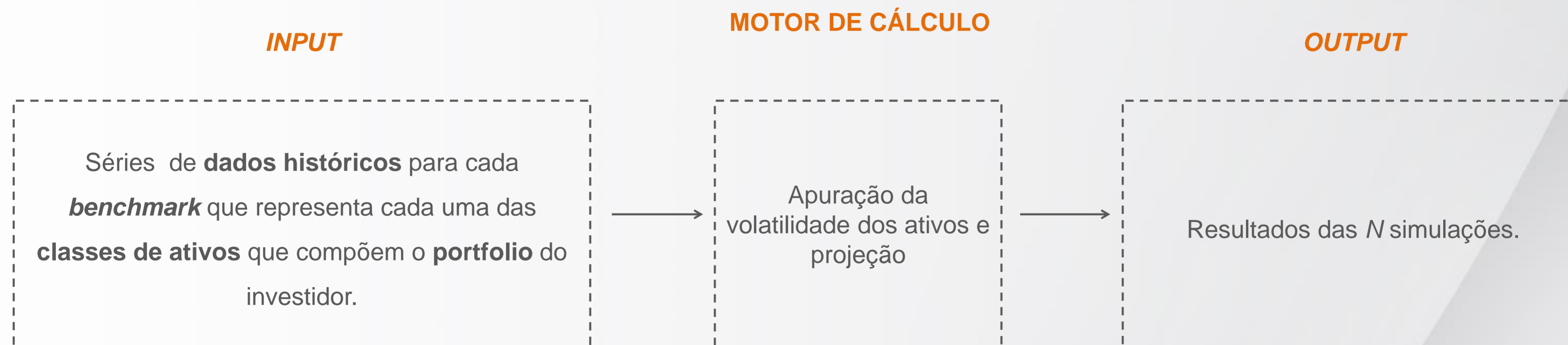
Destaca-se, do processo de elaboração dos estudos, que as simulações dos cenários consideram:

- ✓ **Volatilidade** histórica dos ativos;
- ✓ **Correlação** histórica entre os ativos;
- ✓ **Projeção** de mercado para **taxas nominais e reais**;
- ✓ **Metas de rentabilidade** do plano.



MODELOS UTILIZADOS

O modelo é capaz de gerar projeções cujo comportamento se assemelha muito ao comportamento real dos ativos, sem desprezar os choques que podem sofrer em razão das incertezas do mercado (volatilidade), porém preservando sua tendência de longo prazo. O processo é descrito a seguir:





MODELOS UTILIZADOS

Ainda sobre os modelos, é importante destacar as fontes de dados utilizadas para definição das premissas:

1. Sistema **Economática** (séries históricas de indicadores);
2. **Bloomberg** (séries históricas);
3. Indicadores econômicos **Bacen** (projeções macro econômicas);
4. Curvas de mercado **BM&F Bovespa**;
5. **CVM** (base de dados dos fundos).



MODELOS UTILIZADOS

A **carteira ótima** resultante do estudo é aquela que, na média dos N cenários, **atende os requisitos de liquidez** para o período da simulação, com os **melhores índices de rentabilidade e solvência**, **sem comprometer o fluxo de caixa** futuro do plano.



ADITUS

CENÁRIO BASE



CENÁRIO BASE

Com base nos dados disponíveis no mercado relacionados ao histórico e projeções dos indicadores, foi desenvolvida uma **linha de tendência** para cada um dos **benchmarks** do portfólio do plano.

Essa linha de tendência é fonte base para o gerador de cenários, que utiliza essa expectativa de retorno dos *benchmarks* nas simulações estocásticas, considerando a volatilidade histórica de cada um deles.

Considerando que as premissas do cenário base são alteradas de forma dinâmica, com atualizações mensais, o documento com o detalhamento das variáveis consideradas fica à disposição do cliente.

O slide a seguir demonstra as linhas de tendências desenvolvidas para esse estudo. Em sequência, os resultados das simulações para cada *benchmark*.



CENÁRIO BASE

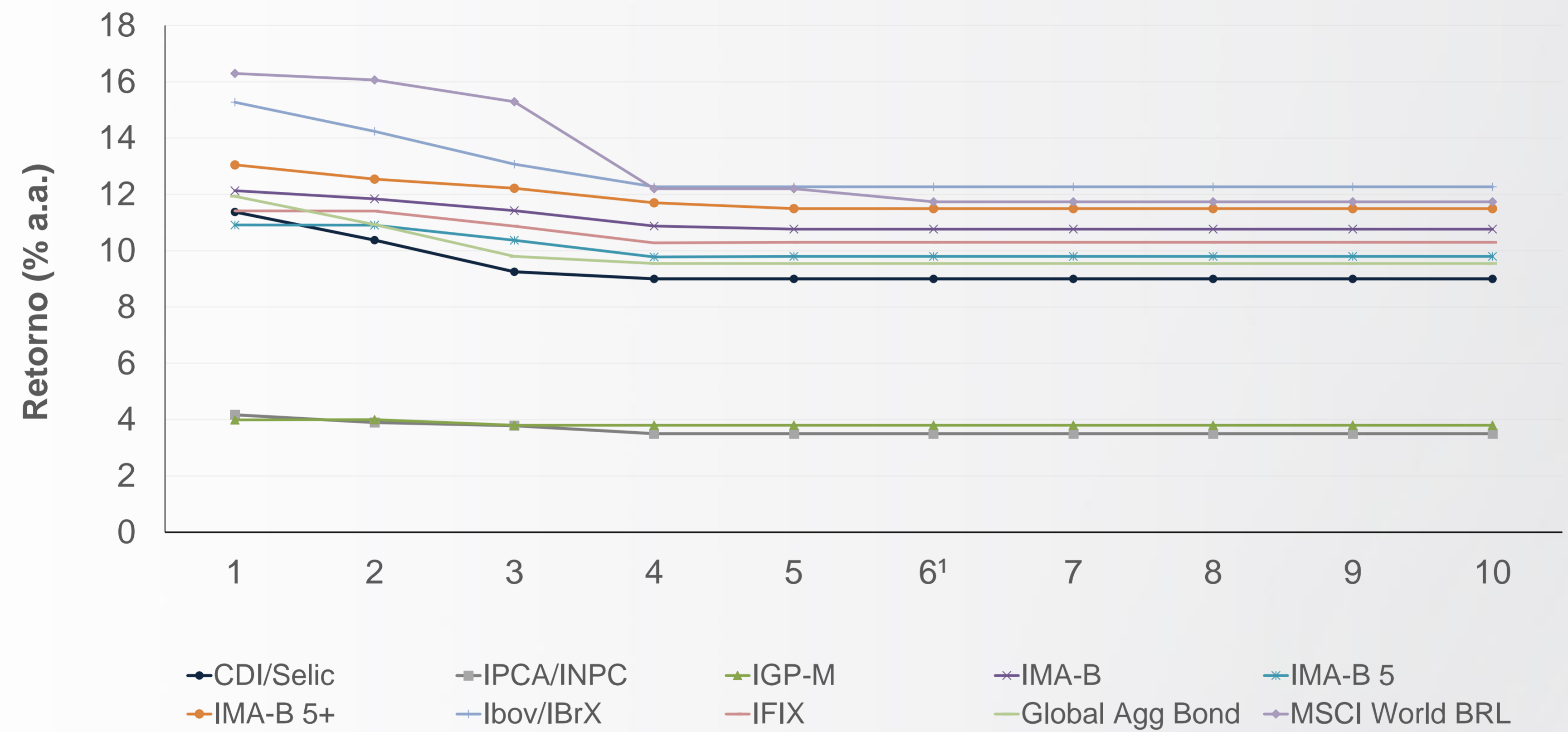
Mediana da expectativa de retorno por *Benchmark*

Ano	CDI/Selic	IPCA/INPC	IGP-M	IMA-B	IMA-B 5	IMA-B 5+	Ibov/IBrX	IFIX	Global Agg Bond	MSCI World BRL
1	11,38	4,17	3,99	12,13	10,91	13,05	15,27	11,41	11,93	16,29
2	10,38	3,90	4,00	11,84	10,90	12,54	14,24	11,40	10,93	16,07
3	9,25	3,78	3,80	11,42	10,37	12,22	13,07	10,87	9,80	15,29
4	9,00	3,50	3,80	10,87	9,78	11,70	12,27	10,28	9,55	12,20
5	9,00	3,50	3,80	10,77	9,80	11,49	12,27	10,30	9,55	12,20
6 ¹	9,00	3,50	3,80	10,77	9,80	11,49	12,27	10,30	9,55	11,74
7	9,00	3,50	3,80	10,77	9,80	11,49	12,27	10,30	9,55	11,74
8	9,00	3,50	3,80	10,77	9,80	11,49	12,27	10,30	9,55	11,74
9	9,00	3,50	3,80	10,77	9,80	11,49	12,27	10,30	9,55	11,74
10	9,00	3,50	3,80	10,77	9,80	11,49	12,27	10,30	9,55	11,74
Vol.	0,25	1,23	3,12	6,70	2,81	10,11	21,63	10,62	5,94	15,53

¹ Para os anos posteriores, os *benchmarks* tornam-se constantes, utilizando os valores projetados no sexto ano para a perpetuidade.



