



ADITUS

ALM METRUS – PLANO II (Parcela BD)

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

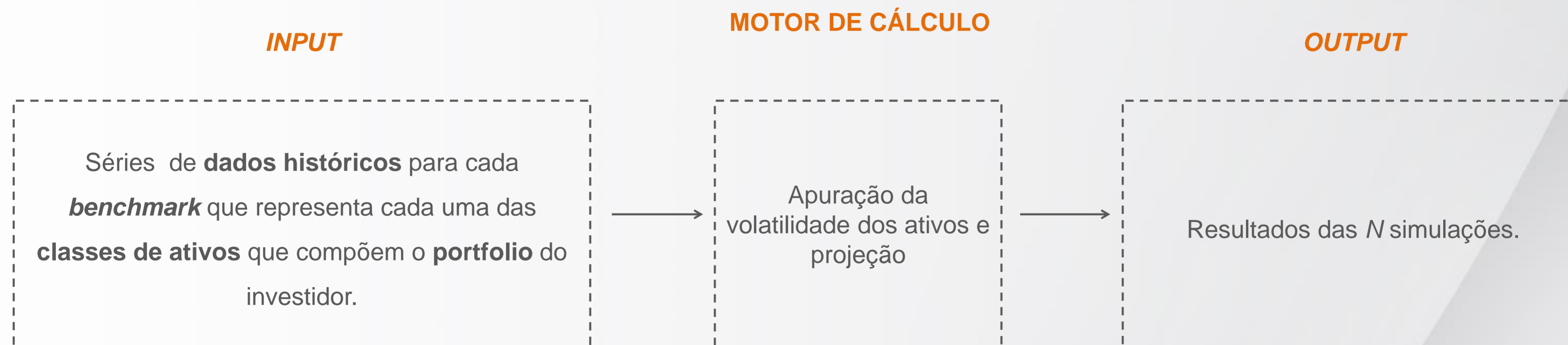
Destaca-se, do processo de elaboração dos estudos, que as simulações dos cenários consideram:

- ✓ **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

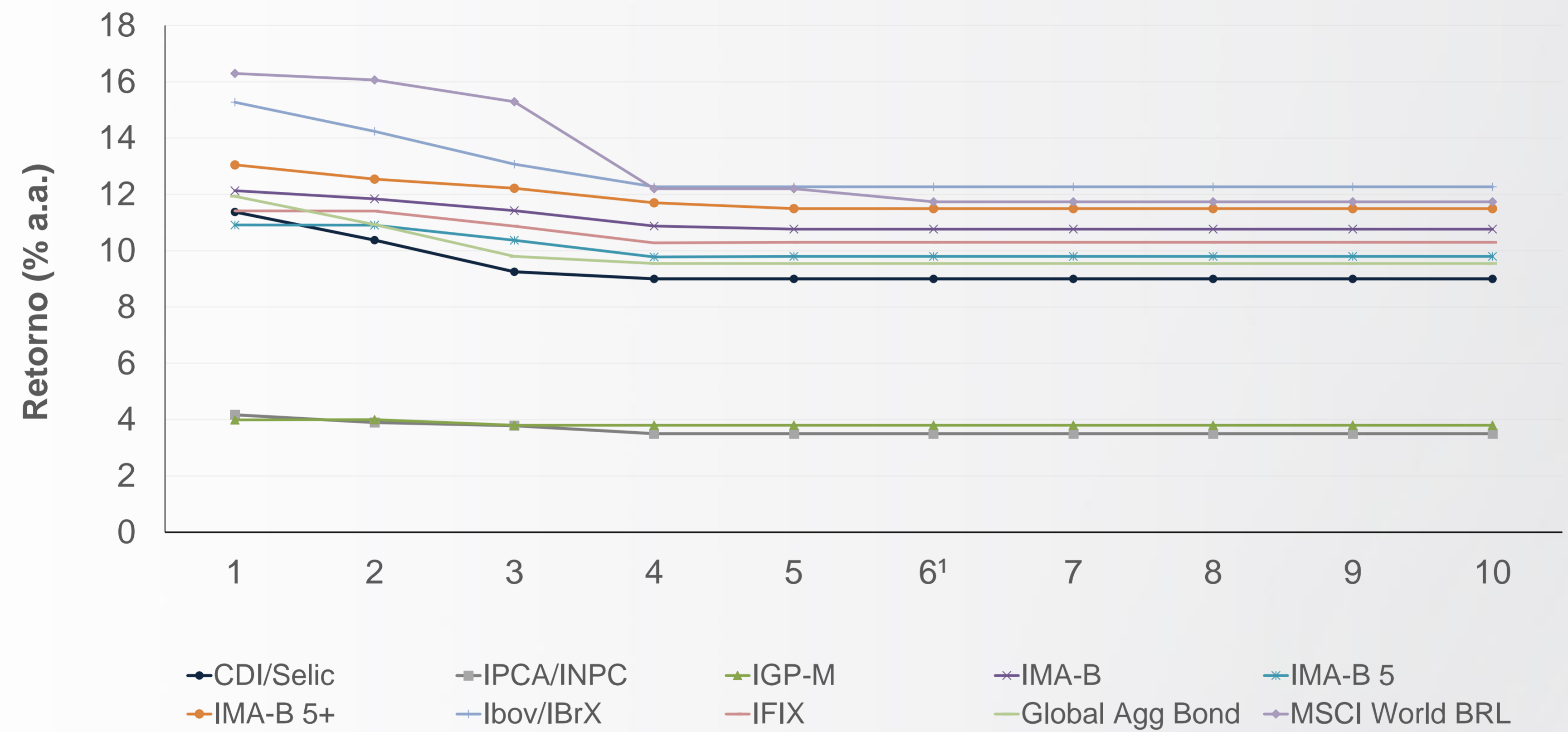
Mediana da expectativa de retorno por *Benchmark*

