



LDDB
E M P R E S A S

IPMC CATANDUVA

ALM 2021

Data: 21/11/2021

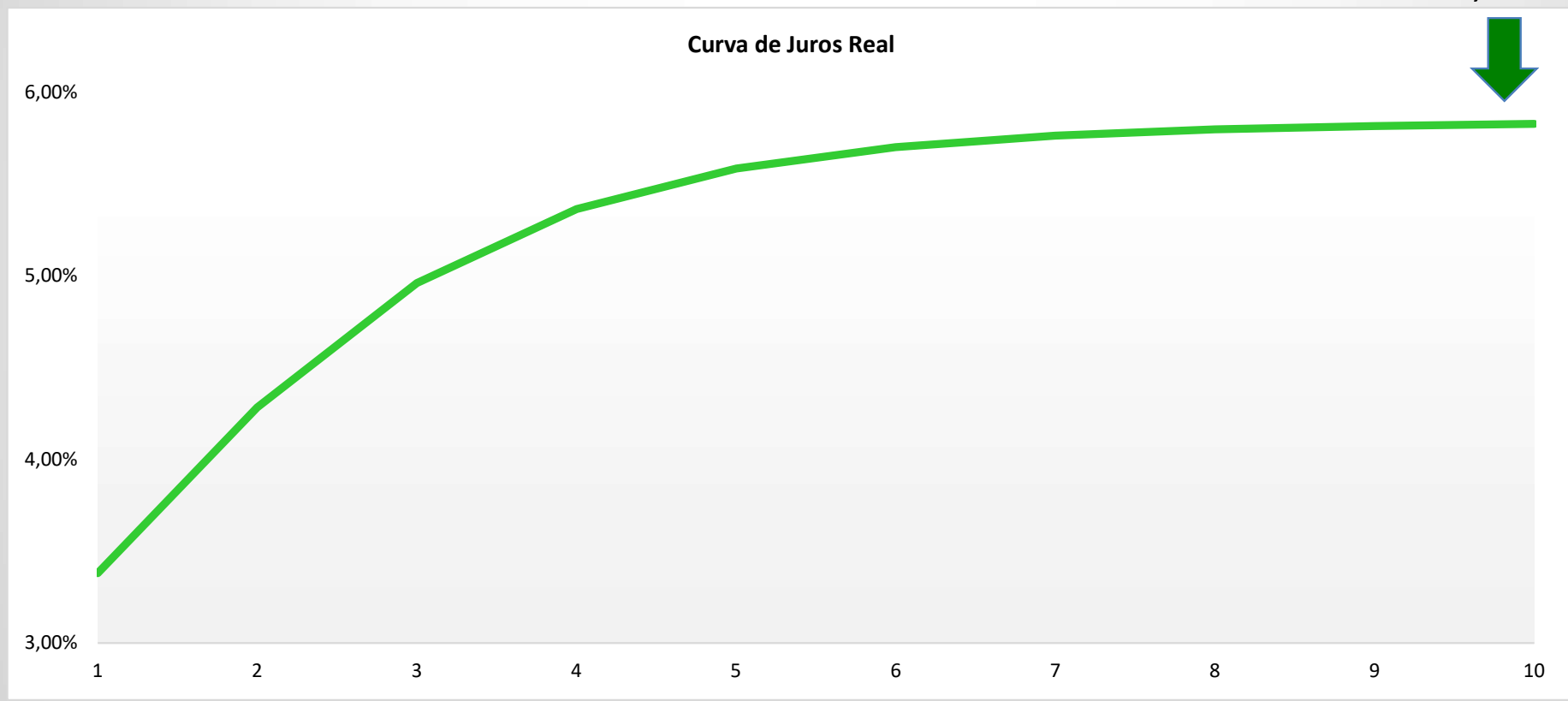
**CENÁRIO
MACROECONÔMICO
ATUAL**



TAXA DE JUROS: 16/07/2018



Taxa de Juros Real: A curva de juros real calculada pela ANBIMA projeta uma taxa de juros real de 5,83% a.a. para 10 anos.



TAXA DE JUROS: 09/10/2018

(1º turno: 07/10/18)



Taxa de Juros Real: A curva de juros real calculada pela ANBIMA projeta uma taxa de juros real de 5,50% a.a. para 10 anos.



TAXA DE JUROS: 12/11/2018

(2º turno: 28/10/18)



Taxa de Juros Real: A curva de juros real calculada pela ANBIMA projeta uma taxa de juros real de 5,11% a.a. para 10 anos.

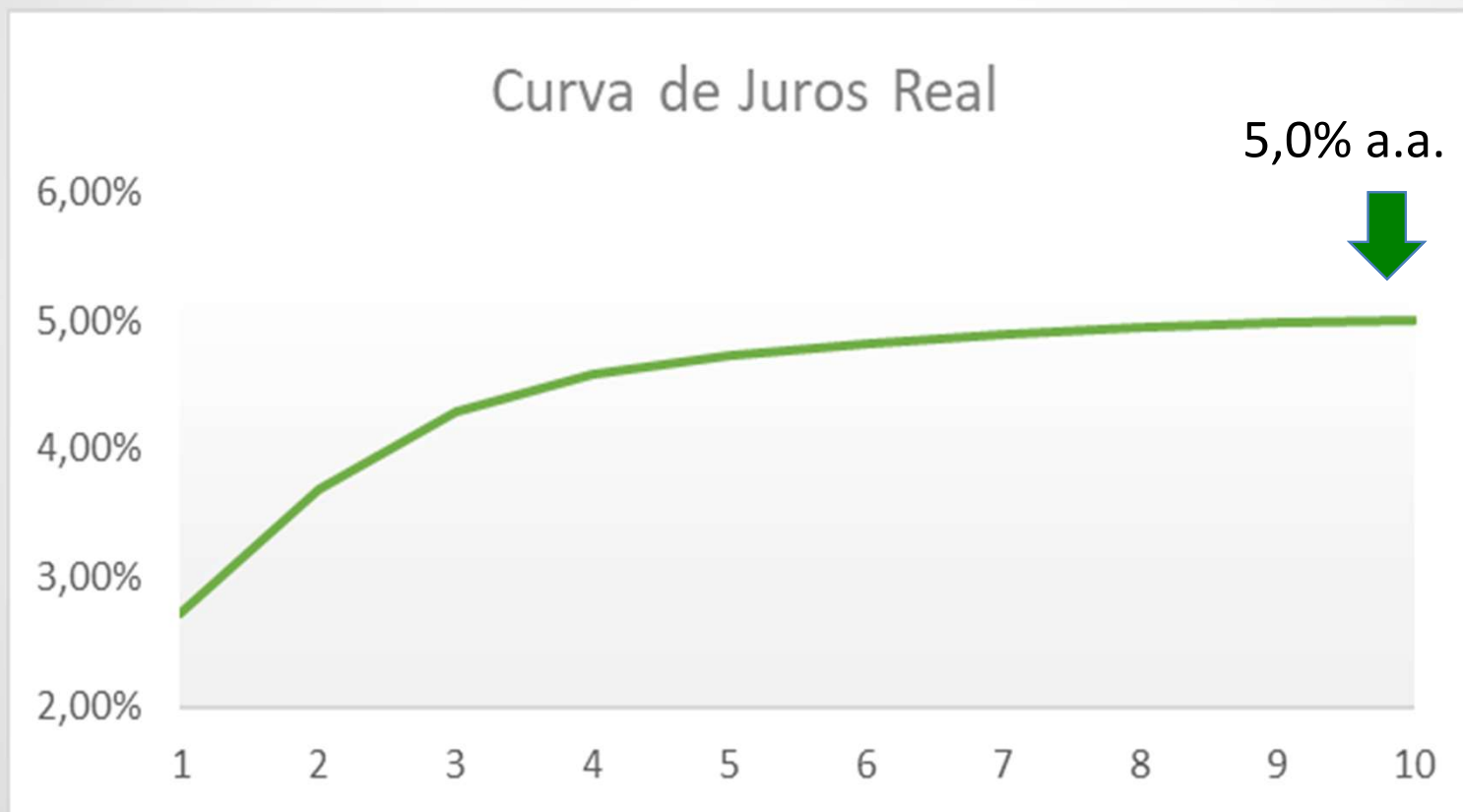


TAXA DE JUROS: 10/12/2018

(Nomes Novo Governo)



Taxa de Juros Real: A curva de juros real calculada pela ANBIMA projeta uma taxa de juros real de 5,0% a.a. para 10 anos.



TAXA DE JUROS: 17/01/2019


(Nova Previdência)



Taxa de Juros Real: A curva de juros real calculada pela ANBIMA projeta uma taxa de juros real de 4,45% a.a. para 9 anos.



TAXA DE JUROS: 18/03/2019

(Antes Prisão Temer 21/03) 

Taxa de Juros Real: A curva de juros real calculada pela ANBIMA projeta uma taxa de juros real de 4,14% a.a. para 9 anos.



TAXA DE JUROS: 17/02/2020

(Antes Pandemia COVID-19)



Taxa de Juros Real: A curva de juros real calculada pela ANBIMA projeta uma taxa de juros real de 2,95% a.a. para 10 anos.



MERCADO de NTNBS: 19/11/2021


(Taxa Real da P.I. é 5,87% a.a.)



