

Alocação de Ativos RPPS

Maio | 2020



Índice

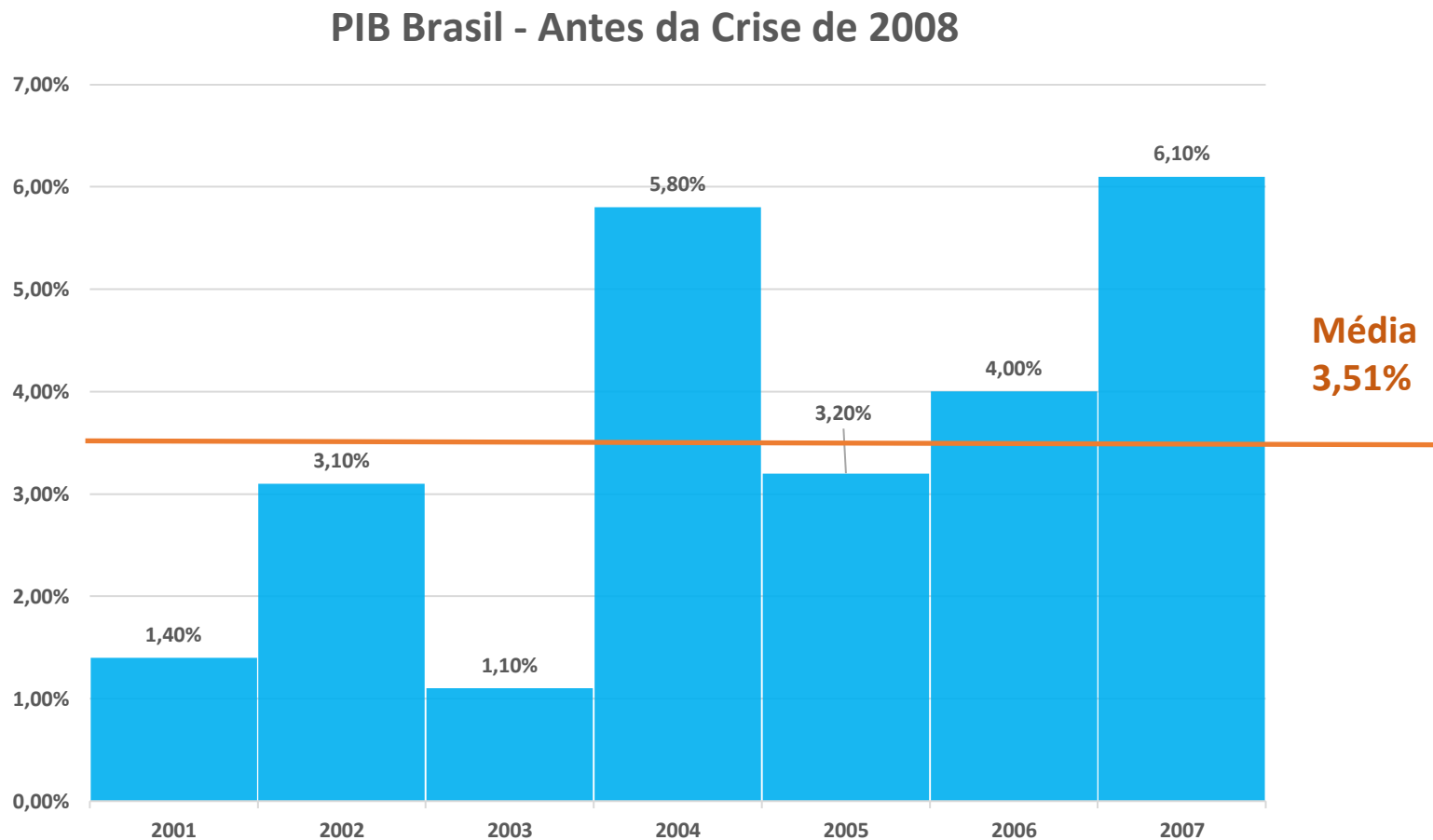
- 1.Comparativo Pré Crise 2008 e Pré Crise 2020
- 2.Descritivo da Alocação dos Ativos dos RPPS
- 3.Alocação de Ativos RPPS (Res. 3.922 CMN)

Comparativo Pré Crise 2008 e 2020

01

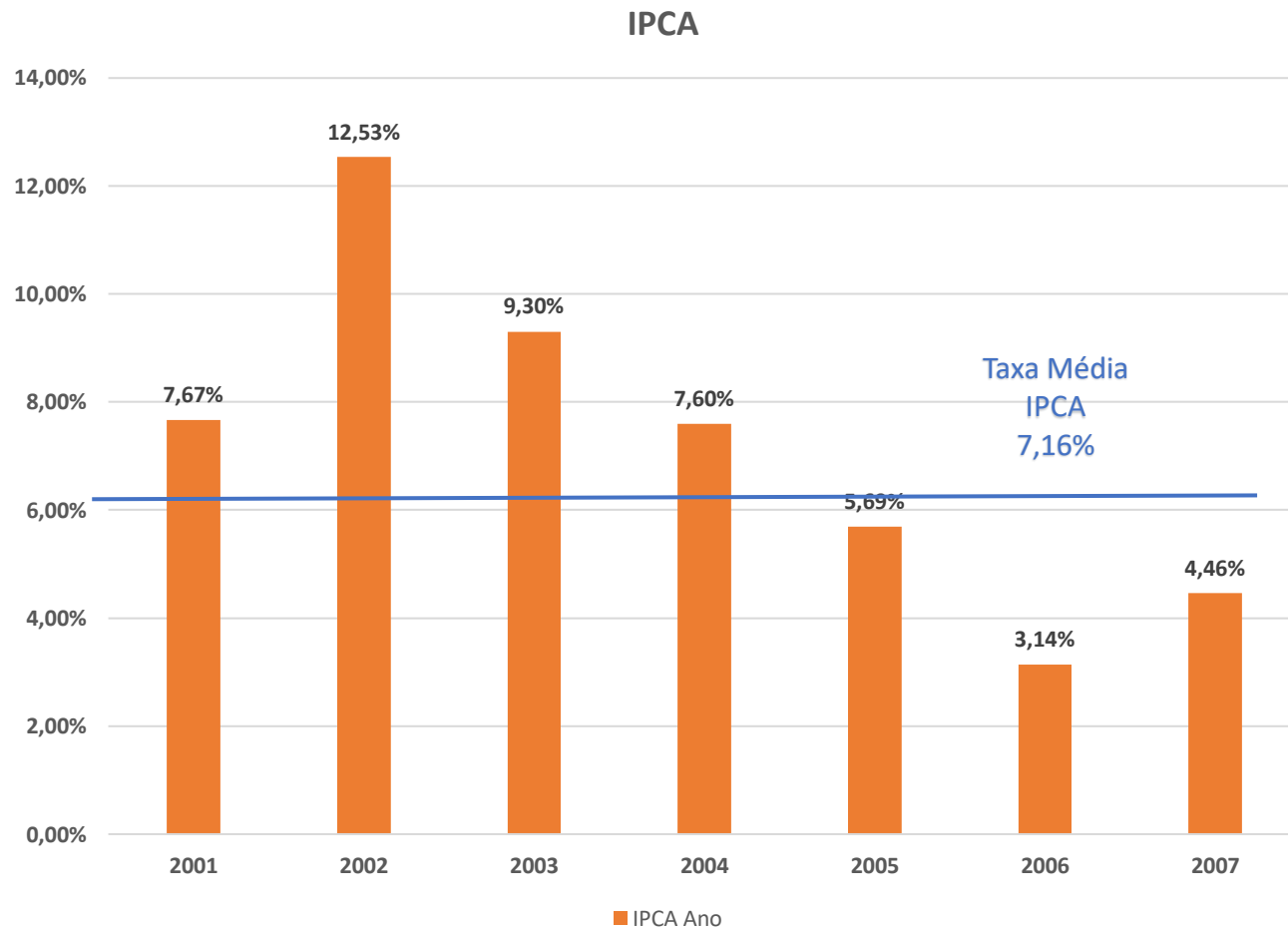
PIB Brasil antes da Crise de 2008

PIB – Período de 2001 a 2007



PIB Brasil antes da Crise de 2008

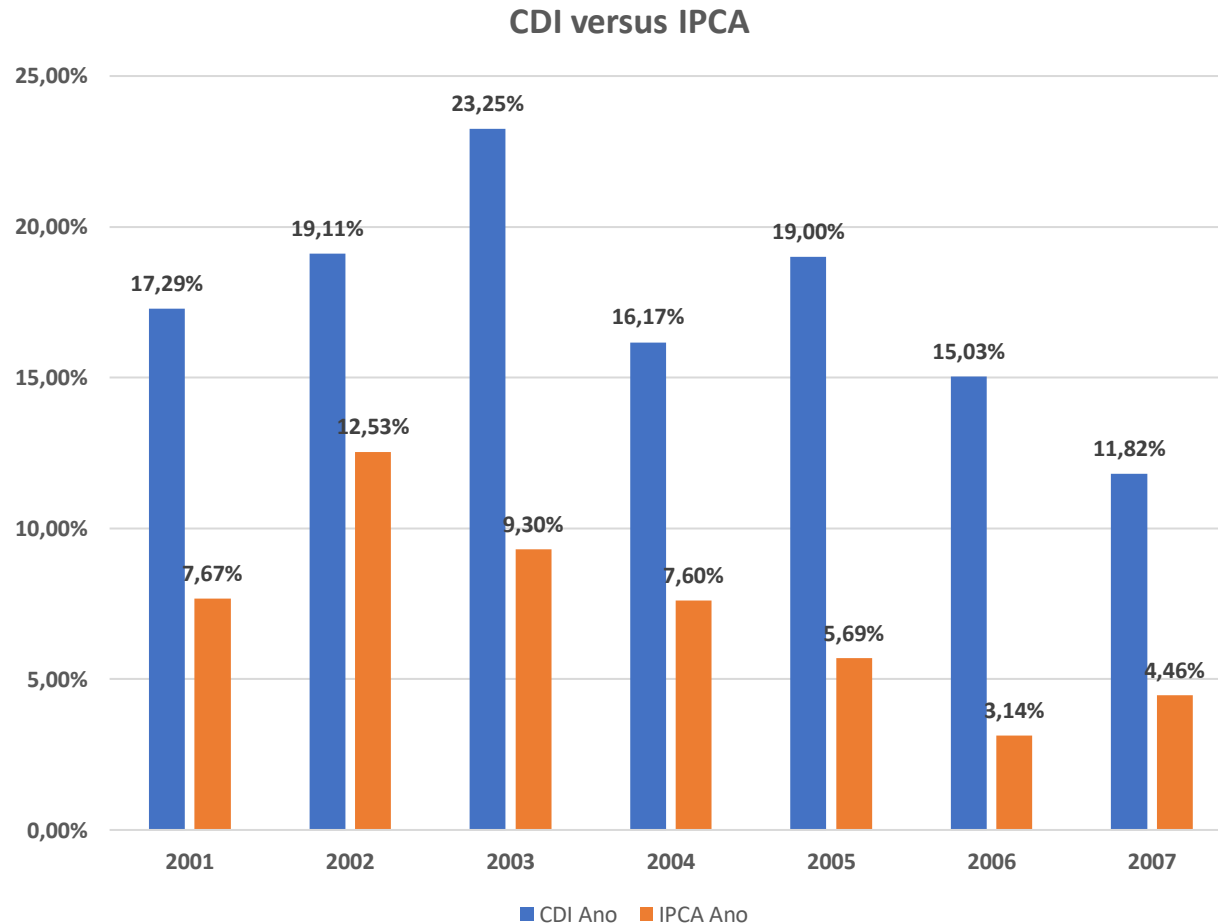
Renda Fixa – Período de 2001 a 2007



- IPCA médio do período de 2001 a 2007 foi de 7,16% ao ano.

PIB Brasil antes da Crise de 2008

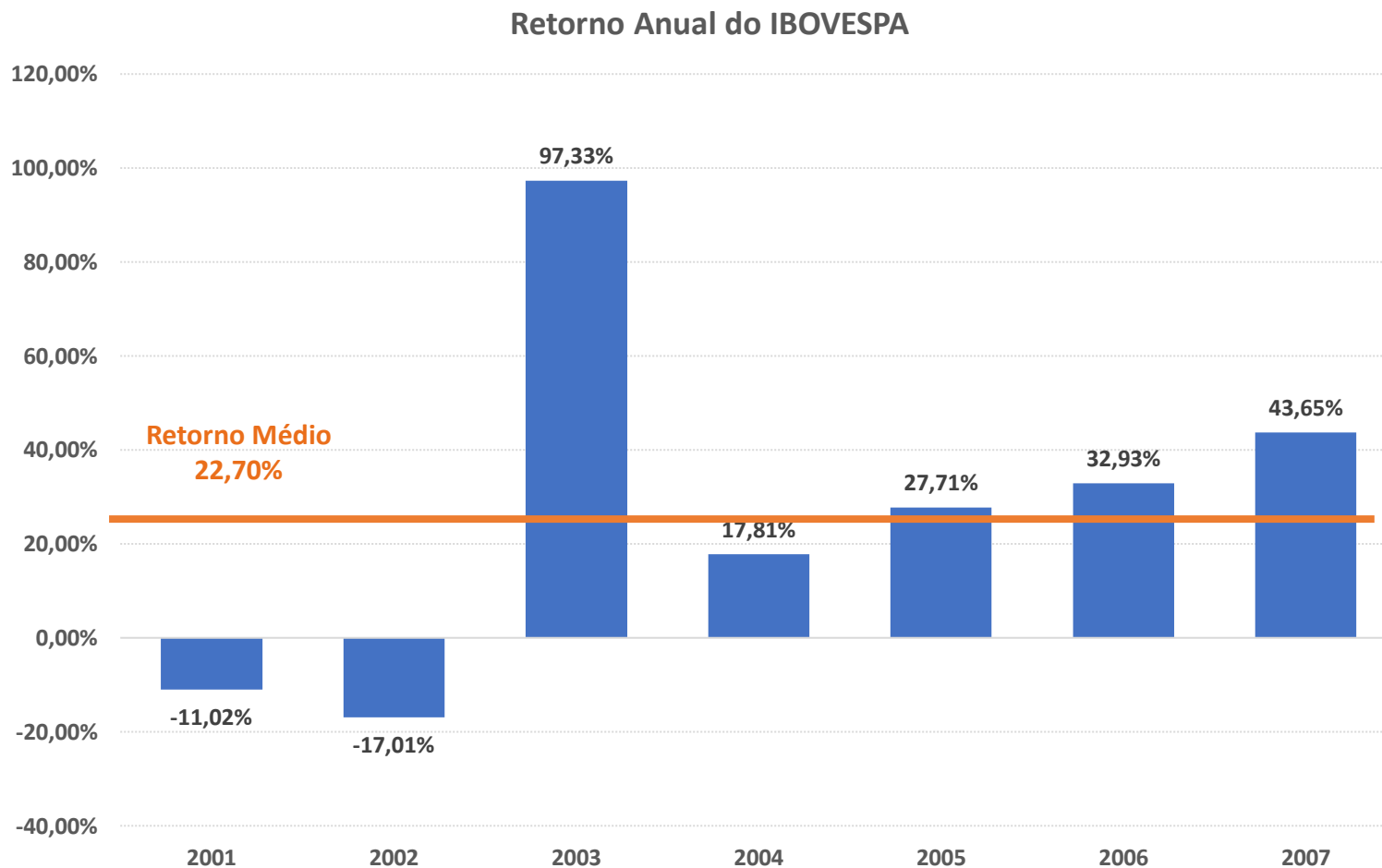
Renda Fixa – Período de 2002 a 2007



- De 2001 a 2007 o CDI acumulada de cada ano gerou **retorno nominal médio de 17,33%a.a** e um **retorno real médio de 9,50%a.a**.
- De 2001 a 2007 o **IPCA médio foi de 7,16%aa**