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

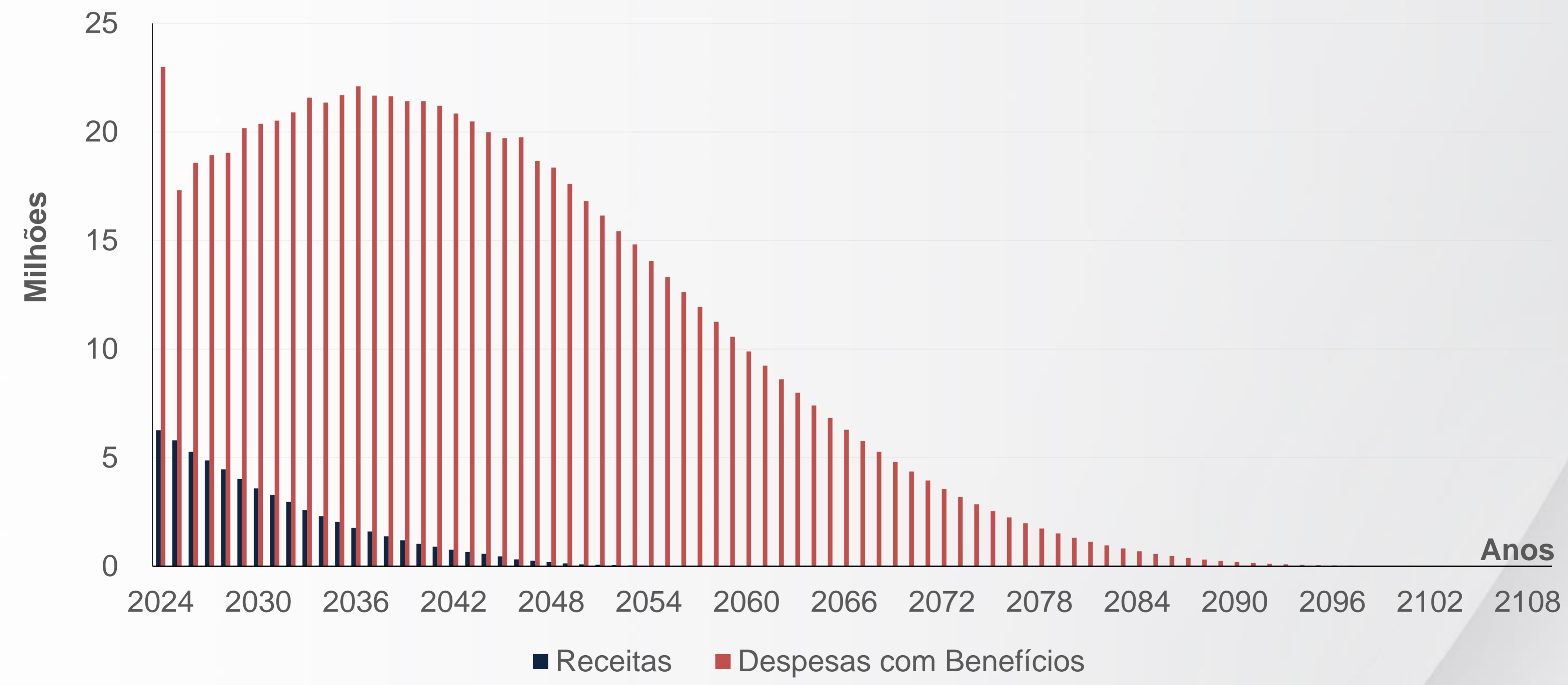
No próximo slide está apresentado o fluxo do passivo. Cabe lembrar que, por envolver **premissas demográficas, biométricas, econômicas e financeiras**, o nível de imprevisibilidade é significativo e, mesmo que se estimasse um fluxo de pagamentos com poucas variações, não há ativo disponível que viabilize 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 foi utilizada a taxa de desconto de **4,00%** ao ano, com base no balancete de **Julho**, refletindo um **Superávit** técnico de aproximadamente R\$ **28,7** milhões.



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.



PARCELA BD

A tabela a seguir apresenta o percentual da parcela BD, do plano em questão:

Item	Tipo de Benefício	Valor Financeiro (R\$)
A	Patrimônio Social	2.006.055.053,64
B=C+D	Patrimônio de Cobertura	1.939.904.088,79
C	Provisões Matemáticas	1.911.177.515,38
C1	Benefícios Concedidos	579.260.665,15
C1.1	Contribuição Definida	387.890.552,03
C1.2	Benefício Definido Estruturado em Regime de Capitalização	191.370.113,12
C1.3	Provisões Matemáticas a Constituir	0,00
C2	Benefícios a Conceder	1.331.916.850,23
C2.1	Contribuição Definida	1.166.414.184,52
C2.2	Benefício Definido Estruturado em Regime de Capitalização	165.502.665,71
	<i>BD Estruturado em Regime de Capitalização Programado</i>	<i>151.939.135,45</i>
	<i>BD Estruturado em Regime de Capitalização não Programado</i>	<i>13.563.530,26</i>
D	Equilíbrio Técnico - Superávit Acumulado	28.726.573,41
	Total BD (% das Provisões) = (C1.2 + C1.3 + C2.2 + D) / B	19,88%

CARTEIRA ATUAL



Ativo	Valor Financeiro (R\$)	Mandato
FIDC MULTISETORIAL MASTER-SEM	1.846,43	Renda Fixa Crédito
VINCI CRED E DESENV I - FIDC-SUB PRAF	35.339,06	Renda Fixa Crédito
IBIUNA EQUITIES FC DE FIA	1.735.597,55	Renda Variável Ativa
VINCI VALOREM FI MULT	5.699.005,67	Renda Fixa CDI
IBIUNA LONG SHORT STLS FC DE FI MULT	3.209.162,53	Multimercado Estruturado
IBIUNA EQUITIES 30 FC DE FIA	665.997,05	Renda Variável Ativa
VINCI FI RF IMOBILIARIO - CRED PRIV II	2.420.842,33	Renda Fixa Crédito IPCA
IBIUNA LONG SHORT FP FIC FI MULT	1.252.350,92	Multimercado Estruturado
ARX METRUS 2 FI RF CRED PRIV	7.897.233,73	Renda Fixa Crédito IPCA
BB INSTITUCIONAL FEDERAL FICFI RF LP	1.449.025,44	Renda Fixa CDI
BAHIA AM SMID CAPS VALOR FC DE FIA	1.427.899,36	Renda Variável Ativa
BRADERCO FI RF REF DI FEDERAL EXTRA	7.085.252,61	Renda Fixa CDI
FIDC MULTISETORIAL MASTER III-SEM	918,81	Renda Fixa Crédito
FIP BVEP PLAZA MULTISTRATEGIA-CLASSE A	146.755,95	Investimentos Estruturados
CLARITAS LONG SHORT FI COTAS FI MULT	2.526.255,65	Multimercado Estruturado
COPA FLORESTAL III FIP MULTISTRATEGIA	33.726,65	Investimentos Estruturados
CONSTELLATION INSTITUCIONAL FC FIA	1.937.636,31	Renda Variável Ativa
FIDC MULTISETORIAL MASTER II-SEM	31.672,55	Renda Fixa Crédito
INVESTIDORES INSTITUCIONAIS II FIP MULT	-46.015,20	Investimentos Estruturados
INDUSTRIAL PARKS BRASIL FIP MULTISTRATE	36.032,32	Investimentos Estruturados
FLORESTAS DO BRASIL FIP MULTISTRATEGIA	125.280,59	Investimentos Estruturados
SIGNAL CAPITAL FICFI PARTICIPACOES	447.593,28	Investimentos Estruturados
FIP INSEED FIMA	109.081,09	Investimentos Estruturados
KINEA IPCA ABSOLUTO FC FI RF	5.867.763,76	Renda Fixa CDI
MOAT CAPITAL FIC FIA	1.644.595,67	Renda Variável Ativa
VELT INSTITUCIONAL FC DE FIA	1.267.727,32	Renda Variável Ativa
NEO PROVECTUS I FC MULT	2.927.454,61	Multimercado Estruturado
PATRIA INFRAESTRUTURA FIC FIP	689.416,27	Investimentos Estruturados
PATRIA BRASIL INFRAESTRUTURA III FIC FIP	260.095,51	Investimentos Estruturados
SCHRODER METRUS PLANO II IE FI MULT	8.038.912,81	Investimento no Exterior RF
SPX APACHE FIC FIA	2.288.785,94	Renda Variável Ativa
STRATUS SCP II BRASIL FIP (CLASSE A)	403.781,35	Investimentos Estruturados
FIDC VINCI ENERGIA SUSTENTAVEL-UNICA	1.157.752,96	Renda Fixa Crédito
GIANT ZARATHUSTRA II FC FI MULT	3.670.840,36	Multimercado Estruturado
Caixa	167.312,16	Renda Fixa CDI
Imóveis	3.083.305,04	Imóveis
Empréstimos	4.663.759,30	Empréstimos
Ativos de Crédito	33.050.269,30	Carteira de Títulos
NTN-Bs MtM	28.012.585,04	Carteira de Títulos
NTN-Bs HtM	244.451.380,32	Carteira de Títulos
TOTAL	379.874.228,38	-

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



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	20.268.359,63	5,34	CDI
Multimercado EFPC	0,00	0,00	CDI + 0,50% a.a.
Renda Fixa Crédito	1.227.529,81	0,32	CDI + 0,50% a.a.
Renda Fixa Crédito IPCA	10.318.076,06	2,72	IMA-B 5 + 0,50% a.a.
Renda Variável Ativa	10.968.239,19	2,89	Ibovespa + 3,00% a.a.
Multimercado Estruturado	13.586.064,07	3,58	CDI + 1,00% a.a.
Investimentos Estruturados	2.205.747,80	0,58	INPC + 4,00% 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	8.038.912,81	2,12	Dólar + 7,00% a.a.
Imóveis	3.083.305,04	0,81	INPC + 4,00% a.a.
Empréstimos	4.663.759,30	1,23	INPC + 4,00% a.a.
Carteira de Títulos	305.514.234,67	80,43	1
Total	379.874.228,38	-	-



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

ALONGAMENTO CARTEIRA HTM

Para o Plano, o estudo considerou o alongamento dos títulos com vencimento em 2055. A tabela abaixo demonstra o calculo utilizado para os títulos elegíveis na operação.