Data de Vencimento	Tx. Compra	Tx. Venda	Tx. Indicativas	PU	Intervalo Indicativo			
					Mínimo (D0)	Máximo (D0)	Mínimo (D+1)	Máximo (D+1)
15/08/2022	4,2535	4,2246	4,2382	3.826,09	3,9594	4,8092	3,7744	4,6285
15/03/2023	5,202	5,17	5,1851	3.799,16	5,0565	5,6329	4,9412	5,5182
15/05/2023	5,201	5,1704	5,1842	3.878,89	5,0582	5,6296	4,9422	5,5132
15/08/2024	5,2414	5,2178	5,227	3.851,46	5,0744	5,6333	4,9716	5,5305
15/05/2025	5,2422	5,2151	5,2277	3.925,89	5,0485	5,604	4,9486	5,5041
15/08/2026	5,2043	5,1781	5,19	3.902,19	4,9785	5,5159	4,8985	5,4359
15/08/2028	5,2128	5,1815	5,2	3.945,19	5,0022	5,4918	4,9259	5,4156
15/08/2030	5,2046	5,1755	5,19	3.988,58	5,0115	5,4634	4,9415	5,3934
15/05/2035	5,2011	5,1714	5,1857	4.126,15	5,0553	5,4433	4,9815	5,3693
15/08/2040	5,2448	5,2057	5,2263	4.119,93	5,1032	5,4542	5,0477	5,3985
15/05/2045	5,291	5,2471	5,2714	4.198,89	5,139	5,4766	5,1006	5,4379
15/08/2050	5,3137	5,2764	5,2958	4.165,45	5,1709	5,5012	5,1283	5,4582
15/05/2055	5,3201	5,2868	5,3053	4.240,53	5,1817	5,5077	5,1398	5,4653

BOLETIM FOCUS BANCO CENTRAL

INDICADORES DE MERCADO	2021	2022
	12/11/2021	12/11/2021
IPCA	9,77%	4,79%
IGPM	18,54%	5,38%
CÂMBIO (R\$/US\$)	5,50	5,50
SELIC	9,25%	11,00%
PIB	4,88%	0,93%



PORTARIA
MF nº 577,
27/12/2017

Art. 16. Para a organização do RPPS devem ser observadas as seguintes normas de contabilidade:

.....

VIII - os títulos e valores mobiliários integrantes das carteiras do RPPS devem ser registrados pelo valor efetivamente pago, inclusive corretagens e emolumentos e **marcados a mercado**, no mínimo mensalmente, mediante a utilização de metodologias de apuração em consonância com as normas baixadas pelo Banco Central do Brasil e pela Comissão de Valores Mobiliários e parâmetros reconhecidos pelo mercado financeiro de forma a refletir o seu valor real. (Portaria MF nº 577, 27/12/17)

Art. 16. Para a organização do RPPS devem ser observadas as seguintes normas de contabilidade: (Portaria MF nº 577, 27/12/17)

.....

§ 2º: Os títulos de emissão do Tesouro Nacional **poderão ser contabilizados pelos respectivos custos de aquisição acrescidos dos rendimentos auferidos**, desde que atendam cumulativamente aos seguintes parâmetros, cuja comprovação deverá ser efetuada na forma definida pela Secretaria de Previdência, conforme divulgado no endereço eletrônico da Previdência Social na rede mundial de computadores - Internet:

I - seja observada a sua compatibilidade com os prazos e taxas das obrigações presentes e futuras do RPPS;

Art. 16, § 2º: Os títulos de emissão do Tesouro Nacional:

.....

II - sejam classificados separadamente dos ativos para negociação, ou seja, daqueles adquiridos com o propósito de serem negociados, independentemente do prazo a decorrer da data da aquisição;

III - **seja comprovada a intenção e capacidade financeira do RPPS de mantê-los em carteira até o vencimento (ESTUDO DE ALM); e**

IV - sejam atendidas as normas de atuária e de contabilidade aplicáveis aos RPPS, inclusive no que se refere à obrigatoriedade de divulgação das informações relativas aos títulos adquiridos, ao impacto nos resultados e aos requisitos e procedimentos, na hipótese de alteração da forma de precificação dos títulos de emissão do Tesouro Nacional.

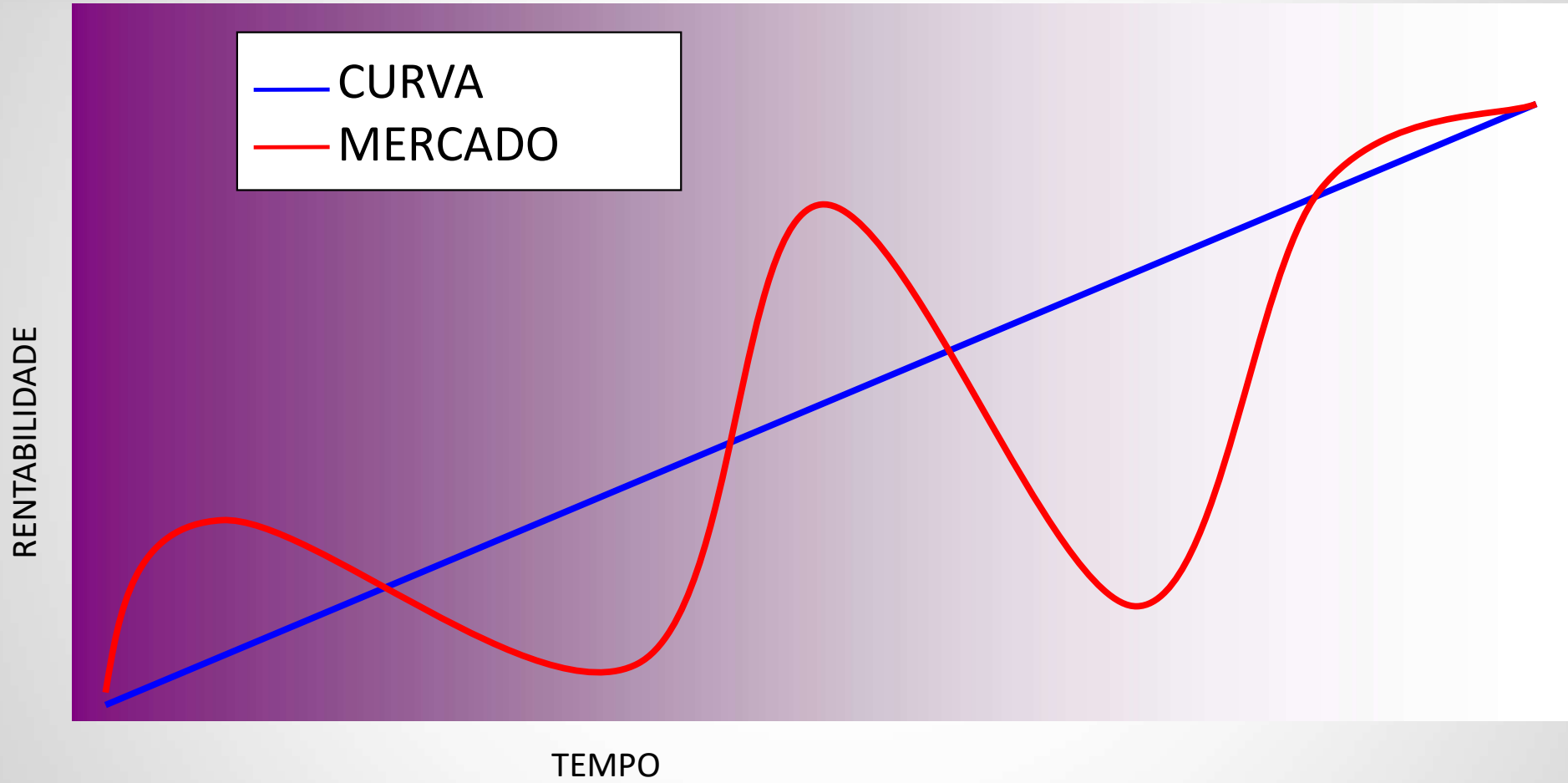
Artigo 16, § 3º: As operações de alienação de títulos de emissão do Tesouro Nacional realizadas simultaneamente à aquisição de novos títulos da mesma natureza, com prazo de vencimento superior e em montante igual ou superior ao dos títulos alienados, não descaracterizam a intenção do RPPS de mantê-los em carteira até o vencimento.

(TROCA DE TÍTULOS PARA A LONGAMENTO DA CARTEIRA!!!)



**MARCAÇÃO
A MERCADO
(*MtM*)**

MARCAÇÃO NA CURVA X MARCAÇÃO A MERCADO



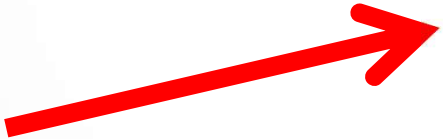
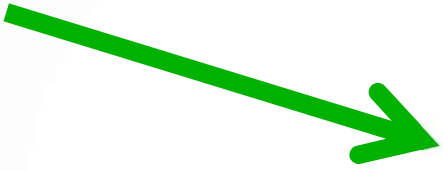