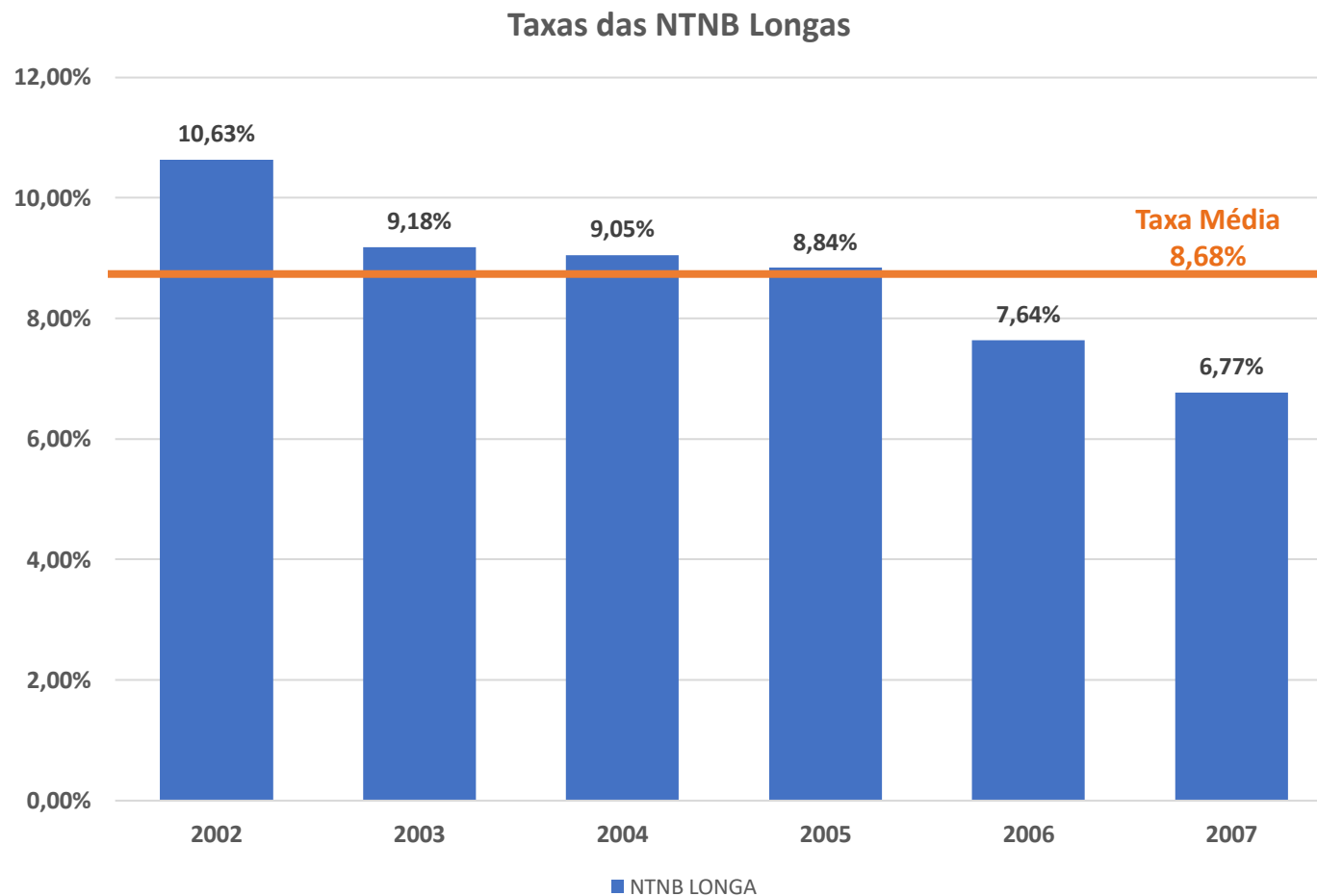
PIB Brasil antes da Crise de 2008

Renda Variável – Período de 2001 a 2007

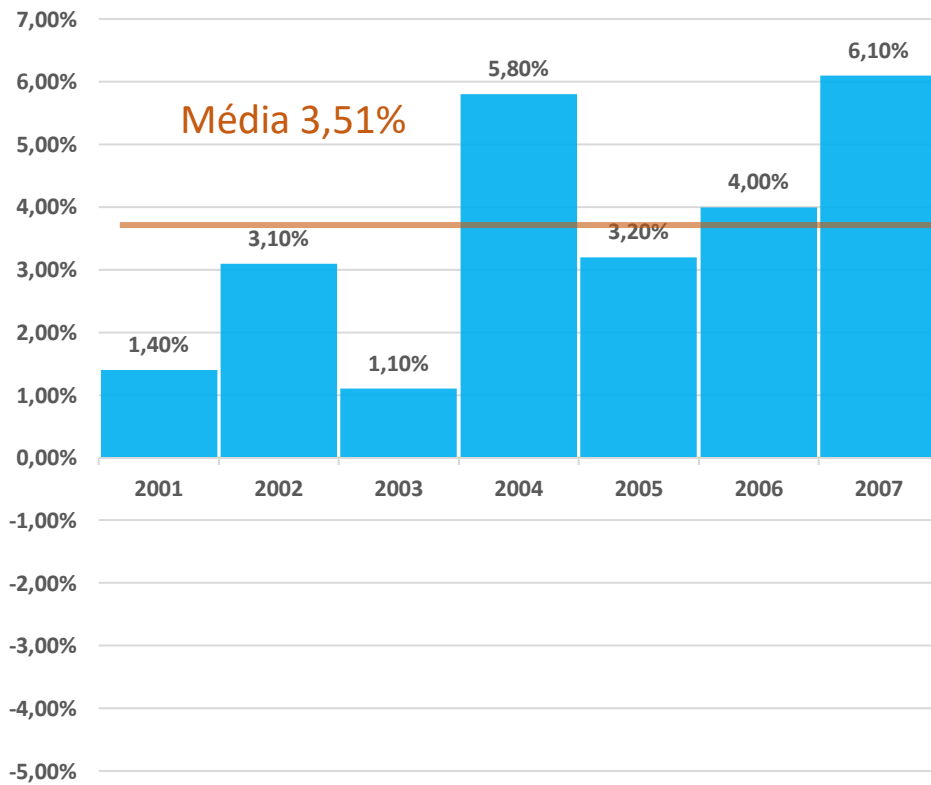


PIB Brasil antes da Crise de 2008

NTNB Longas – Período de 2002 a 2007

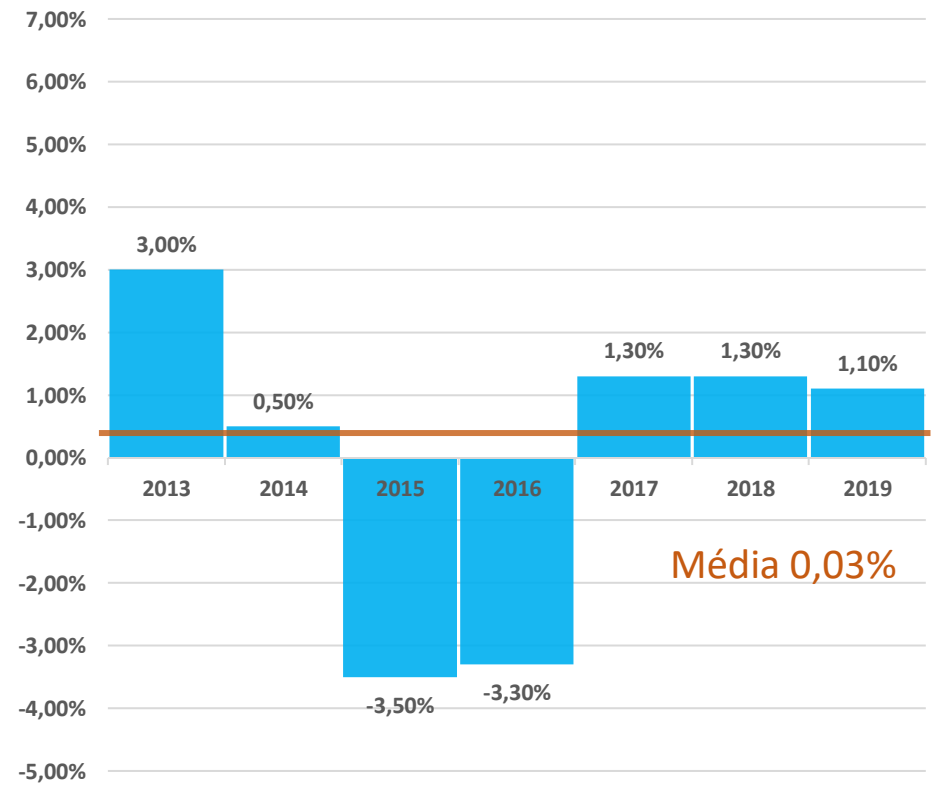


PIB Brasil - Antes da Crise de 2008



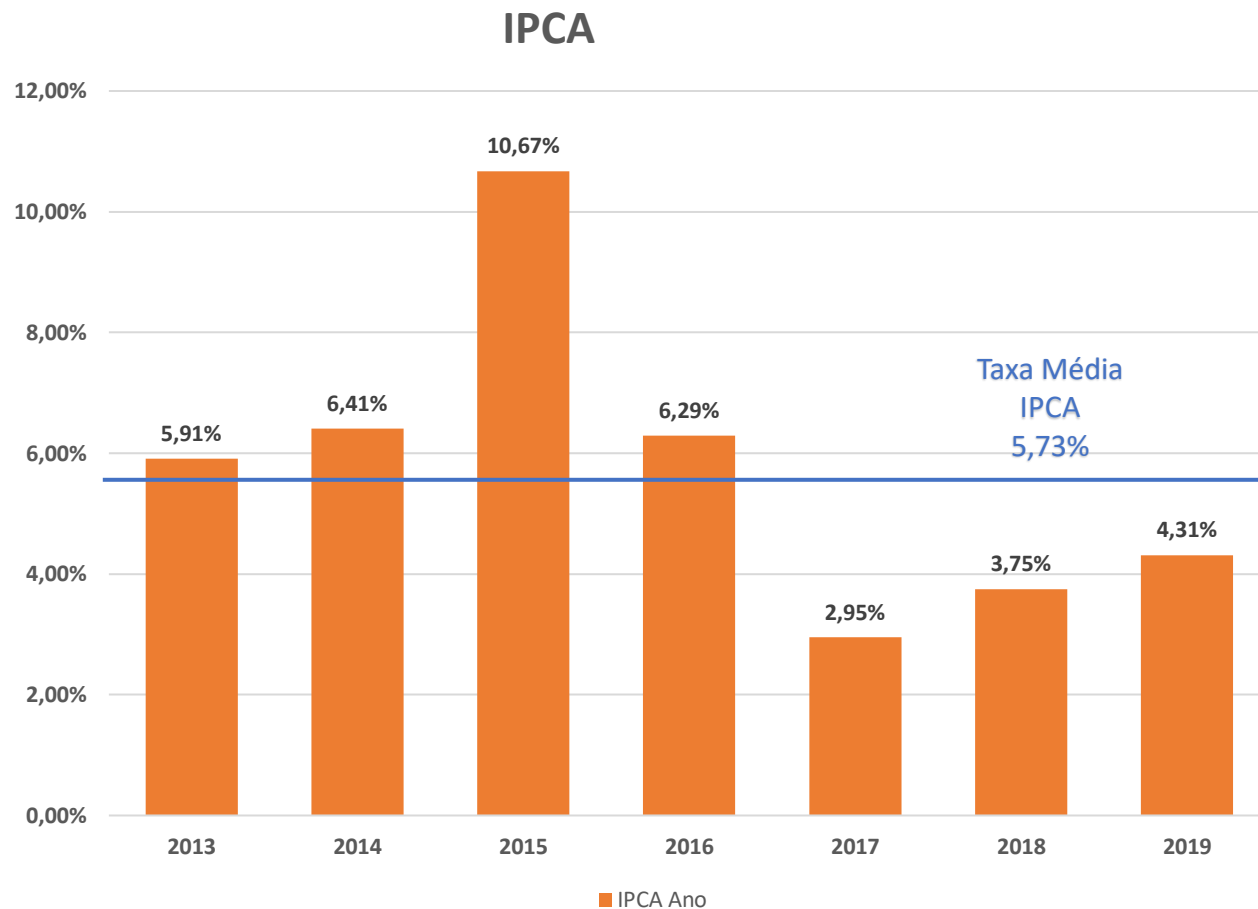
Fonte: IBGE

PIB Brasil - Antes da Crise de 2020



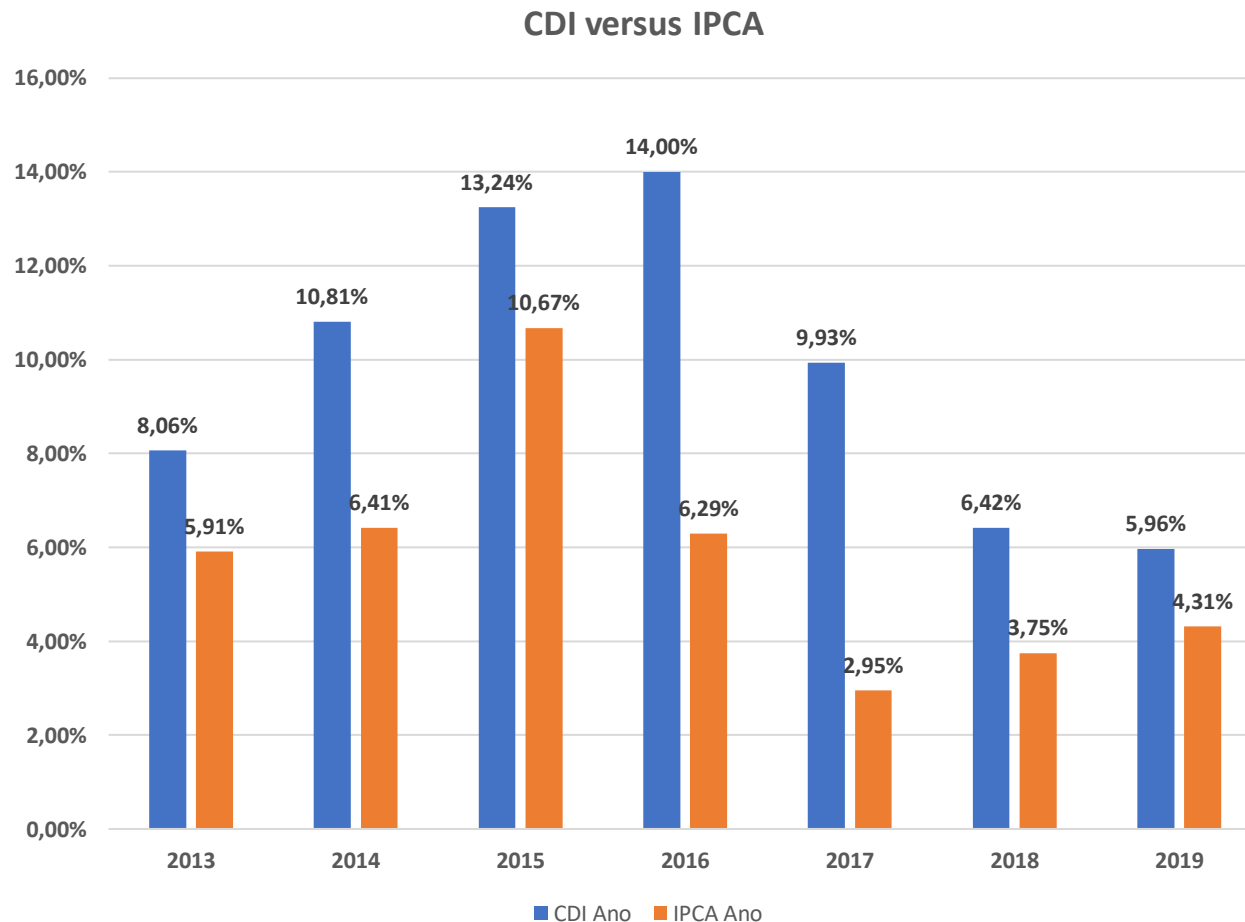
Fonte: IBGE

Renda Fixa – Período de 2013 a 2019



- IPCA médio do período de 2013 a 2019 foi de 5,73% ao ano.
- IPCA médio do período de 2001 a 2007 foi de 7,16% ao ano.