Vencimento	Quantidade	PU atual	Yield HtM	Yield MtM	Ganho/Perda	Financeiro para Alongamento
15/05/2055	4.200,00	4.101,20	6,56	6,30	637.520,41	17.862.577,90
				Total	637.520,41	17.862.577,90

Podemos observar que tal operação gera um ganho de **R\$ 637 mil**. Este montante financeiro será realocado nos demais títulos com vencimento superior a este.

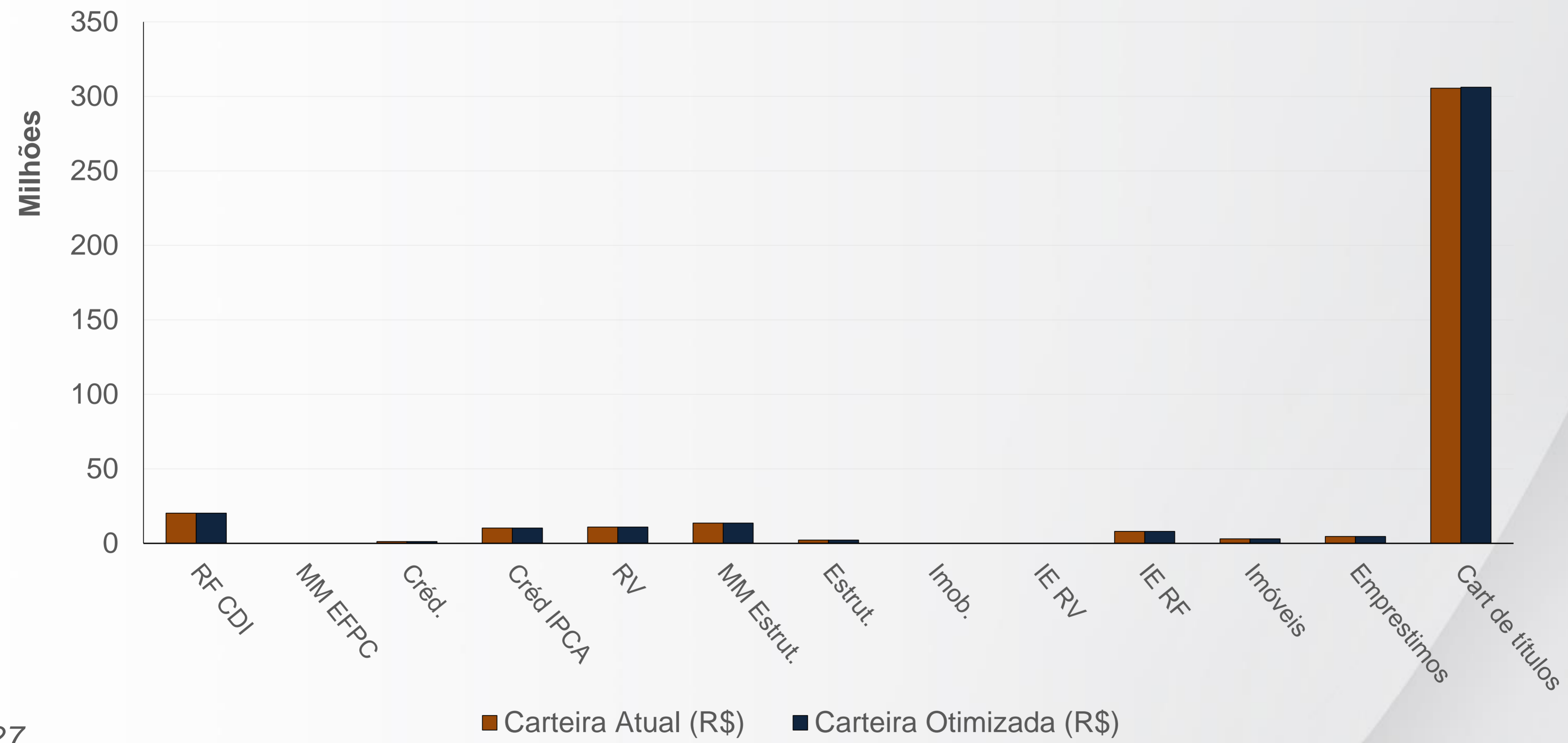


ESTUDO DE ALM – CARTEIRA OTIMIZADA

Mandato	Carteira Atual (R\$)	% PL	Carteira Otimizada (R\$)	% PL	Diferença (R\$)
Renda Fixa CDI	20.268.359,63	5,34	20.268.359,63	5,33	0,00
Multimercado EFPC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Renda Fixa Crédito	1.227.529,81	0,32	1.227.529,81	0,32	0,00
Renda Fixa Crédito IPCA	10.318.076,06	2,72	10.318.076,06	2,71	0,00
Renda Variável Ativa	10.968.239,19	2,89	10.968.239,19	2,88	0,00
Multimercado Estruturado	13.586.064,07	3,58	13.586.064,07	3,57	0,00
Investimentos Estruturados	2.205.747,80	0,58	2.205.747,80	0,58	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	8.038.912,81	2,12	8.038.912,81	2,11	0,00
Imóveis	3.083.305,04	0,81	3.083.305,04	0,81	0,00
Empréstimos	4.663.759,30	1,23	4.663.759,29	1,23	0,00
Carteira de Títulos	305.514.234,67	80,43	306.151.755,05	80,46	637.520,38
Total	379.874.228,38	-	380.511.748,76	-	637.520,38