***ASSET LIABILITY
MANAGEMENT (ALM)***

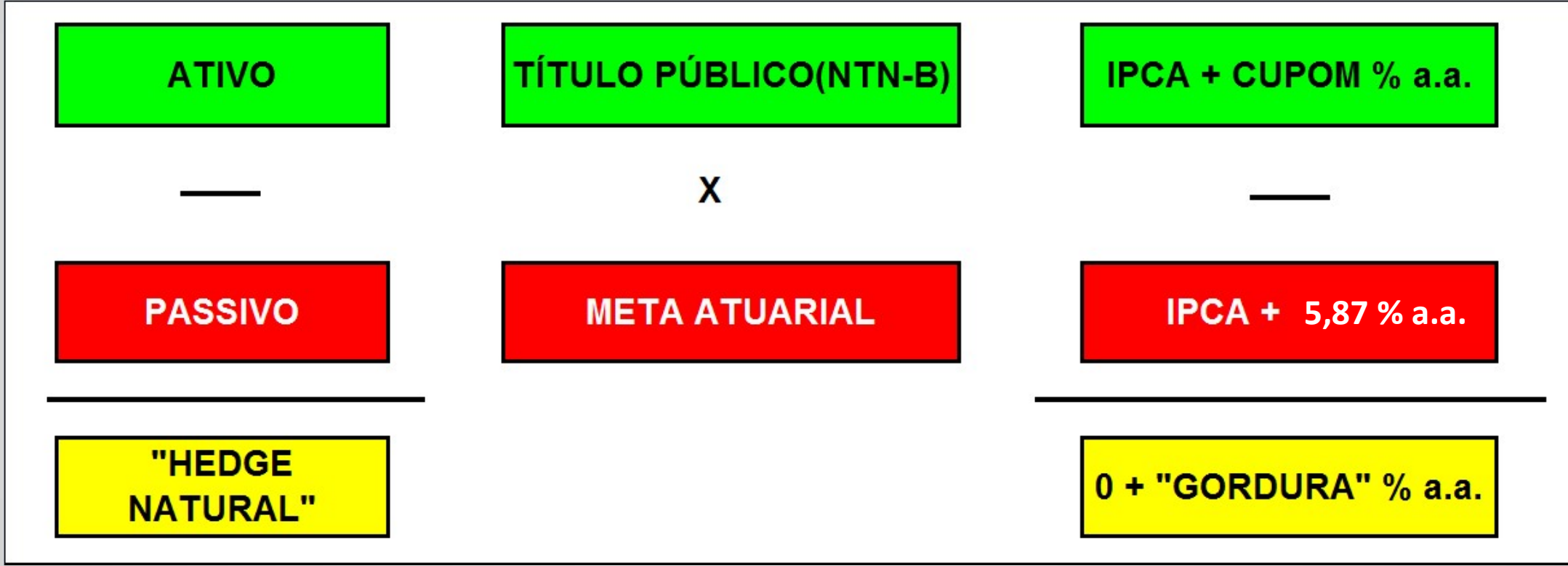
GESTÃO INTEGRADA DE ATIVOS E PASSIVOS: ALM

RISCOS FINANCEIROS
ATIVOS

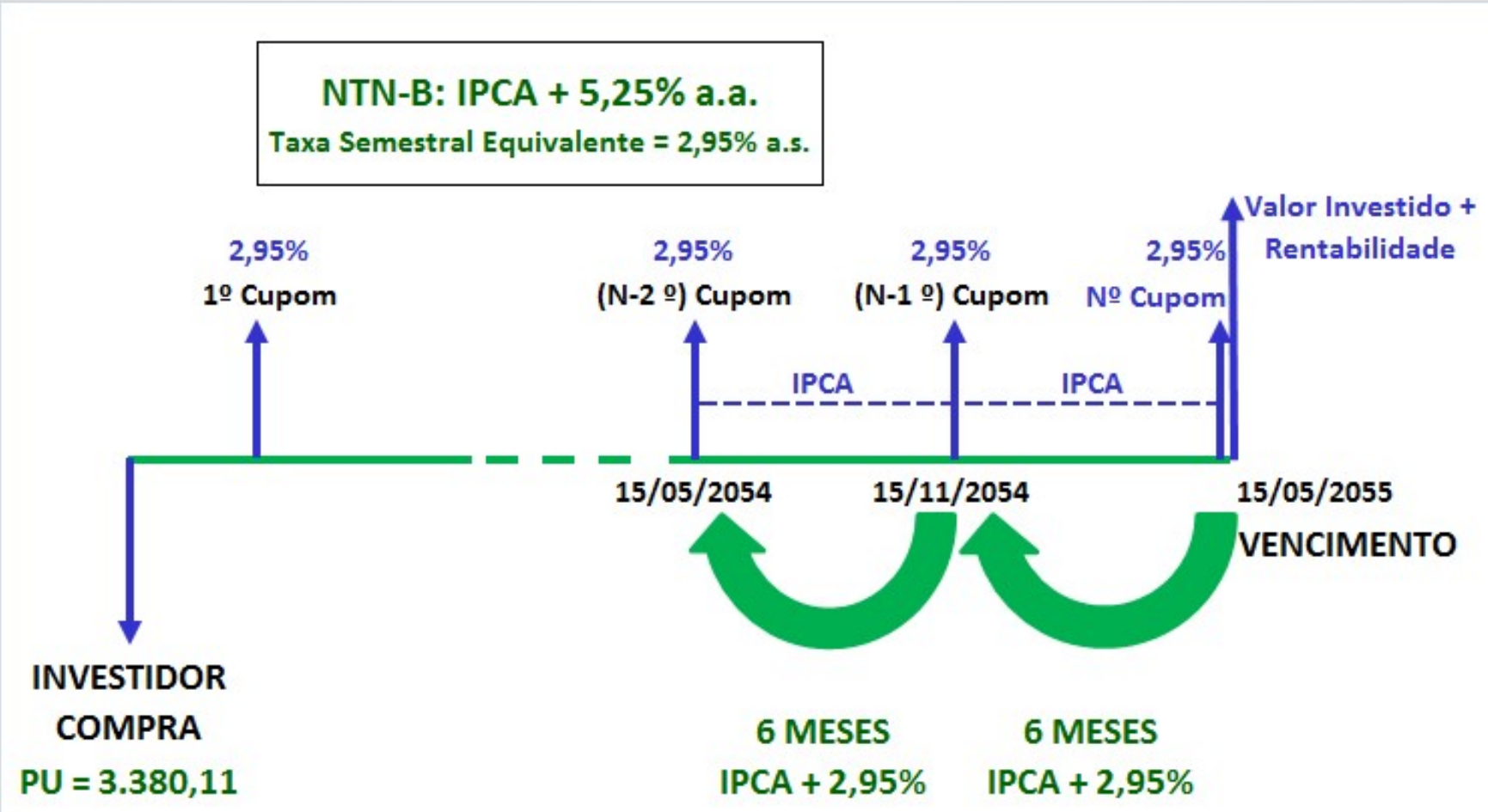
RISCOS ATUARIAIS
PASSIVO



GESTÃO INTEGRADA DE ATIVOS E PASSIVOS: ALM



TÍTULOS PÚBLICOS: NTN-B: IPCA + 6% a.a.



TÍTULOS PÚBLICOS: NTN-B

* Quando a taxa negociada pelo mercado está **abaixo** dos 6% (que é a taxa definida pelo Tesouro Nacional para as NTNBs), o título está sendo negociado com **Ágio**, ou seja, está **mais caro** e, conseqüentemente, adquire-se uma **quantidade menor de títulos**, uma vez que o fluxo dos cupons vai ser descontado (trazido a valor presente) a uma **taxa menor!**

TÍTULOS PÚBLICOS: NTN-B

* Quando a taxa negociada pelo mercado está **acima** dos 6% (que é a taxa definida pelo Tesouro Nacional para as NTNBs), o título está sendo negociado com **Deságio**, ou seja, está **mais barato** e, conseqüentemente, adquire-se uma **quantidade maior de títulos**, uma vez que o fluxo dos cupons vai ser descontado (trazido a valor presente) a uma **taxa maior!**

A Gestão de **Ativos** e **Passivos** permitirá avaliar as projeções dos riscos atuariais e financeiros.

Passivo

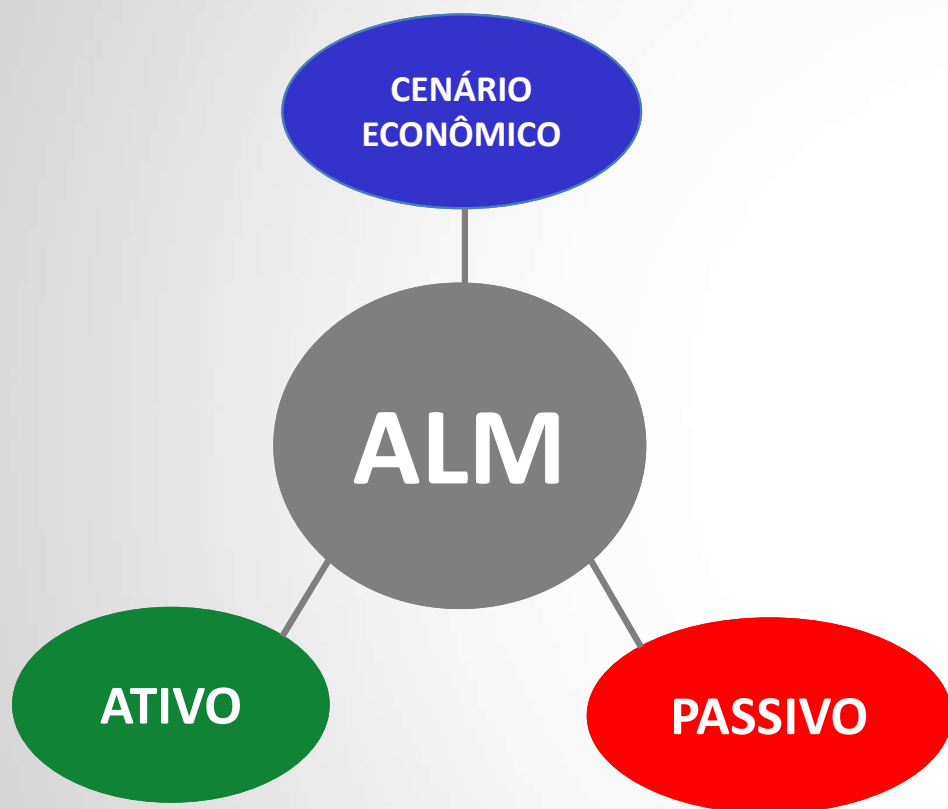
- * Mensuração da necessidade de caixa;
- * Projeção das reservas matemáticas.

Ativo

- * Controle de liquidez;
- * Acompanhamento da solvência;
- * Projeções de retorno da carteira.

E como tudo isso é analisado?