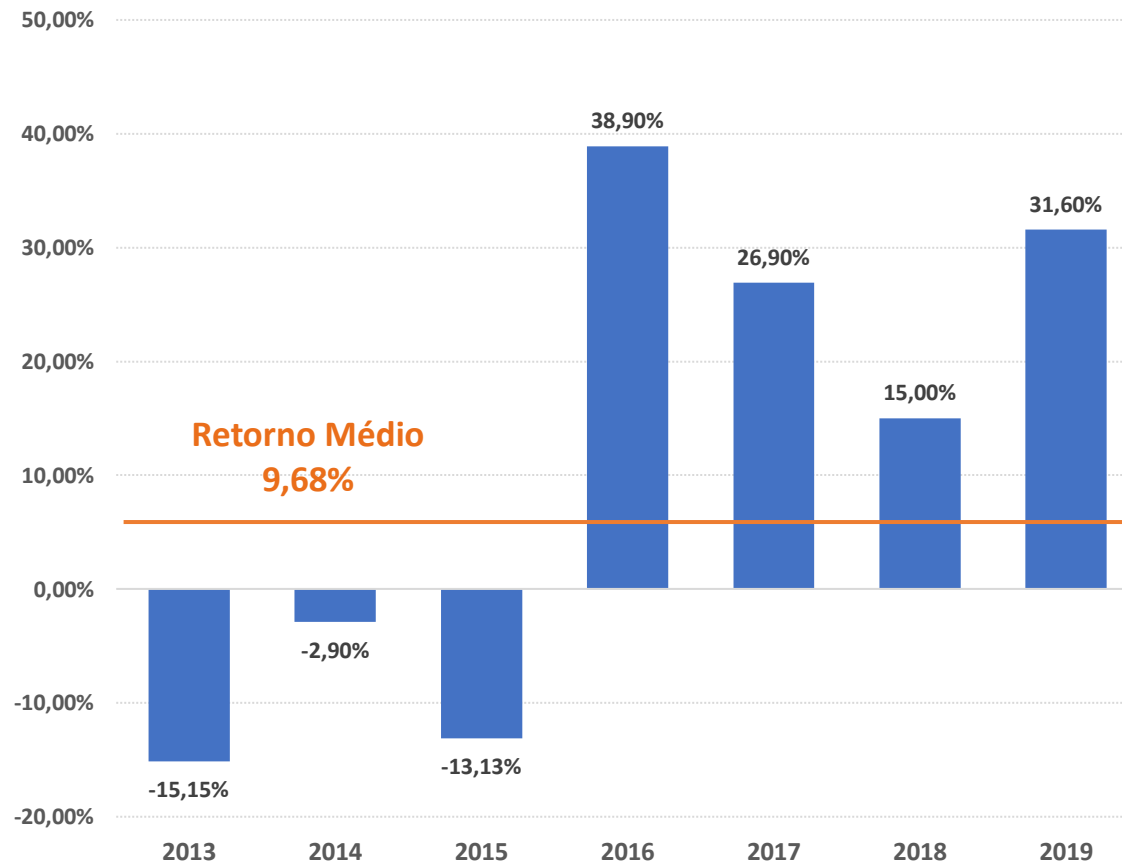
Renda Fixa – Período de 2013 a 2019



- De 2013 a 2019 a CDI rendeu 9,79%a.a. e gerou **ganho real de 3,79%a.a.**
- Em 2020 o **CDI** renderá **juros real menor do que 1%aa!!**

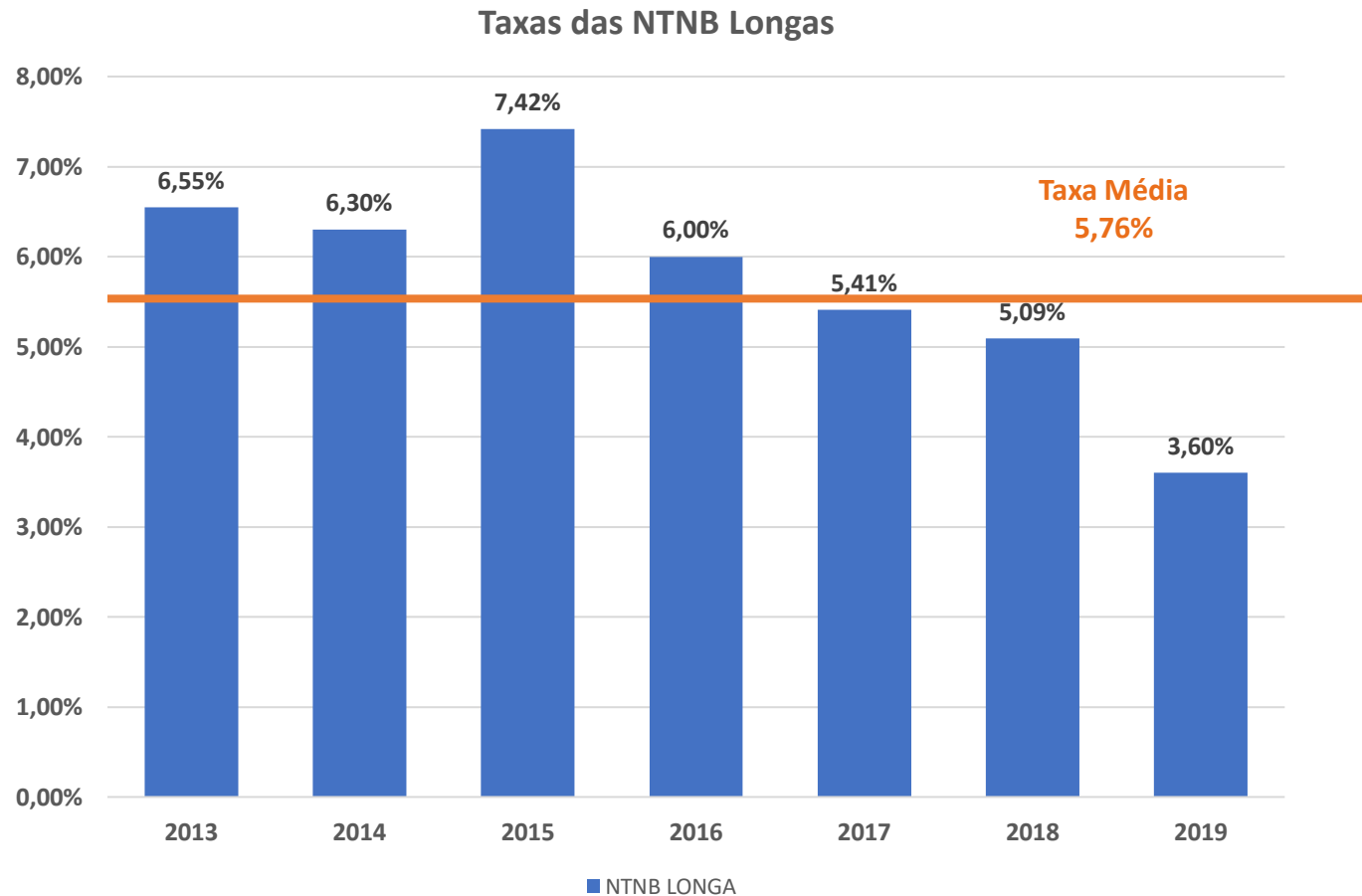
Renda Variável – Período de 2013 a 2019

Retorno Anual do IBOVESPA



- IBOVESPA no período **de 2013 a 2019** obteve uma rentabilidade anual média de **9,68%a.a.** e no período de **2001 a 2007** foi de **22,70%**

Renda Fixa – Período de 2013 a 2019



- De 2013 a 2019 a taxa média das NTN-Bs Longas foi de **5,76%a.a.**
- Nos anos de 2001 a 2007 as NTN-Bs longas tiveram taxas médias de **8,68%a.a.**

-
- **Antes de qualquer decisão de investimento** é necessário que se faça uma **análise criteriosa de fluxo de caixa futuro (12M, 18M a 24M)** para não sofrer problema de liquidez;
 - A grande maioria dos **RPPS estão em fase de acumulação e os novos recursos não contarão com juros altos para serem investidos!** Importância das novas alocações serem efetuadas em **ativos de maior retorno e diversificados**.
 - **Títulos públicos não resolverão sozinhos a missão de superar as metas atuariais como no passado;**
 - **Importante adotar Modelo de ALM (ou atualizá-los)** para que as alocações nos ativos de risco sejam mais **eficientes e diversificadas;**
 - **Aproveitar momentos de “estresse” para alongar títulos públicos;**
 - **Efetuar a alocação recomendada pelo ALM de forma gradual, contínua e com muita parcimônia;**
 - **Construir carteiras de ativos diversificada (redução de risco).**
 - **Resultados não surgem no curto prazo!**

Descritivo das RPPSs

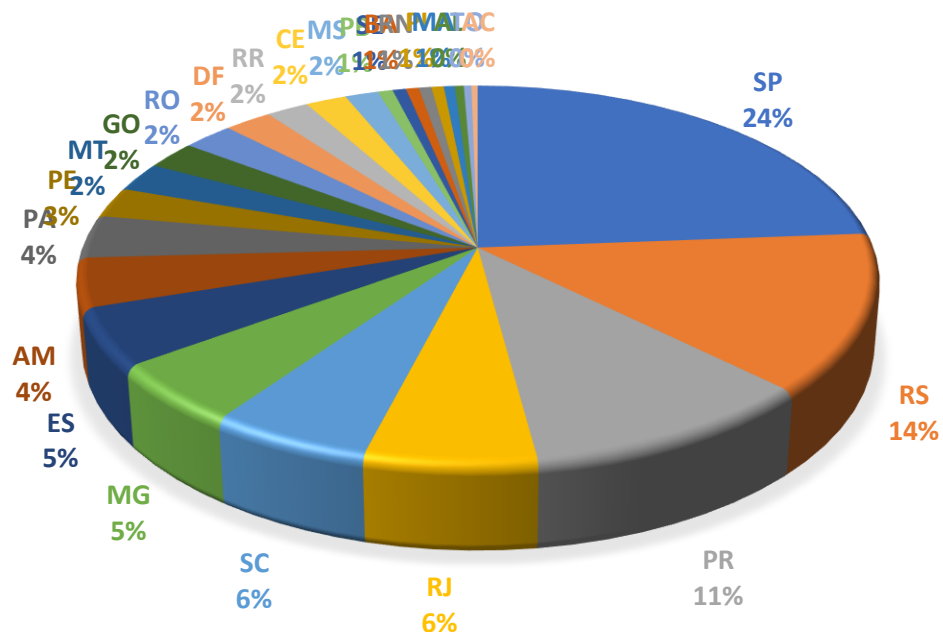
02

/ Distribuição de Ativos dos RPPS

Dados do relatório DAIR da SPREV – Dezembro 2019

Total de ativos \$ 168 bilhões em Dezembro de 2019 – DAIR / SPREV

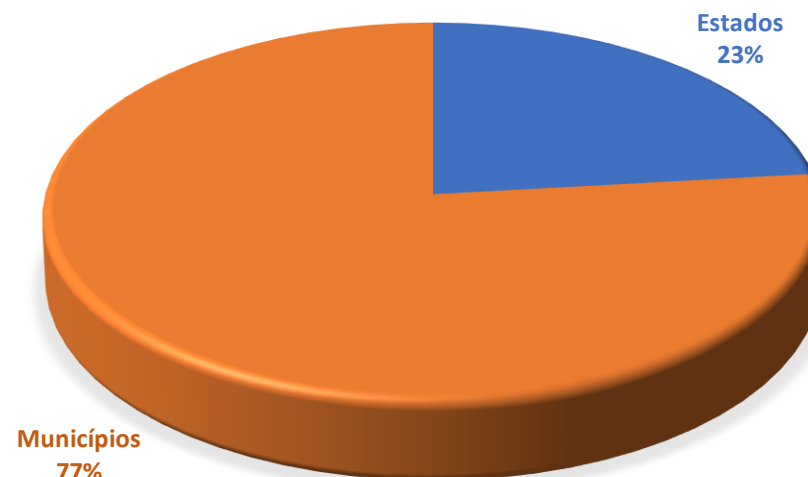
Distribuição de Ativos por Estados



Fonte: SPREV

https://serprodrive.serpro.gov.br/s/nX7bKdoXtagWTYo?path=%2FFFEV_2020

Distribuição de Ativos por Tipo de Ente

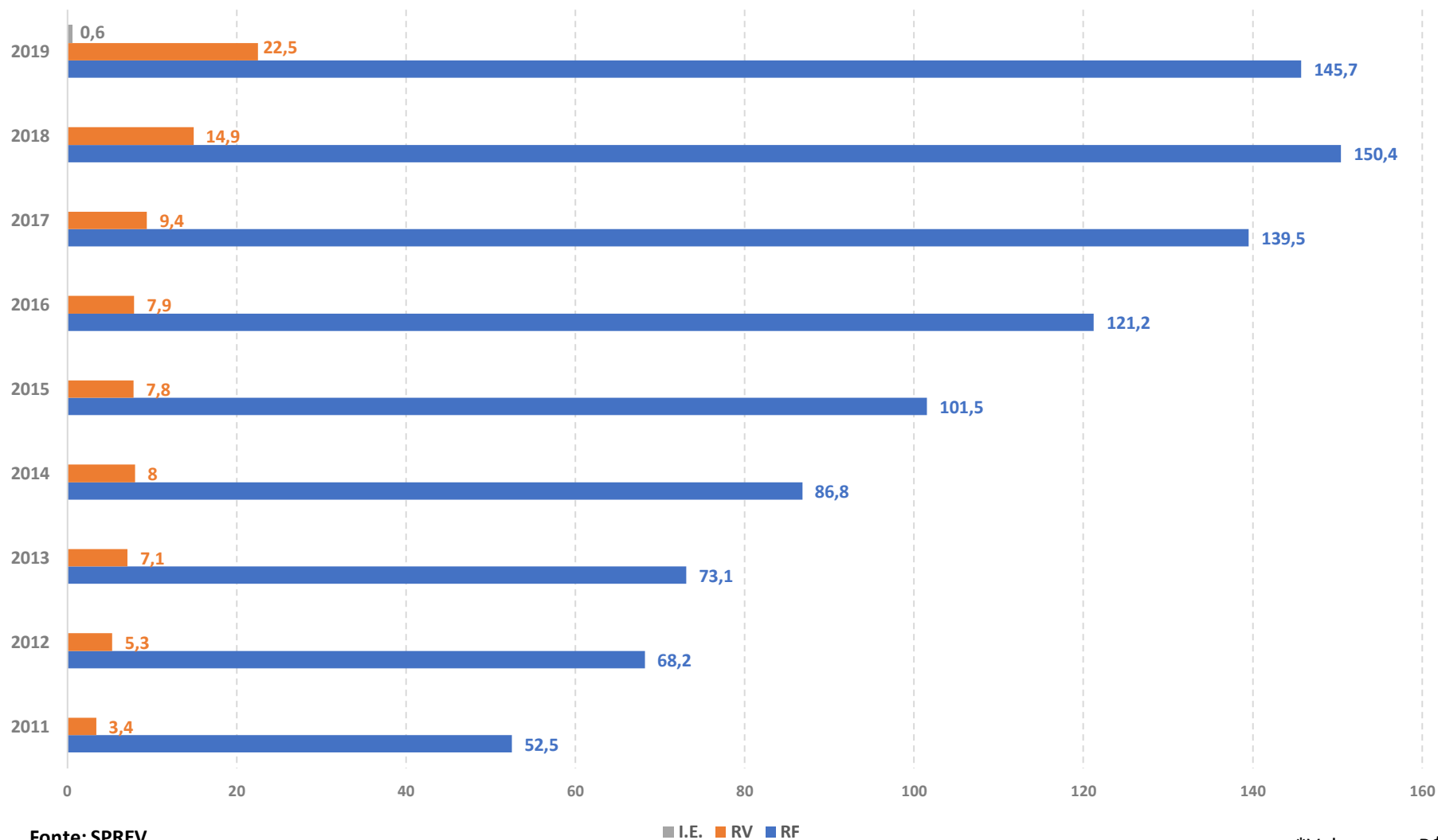


Fonte: SPREV

https://serprodrive.serpro.gov.br/s/nX7bKdoXtagWTYo?path=%2FFFEV_2020

/ Alocação RPPS – Dezembro 2019 (dados SPREV)