CENÁRIO BASE



¹ Para os anos posteriores, os *benchmarks* tornam-se constantes, utilizando os valores projetados no sexto ano para a perpetuidade.



PROJEÇÃO DE CENÁRIOS – NTN-BS

Para os títulos públicos atrelados a inflação (NTN-Bs), foram considerados dados das curvas do dia 18/09/2024. As taxas utilizadas estão descritas na tabela abaixo:

Vencimento	Yield
mai-25	5,72
ago-26	6,49
mai-27	6,37
ago-28	6,46
mai-29	6,40
ago-30	6,32
ago-32	6,34
mai-33	6,33
mai-35	6,31
ago-40	6,23
mai-45	6,31
ago-50	6,32
mai-55	6,30
ago-60	6,32



ADITUS

PASSIVO ATUARIAL



PASSIVO – Fluxo de Obrigações Financeiras

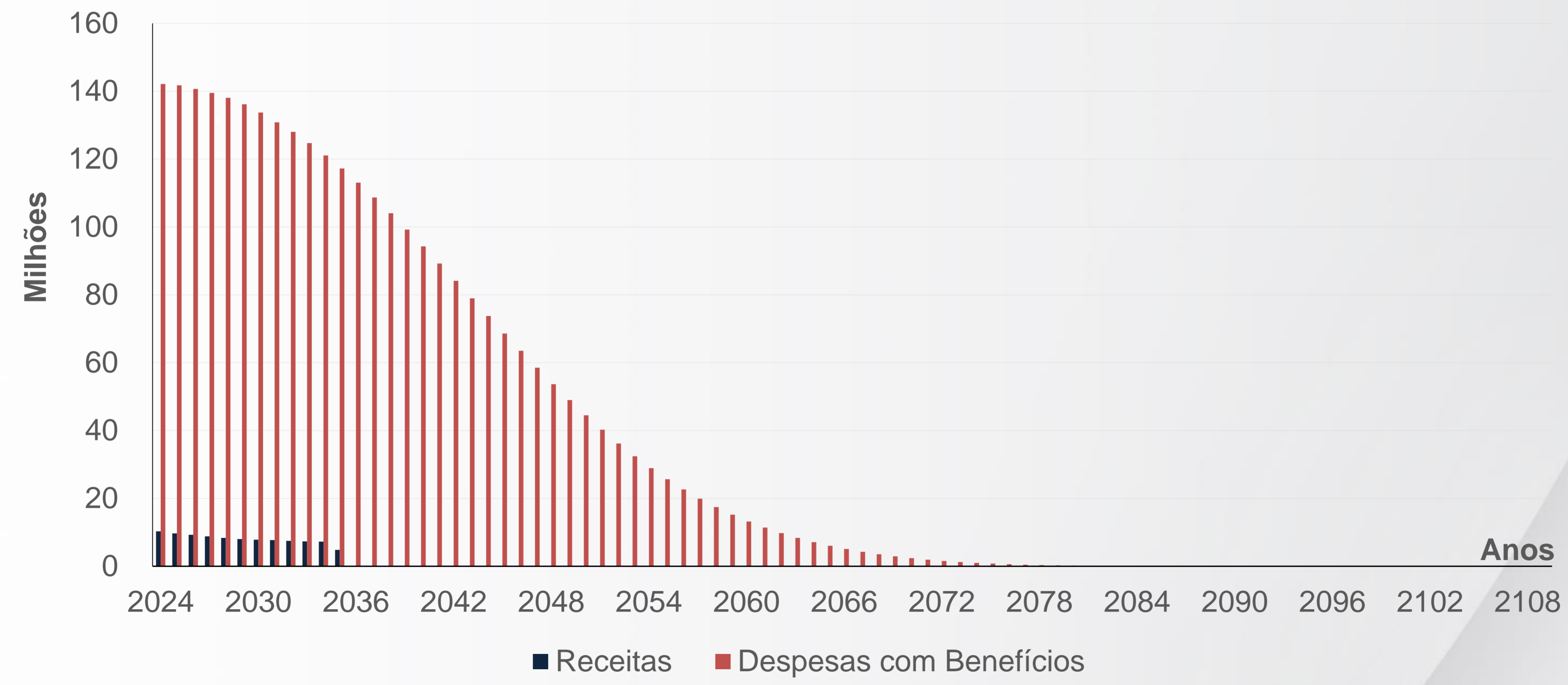
No próximo slide está apresentado o fluxo do passivo. Cabe lembrar que, por envolver **premissas demográficas, biométricas, econômicas e financeiras**, o nível de imprevisibilidade é significativo e, mesmo que se estimasse um fluxo de pagamentos com poucas variações, não há ativo disponível que viabilize um *hedge* perfeito. Nesse contexto, busca-se a **melhor imunização possível** (casamento de fluxo com Renda Fixa) e a composição complementar de uma carteira ótima.

É importante destacar que o estudo de ALM não envolve críticas/alterações no fluxo de pagamento de obrigações informado pelo cliente.

Para o fluxo apresentado, que é a **versão ajustada pelo atuário da entidade, por ocasião do Estudo de Taxa de Juros (data base 12/2023)**, foi utilizada a taxa de desconto de **4,70%** ao ano, o que resulta na apuração de um déficit de R\$ **47,1** milhões, diferente dos R\$ **193** milhões indicados no balancete de **Julho**, que ainda reflete o passivo sem o tratamento dos desequilíbrios.



PASSIVO – Fluxo de Obrigações Financeiras





ADITUS

CARTEIRA DE ATIVOS E PREMISAS



CARTEIRA ATUAL

Os slides a seguir descrevem os investimentos que compõe o portfólio atual do plano, além da sua categorização para o estudo de ALM.

Para os fundos de estratégia e característica similares, são utilizados os mandatos definidos na Política de Investimentos. Para cada mandato, existe a definição de *benchmark* específico, em linha com sua categoria e expectativa de retorno.

Os títulos de crédito privado e públicos, mantidos em carteira própria ou fundos exclusivos, desde que classificados como “*mantidos até o vencimento*”, são considerados no casamento do fluxo futuro do plano (parcela destinada à imunização do passivo) utilizando-se das suas taxas de aquisição.



CARTEIRA ATUAL

A tabela a seguir apresenta a correspondência entre cada investimento do plano e os mandatos definidos para o estudo.

Ativo	Valor Financeiro (R\$)	Mandato
FIDC MULTISSETORIAL MASTER-SEM	34.412,77	Renda Fixa Crédito
VINCI CRED E DESENV I - FIDC-SUB PREF	172.922,20	Renda Fixa Crédito
VINCI VALOREM FI MULT	509.306,52	Renda Fixa CDI
METRUS 1 FI RF CRED PRIV	124.745.639,41	Renda Fixa Crédito IPCA
VINCI FI RF IMOBILIARIO - CRED PRIV II	11.844.289,89	Renda Fixa Crédito IPCA
BB INSTITUCIONAL FEDERAL FICFI RF LP	13.533.715,50	Renda Fixa CDI
BRADESCO FI RF REF DI FEDERAL EXTRA	98.004.207,49	Renda Fixa CDI
FIDC MULTISSETORIAL MASTER III-SEM	22.559,80	Renda Fixa Crédito
FIP BVEP PLAZA MULTISTRATEGIA-CLASSE A	2.154.070,18	Investimentos Estruturados
FIDC MULTISSETORIAL MASTER II-SEM	723.157,05	Renda Fixa Crédito
INDUSTRIAL PARKS BRASIL FIP MULTISTRATE	822.743,07	Investimentos Estruturados
FLORESTAS DO BRASIL FIP MULTISTRATEGIA	3.966.295,66	Investimentos Estruturados
INVESTIDORES INST III FIP MULTISTRATEGIA	138.882,48	Investimentos Estruturados
SIGNAL CAPITAL FICFI PARTICIPACOES	8.502.006,76	Investimentos Estruturados
FIP INSEED FIMA	1.601.081,71	Investimentos Estruturados
KINEA IPCA ABSOLUTO FC FI RF	2.216.899,96	Renda Fixa CDI
FIP MULTINER	-9.527,33	Investimentos Estruturados
PATRIA BRASIL INFRAESTRUTURA III FIC FIP	5.087.875,65	Investimentos Estruturados
SANT RF REF DI INST PREM FC FI	90.933,35	Renda Fixa CDI
STRATUS SCP II BRASIL FIP (CLASSE A)	3.951.110,00	Investimentos Estruturados
FIDC VINCI ENERGIA SUSTENTAVEL-UNICA	5.664.463,39	Renda Fixa Crédito
Caixa	1.928.951,42	Renda Fixa CDI
Imóveis	62.483.786,43	Imóveis
Empréstimos	9.970.220,53	Empréstimos
Ativos de Crédito	134.978.622,95	Carteira de Títulos
NTN-Cs MtM	41.282.741,50	Carteira de Títulos
NTN-Bs HtM	1.033.698.952,02	Carteira de Títulos
TOTAL	1.568.120.320,38	-



CONSOLIDAÇÃO DOS MANDATOS

A tabela abaixo apresenta a correspondência entre os diversos mandatos mantidos no plano e os *benchmarks* considerados.