Cenários dos Benchmarks

Obtenção de retornos e volatilidades

Projeção do Passivo

Valor anual de fluxo de caixa

Otimização do Ativo

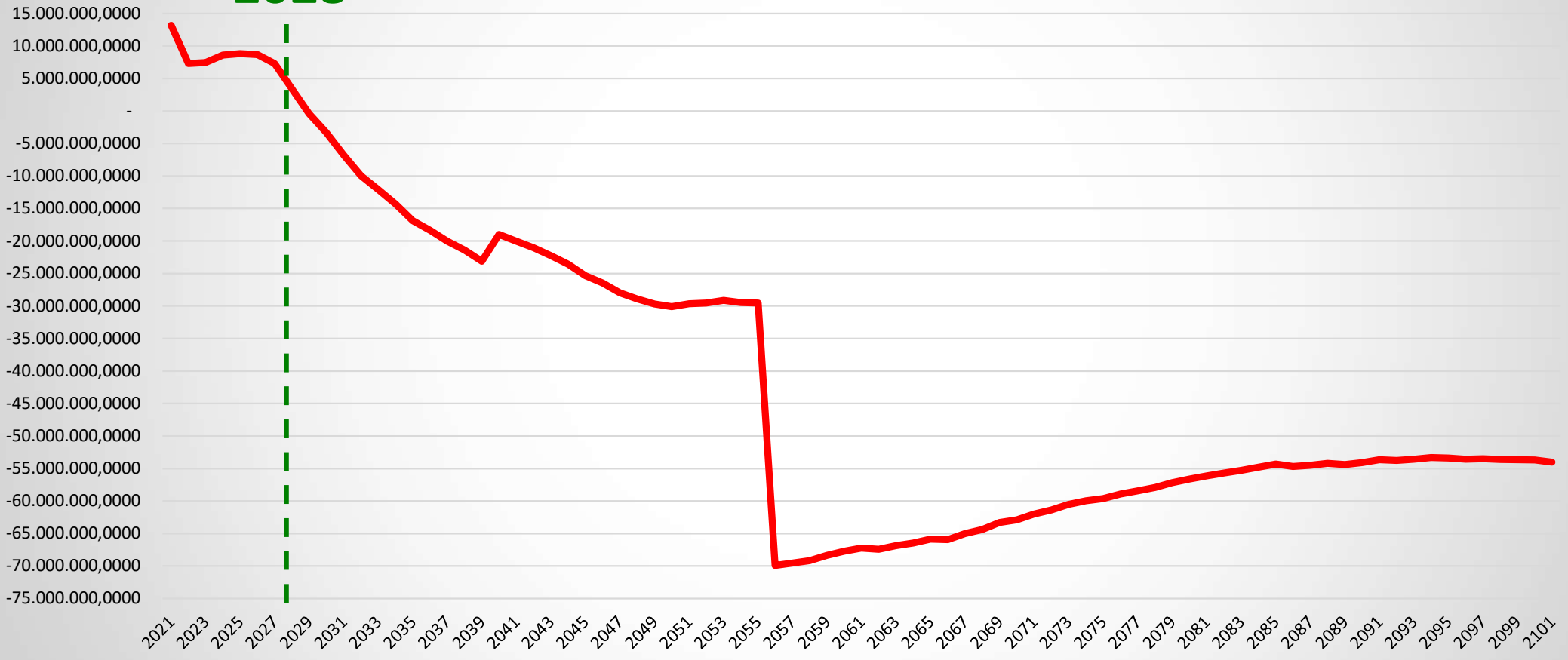
Otimização da carteira
Mitigação de risco de liquidez
Mitigação de risco de solvência
Ponto ótimo entre Risco e Retorno

PASSIVO IPMC 2021



2028

Resultado (Receitas - Despesas) IPMC 2021



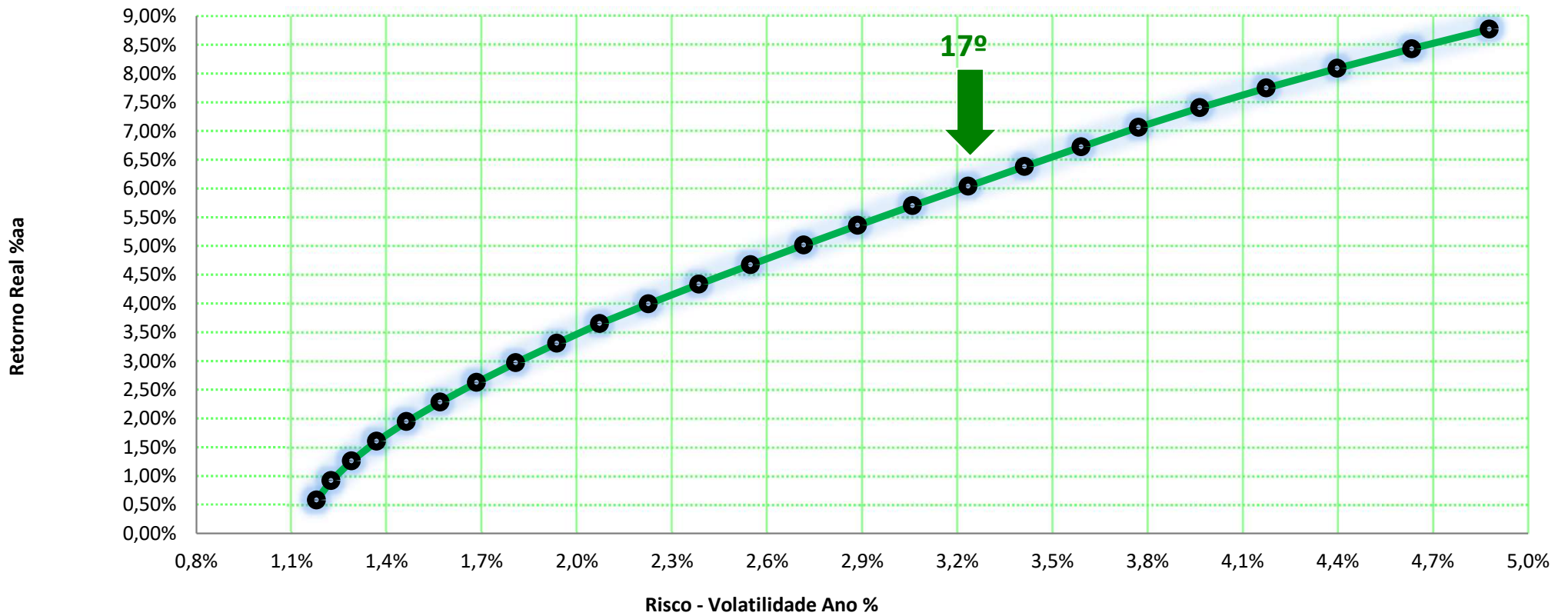
MATRIZ DE COVARIÂNCIA

<i>BENCHMARKS</i>	<i>SELIC</i>	<i>IRF-M</i>	<i>IMA-B</i>	<i>SP500</i>	<i>MSCI AC</i>	<i>IBOV</i>	<i>SMLL</i>
SELIC	0,006%	0,007%	0,005%	-0,002%	-0,004%	0,005%	0,002%
IRF-M	0,007%	0,036%	0,058%	0,016%	-0,045%	0,091%	0,091%
IMA-B	0,005%	0,058%	0,150%	0,075%	-0,060%	0,266%	0,279%
SP500	-0,002%	0,016%	0,075%	0,651%	0,246%	0,635%	0,700%
MSCI AC	-0,004%	-0,045%	-0,060%	0,246%	0,679%	0,017%	0,067%
IBOVESPA	0,005%	0,091%	0,266%	0,635%	0,017%	1,559%	1,532%
SMLL	0,002%	0,091%	0,279%	0,700%	0,067%	1,532%	1,918%

	<i>SELIC</i>	<i>IRF-M</i>	<i>IMA-B</i>	<i>SP500</i>	<i>MSCI AC</i>	<i>IBOV</i>	<i>SMLL</i>
Retornos a.a.	-1,13%	0,30%	5,21%	10,21%	11,21%	15,71%	18,21%
Volatilidade a.a.	0,75%	1,91%	3,87%	8,07%	8,24%	12,49%	13,85%

FRONTEIRA EFICIENTE DE MARKOWITZ Taxa Real PI = 5,87% a.a.