Evolução das alocações RPPS ao longo dos últimos anos

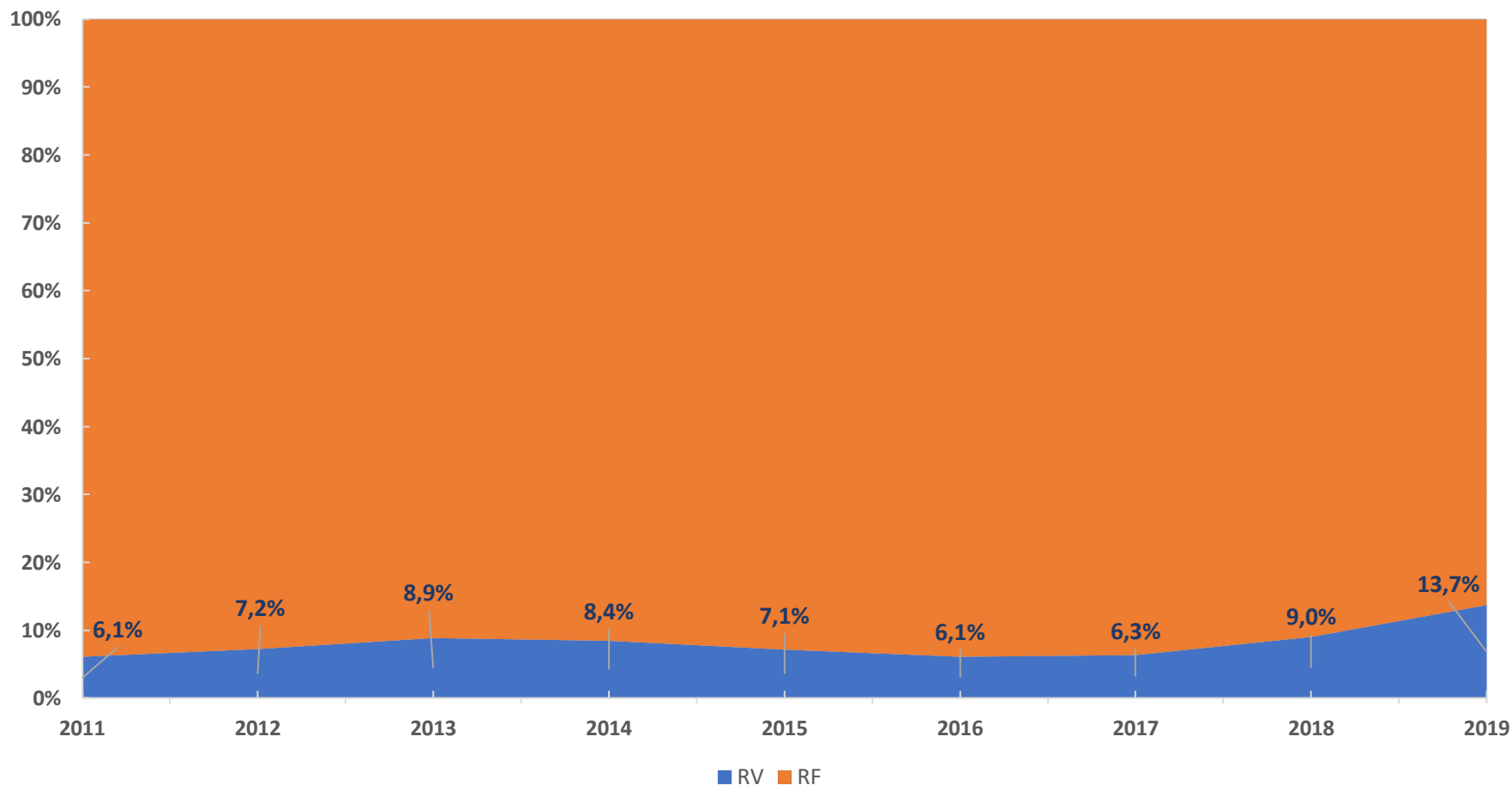


*Valores em R\$ Bilhões

/ Alocação RPPS – Dezembro 2019 (dados SPREV)

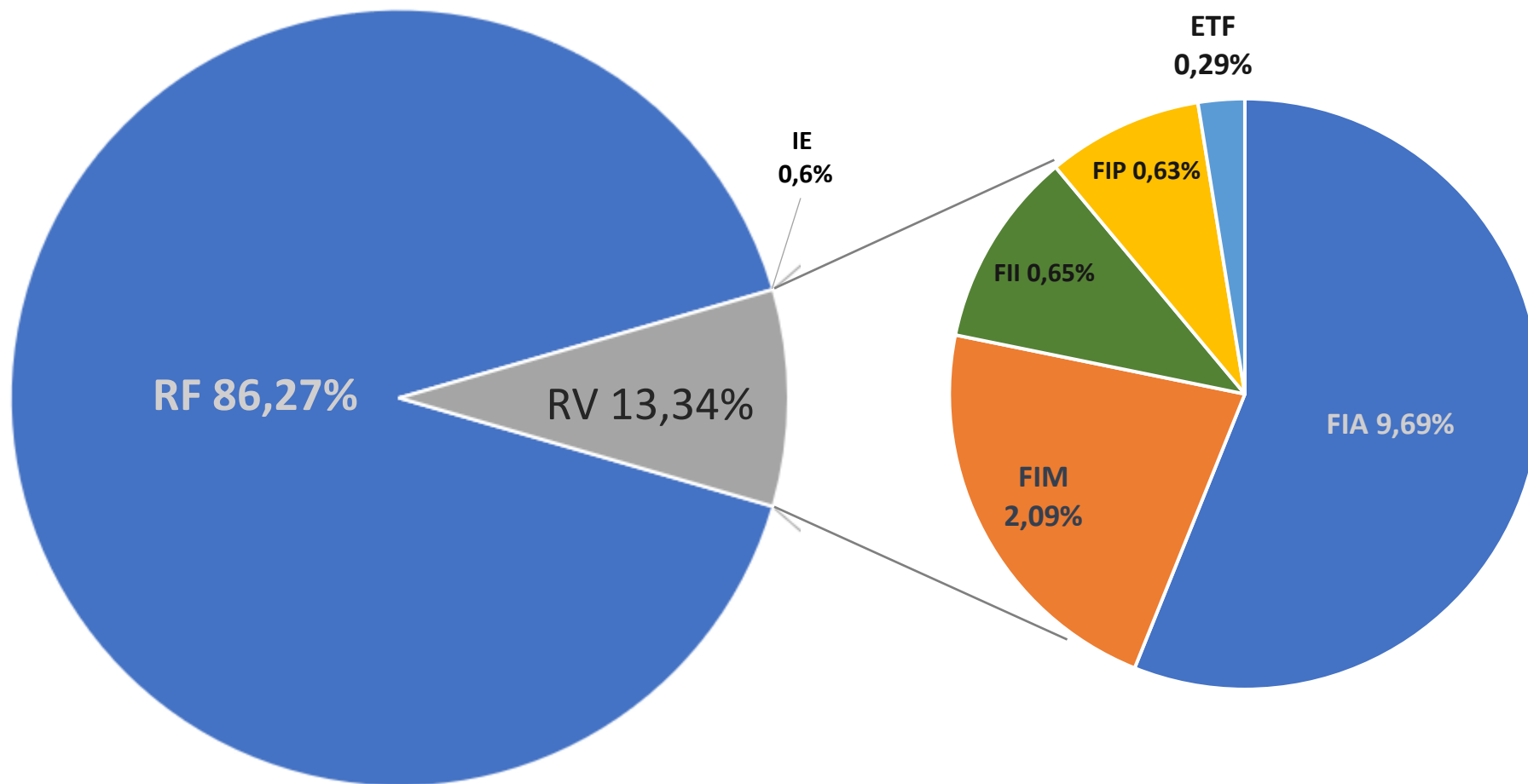
Evolução das alocações RPPS ao longo dos últimos anos

Alocação por Segmento de Renda Fixa e Renda Variável (FIA, FIM, FII e IE)



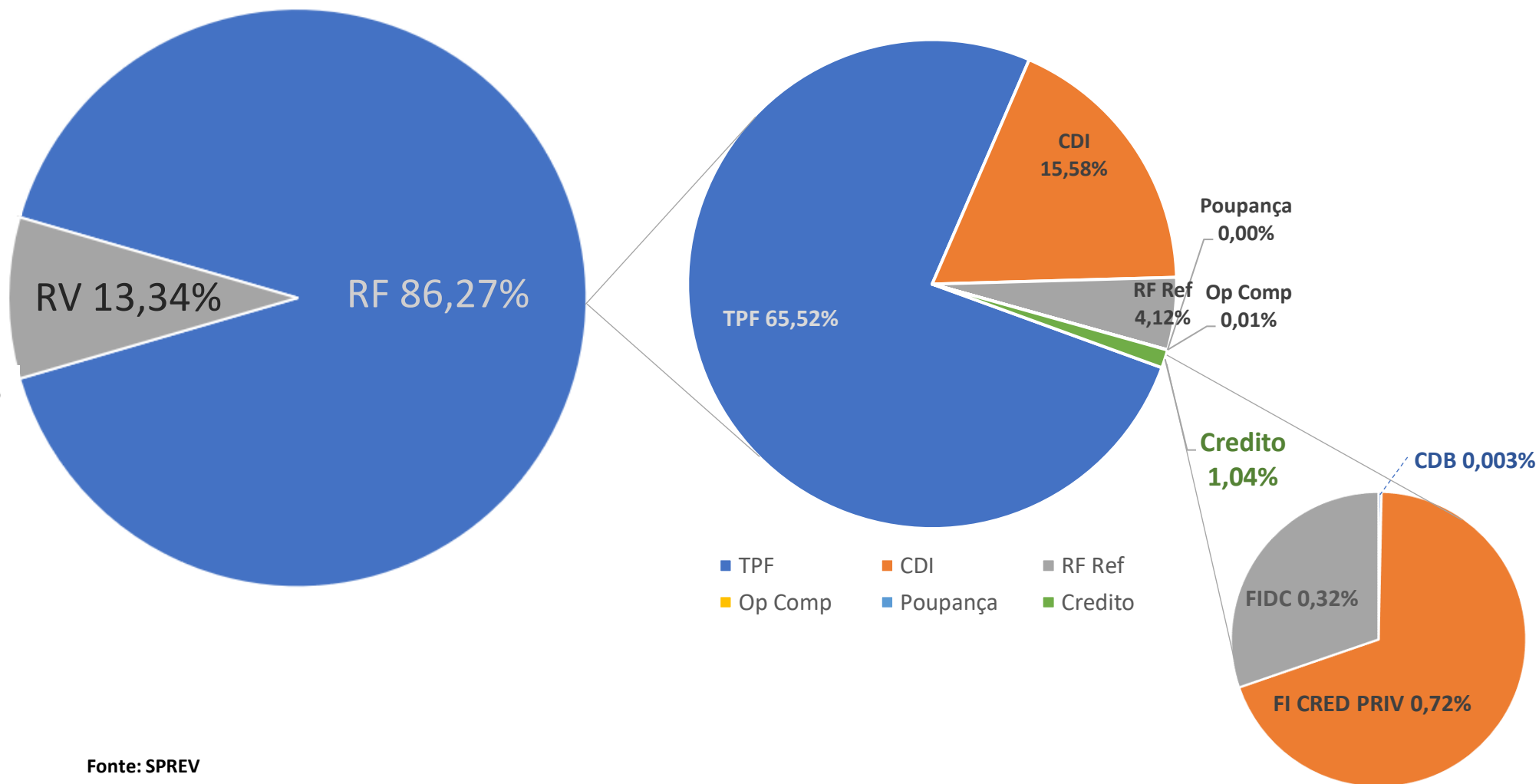
/ Alocação RPPS – Dezembro 2019 (dados SPREV)

Alocações RPPS – Segmentada por Renda Variável (22,53 bilhões)



/ Alocação RPPS – Dezembro 2019 (dados SPREV)