CARTEIRA OTIMIZADA



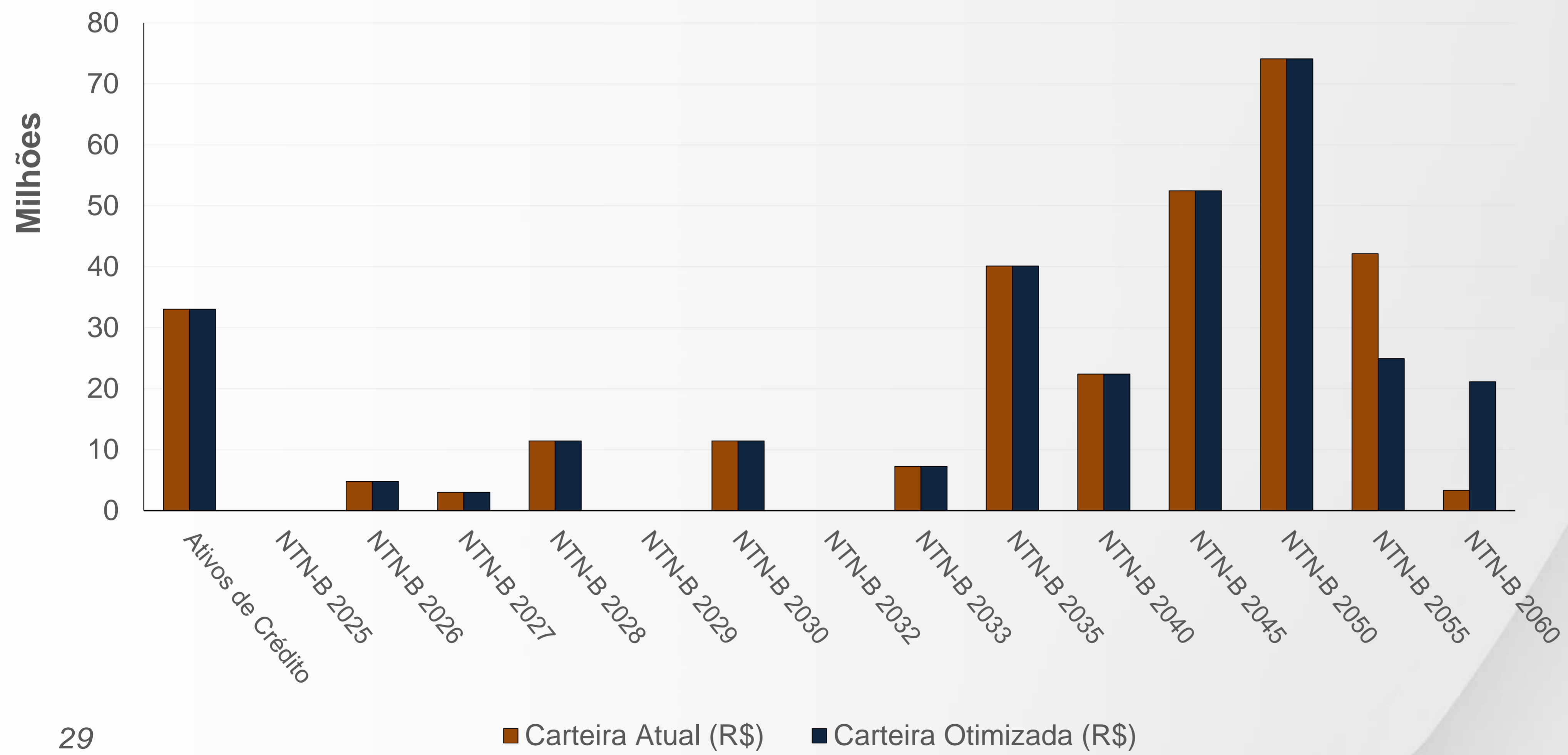


ESTUDO DE ALM – CARTEIRA DE TÍTULOS

Títulos	Carteira Atual (R\$)	% PL	Carteira Otimizada (R\$)	% PL	Diferença (R\$)
Ativos de Crédito	33.050.269,30	10,82	33.050.269,30	10,80	0,00
NTN-B 2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 2026	4.792.804,61	1,57	4.792.804,61	1,57	0,00
NTN-B 2027	2.989.075,55	0,98	2.989.075,55	0,98	0,00
NTN-B 2028	11.434.841,88	3,74	11.434.841,88	3,74	0,00
NTN-B 2029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 2030	11.442.318,59	3,75	11.442.318,59	3,74	0,00
NTN-B 2032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NTN-B 2033	7.261.259,04	2,38	7.261.259,04	2,37	0,00
NTN-B 2035	40.122.277,98	13,13	40.122.277,98	13,11	0,00
NTN-B 2040	22.390.767,83	7,33	22.390.767,83	7,31	0,00
NTN-B 2045	52.458.028,56	17,17	52.458.028,56	17,13	0,00
NTN-B 2050	74.109.000,88	24,26	74.109.000,88	24,21	0,00
NTN-B 2055	42.141.100,49	13,79	24.957.237,27	8,15	-17.183.863,22
NTN-B 2060	3.322.489,95	1,09	21.143.873,57	6,91	17.821.383,62
Total	305.514.234,67	-	306.151.755,07	-	637.520,40



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.

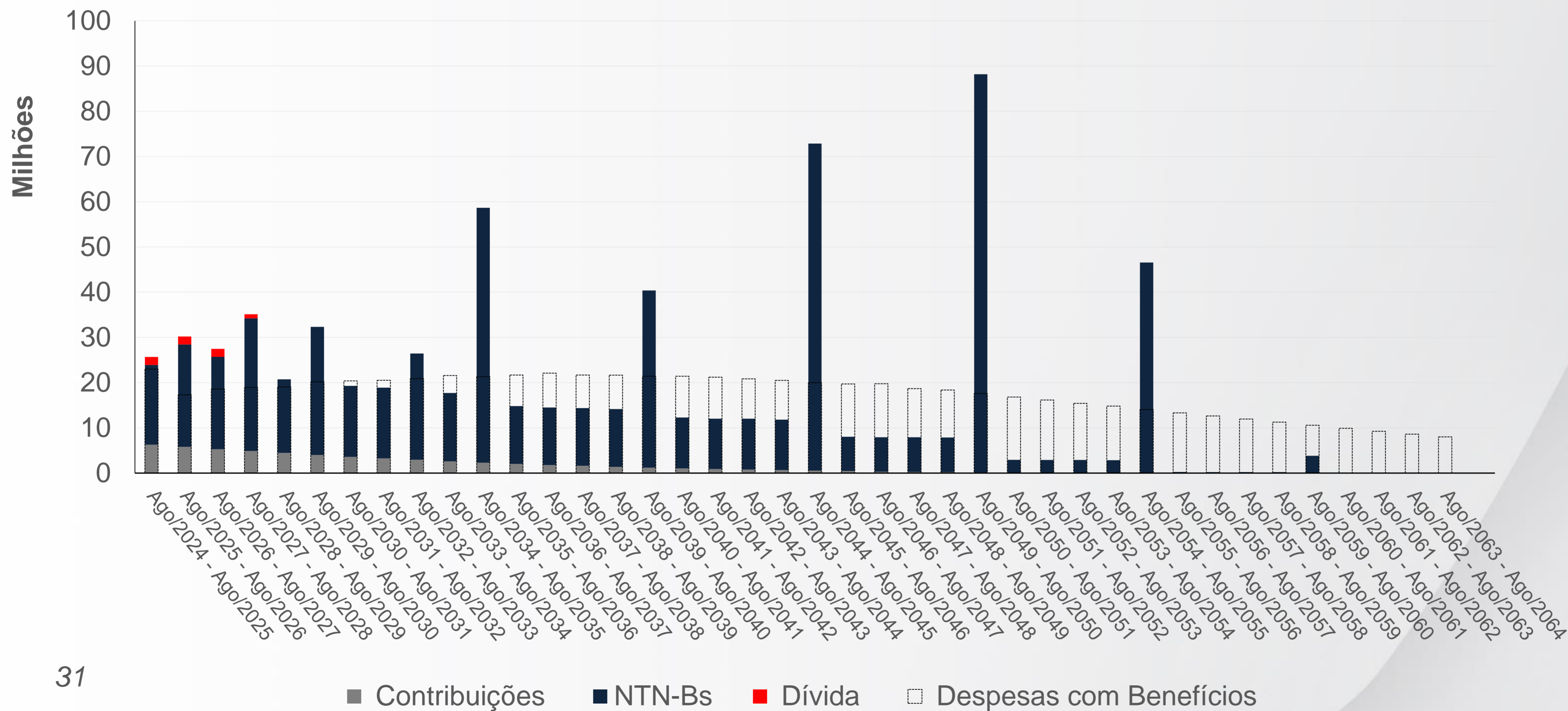
Assim, a ideia é **visualizar a necessidade de desinvestimento ao longo do tempo**, de modo que os gestores do plano tenham condições de anteciparem os movimentos de adequação do portfólio para cobertura do fluxo de caixa.