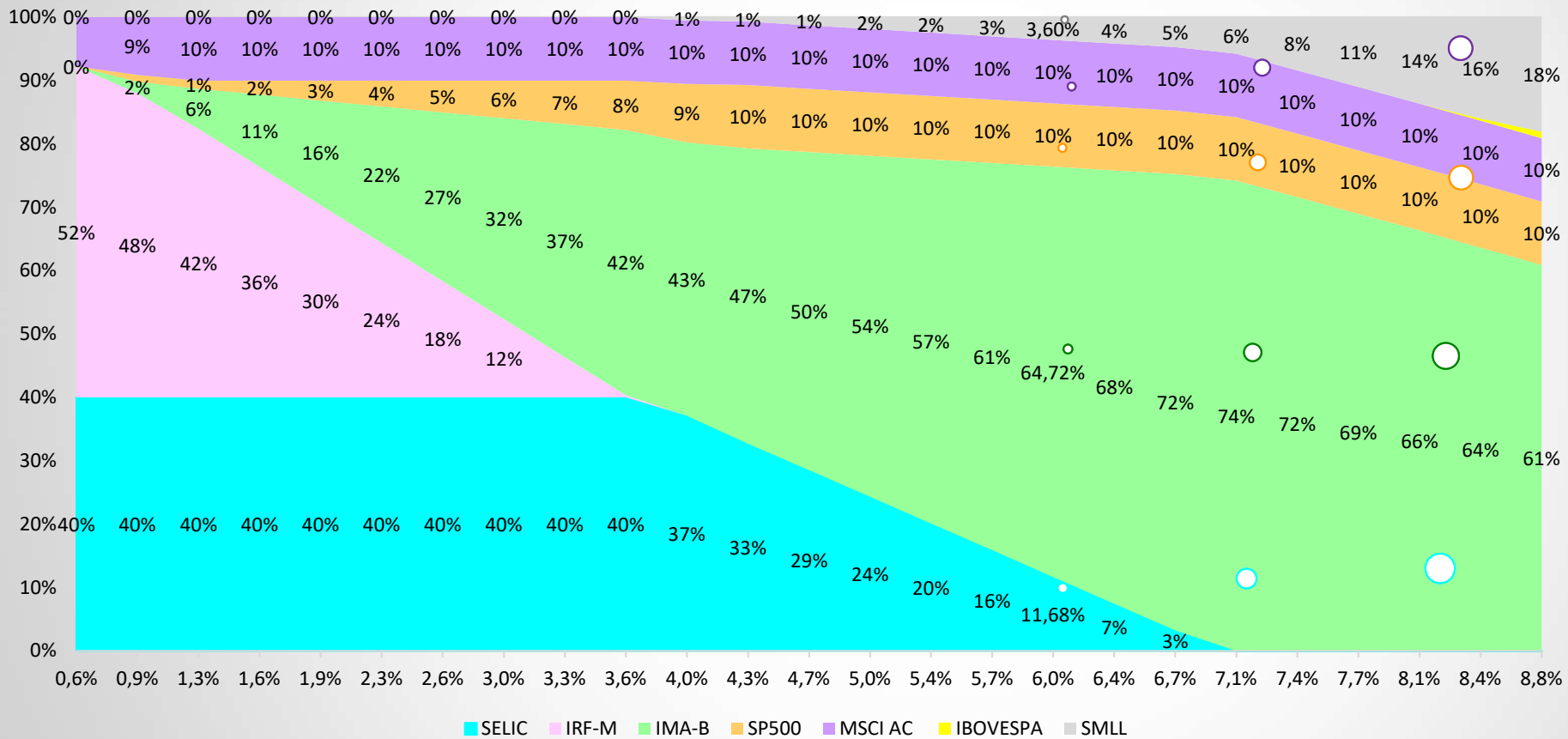
Fronteira Eficiente de Markowitz



FRONTEIRA EFICIENTE DE *MARKOWITZ*

3,60%

% ALOCAÇÃO POR FATOR DE RISCO



10,0%

10,0%

64,72%

11,68%

CARTEIRAS DA FRONTEIRA EFICIENTE DE *MARKOWITZ*



N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	S&P500	MSCI AC	IBOV	SMLL
1	0,58%	1,18%	40,00%	52,22%	0,00%	0,00%	7,78%	0,00%	0,00%
2	0,92%	1,22%	40,00%	48,01%	1,80%	1,07%	9,12%	0,00%	0,00%
3	1,26%	1,29%	40,00%	42,38%	6,31%	1,31%	10,00%	0,00%	0,00%
4	1,60%	1,37%	40,00%	36,37%	11,39%	2,24%	10,00%	0,00%	0,00%
5	1,94%	1,46%	40,00%	30,36%	16,47%	3,17%	10,00%	0,00%	0,00%
6	2,28%	1,57%	40,00%	24,36%	21,54%	4,10%	10,00%	0,00%	0,00%
7	2,62%	1,68%	40,00%	18,35%	26,62%	5,03%	10,00%	0,00%	0,00%
8	2,97%	1,81%	40,00%	12,35%	31,70%	5,96%	10,00%	0,00%	0,00%
9	3,31%	1,94%	40,00%	6,34%	36,77%	6,88%	10,00%	0,00%	0,00%
10	3,65%	2,07%	40,00%	0,34%	41,85%	7,81%	10,00%	0,00%	0,00%
11	3,99%	2,23%	37,09%	0,00%	43,13%	9,26%	10,00%	0,00%	0,52%
12	4,33%	2,38%	32,68%	0,00%	46,60%	10,00%	10,00%	0,00%	0,71%
13	4,67%	2,55%	28,52%	0,00%	50,17%	10,00%	10,00%	0,00%	1,31%

CARTEIRAS DA FRONTEIRA EFICIENTE DE *MARKOWITZ*



N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	S&P500	MSCI AC	IBOV	SMLL
14	5,02%	2,72%	24,31%	0,00%	53,81%	10,00%	10,00%	0,00%	1,88%
15	5,36%	2,89%	20,10%	0,00%	57,45%	10,00%	10,00%	0,00%	2,45%
16	5,70%	3,06%	15,89%	0,00%	61,09%	10,00%	10,00%	0,00%	3,03%
17	6,04%	3,23%	11,68%	0,00%	64,72%	10,00%	10,00%	0,00%	3,60%
18	6,38%	3,41%	7,47%	0,00%	68,36%	10,00%	10,00%	0,00%	4,17%
19	6,72%	3,59%	3,26%	0,00%	72,00%	10,00%	10,00%	0,00%	4,74%
20	7,06%	3,77%	0,00%	0,00%	74,22%	10,00%	10,00%	0,00%	5,78%
21	7,41%	3,97%	0,00%	0,00%	71,59%	10,00%	10,00%	0,00%	8,41%
22	7,75%	4,17%	0,00%	0,00%	68,97%	10,00%	10,00%	0,00%	11,03%
23	8,09%	4,40%	0,00%	0,00%	66,34%	10,00%	10,00%	0,00%	13,66%
24	8,43%	4,63%	0,00%	0,00%	63,65%	10,00%	10,00%	0,35%	16,00%
25	8,77%	4,88%	0,00%	0,00%	60,89%	10,00%	10,00%	1,02%	18,09%

IPMC 30/09/2021: R\$ 370.701.810,90



ALOCAÇÃO MARKOWITZ		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	11,68%	43.295.785,82
IMA-B	64,72%	239.927.873,76
SMLL	3,60%	13.337.789,14
S&P500	10,00%	37.070.181,09
MSCI AC	10,00%	37.070.181,09
TOTAL	100,00%	370.701.810,90

IPMC 30/09/2021: R\$ 370.701.810,90



ALOCAÇÃO EM (NTN-Bs) IMA-B = 64,72% = R\$ 239.927.873,76

239.927.873,76	NTNB	NTNB	NTNB	NTNB	NTNB	NTNB
	15/08/2030	15/05/2035	15/08/2040	15/05/2045	15/08/2050	15/05/2055
ALOCAÇÃO (%)	6,70%	11,79%	15,19%	18,82%	20,92%	26,57%
ALOCAÇÃO (R\$)	16.074.595,42	28.296.463,16	36.450.667,53	45.155.246,65	50.200.532,25	63.750.368,75
ATUAL IPMC	0,00	0,00	0,00	10.001.841,51	0,00	0,00
DIFERENÇA	16.074.595,42	28.296.463,16	36.450.667,53	35.153.405,14	50.200.532,25	63.750.368,75
PUs NTNBS em 19/11/2021	3.995,89	4.019,46	4.118,66	4.081,77	4.159,68	4.122,91
QUANTIDADES de NTNBS	4.023	7.040	8.850	8.612	12.068	15.462

IPMC RENDA FIXA 30/09/2021: R\$ 224.959.467,61 (60,68%)

3.922/10	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 7º I, Alínea a	NTN-B 15/05/2045	10.001.841,51	217.893.906,01	2,70%	58,78%	IMA-B	64,72%	239.927.873,76	22.033.967,75	5,94%
Artigo 7º I, Alínea b	FI CAIXA BRASIL IMA-B 5 TP RF LP	55.790.463,14		15,05%						
	WESTERN ASSET IMA-B5 ATIVO FI RF	23.613.607,07		6,37%						
	BB PREV RF VII	91.183,57		0,02%						
	BB PREVIDENCIARIO RF TIT PUB X FI	1.023.584,82		0,28%						
	FICFI CAIXA BRASIL GEST ESTRAT RF	38.894.801,51		10,49%						
	CAIXA FI BRASIL 2024 VI TP RF..	1.516.997,00		0,41%						
Artigo 7º VII, Alínea b	BB PREV RF CRÉD PRIV IPCA III FI	4.691.508,60		1,27%						
	ICATU FI RF INFLACAO CRED PRIV	2.648.513,72		0,71%						
Artigo 7º VII, Alínea c	BTG INFRA-B FI EM INFRAEST RF	783.552,35		0,21%						
Artigo 7º IV, Alínea a	BB PREV RF IMA-B	27.038.259,79	7,29%							
	BRADESCO FIC FI RF ALOC DIN	3.398.783,19	0,92%							
	BB PREV RF ALOC ATIV RET TOTFICFI	28.122.343,17	7,59%							
	FIC FI CAIXA BRASIL RF ATIVA LP	17.481.773,55	4,72%							
	WESTERN ASSET RF ATIVO MAX FI	2.796.693,02	0,75%							
Artigo 7º IV, Alínea a	ITAU SOBERANO RF SIMPLES LP FICFI	2.856,40	0,00%							
	BB PREV RF FLUXO FIC	390.019,65	0,11%							
	FI CAIXA DISPONIBILIDADES RF	39.113,49	0,01%							
Artigo 7º VII, Alínea a	FIDC PREMIUM	418.900,04	0,11%							
	FIDC ITALIA SENIOR	214.672,02	0,06%							
Artigo 7º VII, Alínea b	BTG CRED CORP I FICFI RF CRED PRIV	6.000.000,00	1,62%							
TOTAL		224.959.467,61	224.959.467,61	60,68%	60,68%	-	76,40%	283.223.659,58	58.264.191,97	15,72%

IPMC X MARKOWITZ: DIAGNÓSTICO RF



ALOCAÇÃO MODELO:

- * CDI/SELIC (11,68%) = R\$ 43.295.785,82
- * IMA-B (64,72%) = R\$ 239.927.873,76
- * TOTAL RF = 76,40% = R\$ 283.223.659,58

ALOCAÇÃO ATUAL:

- * CDI/SELIC (1,91%) = R\$ 7.065.561,60
- * IMA-B (58,78%) = R\$ 217.893.906,01
- * TOTAL RF = 60,68% = R\$ 224.959.467,61

DIAGNÓSTICO:

- * **AUMENTAR** A ALOCAÇÃO NO ARTIGO 7º, I, A ou B, (NTN-B ou IMA-B), NUM TOTAL DE **R\$ 22.033.967,75 (5,94%)**;
- * **AUMENTAR** A ALOCAÇÃO EM FUNDOS ATRELADOS A SELIC/CDI, NUM TOTAL DE **R\$ 36.230.224,22 (9,77%)**;
- * NO TOTAL, **AUMENTAR** A ALOCAÇÃO EM RENDA FIXA NUM TOTAL DE **R\$58.264.191,97 (15,72%)**;
- * REVER OS LIMITES DA ALOCAÇÃO OBJETIVO, MÍNIMOS E MÁXIMOS DA ATUAL POLÍTICA ANUAL DE INVESTIMENTOS.