Evolução das alocações RPPS – Segmentada por Renda Fixa

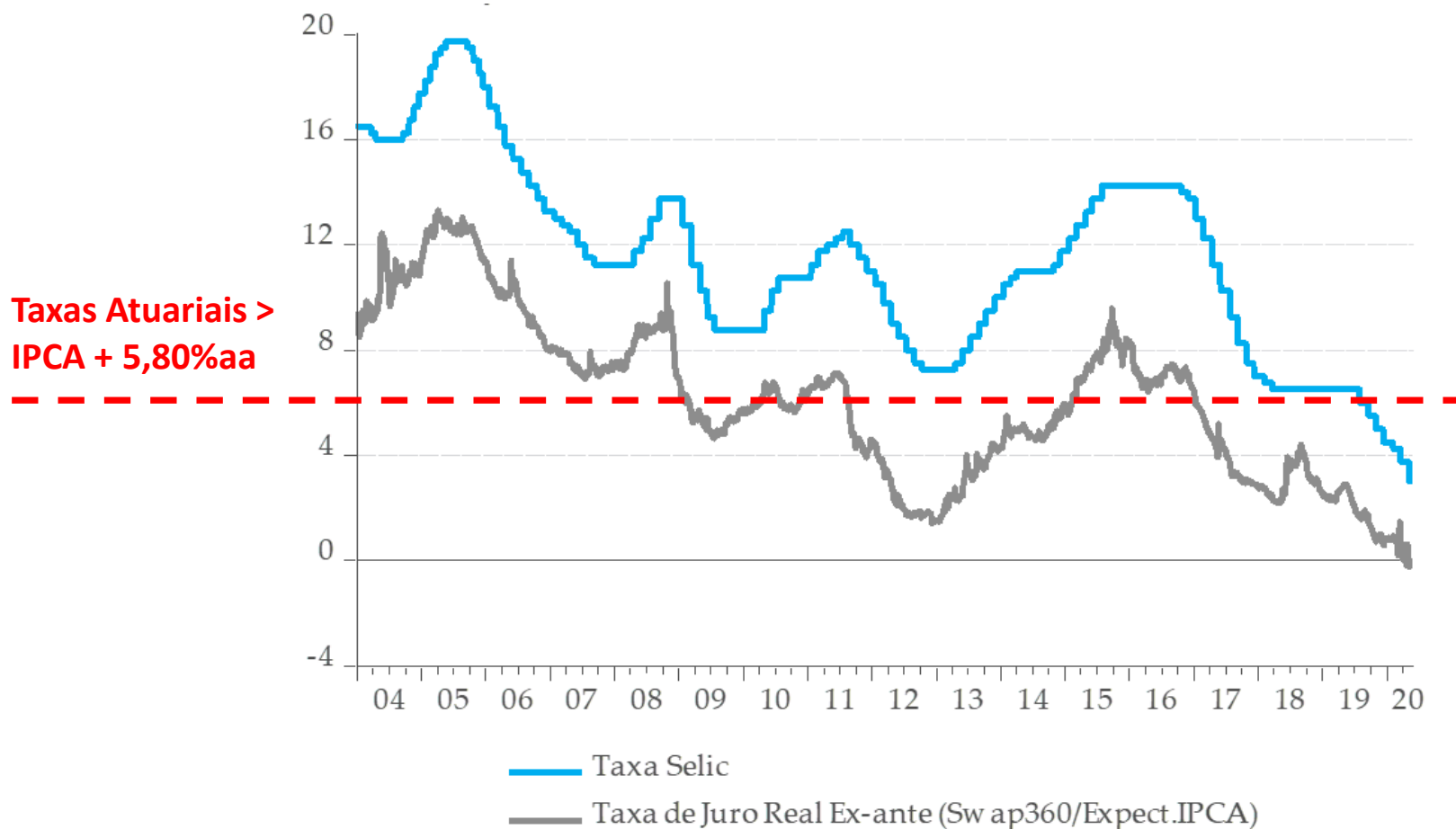


/ Distribuição de Ativos dos RPPS

Portaria Nº 17 Maio/2019 – Para Passivo com *Duration* maiores que 7A a Taxa de Juros Parâmetro deve ser acima de $IPCA + 5,80\%aa$

RPPS estão em fase de acumulação e possuem os passivos longevos ($\uparrow Durations = \uparrow TJP$)

Taxas de Juros Reais Decrescentes (Abaixo das Metas Atuariais dos RPPS)



Alocação de ativos

Res. 3.922/2010
Res. 4.604/2017
Res. 4.695/2018

03

Definição dos ativos de risco que o modelo poderá alocar

■ Classes de Ativos consideradas no modelo e Benchmark de Mercados

1. Fundos de Renda Fixa – IRFM (Índice de Renda Fixa do Mercado)
2. Título Público em IPCA – IMAB (Índice Mercado ANBIMA das NTN_Bs)
3. Fundos Multimercados Inst. – IFIM – I (Índice de Fundos Multimercados Institucionais Riskoffice)
4. Crédito CDI – IDA_CDI (Índice de Debêntures ANBIMA em CDI)
5. Crédito IPCA – IDA_IPCA (Índice de Debêntures ANBIMA em IPCA)
6. Bolsa Ações – IBOV (Índice Ibovepa – B3)
7. Fundos Imobiliários – IFIX (Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários – B3)
8. Private Equity – PE (Estudo Insper / Spectra para contruir Proxy)
9. Investimento no Exterior em Renda Fixa – Barclay Global Aggregated Total Return (BGAT)
10. Investimento no Exterior em Bolsa – MSCI World

■ Definição dos Limites Legais (Resolução 3.922) – limites individuais e de grupo de ativos (próximo passo)

Portfólios – Definição das Restrições

Definição dos Limites Legais (Resolução 3.922 CMN) – Limites Individuais e de Grupo de Ativos

REDA FIXA	LIMITES DA RESOLUÇÃO CMN 3922/2010				Limite PL RPPS											Limite PL do Fundo																			
	TIPOS DE ATIVOS			Res 3922		Nível I			Nível II		Nível III		Nível IV																						
	TÍTULOS PÚBLICOS	Títulos Públicos de emissão do TN (SELIC)	7 I a	100%		100%		100%		100%		100%		100%		15%																			
		Operações compromissadas	7 II	5%		5%		5%		5%		5%																							
	FUNDOS DE INVESTIMENTO	Fundos 100% Títulos Públicos	7 I b	100%		100%		100%		100%		100%		100%																					
		Fundos de índices carteira 100% Títulos Públicos	7 I c																																
		Fundos referenciados em indicadores RF*	7 III a	60%		65%		70%		75%		80%																							
		Fundos de índices (ETF) em indicadores títulos	7 III b																																
		Fundos Renda fixa em geral*	7 IV a	40%		45%		50%		55%		60%																							
		Fundos de Índices (ETF) - quaisquer Indicadores	7 IV b																																
Fundos Renda fixa - Crédito Privado*		7 VII b	5%	15%		10%		20%				15%		25%			20%	30%	25%	35%	5%														
FIDCs - Aberto ou Fechado- Cota Sênior**		7 VII a	5%			5%						10%				15%						20%													
Fundos de debêntures de infraestrutura	7 VII c	5%	5%		10%	15%	20%																												
OUTROS	CDB ou Poupança nos limites garantidos pelo FGC	7 VI a	15%		15%			15%			15%			15%																					
	Letra Imobiliária Garantida - LIG	7 V b	20%		20%			20%			20%			20%																					
REDA VARIÁVEL	FUNDOS DE INVESTIMENTO	Fundo de Ações - Índices c/ no mínimo 50 ações*	8 I a	30%		35%		40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%															
		ETF (Índices c/ no mínimo 50 ações)	8 I b																																
		Fundos de Ações em geral*	8 II a																		20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%
		ETF (Índices em geral)	8 II b	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%																	
		Fundos Multimercado*	8 III																10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
		FIPs (que atendam requisitos governança)*, ***	8 IV a																5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
		FI Ações - Mercado de Acesso	8 IV c																5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
		Fundo Imobiliário *, ****	8 IV b																5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
EXTERIOR	FUNDOS	FIC e FIC FI - Renda Fixa - Dívida Externa	9 a I	10%		10%		10%		10%		10%		10%		10%		10%		10%															
		FIC - Aberto - Investimento no Exterior	9 a II																																
		Fundos de Ações - BDR Nível I	9 a I																																

Modelo de Otimização

- Definição dos Modelo de Otimização a ser utilizado – CVaR Mean Optimization (nc = 95%)

3.2. O PROBLEMA DE OTIMIZAÇÃO

Neste trabalho, o problema de otimização a ser utilizado é análogo ao de (Cho, 2008). A definição matemática deste modelo de otimização de *média-CVaR* é estabelecida por:

$$\text{minimizar } \{\zeta + (1 - \alpha)^{-1} \sum_{s=1}^S z_s p_s \quad (3.2.1)$$

$$\text{Sujeito a } \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$$\sum_{i=0}^n w_i E[\xi_i] \geq R$$

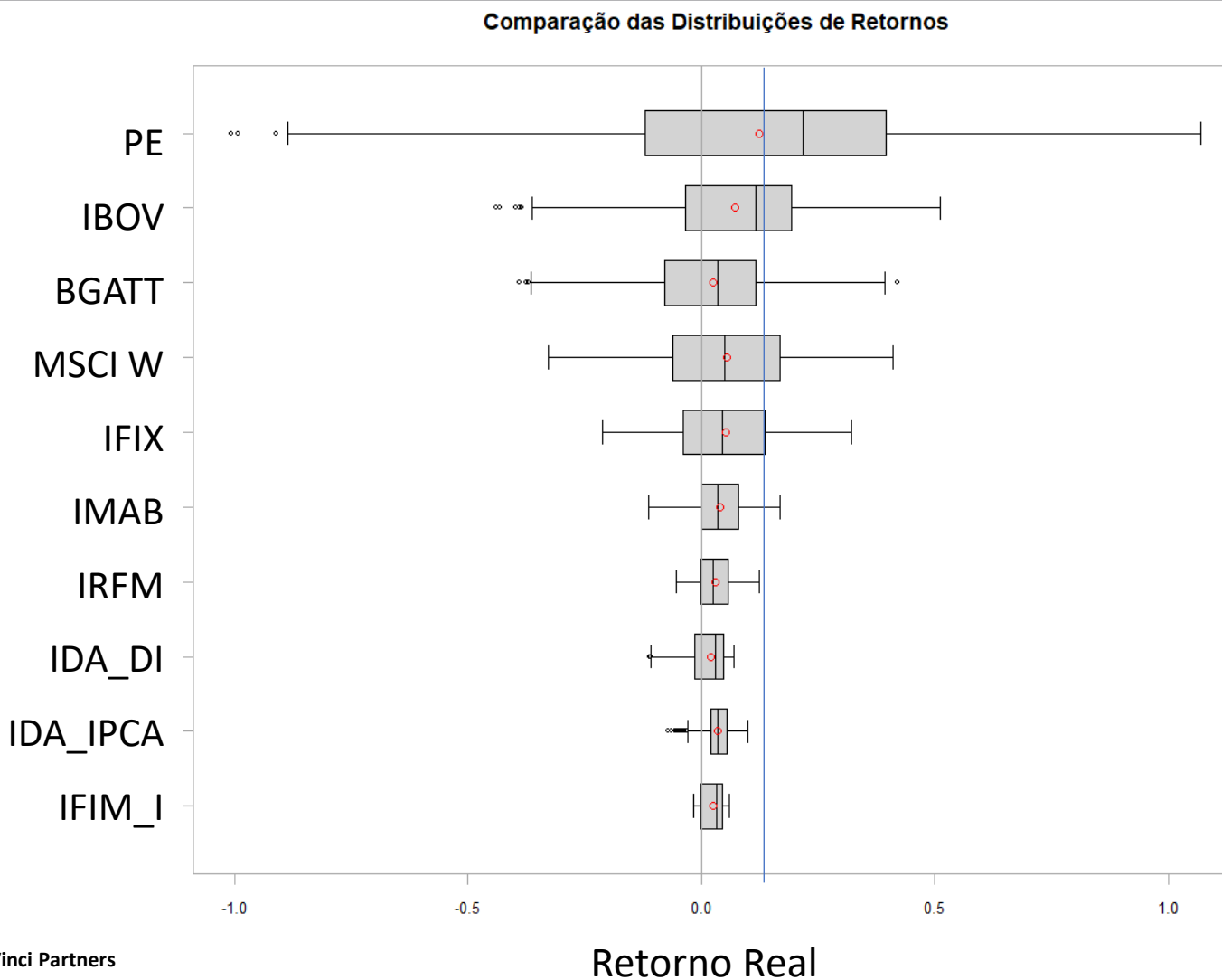
$$z_s \geq f(w, \xi_s) - \zeta$$

$$z_s \geq 0$$

em que R é a meta atuarial de cada RPPS A implementação e discussão da otimização deste modelo são encontradas em (Krokhmal et al., 2001).

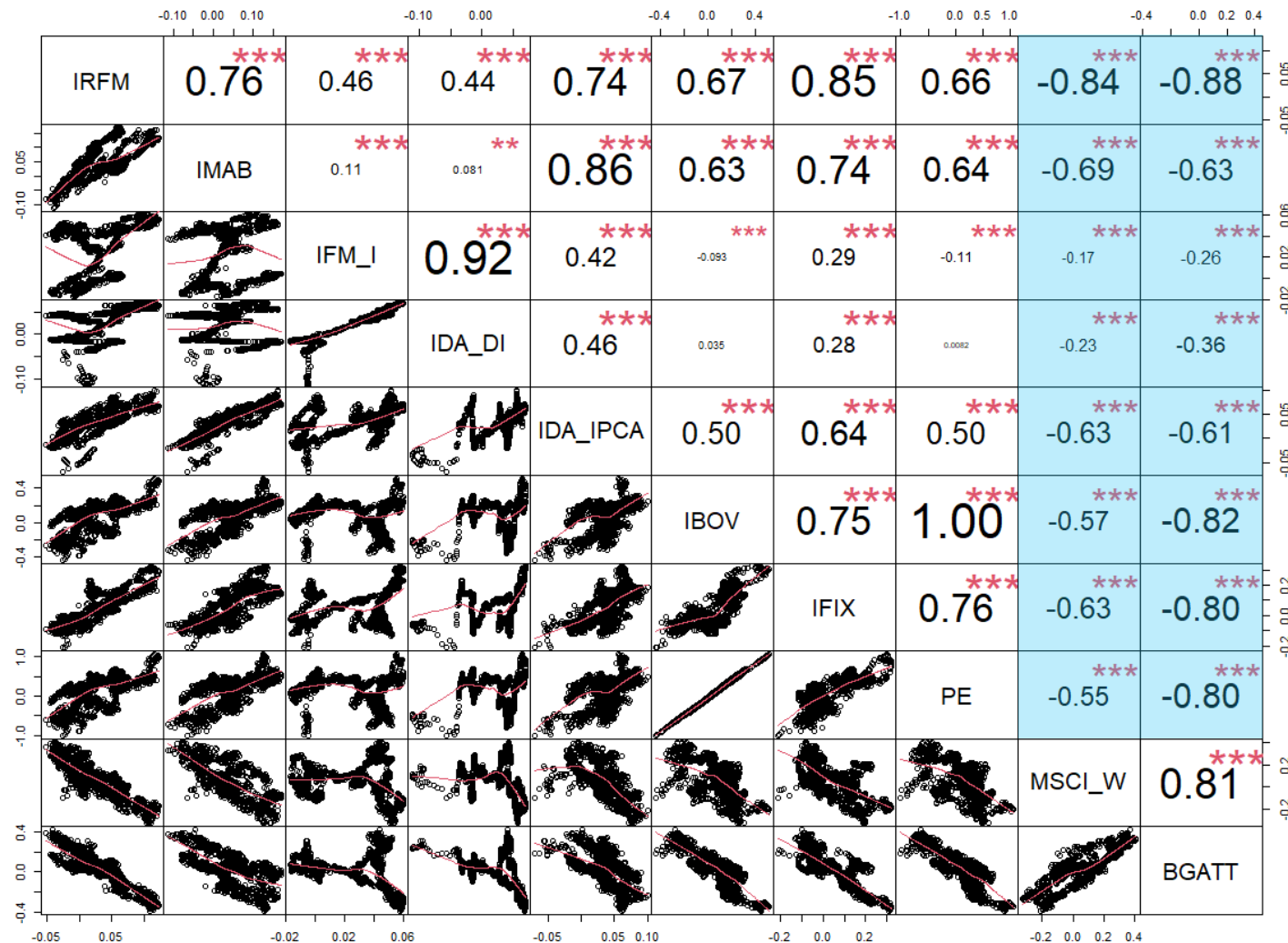
- Modelo constrói portfolios priorizando os ativos de maior retornos e que oferecem alta diversificação e penaliza os ativos muito arriscados (mais voláteis) e de menor retorno.
- Medida de risco é o C-VaR ao invés da Variância

Análise Descritiva dos Dados – Período dos últimos 5 anos (ABRIL/2020)