Mandato	Carteira Atual	% PL	Benchmark
Renda Fixa CDI	116.284.014,24	7,42	CDI
Multimercado EFPC	0,00	0,00	CDI + 0,50% a.a.
Renda Fixa Crédito	6.617.515,22	0,42	CDI + 0,50% a.a.
Renda Fixa Crédito IPCA	136.589.929,30	8,71	IMA-B 5 + 0,50% a.a.
Renda Variável	0,00	0,00	Ibovespa + 3,00% a.a.
Multimercado Estruturado	0,00	0,00	CDI + 1,00% a.a.
Investimentos Estruturados	26.214.538,19	1,67	INPC + 4,70% a.a.
Investimentos Imobiliário	0,00	0,00	IFIX
Investimento no Exterior RV	0,00	0,00	Dólar + 5,00% a.a.
Investimento no Exterior RF	0,00	0,00	Dólar + 5,00% a.a.
Imóveis	62.483.786,43	3,98	INPC + 4,70% a.a.
Empréstimos	9.970.220,53	0,64	INPC + 4,70% a.a.
Carteira de Títulos	1.209.960.316,47	77,16	1
Total	1.568.120.320,38	-	-



OUTRAS HIPÓTESES E RESTRIÇÕES

Adicionalmente às premissas apresentadas, ainda são consideradas na elaboração dos estudos as seguintes variáveis definidas pelo cliente:

- **Taxa de reinvestimento:** 100% da variação do CDI - Isso implica que todos os novos recursos recebidos, todos os fluxos dos títulos da carteira e todas as sobras dos desinvestimentos planejados (venda de imóveis, desinvestimentos de FIP etc.) serão reinvestidos a CDI, o que é uma hipótese bastante conservadora.
- **Taxa de transferência para custeio administrativo:** 0,43% a.a. - valor deduzido do portfólio ao longo do tempo para custeio administrativo.



ADITUS

RESULTADOS

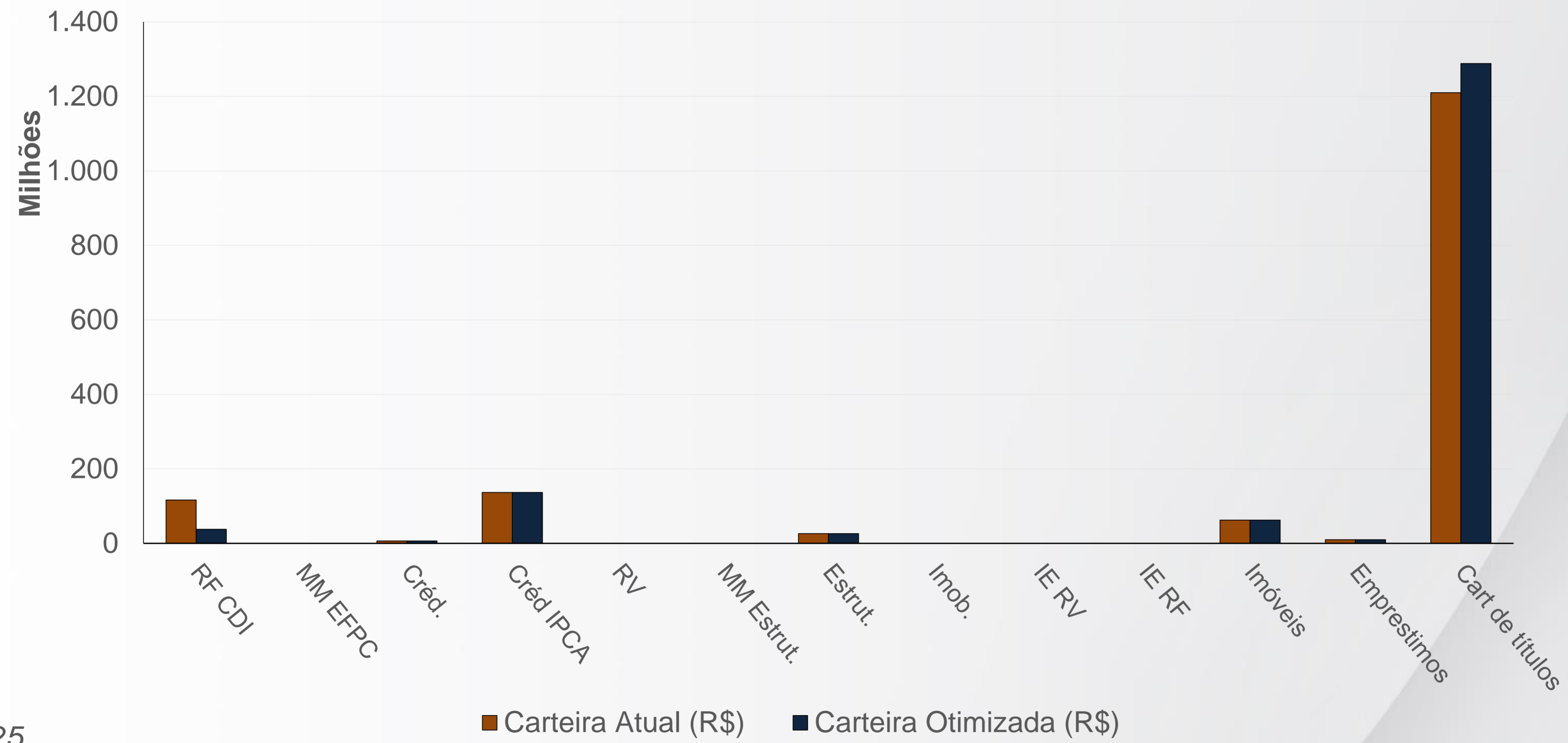


ESTUDO DE ALM – CARTEIRA OTIMIZADA

Mandato	Carteira Atual (R\$)	% PL	Carteira Otimizada (R\$)	% PL	Diferença (R\$)
Renda Fixa CDI	116.284.014,24	7,42	37.889.627,19	2,42	-78.394.387,05
Multimercado EFPC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Renda Fixa Crédito	6.617.515,22	0,42	6.617.515,22	0,42	0,00
Renda Fixa Crédito IPCA	136.589.929,30	8,71	136.589.929,30	8,71	0,00
Renda Variável	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Multimercado Estruturado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimentos Estruturados	26.214.538,19	1,67	26.214.538,19	1,67	0,00
Investimentos Imobiliário	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimento no Exterior RV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investimento no Exterior RF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Imóveis	62.483.786,43	3,98	62.483.786,43	3,98	0,00
Empréstimos	9.970.220,53	0,64	9.970.220,53	0,64	0,00
Carteira de Títulos	1.209.960.316,47	77,16	1.288.354.703,52	82,16	78.394.387,05
Total	1.568.120.320,38	-	1.568.120.320,38	-	0,00