IPMC RENDA VARIÁVEL 30/09/2021: R\$ 109.641.655,34 (29,58%)



3.922/10	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 8º II, Alínea a	ICATU VANGUARDA DIVIDENDOS FIA	4.138.111,49	73.408.937,64	1,12%	19,80%	SMLL	3,60%	13.337.789,14	-60.071.148,50	-16,20%
	AZ QUEST SMALL MID CAPS FIC DE FIA	2.941.165,40		0,79%						
	FIA CAIXA INFRAESTRUTURA	4.453.909,05		1,20%						
	BTG ABS INSTIT FIQ FIA	18.263.166,80		4,93%						
	QUELUZ VALOR FI EM ACOES	948.892,91		0,26%						
	FICFIA CAIXA VALOR DIVID RPPS	4.356.808,20		1,18%						
	OCCAM FIC FIA	1.405.982,88		0,38%						
	ITAU ACOES DUNAMIS FIC	1.885.129,97		0,51%						
	BB AÇÕES VALOR FIC FIA	1.174.232,82		0,32%						
	GUEPARDO VALOR INSTIT FIC FIA	3.919.149,28		1,06%						
	SAFRA AÇÕES LIVRE FIC FIA	5.418.909,01		1,46%						
	SAFRA SMALL CAP PB FIC FIA	5.324.719,15		1,44%						
	TARPON GT 30 FIC FIA	5.172.323,33		1,40%						
Artigo 8º IV, Alínea a	PÁTRIA SPECIAL OPORT I FIC FIP	6.023,06	0,00%							
	KINEA PE IV FEEDER INST I FIP ME	6.839.913,49	1,85%							
	FIP BTG ECON REAL MULTIESTRAT	6.979.939,68	1,88%							
Artigo 8º IV, Alínea b	FII VECTOR QUELUZ LAJES CORPORAT	180.561,12	0,05%							
Artigo 8º III	WESTERN US INDEX 500 FI MULTIM	36.232.717,70	36.232.717,70	9,77%	9,77%	S&P500	10,00%	37.070.181,09	837.463,39	0,23%
TOTAL		109.641.655,34	109.641.655,34	29,58%	29,58%	-	13,60%	50.407.970,23	-59.233.685,11	-15,98%

IPMC X MARKOWITZ: DIAGNÓSTICO RV

ALOCAÇÃO MODELO:

- * SMLL (3,60%) = R\$ 13.337.789,14
- * S&P500 (10,0%) = R\$ 37.070.181,09
- * TOTAL = 13,60% = R\$ 50.407.970,23

ALOCAÇÃO ATUAL:

- * SMLL (19,80%) = R\$ 73.408.937,64
- * S&P500 (9,77%) = R\$ 36.232.717,70
- * TOTAL EM RV = 29,58% = R\$ 109.641.655,34

IPMC X MARKOWITZ: RENDA VARIÁVEL



DIAGNÓSTICO:

- * **DIMINUIR** A ALOCAÇÃO EM FUNDOS DE AÇÕES DE GESTÃO ATIVA DO ARTIGO 8º, II, A, NUM TOTAL DE **R\$ 60.071.148,50 (16,20%)**;
- * **AUMENTAR** A APLICAÇÃO EM FUNDOS MULTIMERCADOS ATRELADOS À S&P500, DO ARTIGO 8º, III, NUM TOTAL DE **R\$ 837.463,39 (0,23%)**;
- * NO TOTAL, **DIMINUIR** A ALOCAÇÃO EM RENDA VARIÁVEL NUM TOTAL DE **R\$59.233.685,11 (15,98%)**;
- * REVER OS LIMITES DA ALOCAÇÃO OBJETIVO, MÍNIMOS E MÁXIMOS DA ATUAL POLÍTICA ANUAL DE INVESTIMENTOS.

IPMC INVESTIMº EXTERIOR 30/09/2021 = R\$ 36.100.687,95 (9,74%)



3.922/10	Ativos	R\$	R\$ Total	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	R\$ Markowitz	Diferença R\$	Diferença %
Artigo 9º A, II	BB AÇÕES NORDEA GLOBAL CLIM ENVIRON FI IE	10.297.775,89	36.100.687,95	2,78%	9,74%	MSCI AC	10,00%	37.070.181,09	969.493,14	0,26%
	GENIAL MS US GROWTH FIC FIA IE	11.292.414,13		3,05%						
	SANTANDER FI GLOBAL EQUITIES MULT IE	11.593.127,98		3,13%						
Artigo 9º A, III	WESTERN ASSET FIA BDR NÍVEL I	2.917.369,95		0,79%						
TOTAL		36.100.687,95	36.100.687,95	9,74%	9,74%	-	10,00%	37.070.181,09	969.493,14	0,26%

ALOCAÇÃO MODELO =
10,0% = R\$ 37.070.181,09

#ALOCAÇÃO ATUAL =
9,74% = R\$ 36.100.687,95

*** AUMENTAR A ALOCAÇÃO EM FUNDOS DE AÇÕES BDR NÍVEL I, ARTIGO 9º-A, III, NUM TOTAL DE R\$ 969.493,14 (0,26%).**

*** REVER OS LIMITES DA ALOCAÇÃO OBJETIVO, MÍNIMOS E MÁXIMOS DA ATUAL POLÍTICA ANUAL DE INVESTIMENTOS.**

IPMC 30/09/2021 x MARKOWITZ x PI 2022

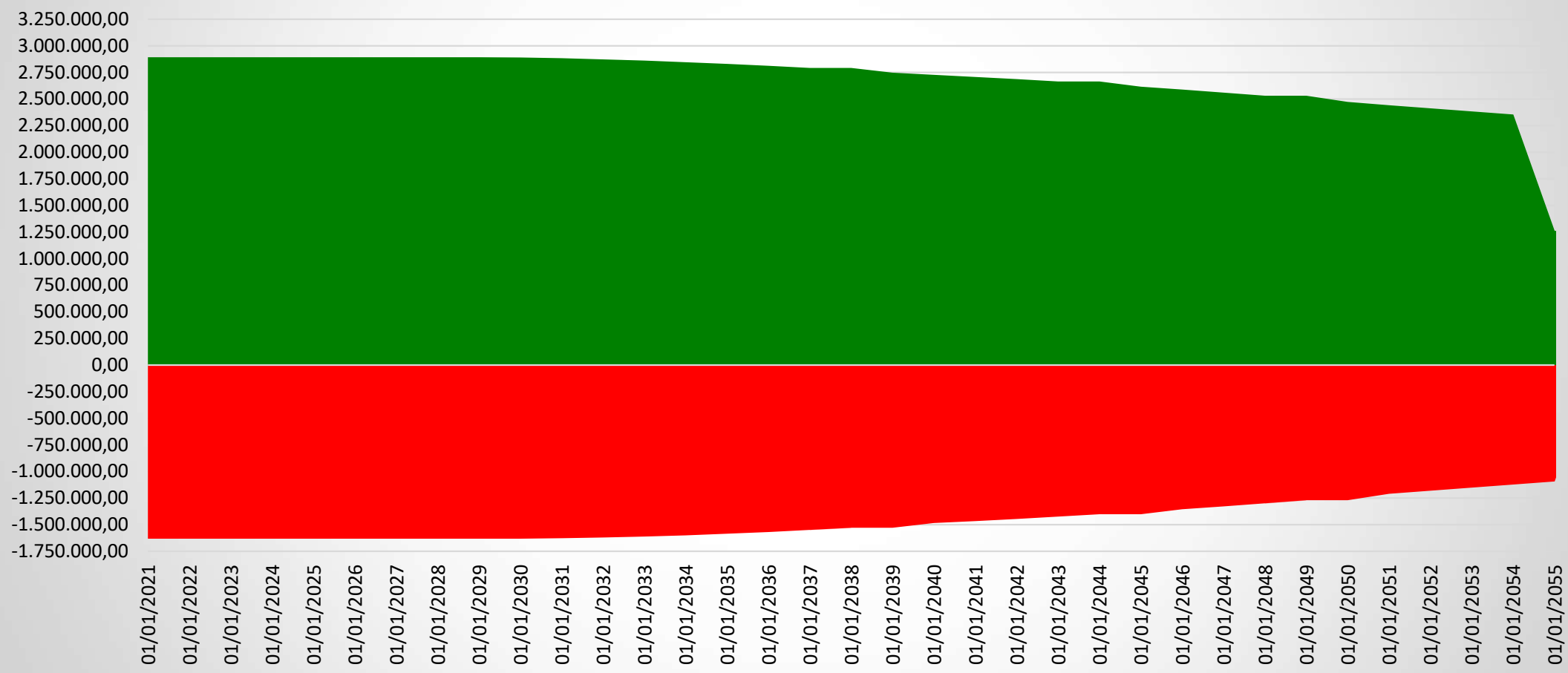


Artigo	Tipo de Ativo	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal
Artigo 7º I, Alínea a	Títulos do Tesouro Nacional	10.001.841,51	2,70%	58,78%	IMA-B	64,72%	0,00%	20,00%	3,50%	100,00%	100,00%
Artigo 7º I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	120.930.637,11	32,62%				0,00%	21,26%	33,00%	100,00%	100,00%
Artigo 7º VII, Alínea b	Fundos RF "Crédito Privado"	7.340.022,32	1,98%				1,98%				
Artigo 7º VII, Alínea c	Fundo de Debêntures	783.552,35	0,21%				0,00%	0,21%	1,00%	5,00%	5,00%
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	78.837.852,72	21,27%				21,27%				
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	431.989,54	0,12%	1,91%	CDI/SELIC	11,68%	0,00%	4,71%	22,00%	40,00%	40,00%
Artigo 7º VII, Alínea a	Cota Sênior de FIDC	633.572,06	0,17%				0,00%	0,17%	0,50%	5,00%	5,00%
Artigo 7º VII, Alínea b	Fundos RF "Crédito Privado"	6.000.000,00	1,62%				0,00%	1,62%	3,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º II, Alínea a	Fundos de Ações	59.402.500,29	16,02%	19,80%	SMLL	3,60%	0,00%	5,00%	17,00%	20,00%	20,00%
Artigo 8º IV, Alínea a	Fundos de Participações	13.825.876,23	3,73%				0,00%	3,73%	2,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º IV, Alínea b	Fundos Investimentos Imobiliários	180.561,12	0,05%				0,00%	0,05%	2,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º III	Fundos Multimercados	36.232.717,70	9,77%	9,77%	S&P500	10,00%	0,00%	10,00%	7,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, II	Fundos Investimento no Exterior	33.183.318,00	8,95%	9,74%	MSCI AC	10,00%	0,00%	8,95%	2,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, III	Ações - BDR Nível I	2.917.369,95	0,79%				0,00%	1,05%	2,00%	10,00%	10,00%
TOTAL		370.701.810,90	100,00%	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-	-	-