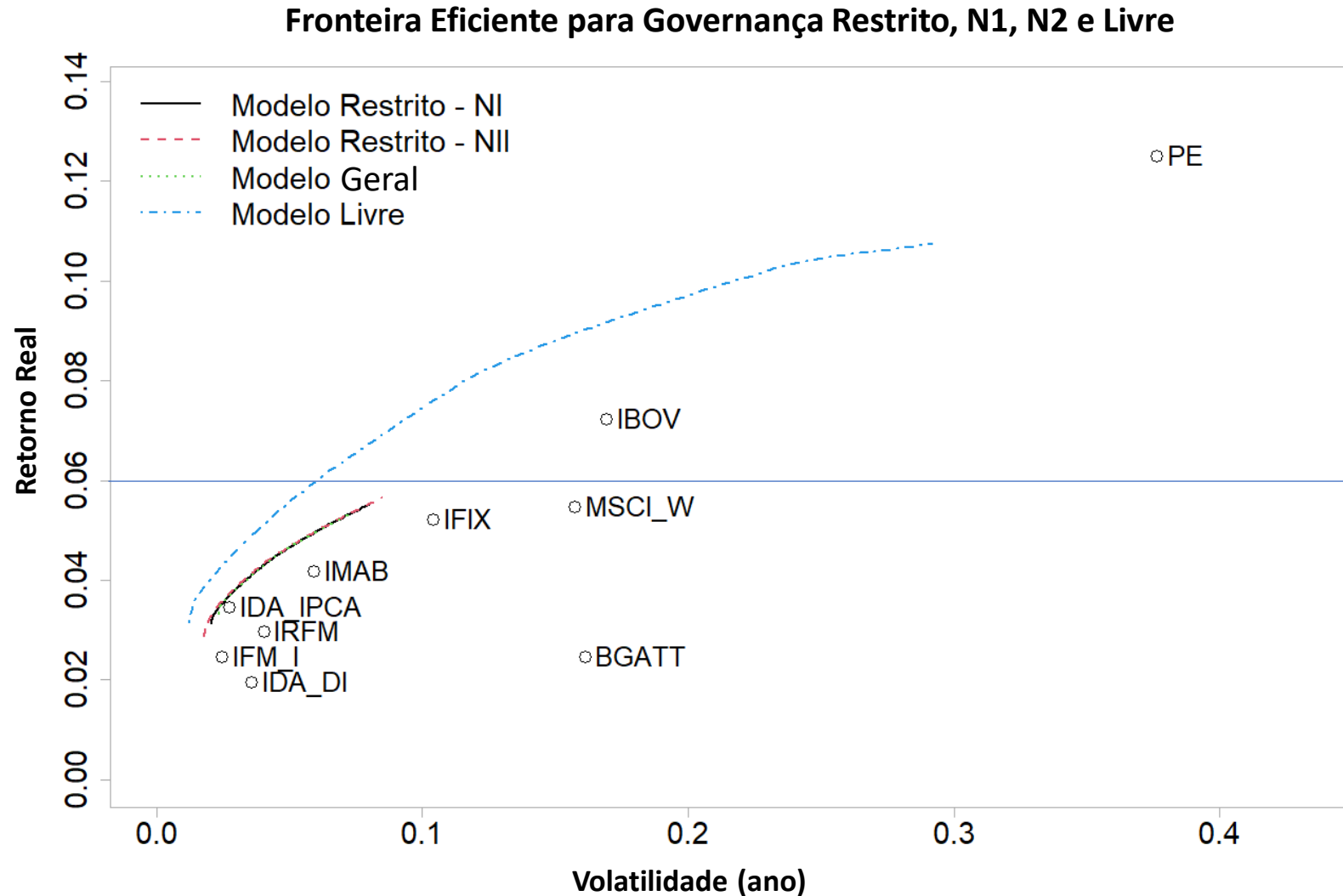


Análise Descritiva dos Dados – Período dos últimos 5 anos (ABRIL/2020)

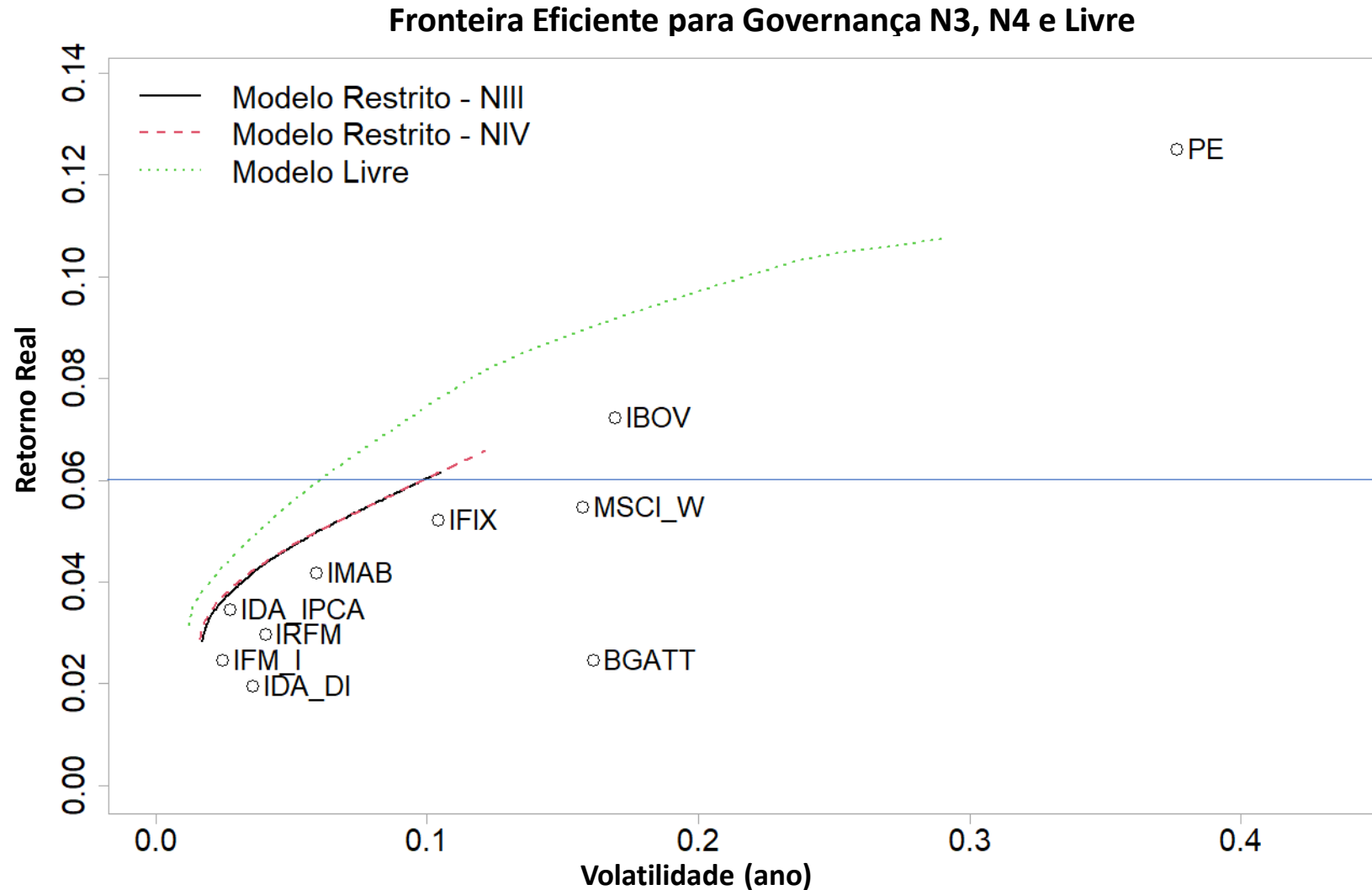
Correlação entre retornos anual das classes de ativos



Fronteira Eficiente – Modelos de Otimização CVaR Mean



Fronteira Eficiente – Modelos de Otimização CVaR Mean



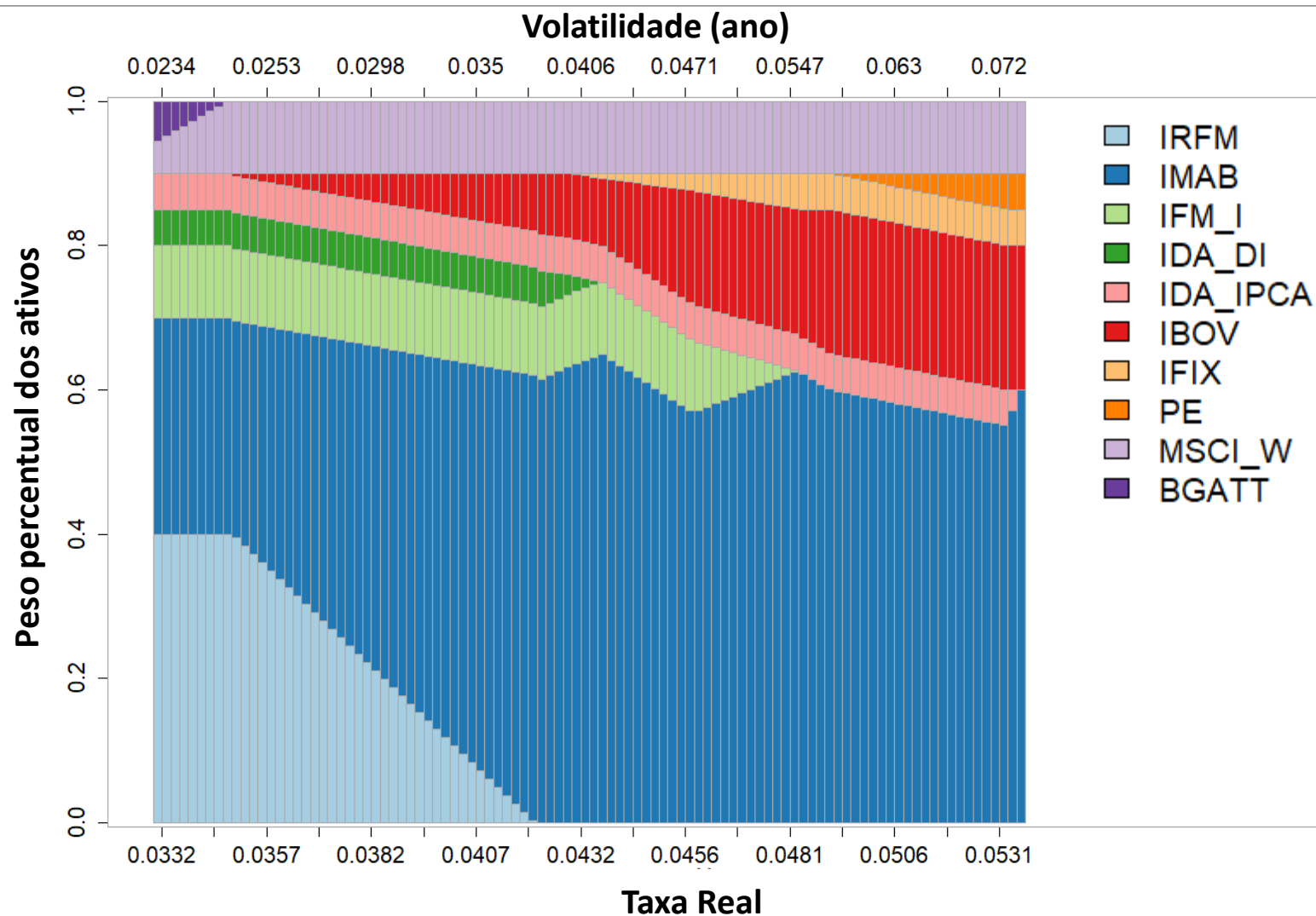
IMPORTÂNCIA DE SE BUSCAR AUMENTO DO NÍVEL DE GOVERNANÇA / PRÓ-GESTÃO

- A IMPORTÂNCIA DE SE BUSCAR O NÍVEL N4 DO PRÓ-GESTÃO PARA SE OBTER LIMITES DE INVESTIMENTOS CAPAZES DE GERAR RETORNO E DIVERSIFICAÇÃO QUE POSSIBILITEM OS RPPS SUPERAREM SUAS METAS ATUARIAIS
- QUANTO MAIOR A GOVERNANÇA MAIOR A CAPACIDADE DO RPPS INVESTIR EM PRODUTOS RENTÁVEIS
- MAIOR GOVERNANÇA PROPORCIONA MAIS POSSIBILIDADES DE SE INVESTIR EM PRODUTOS DIRECIONADOS A INVESTIDORES PROFISSIONAIS (COM MAIOR RETORNO)



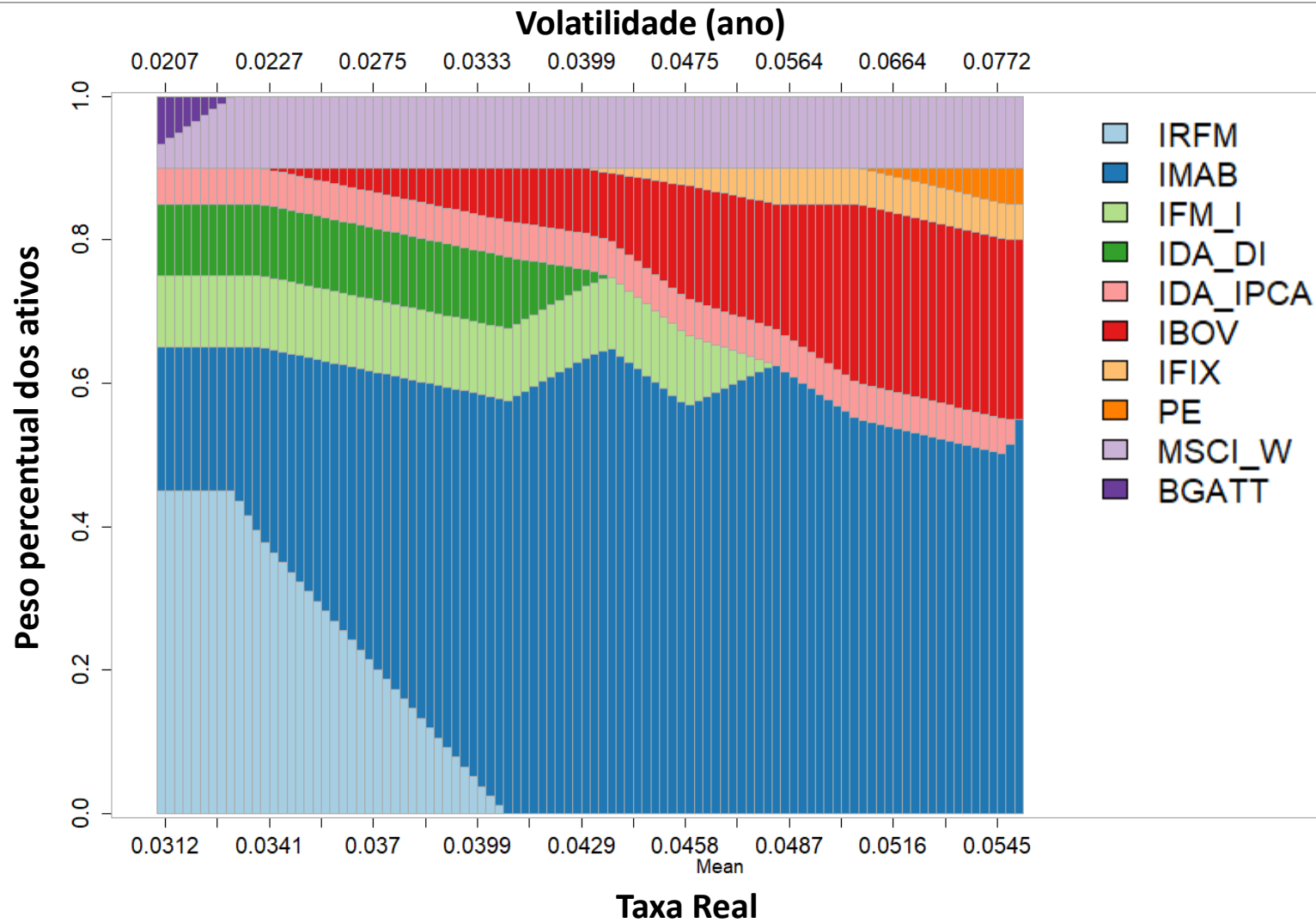
Portfólios – Fronteira Eficiente – RPPS Geral