CARTEIRA OTIMIZADA



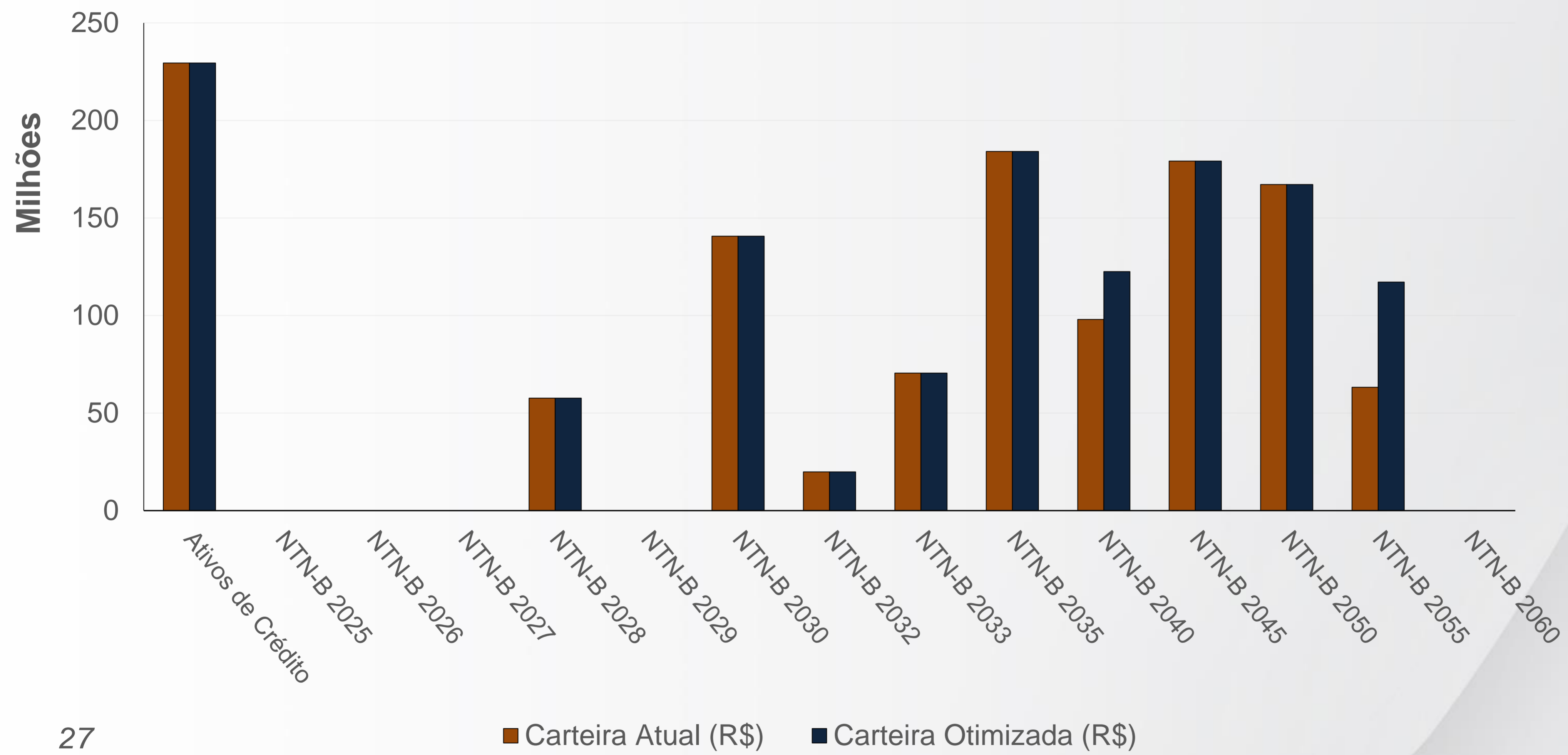


ESTUDO DE ALM – CARTEIRA DE TÍTULOS

Títulos	Carteira Atual (R\$)	% PL	Carteira Otimizada (R\$)	% PL	Diferença (R\$)
Ativos de Crédito	229.424.621,69	18,96	229.424.621,69	17,81	0,00
NTN-B 2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 2026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 2027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 2028	57.692.294,44	4,77	57.692.294,44	4,48	0,00
NTN-B 2029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 2030	140.711.512,49	11,63	140.711.512,49	10,92	0,00
NTN-B 2032	19.850.173,37	1,64	19.850.173,37	1,54	0,00
NTN-B 2033	70.491.968,69	5,83	70.491.968,69	5,47	0,00
NTN-B 2035	184.139.628,46	15,22	184.139.628,46	14,29	0,00
NTN-B 2040	98.014.327,81	8,10	122.512.573,76	9,51	24.498.245,95
NTN-B 2045	179.182.437,06	14,81	179.182.437,06	13,91	0,00
NTN-B 2050	167.193.221,85	13,82	167.193.221,85	12,98	0,00
NTN-B 2055	63.260.130,61	5,23	117.156.271,70	9,09	53.896.141,09
NTN-B 2060	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	1.209.960.316,47	-	1.288.354.703,52	-	78.394.387,05



CARTEIRA DE TÍTULOS





FLUXO FUTURO DE CAIXA

No slide a seguir, é apresentada a **cobertura do passivo somente a partir dos fluxos gerados pela carteira de títulos**. O gráfico demonstra a entrada de recursos provenientes do pagamento de cupom e de principal dos títulos públicos e privados ao longo dos anos.

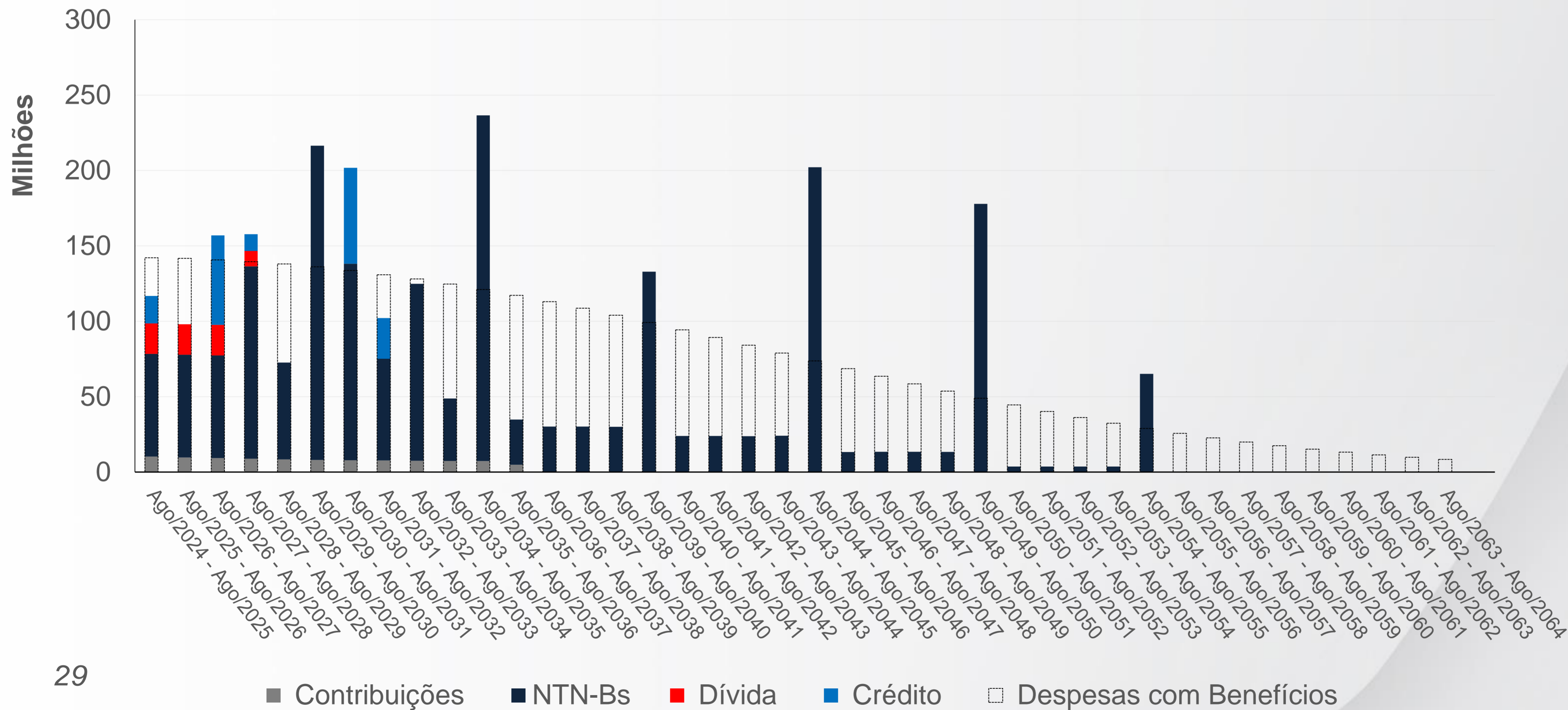
Assim, a ideia é **visualizar a necessidade de desinvestimento ao longo do tempo**, de modo que os gestores do plano tenham condições de anteciparem os movimentos de adequação do portfólio para cobertura do fluxo de caixa.

Todos os valores são rentabilizados por seu indexador e descontados pela inflação no período, ou seja, os gráficos traduzem os valores reais ao longo dos anos.