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

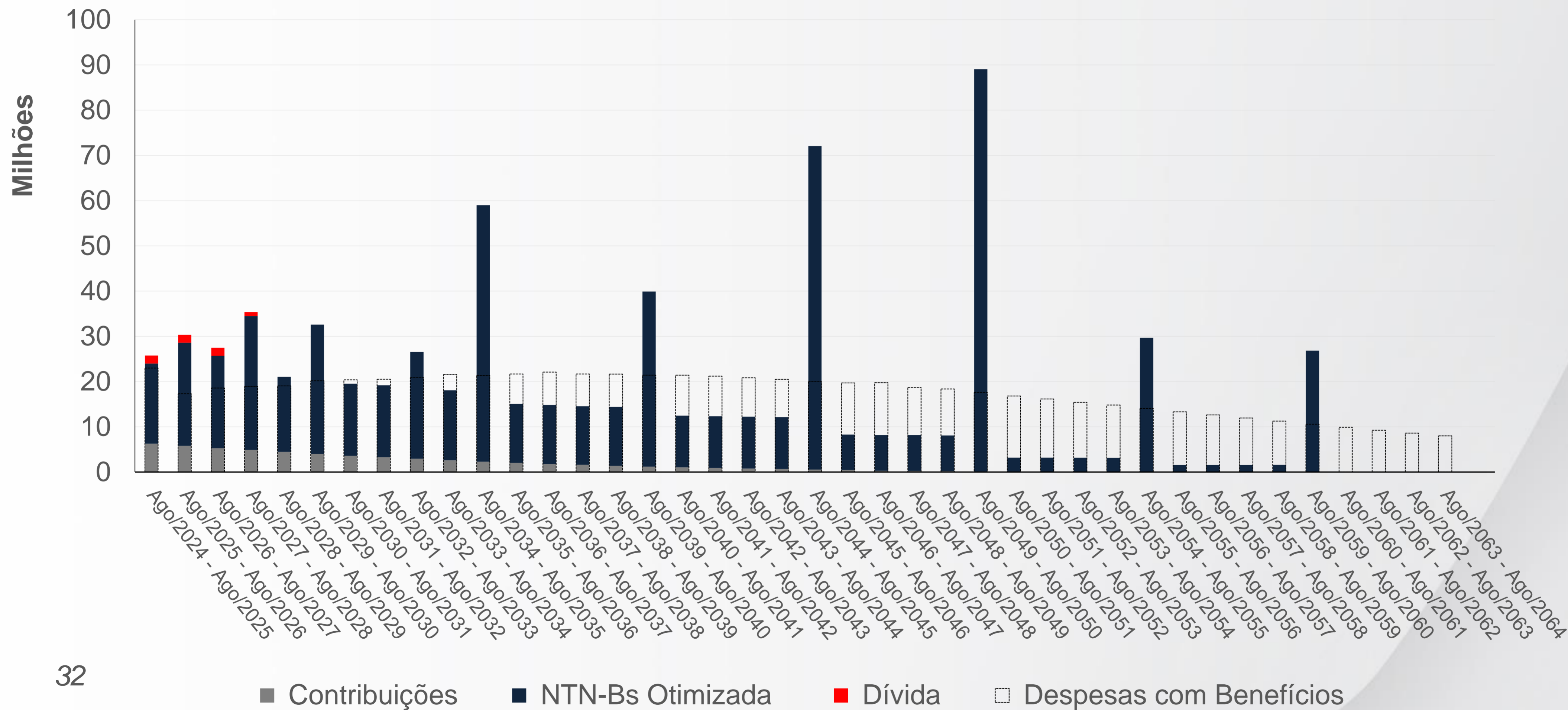
CARTEIRA ATUAL





FLUXO FUTURO DE CAIXA

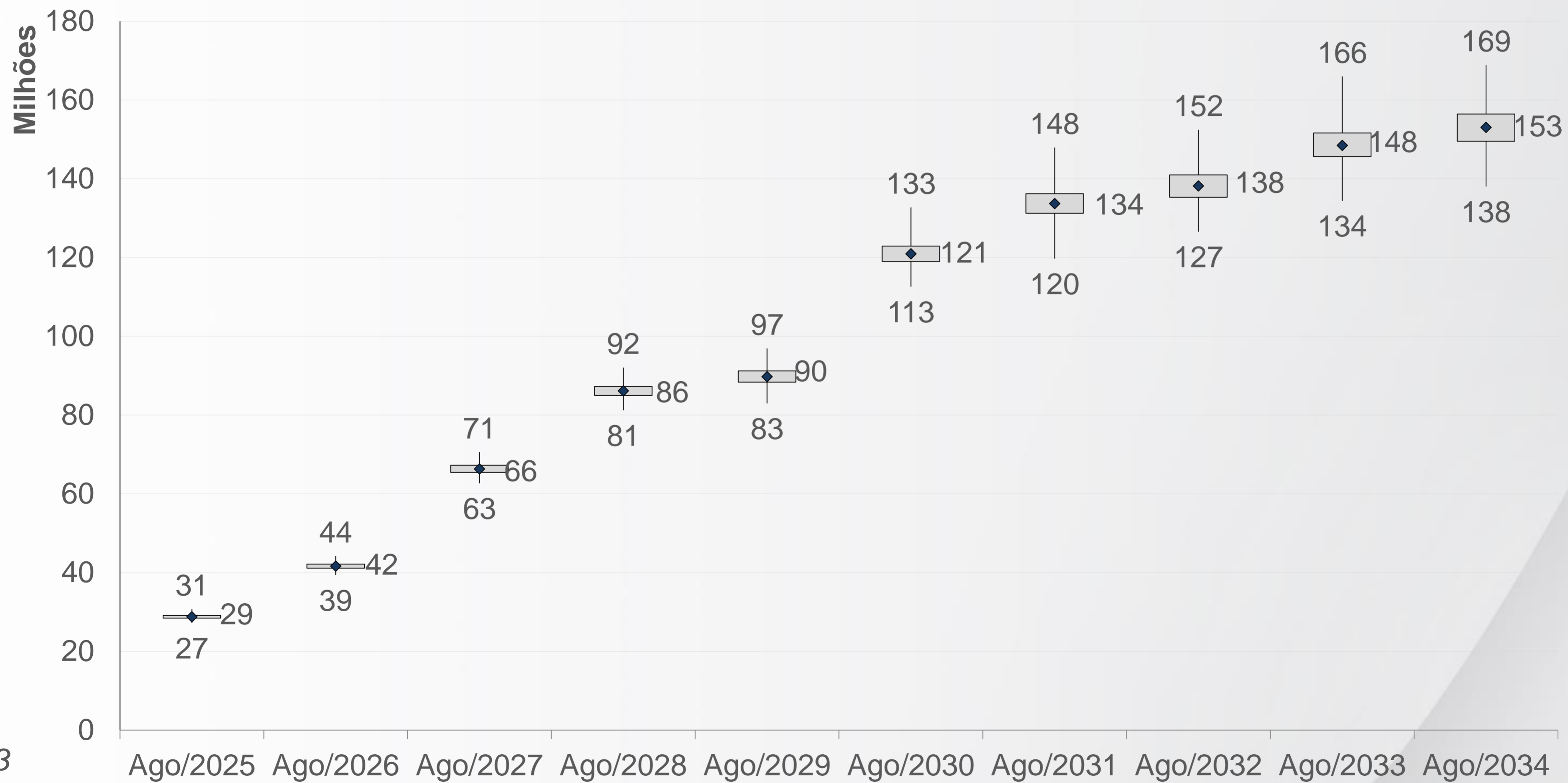
CARTEIRA OTIMIZADA





SALDO EM CAIXA

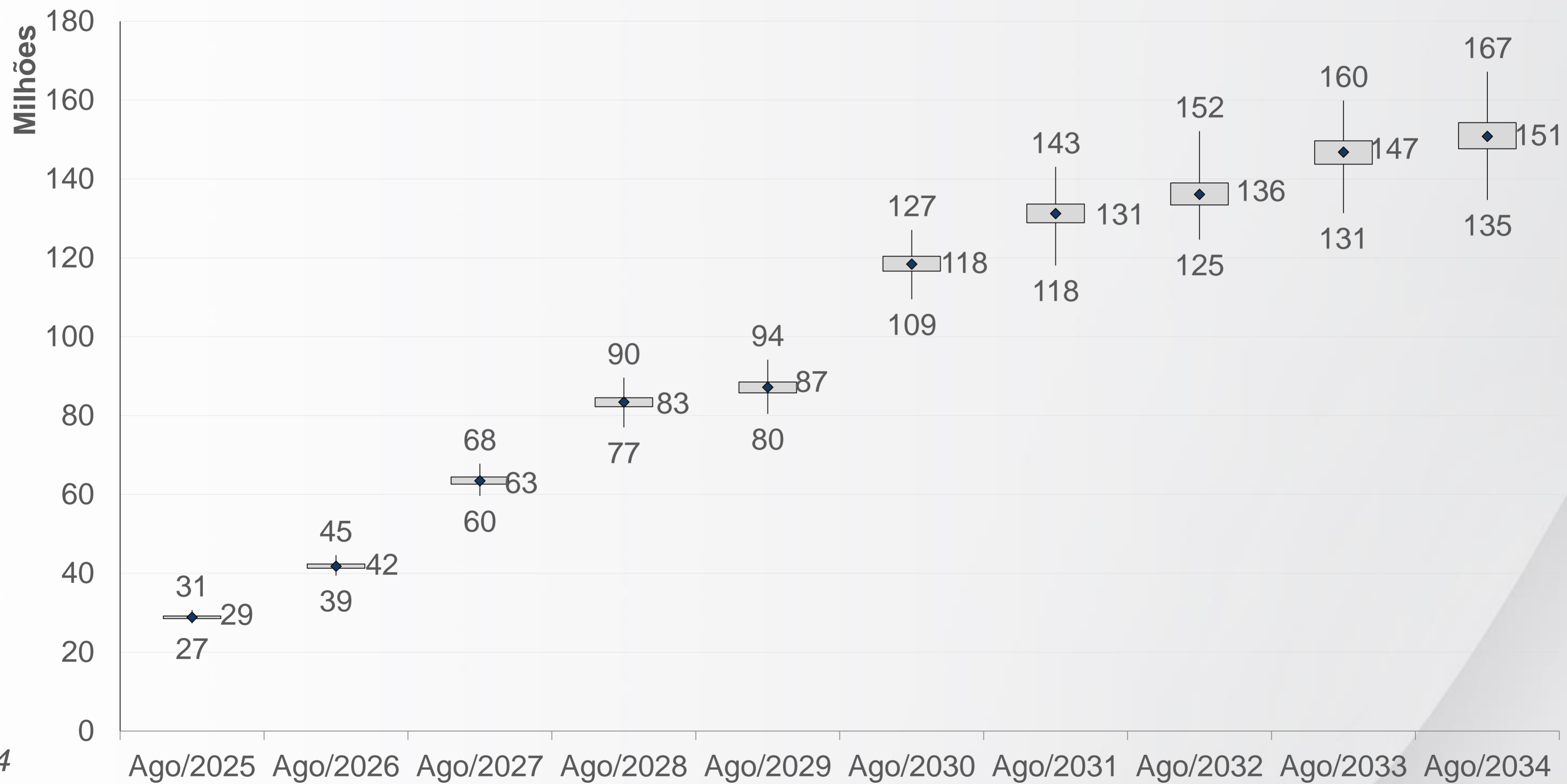