Gráfico dos Portfólios Eficientes – Pesos dos Ativos



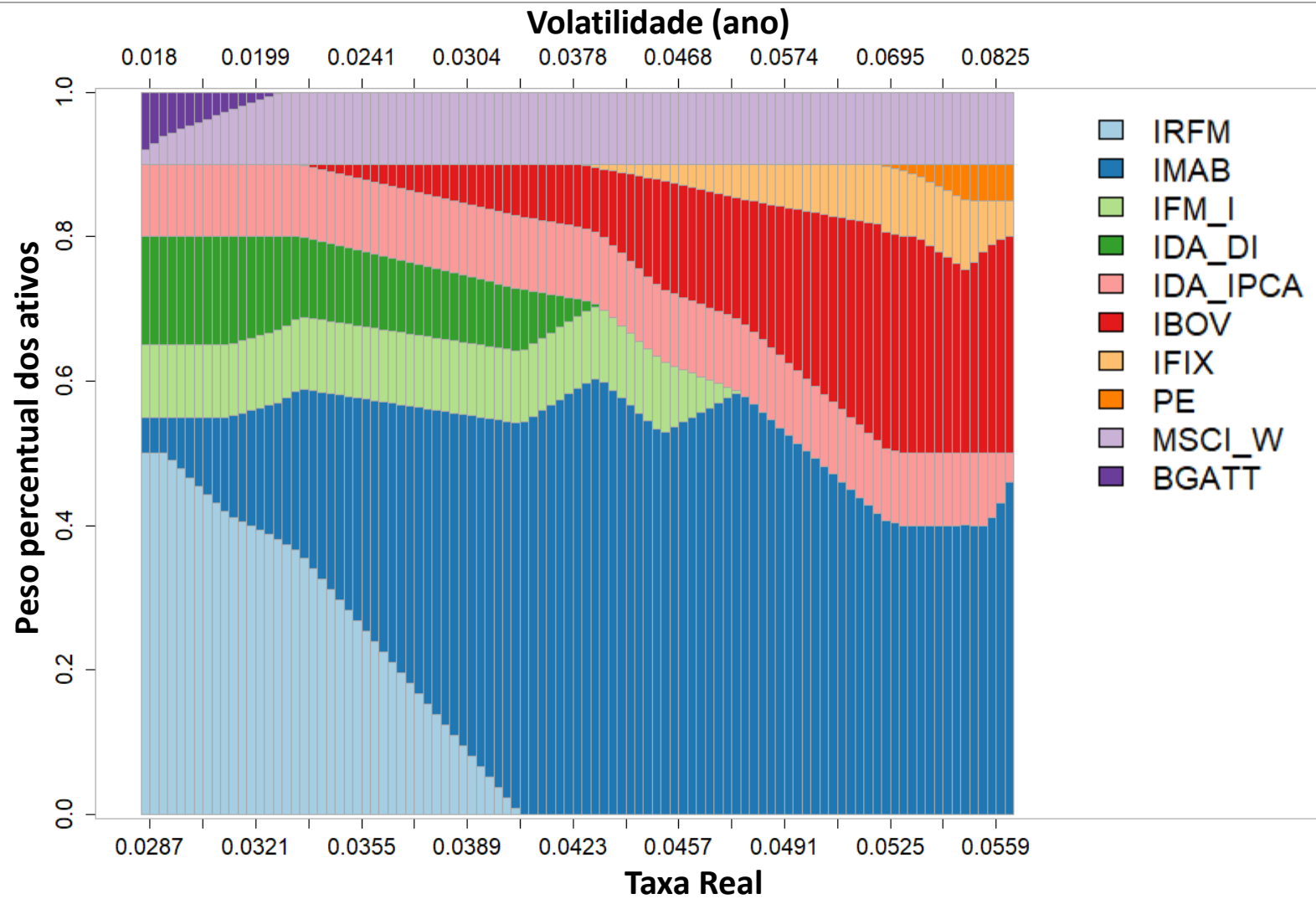
Portfólios – Fronteira Eficiente – N1

Gráfico dos Portfólios Eficientes – Pesos dos Ativos



Portfólios – Fronteira Eficiente – N2

Gráfico dos Portfólios Eficientes – Pesos dos Ativos



Portfólios – Fronteira Eficiente – N3

Gráfico dos Portfólios Eficientes – Pesos dos Ativos

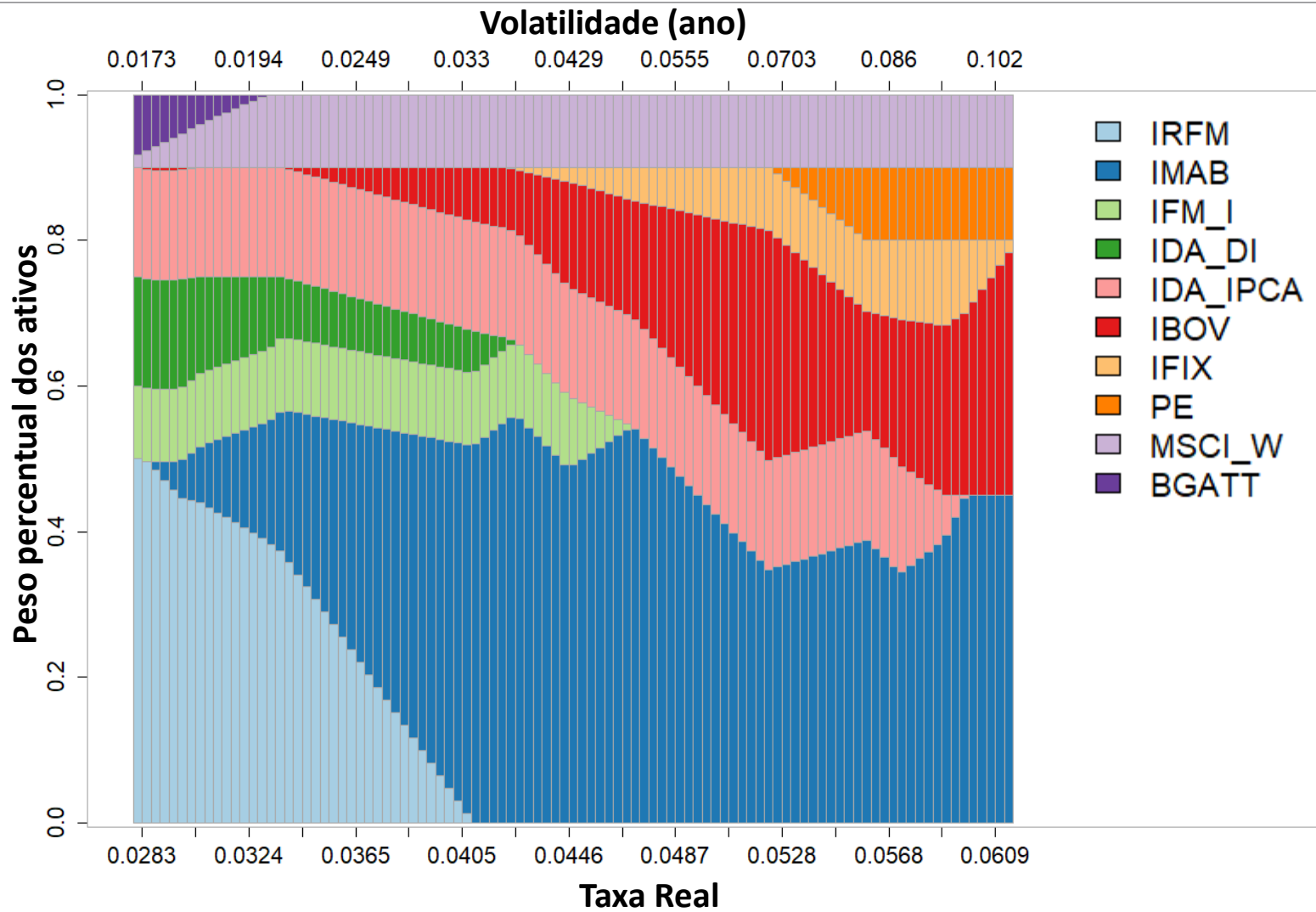
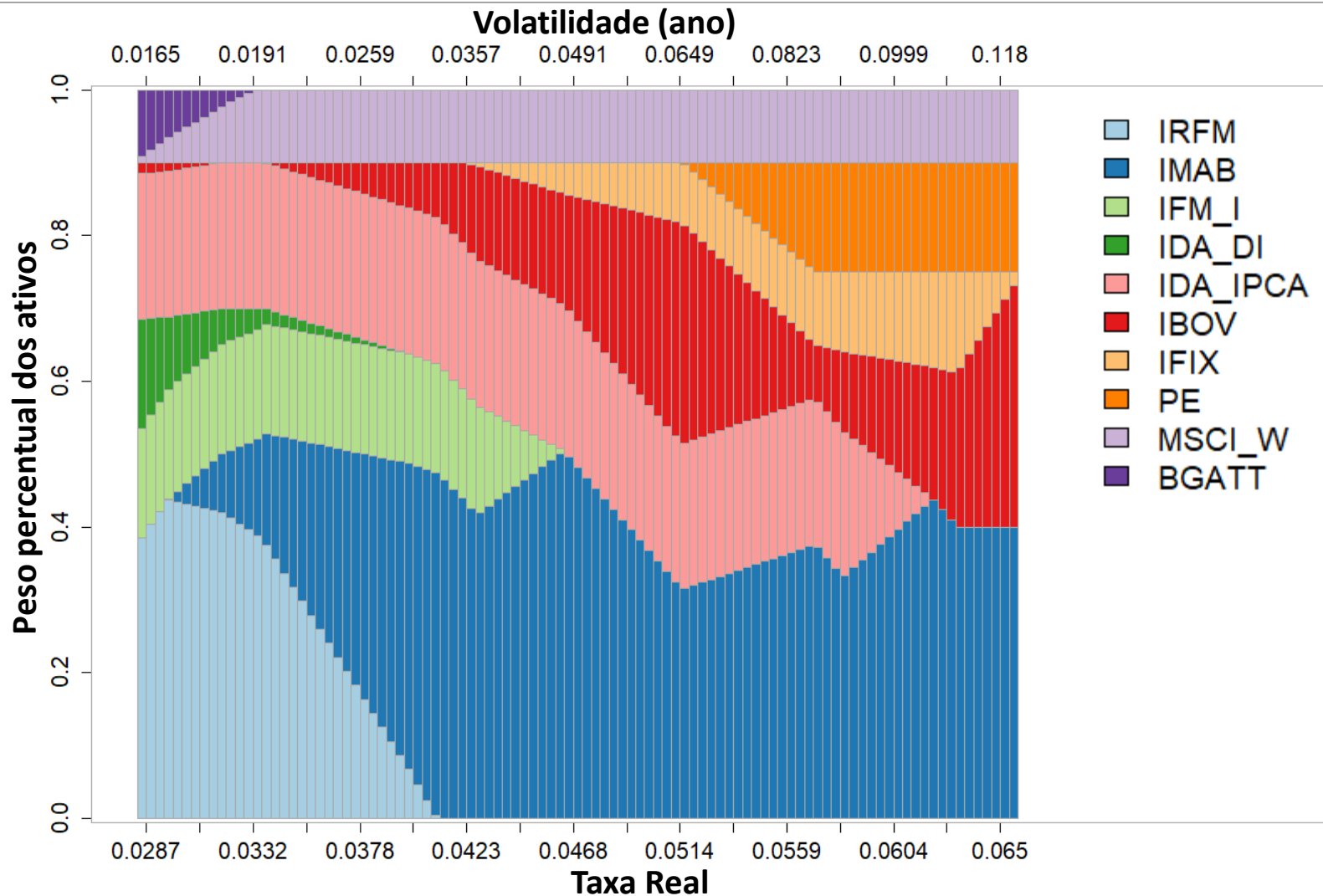
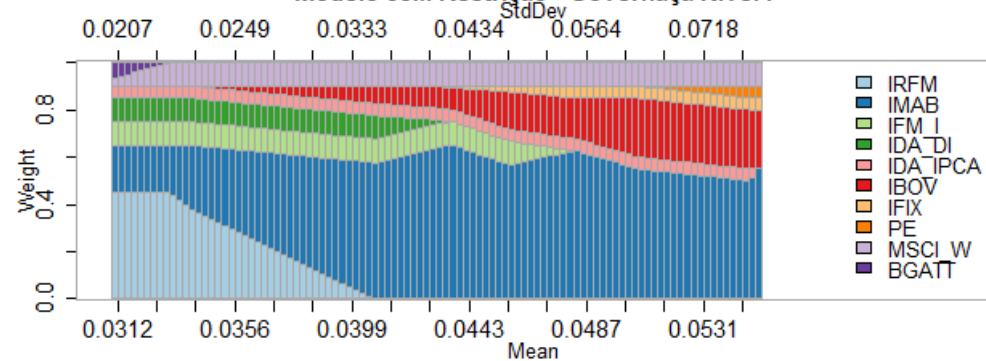


Gráfico dos Portfólios Eficientes – Pesos dos Ativos

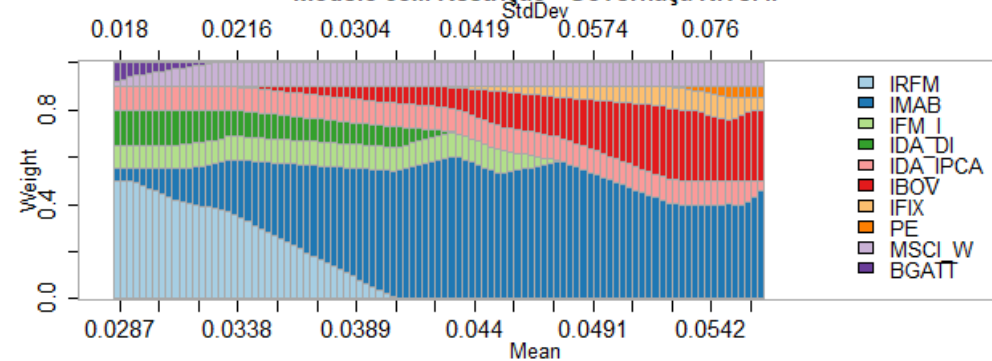


Portfólios – Fronteira Eficiente – Geral, N1, N2, N3, N4 e Livre

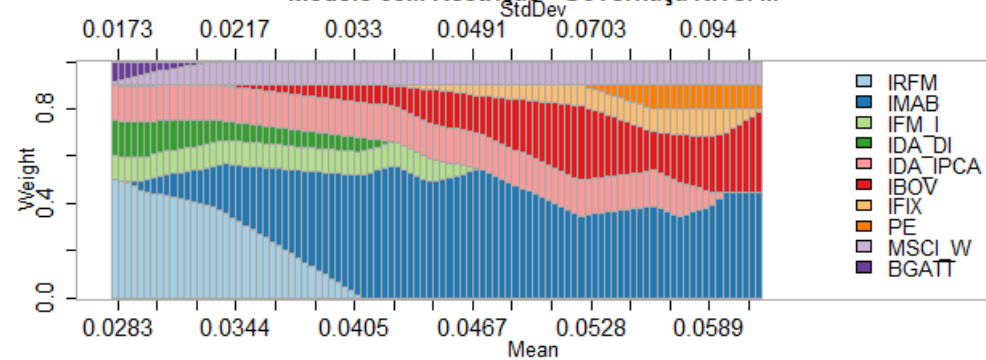
Modelo com Restrição - Governança Nível I