HEDGE DO PASSIVO IPMC



Ativo x Passivo (Milhares)



IPMC CENÁRIO PESSIMISTA

CENÁRIO PESSIMISTA		
ALOCAÇÃO MARKOWITZ		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	26,32%	97.578.854,28
IMA-B	53,68%	198.982.680,89
SMLL	0,00%	-
S&P500	10,00%	37.070.181,09
MSCI AC	10,00%	37.070.094,64
TOTAL	100,00%	370.701.810,90

MATRIZ DE COVARIÂNCIA

<i>BENCHMARKS</i>	<i>SELIC</i>	<i>IRF-M</i>	<i>IMA-B</i>	<i>SP500</i>	<i>MSCI AC</i>	<i>IBOV</i>	<i>SMLL</i>
SELIC	0,006%	0,007%	0,005%	-0,002%	-0,004%	0,005%	0,002%
IRF-M	0,007%	0,036%	0,058%	0,016%	-0,045%	0,091%	0,091%
IMA-B	0,005%	0,058%	0,150%	0,075%	-0,060%	0,266%	0,279%
SP500	-0,002%	0,016%	0,075%	0,651%	0,246%	0,635%	0,700%
MSCI AC	-0,004%	-0,045%	-0,060%	0,246%	0,679%	0,017%	0,067%
IBOVESPA	0,005%	0,091%	0,266%	0,635%	0,017%	1,559%	1,532%
SMLL	0,002%	0,091%	0,279%	0,700%	0,067%	1,532%	1,918%

	<i>SELIC</i>	<i>IRF-M</i>	<i>IMA-B</i>	<i>SP500</i>	<i>MSCI AC</i>	<i>IBOV</i>	<i>SMLL</i>
Retornos a.a.	-1,13%	0,00%	6,50%	13,50%	14,50%	6,50%	6,50%
Volatilidade a.a.	0,75%	1,91%	3,87%	8,07%	8,24%	12,49%	13,85%

CARTEIRAS DA FRONTEIRA CENÁRIO PESSIMISTA

Taxa = 5,87% a.a. 

N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	S&P500	MSCI AC	IBOV	SMLL
1	0,40%	1,18%	40,00%	54,16%	0,00%	0,00%	5,84%	0,00%	0,00%
2	0,65%	1,18%	40,00%	52,40%	0,00%	0,00%	7,60%	0,00%	0,00%
3	0,90%	1,20%	40,00%	50,59%	0,00%	0,87%	8,55%	0,00%	0,00%
4	1,16%	1,23%	40,00%	47,74%	1,93%	1,19%	9,13%	0,00%	0,00%
5	1,41%	1,26%	40,00%	44,60%	4,43%	1,33%	9,64%	0,00%	0,00%
6	1,67%	1,30%	40,00%	41,41%	7,01%	1,58%	10,00%	0,00%	0,00%
7	1,92%	1,35%	40,00%	38,07%	9,81%	2,12%	10,00%	0,00%	0,00%
8	2,18%	1,40%	40,00%	34,73%	12,62%	2,65%	10,00%	0,00%	0,00%
9	2,43%	1,45%	40,00%	31,39%	15,42%	3,19%	10,00%	0,00%	0,00%
10	2,68%	1,51%	40,00%	28,06%	18,22%	3,72%	10,00%	0,00%	0,00%
11	2,94%	1,57%	40,00%	24,72%	21,02%	4,26%	10,00%	0,00%	0,00%
12	3,19%	1,63%	40,00%	21,38%	23,83%	4,79%	10,00%	0,00%	0,00%

CARTEIRAS DA FRONTEIRA CENÁRIO PESSIMISTA Taxa = 5,87% a.a.



N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	S&P500	MSCI AC	IBOV	SMLL
13	3,45%	1,69%	40,00%	18,04%	26,63%	5,33%	10,00%	0,00%	0,00%
14	3,70%	1,76%	40,00%	14,71%	29,43%	5,86%	10,00%	0,00%	0,00%
15	3,96%	1,83%	40,00%	11,37%	32,23%	6,40%	10,00%	0,00%	0,00%
16	4,21%	1,91%	40,00%	8,03%	35,04%	6,93%	10,00%	0,00%	0,00%
17	4,47%	1,98%	40,00%	4,69%	37,84%	7,47%	10,00%	0,00%	0,00%
18	4,72%	2,06%	40,00%	1,36%	40,64%	8,00%	10,00%	0,00%	0,00%
19	4,97%	2,14%	39,65%	0,00%	40,37%	9,99%	10,00%	0,00%	0,00%
20	5,23%	2,23%	36,32%	0,00%	43,68%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%
21	5,48%	2,33%	32,99%	0,00%	47,01%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%
22	5,74%	2,43%	29,66%	0,00%	50,34%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%
23	5,99%	2,54%	26,32%	0,00%	53,68%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%
24	6,25%	2,64%	22,99%	0,00%	57,01%	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%

IPMC CENÁRIO PESSIMISTA X MARKOWITZ x P.I. 2022



CENÁRIO PESSIMISTA

Artigo	Tipo de Ativo	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal
Artigo 7º I, Alínea a	Títulos do Tesouro Nacional	10.001.841,51	2,70%	58,78%	IMA-B	53,68%	0,00%	50,00%	3,50%	100,00%	100,00%
Artigo 7º I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	120.930.637,11	32,62%				0,00%	1,49%	33,00%	100,00%	100,00%
Artigo 7º VII, Alínea b	Fundos RF "Crédito Privado"	7.340.022,32	1,98%				1,98%				
Artigo 7º VII, Alínea c	Fundo de Debêntures	783.552,35	0,21%				0,00%	0,21%	1,00%	5,00%	5,00%
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	78.837.852,72	21,27%				0,00%	0,00%			
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	431.989,54	0,12%	1,91%	CDI/SELIC	26,32%	0,00%	20,75%	22,00%	40,00%	40,00%
Artigo 7º VII, Alínea a	Cota Sênior de FIDC	633.572,06	0,17%				0,00%	0,17%	0,50%	5,00%	5,00%
Artigo 7º VII, Alínea b	Fundos RF "Crédito Privado"	6.000.000,00	1,62%				0,00%	1,62%	3,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º II, Alínea a	Fundos de Ações	59.402.500,29	16,02%	19,80%	SMLL	0,00%	0,00%	0,00%	17,00%	20,00%	20,00%
Artigo 8º IV, Alínea a	Fundos de Participações	13.825.876,23	3,73%				0,00%	3,73%	2,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º IV, Alínea b	Fundos Investimentos Imobiliários	180.561,12	0,05%				0,00%	0,05%	2,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º III	Fundos Multimercados	36.232.717,70	9,77%	9,77%	S&P500	10,00%	0,00%	10,00%	7,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, II	Fundos Investimento no Exterior	33.183.318,00	8,95%	9,74%	MSCI AC	10,00%	0,00%	8,95%	2,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, III	Ações - BDR Nível I	2.917.369,95	0,79%				0,00%	1,05%	2,00%	10,00%	10,00%
TOTAL		370.701.810,90	100,00%	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-	-	-

IPMC CENÁRIO OTIMISTA

CENÁRIO OTIMISTA		
ALOCAÇÃO MARKOWITZ		
BENCHMARKS	% ALOCAÇÃO	R\$
SELIC/CDI	0,00%	-
IMA-B	65,32%	242.140.273,82
SMLL	14,68%	54.421.174,90
S&P500	10,00%	37.070.181,09
MSCI AC	10,00%	37.070.181,09
TOTAL	100,00%	370.701.810,90

MATRIZ DE COVARIÂNCIA

<i>BENCHMARKS</i>	<i>SELIC</i>	<i>IRF-M</i>	<i>IMA-B</i>	<i>SP500</i>	<i>MSCI AC</i>	<i>IBOV</i>	<i>SMLL</i>
SELIC	0,006%	0,007%	0,005%	-0,002%	-0,004%	0,005%	0,002%
IRF-M	0,007%	0,036%	0,058%	0,016%	-0,045%	0,091%	0,091%
IMA-B	0,005%	0,058%	0,150%	0,075%	-0,060%	0,266%	0,279%
SP500	-0,002%	0,016%	0,075%	0,651%	0,246%	0,635%	0,700%
MSCI AC	-0,004%	-0,045%	-0,060%	0,246%	0,679%	0,017%	0,067%
IBOVESPA	0,005%	0,091%	0,266%	0,635%	0,017%	1,559%	1,532%
SMLL	0,002%	0,091%	0,279%	0,700%	0,067%	1,532%	1,918%

	<i>SELIC</i>	<i>IRF-M</i>	<i>IMA-B</i>	<i>SP500</i>	<i>MSCI AC</i>	<i>IBOV</i>	<i>SMLL</i>
Retornos a.a.	-1,45%	0,00%	2,95%	7,95%	8,95%	12,45%	15,45%
Volatilidade a.a.	0,75%	1,91%	3,87%	8,07%	8,24%	12,49%	13,85%

CARTEIRAS DA FRONTEIRA CENÁRIO OTIMISTA

Taxa = 5,87% a.a.