FLUXO FUTURO DE CAIXA

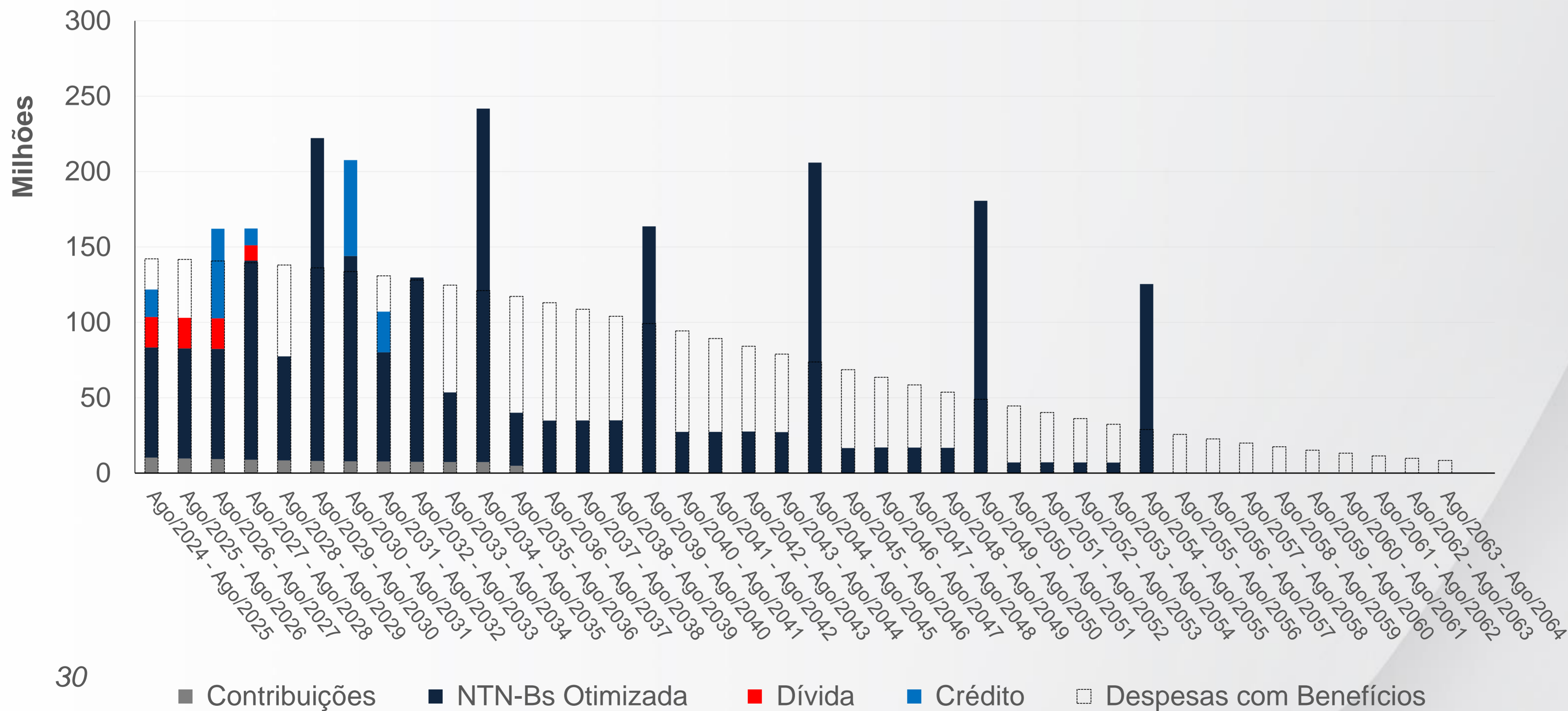
CARTEIRA ATUAL





FLUXO FUTURO DE CAIXA

CARTEIRA OTIMIZADA



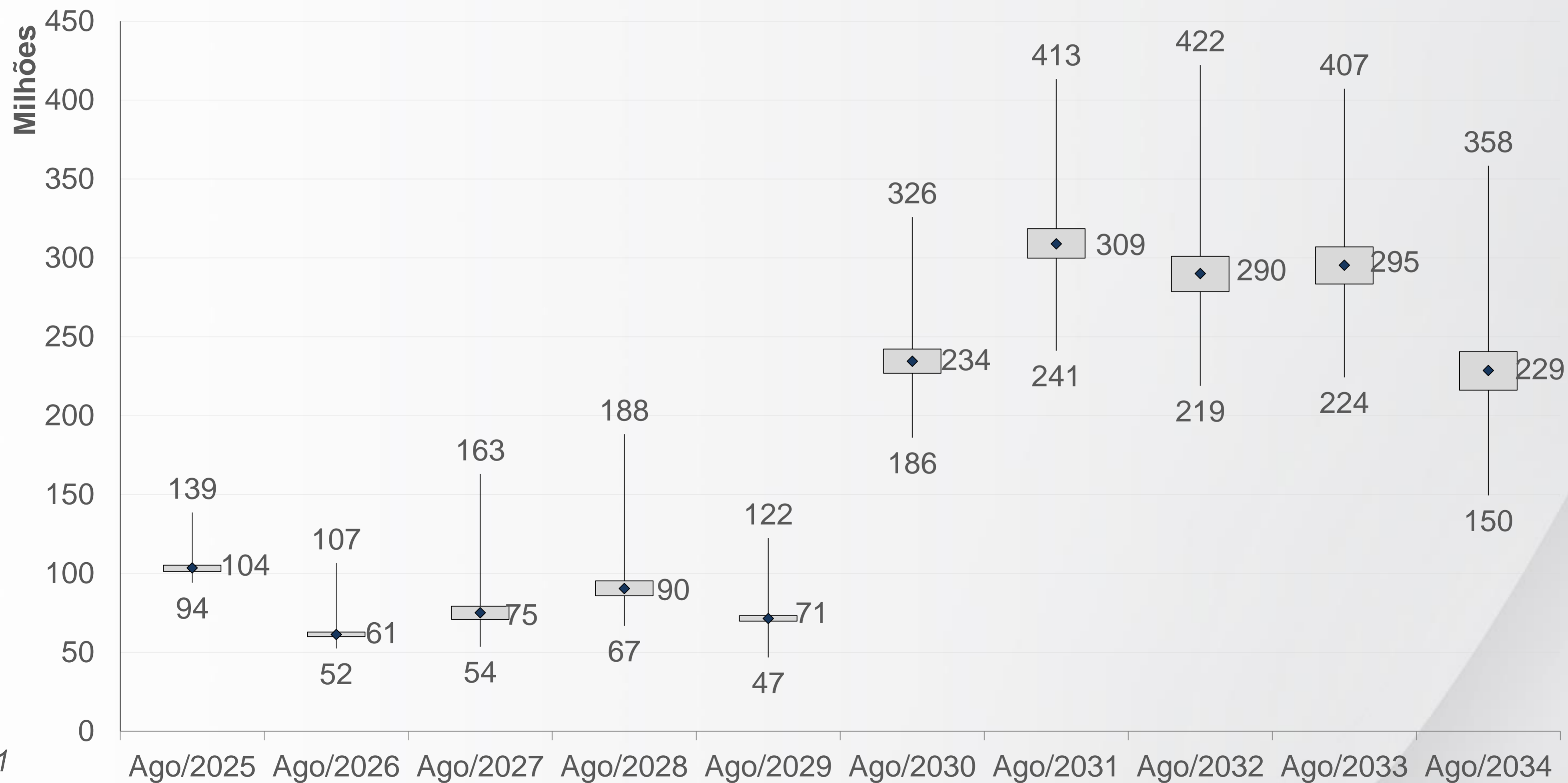
30





SALDO EM CAIXA

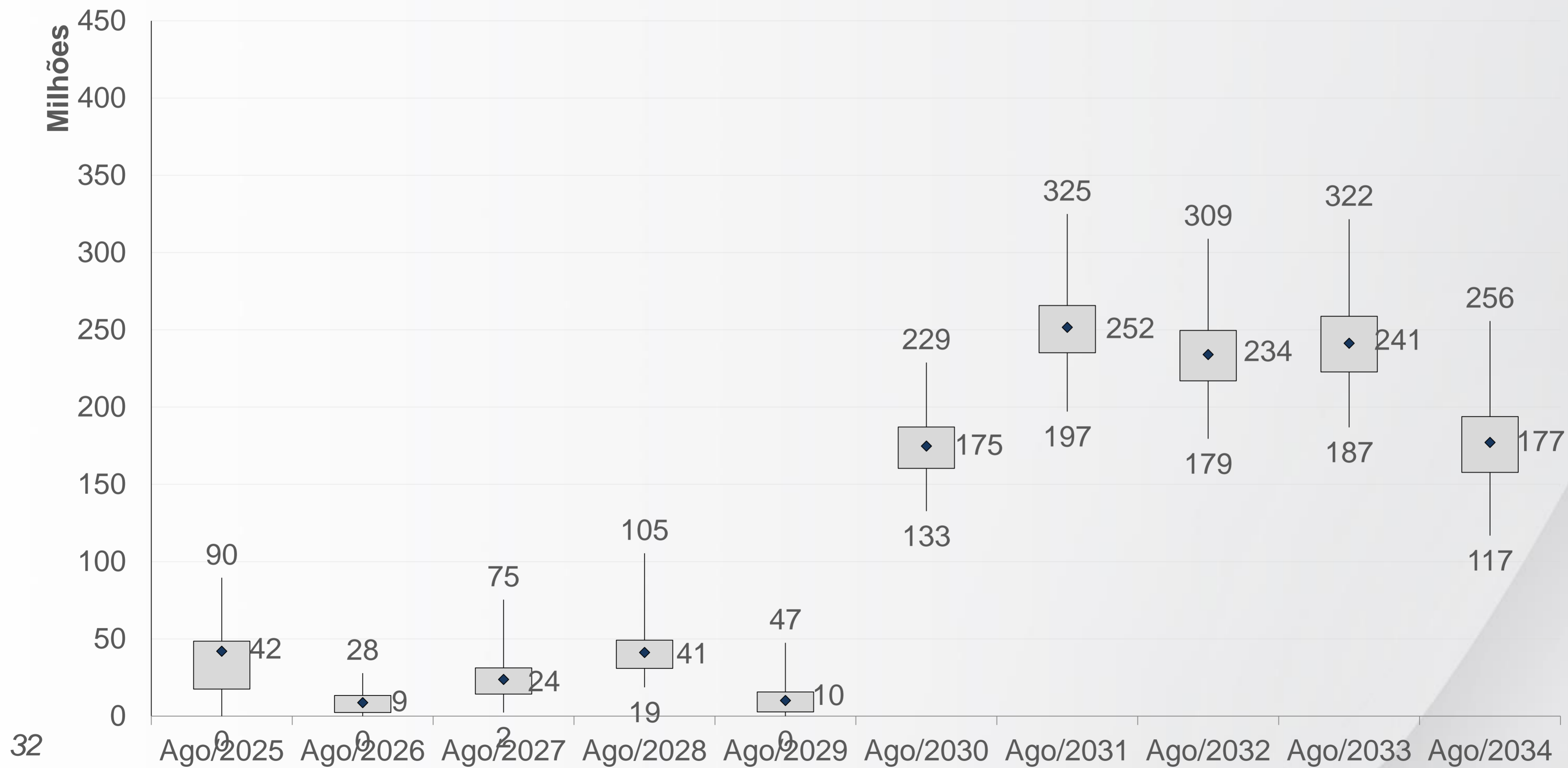
CARTEIRA ATUAL





SALDO EM CAIXA

CARTEIRA OTIMIZADA





EVOLUÇÃO DA RAZÃO DE SOLVÊNCIA

A razão da solvência considera o valor presente dos ativos