CARTEIRA ATUAL





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:

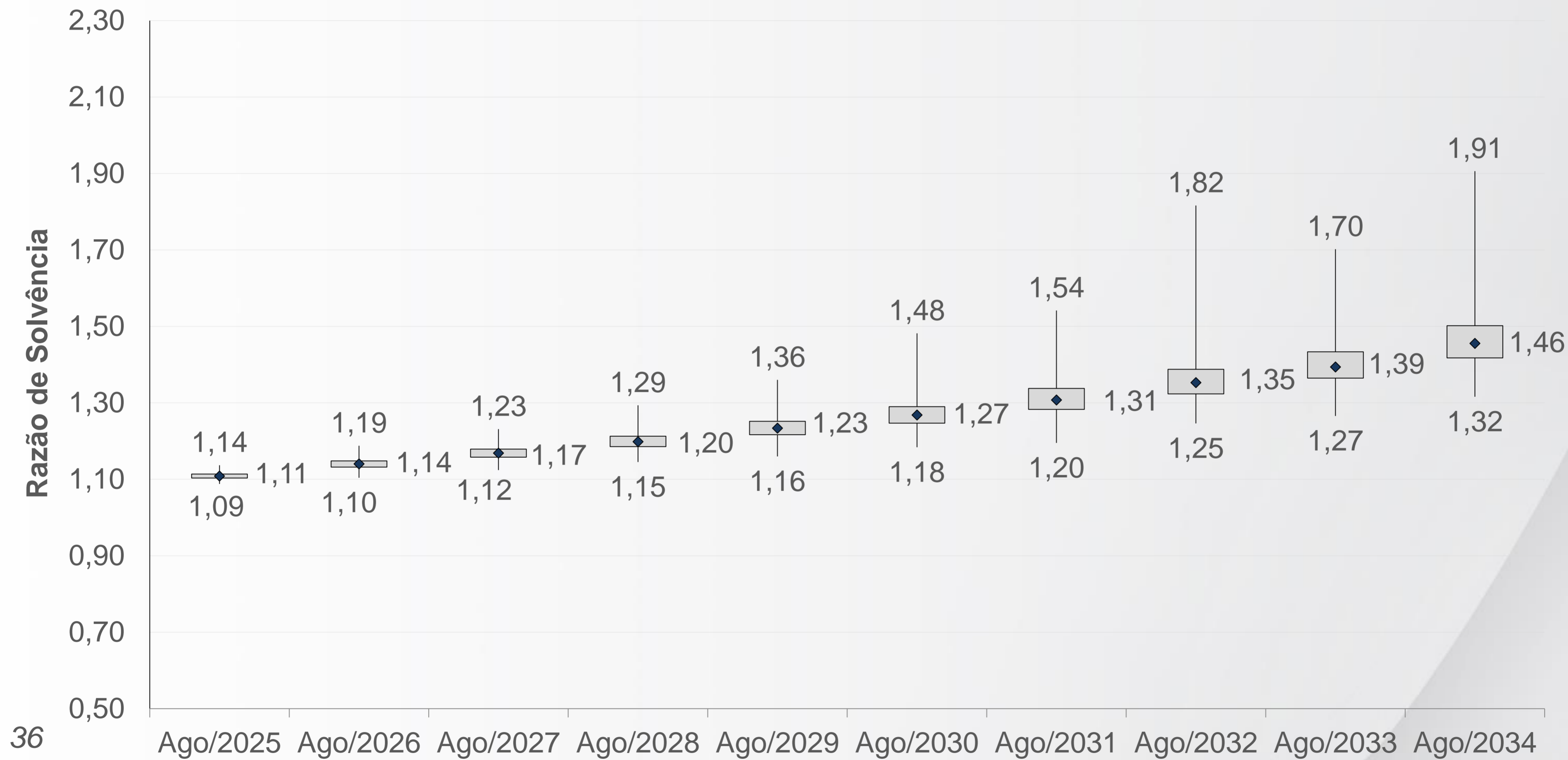
$$\text{Razão de solvência} = \frac{\text{Ativos a valor presente}}{\text{Passivo atuarial a valor presente}}$$