N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	S&P500	MSCI AC	IBOV	SMLL
1	0,18%	1,19%	40,00%	51,47%	0,00%	0,31%	8,22%	0,00%	0,00%
2	0,45%	1,24%	40,00%	48,16%	0,47%	1,46%	9,69%	0,00%	0,23%
3	0,72%	1,32%	40,00%	42,76%	4,38%	2,17%	10,00%	0,00%	0,69%
4	1,00%	1,43%	40,00%	37,18%	8,51%	3,17%	10,00%	0,00%	1,15%
5	1,27%	1,55%	40,00%	31,60%	12,63%	4,16%	10,00%	0,00%	1,61%
6	1,54%	1,68%	40,00%	26,02%	16,75%	5,16%	10,00%	0,00%	2,06%
7	1,81%	1,82%	40,00%	20,44%	20,88%	6,16%	10,00%	0,00%	2,52%
8	2,08%	1,98%	40,00%	14,86%	25,00%	7,16%	10,00%	0,00%	2,98%
9	2,35%	2,14%	40,00%	9,28%	29,13%	8,15%	10,00%	0,00%	3,44%
10	2,63%	2,30%	39,22%	4,59%	33,19%	9,18%	10,00%	0,00%	3,82%
11	2,90%	2,47%	34,97%	5,34%	35,35%	10,00%	10,00%	0,00%	4,34%
12	3,17%	2,64%	31,76%	4,70%	38,31%	10,00%	10,00%	0,00%	5,24%

CARTEIRAS DA FRONTEIRA CENÁRIO OTIMISTA

Taxa = 5,87% a.a. 

N	Retorno a.a.	Risco a.a.	SELIC	IRF-M	IMA-B	S&P500	MSCI AC	IBOV	SMLL
13	3,44%	2,82%	28,51%	4,14%	41,22%	10,00%	10,00%	0,00%	6,13%
14	3,71%	3,00%	25,27%	3,57%	44,13%	10,00%	10,00%	0,00%	7,03%
15	3,98%	3,18%	22,02%	3,01%	47,04%	10,00%	10,00%	0,00%	7,93%
16	4,26%	3,36%	18,77%	2,45%	49,95%	10,00%	10,00%	0,00%	8,83%
17	4,53%	3,54%	15,52%	1,89%	52,86%	10,00%	10,00%	0,00%	9,72%
18	4,80%	3,73%	12,28%	1,33%	55,77%	10,00%	10,00%	0,00%	10,62%
19	5,07%	3,92%	9,03%	0,77%	58,68%	10,00%	10,00%	0,00%	11,52%
20	5,34%	4,11%	5,78%	0,21%	61,59%	10,00%	10,00%	0,00%	12,42%
21	5,61%	4,30%	2,31%	0,00%	64,37%	10,00%	10,00%	0,00%	13,32%
22	5,89%	4,49%	0,00%	0,00%	65,32%	10,00%	10,00%	0,00%	14,68%
23	6,16%	4,69%	0,00%	0,00%	63,15%	10,00%	10,00%	0,00%	16,85%
24	6,43%	4,89%	0,00%	0,00%	60,97%	10,00%	10,00%	0,00%	19,03%

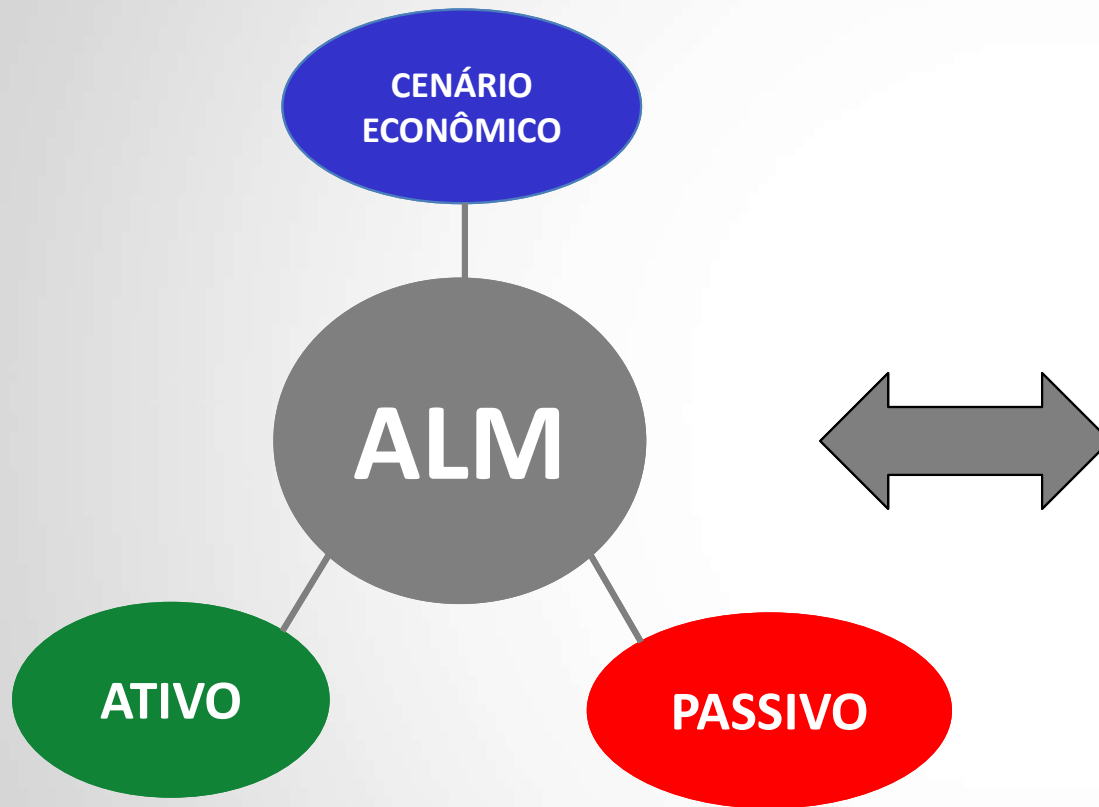
IPMC CENÁRIO OTIMISTA X MARKOWITZ x P.I. 2022



CENÁRIO OTIMISTA

Artigo	Tipo de Ativo	R\$	%	% Total	Benchmarks	% Markowitz	Mínimo	Sugestão	Objetivo	Máximo	Limite Legal
Artigo 7º I, Alínea a	Títulos do Tesouro Nacional	10.001.841,51	2,70%	58,78%	IMA-B	65,32%	0,00%	2,70%	3,50%	100,00%	100,00%
Artigo 7º I, Alínea b	Fundos 100% Títulos Públicos	120.930.637,11	32,62%				0,00%	37,37%	33,00%	100,00%	100,00%
Artigo 7º VII, Alínea b	Fundos RF "Crédito Privado"	7.340.022,32	1,98%				1,98%				
Artigo 7º VII, Alínea c	Fundo de Debêntures	783.552,35	0,21%				0,00%	0,21%	1,00%	5,00%	5,00%
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	78.837.852,72	21,27%				21,27%				
Artigo 7º IV, Alínea a	Fundos de Renda Fixa	431.989,54	0,12%	1,91%	CDI/SELIC	0,00%	0,00%	0,00%	22,00%	40,00%	40,00%
Artigo 7º VII, Alínea a	Cota Sênior de FIDC	633.572,06	0,17%				0,00%	0,17%	0,50%	5,00%	5,00%
Artigo 7º VII, Alínea b	Fundos RF "Crédito Privado"	6.000.000,00	1,62%				0,00%	1,62%	3,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º II, Alínea a	Fundos de Ações	59.402.500,29	16,02%	19,80%	SMLL	14,68%	0,00%	10,90%	17,00%	20,00%	20,00%
Artigo 8º IV, Alínea a	Fundos de Participações	13.825.876,23	3,73%				0,00%	3,73%	2,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º IV, Alínea b	Fundos Investimentos Imobiliários	180.561,12	0,05%				0,00%	0,05%	2,00%	5,00%	5,00%
Artigo 8º III	Fundos Multimercados	36.232.717,70	9,77%	9,77%	S&P500	10,00%	0,00%	10,00%	7,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, II	Fundos Investimento no Exterior	33.183.318,00	8,95%	9,74%	MSCI AC	10,00%	0,00%	8,95%	2,00%	10,00%	10,00%
Artigo 9º A, III	Ações - BDR Nível I	2.917.369,95	0,79%				0,00%	1,05%	2,00%	10,00%	10,00%
TOTAL		370.701.810,90	100,00%	100,00%	-	100,00%	-	100,00%	-	-	-

ALM: CONCLUSÃO



CURRICULUM VITAE: RONALDO DE OLIVEIRA, MSc.



Bacharel em Estatística pela Universidade de São Paulo (IME/USP – 1993 à 1997);

* **Estatístico:** CONRE 3ª Região nº 1.649;

Bacharel em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP – 1994 à 1998);

* **Advogado:** OAB/SP nº 162.211;

Mestre em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI/USP – 1999 à 2003);

Bacharel em Ciências Atuariais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP - 2003 à 2007).

* **Atuário:** registro no Ministério da Economia nº 0002207/RJ.

**MUITO
OBRIGADO!**



RONALDO DE OLIVEIRA
ronaldo@ldbempresas.com.br
11 9 4360-0600

11 3214-0372
Av. Angélica, 2.503, Cj 75 - São Paulo - SP
www.ldbempresas.com.br