sobre o valor presente do passivo atuarial, portanto, reflete o nível de cobertura do passivo pelos ativos do plano.

A razão se resume à seguinte fórmula:

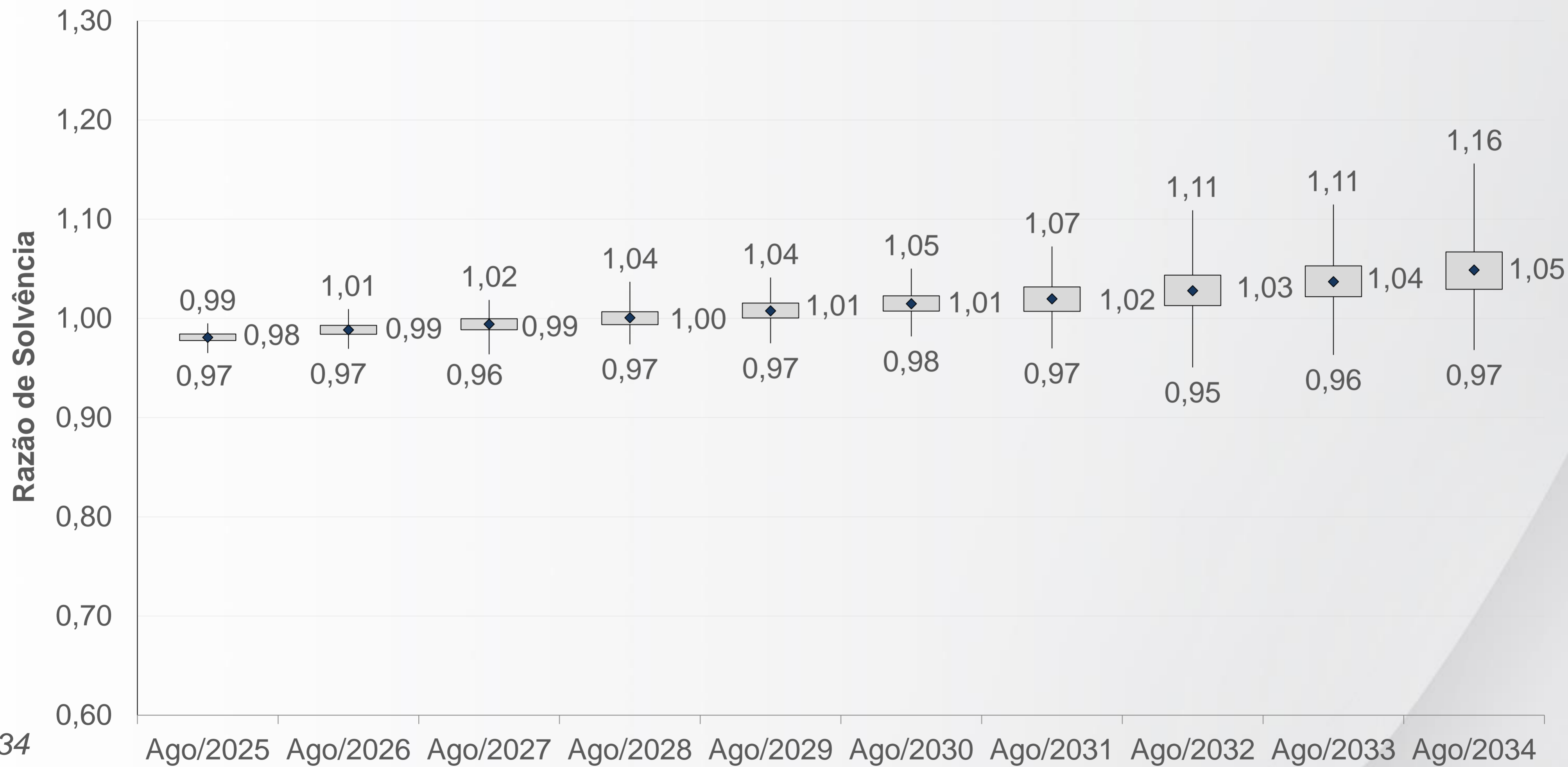
$$\text{Razão de solvência} = \frac{\text{Ativos a valor presente}}{\text{Passivo atuarial a valor presente}}$$

Os slides a seguir apresentam a evolução desta razão ao longo do tempo.