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



RAZÃO DE SOLVÊNCIA

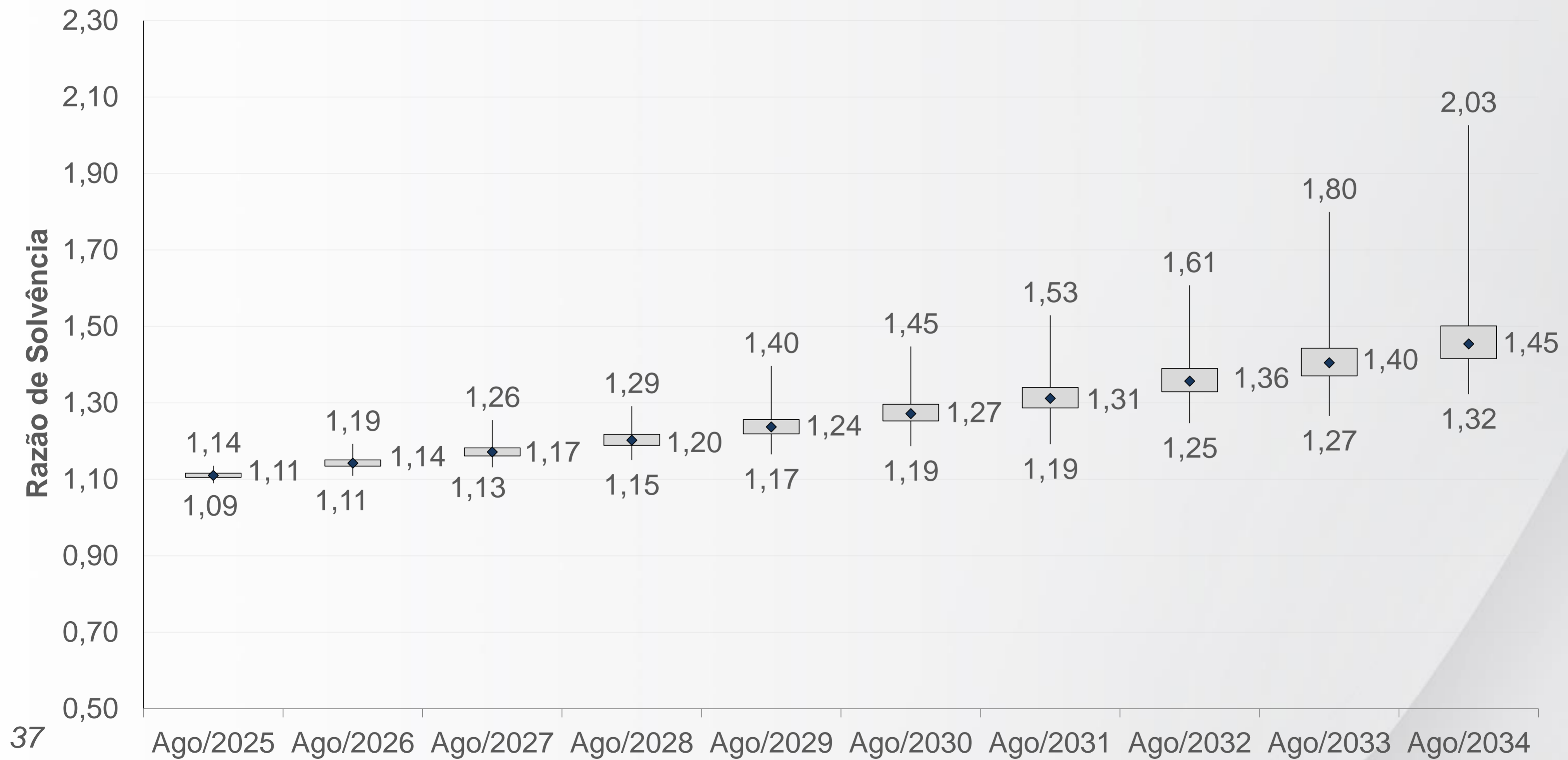
CARTEIRA ATUAL





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.

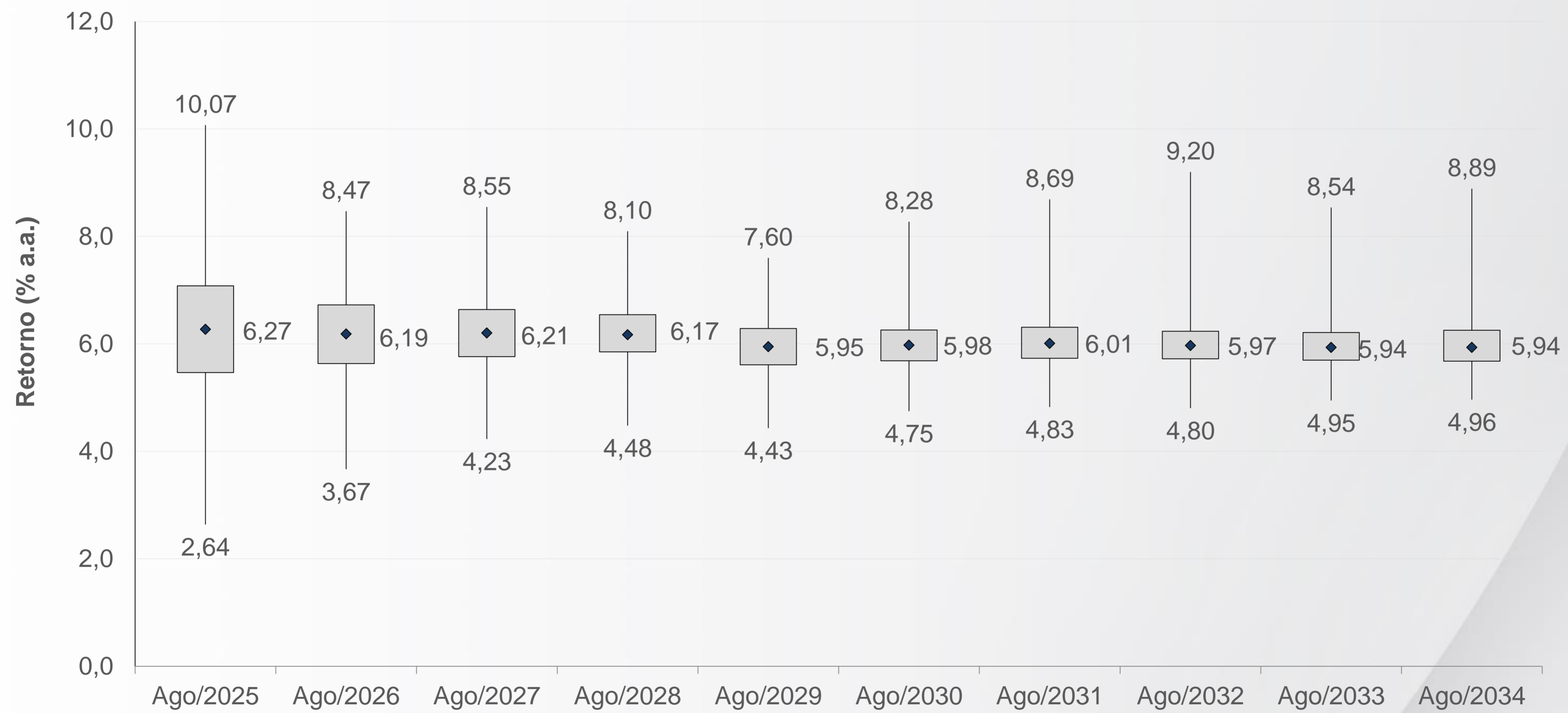
Nesse contexto, temos ainda o fluxo atuarial de entradas (contribuições) e saídas (pagamentos de benefícios), que são determinísticos, uma vez que refletem simplesmente as projeções feitas pelo atuário com base nas hipóteses adotadas.