RAZÃO DE SOLVÊNCIA

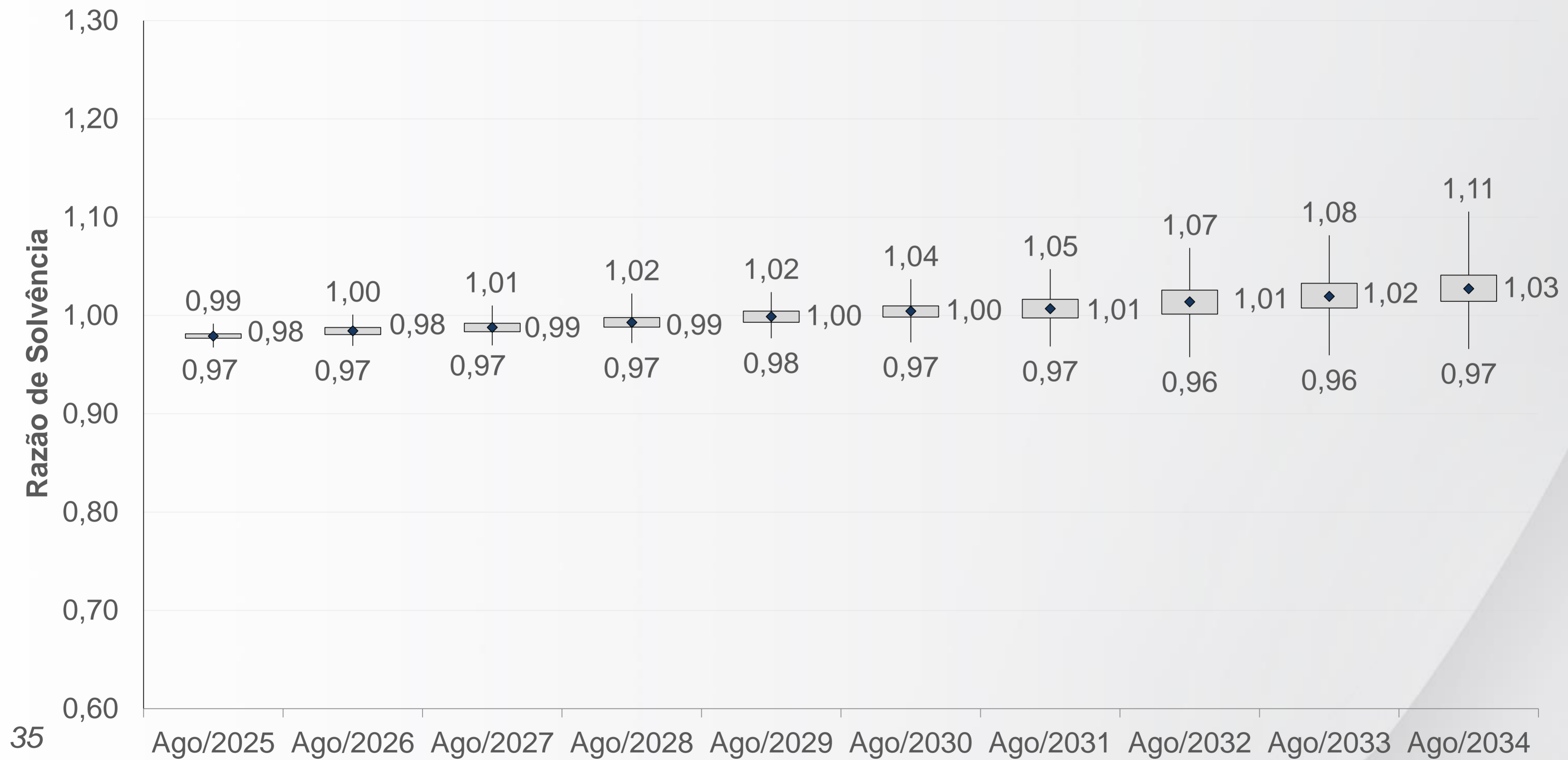
CARTEIRA ATUAL





RAZÃO DE SOLVÊNCIA

CARTEIRA OTIMIZADA





PROBABILIDADE DE DÉFICIT E DÉFICIT MÉDIO

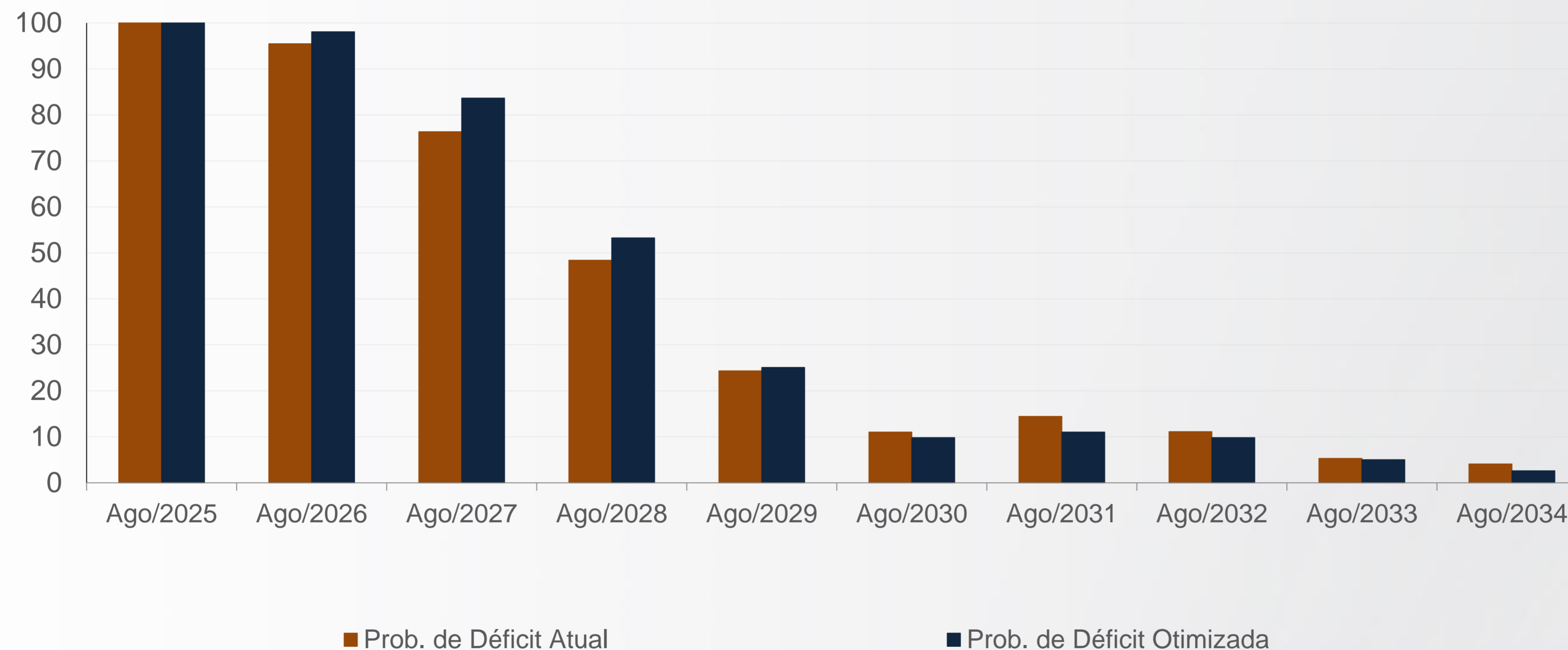
A seguir, estão apresentadas a probabilidade de ocorrência e os valores estimados de déficit.

O déficit é caracterizado a partir do momento em que as provisões matemáticas do plano se tornam superiores à totalidade de ativos que compõe sua carteira.

Os dados demonstram a quantidade de cenários em que ocorre o déficit (probabilidade de déficit) em comparação com a média do déficit nesses cenários (déficit médio).



PROBABILIDADE DE DÉFICIT





DÉFICIT MÉDIO





TIR – RETORNO DOS ATIVOS

A TIR (Taxa Interna de Retorno) apresentada foi obtida considerando o saldo dos fluxos realizados a cada ano e a mediana do saldo de ativos projetado no estudo de ALM.

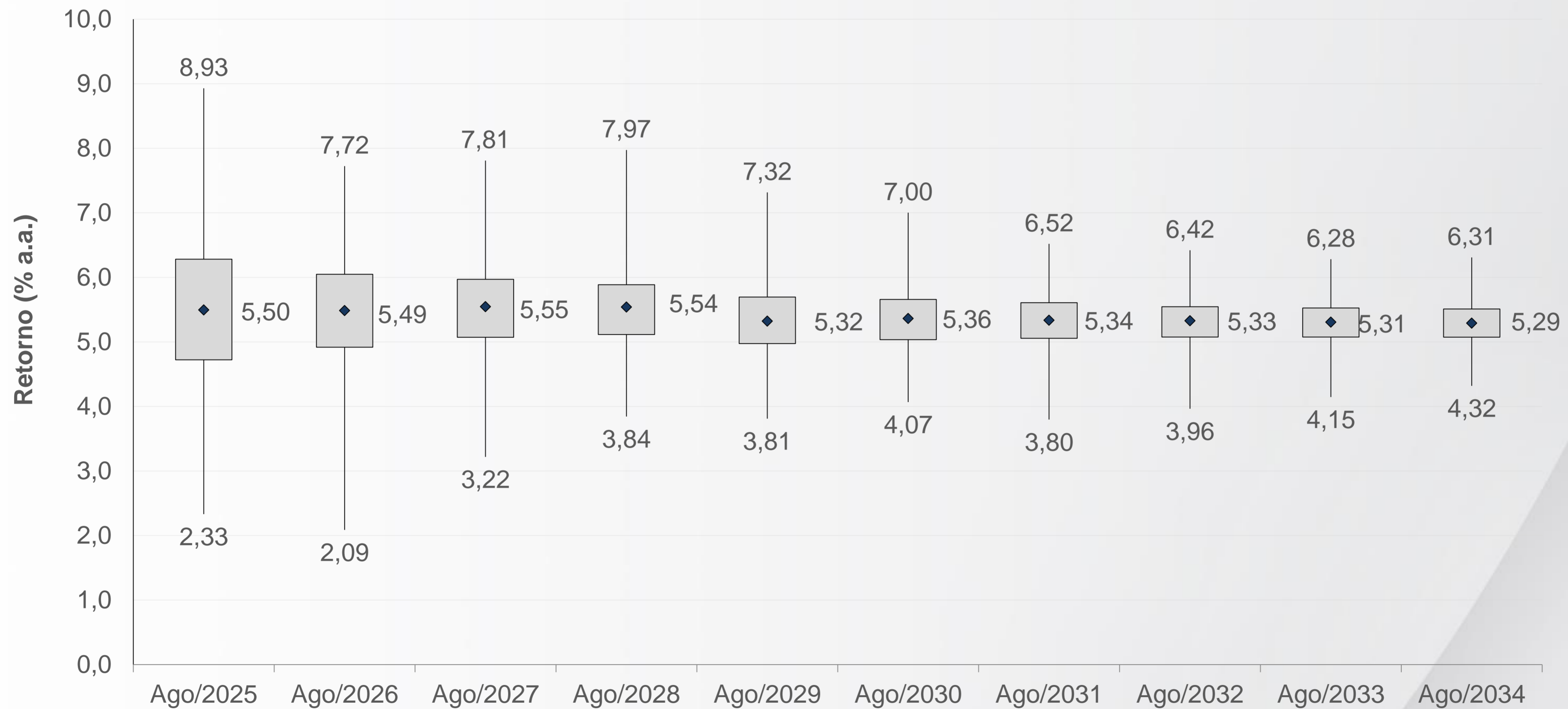
Nesse contexto, temos ainda o fluxo atuarial de entradas (contribuições) e saídas (pagamentos de benefícios), que são determinísticos, uma vez que refletem simplesmente as projeções feitas pelo atuário com base nas hipóteses adotadas.

A seguir, temos a TIR de cada um dos próximos 10 anos.



TIR – RETORNO DOS ATIVOS

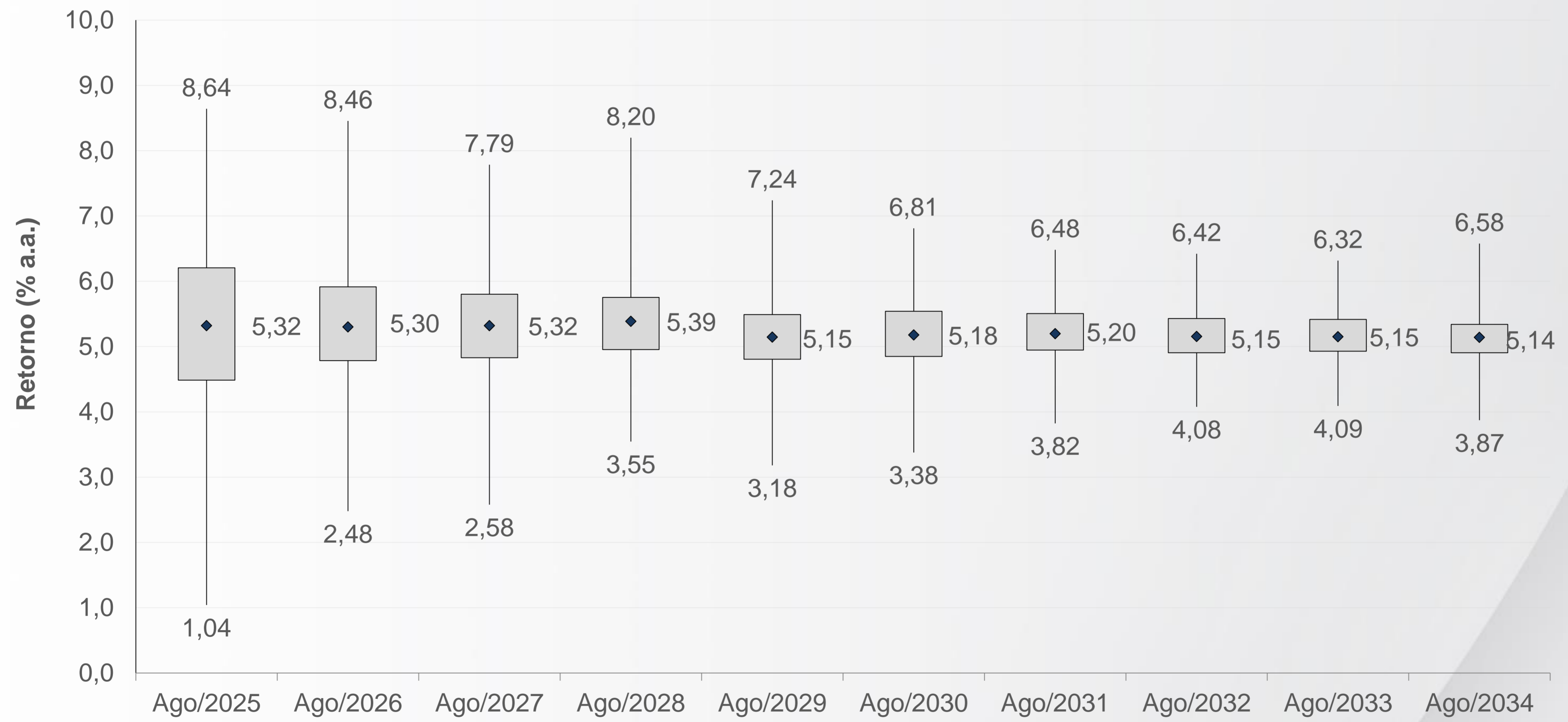
CARTEIRA ATUAL





TIR – RETORNO DOS ATIVOS

CARTEIRA OTIMIZADA





TIR – RETORNO DOS ATIVOS – MÉDIA 10 ANOS

CARTEIRA ATUAL





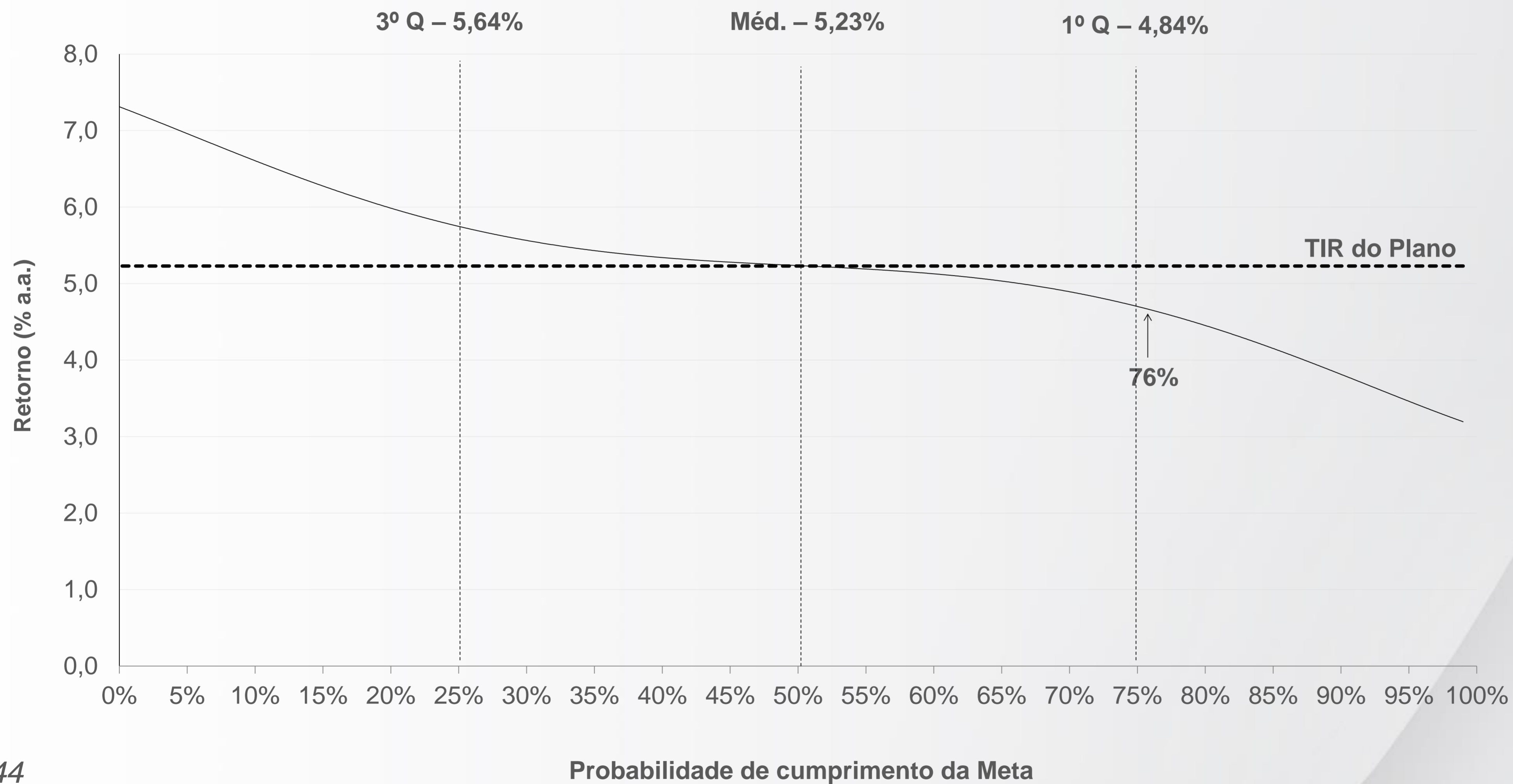
TIR – RETORNO DOS ATIVOS – MÉDIA 10 ANOS

CARTEIRA OTIMIZADA





PROBABILIDADE DE CUMPRIMENTO DA META





PROBABILIDADE DE CUMPRIMENTO DA META

Considerando os resultados dos estudos, bem como a projeção da carteira otimizada face aos riscos das classes de investimentos previstas para o portfólio, foram estimadas, conforme a tabela, as probabilidades de retorno para o período de 10 anos.

Probabilidade	Retorno
25%	$\leq 4,84\%$
50%	$> 4,84\%$ e $< 5,64\%$
25%	$\geq 5,64\%$

Analisando especificamente a Meta Atuarial do plano, existe um potencial de cumprimento estimado em:

Probabilidade	Meta Atuarial
76%	$\geq 4,70\%$



DISCLAIMER

Essa apresentação é destinada a investidores qualificados e não deve ser entendida como recomendação de investimento, desinvestimento ou manutenção de ativos.

Os resultados aqui apresentados baseiam-se em modelos matemáticos, que envolvem simulações de cenários futuros. Ainda que a metodologia de tais simulações seja consagrada, não há garantias de que as mesmas terão acurácia ou, ainda, que os resultados observados venham a acontecer na realidade.

Esse material é de propriedade da ADITUS Consultoria Financeira e não deve ser reproduzido, ainda que parcialmente, ou retransmitido sem a prévia autorização de seus autores.



ADITUS

+55 11 3818-1111 | aditus@aditusbr.com
Ed. Atrium IX – Rua do Rócio, 350 – 6º andar
Vila Olímpia – São Paulo/SP | CEP 04552-000