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



TIR – RETORNO DOS ATIVOS

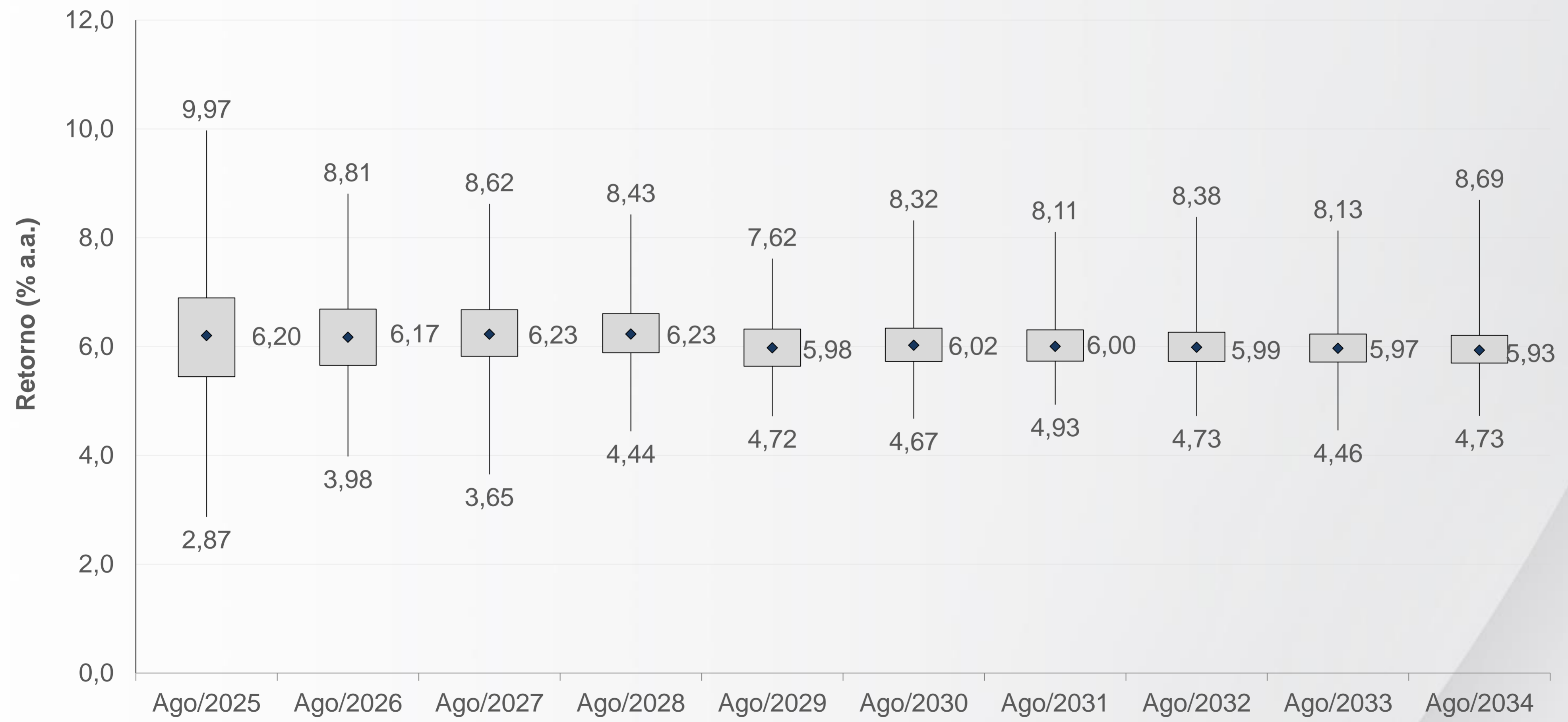
CARTEIRA ATUAL





TIR – RETORNO DOS ATIVOS

CARTEIRA OTIMIZADA





TIR – RETORNO DOS ATIVOS – MÉDIA 10 ANOS

CARTEIRA ATUAL





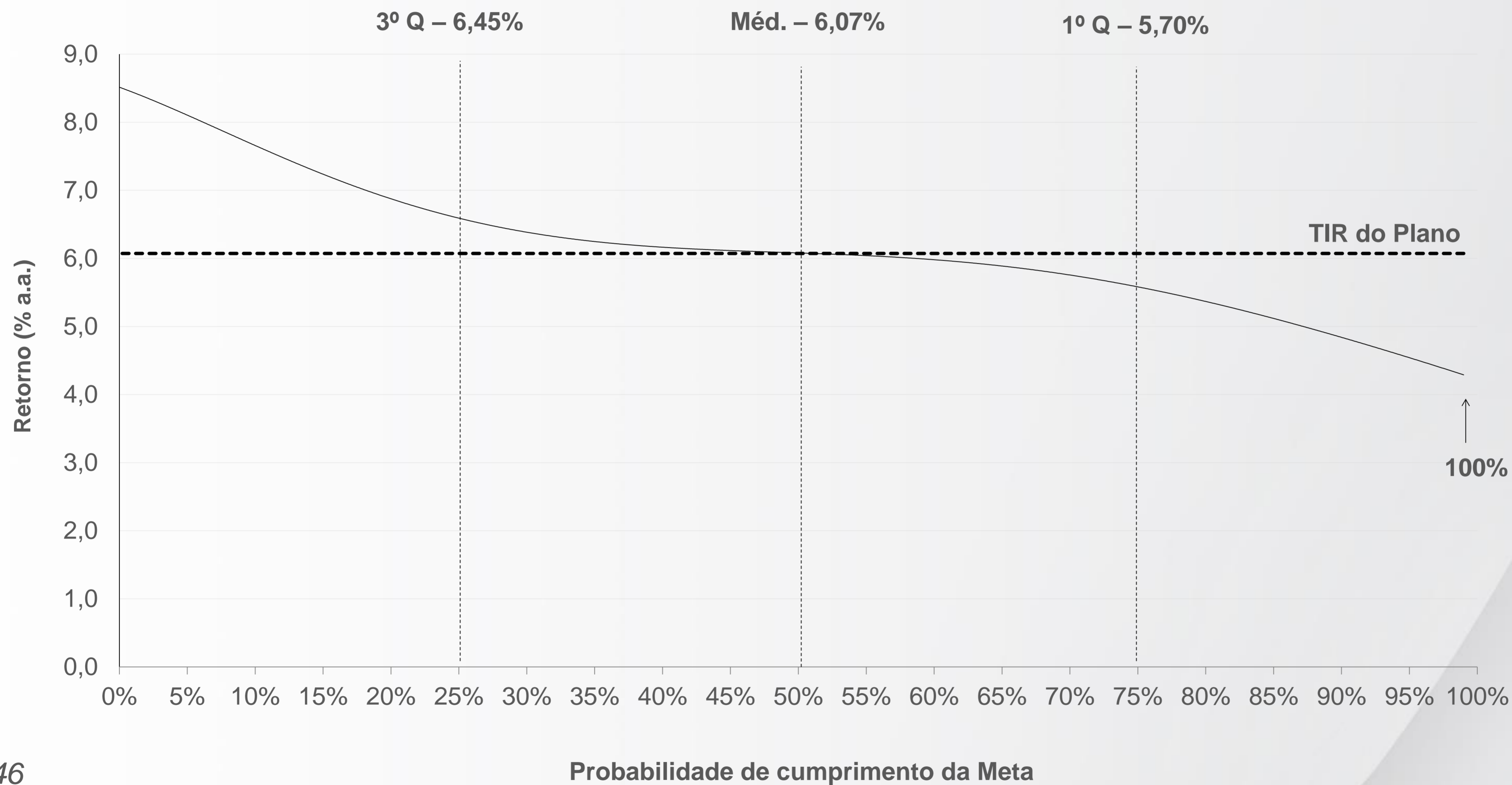
TIR – RETORNO DOS ATIVOS – MÉDIA 10 ANOS

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%	$\leq 5,70\%$
50%	$> 5,70\%$ e $< 6,45\%$
25%	$\geq 6,45\%$

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

Probabilidade	Meta Atuarial
100%	$\geq 4,00\%$



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