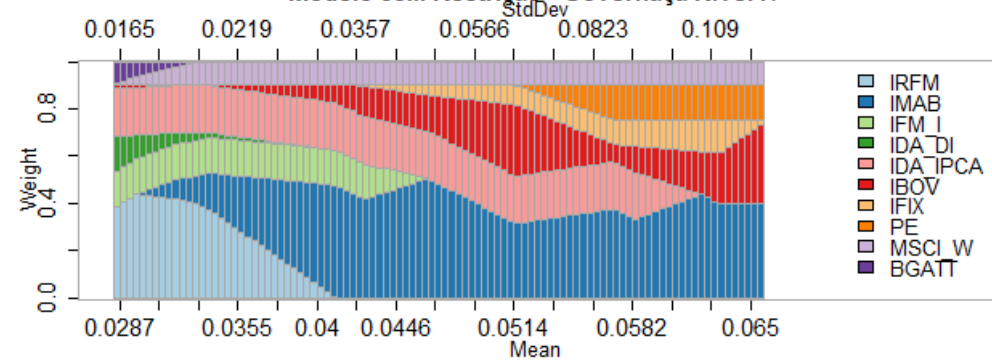
Modelo com Restrição - Governança Nível II



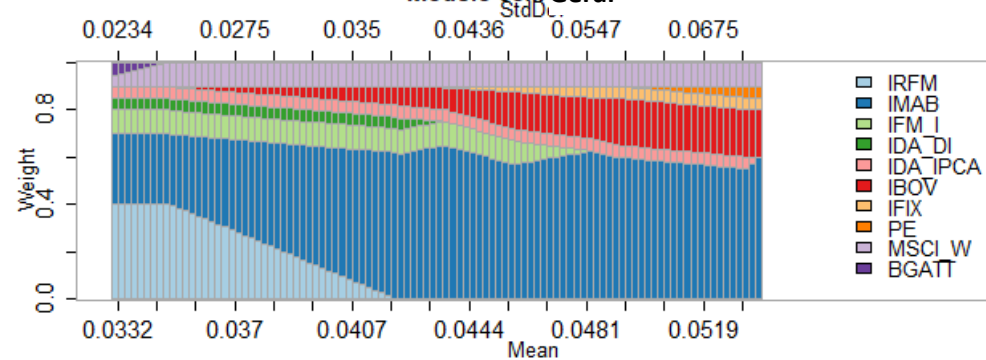
Modelo com Restrição - Governança Nível III



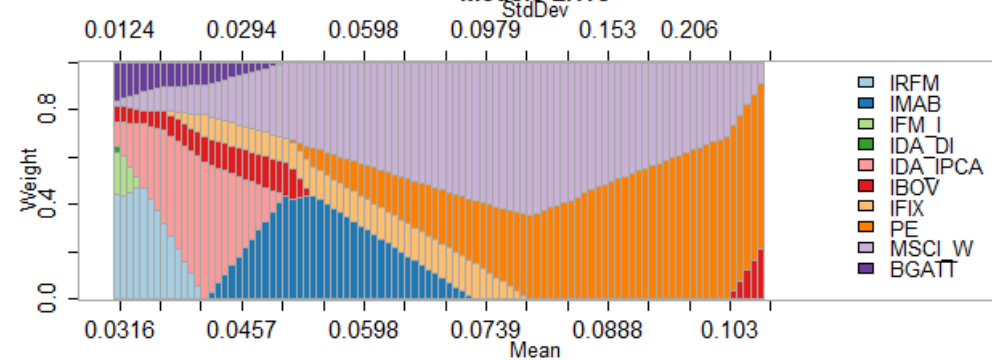
Modelo com Restrição - Governança Nível IV



Modelo com Geral



Modelo Livre

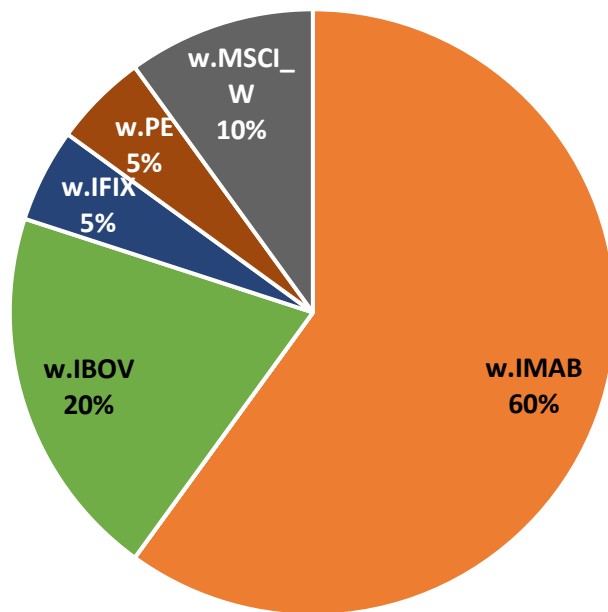




Portfólios Eficientes – Sensibilidade a Metas

Composição dos Portfólios Eficientes para os RPPS Nível Governança Geral, N1 e N2 com o maior retorno possível

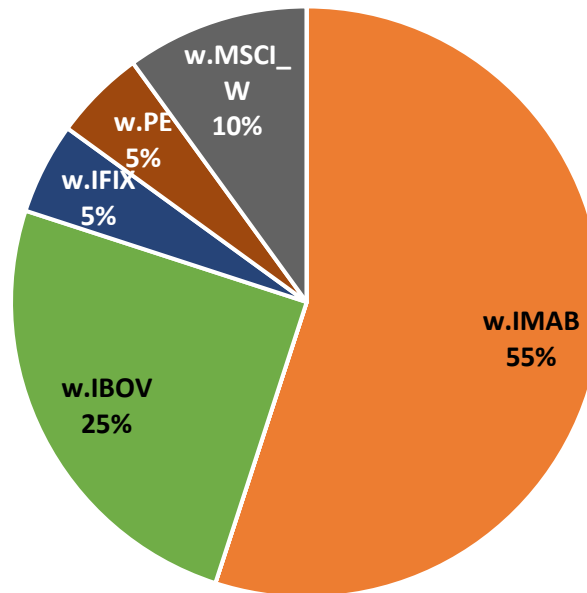
Res 3.922 – IPCA+5,37%aa (Geral)



w.IRFM w.IMAB w.IFM_I
w.IDA_DI w.IDA_IPCA w.IBOV
w.IFIX w.PE w.MSCI_W
w.BGATT

$\sigma = 7,45\%$

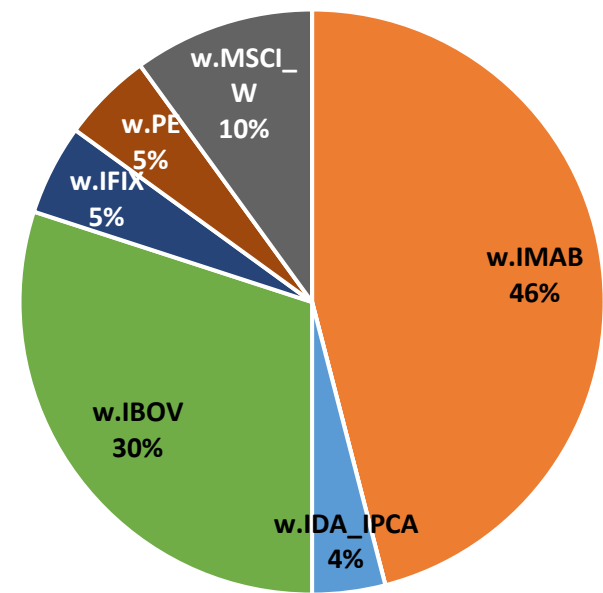
Res. 3.922 – IPCA+5,52%aa (N1)



w.IRFM w.IMAB w.IFM_I
w.IDA_DI w.IDA_IPCA w.IBOV
w.IFIX w.PE w.MSCI_W
w.BGATT

$\sigma = 8,01\%$

Res 4.661 – IPCA+5,64%aa (N2)



w.IRFM w.IMAB w.IFM_I
w.IDA_DI w.IDA_IPCA w.IBOV
w.IFIX w.PE w.MSCI_W
w.BGATT

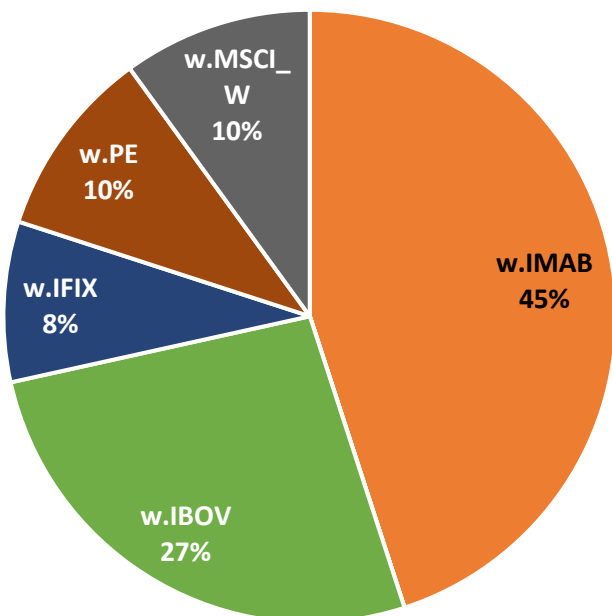
$\sigma = 8,48\%$



Portfólios Eficientes – Sensibilidade a Metas

Composição dos Portfólios Eficientes para RPPS N3, N4 e Modelo Livre com objetivo de retorno IPCA+6%aa

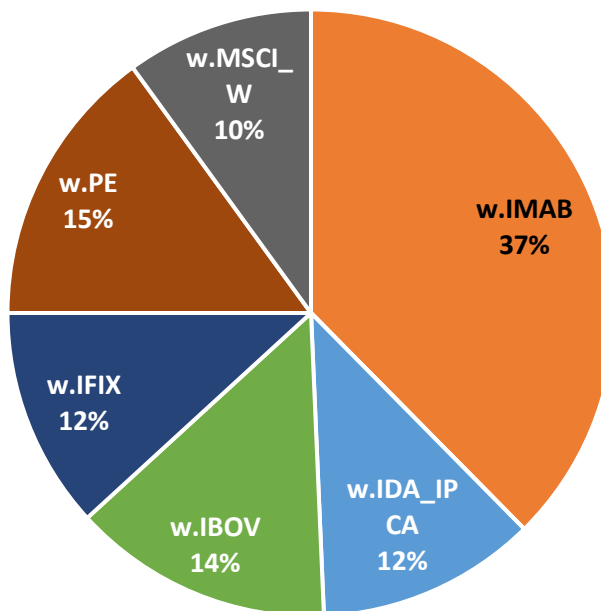
Res 3.922 – IPCA+6,0%aa (N3)



■ w.IRFM ■ w.IMAB ■ w.IFM_I
■ w.IDA_DI ■ w.IDA_IPCA ■ w.IBOV
■ w.IFIX ■ w.PE ■ w.MSCI_W
■ w.BGATT

$\sigma = 9,93\%$

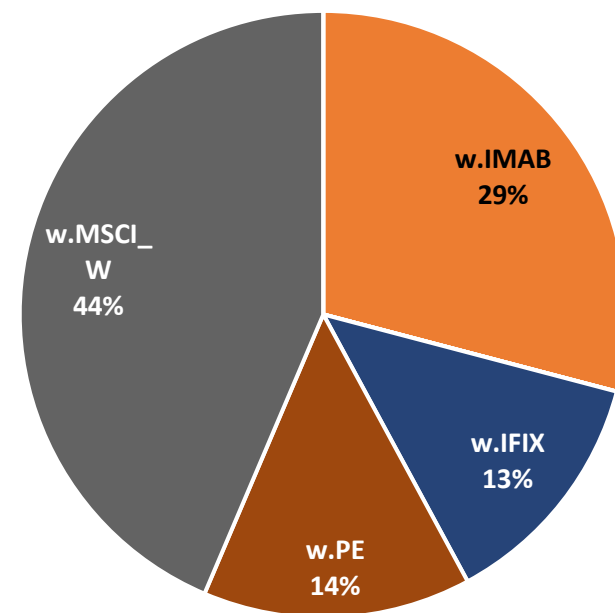
Res. 3.922 – IPCA+6,0%aa (N4)



■ w.IRFM ■ w.IMAB ■ w.IFM_I
■ w.IDA_DI ■ w.IDA_IPCA ■ w.IBOV
■ w.IFIX ■ w.PE ■ w.MSCI_W
■ w.BGATT

$\sigma = 9,84\%$

Res 4.661 – IPCA+6,0%aa (Livre)



■ w.IRFM ■ w.IMAB ■ w.IFM_I
■ w.IDA_DI ■ w.IDA_IPCA ■ w.IBOV
■ w.IFIX ■ w.PE ■ w.MSCI_W
■ w.BGATT

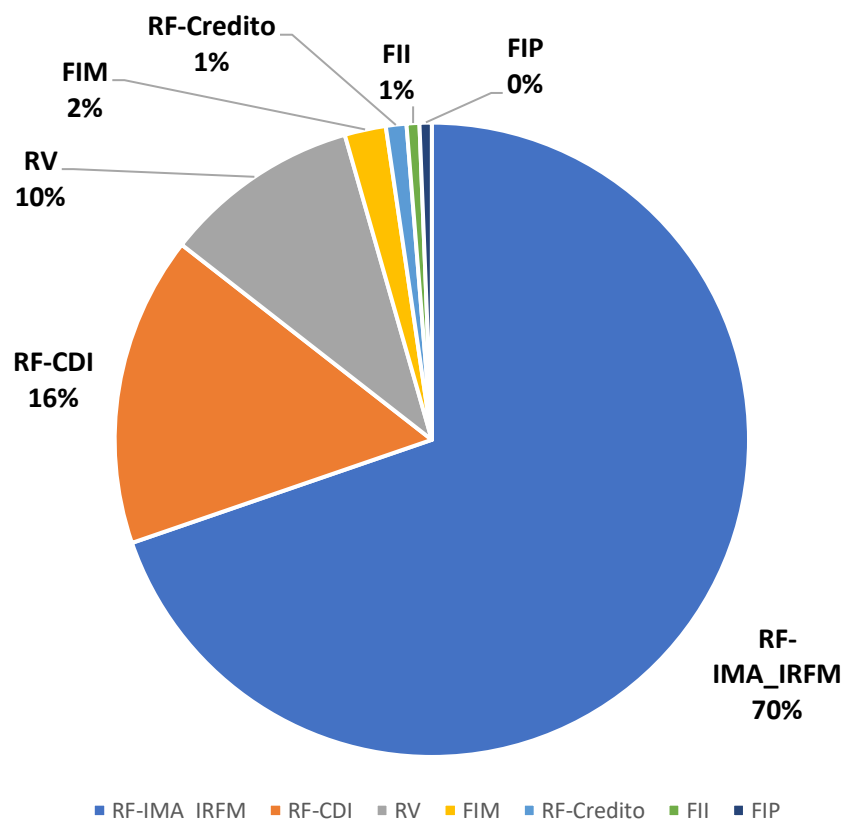
$\sigma = 6,17\%$



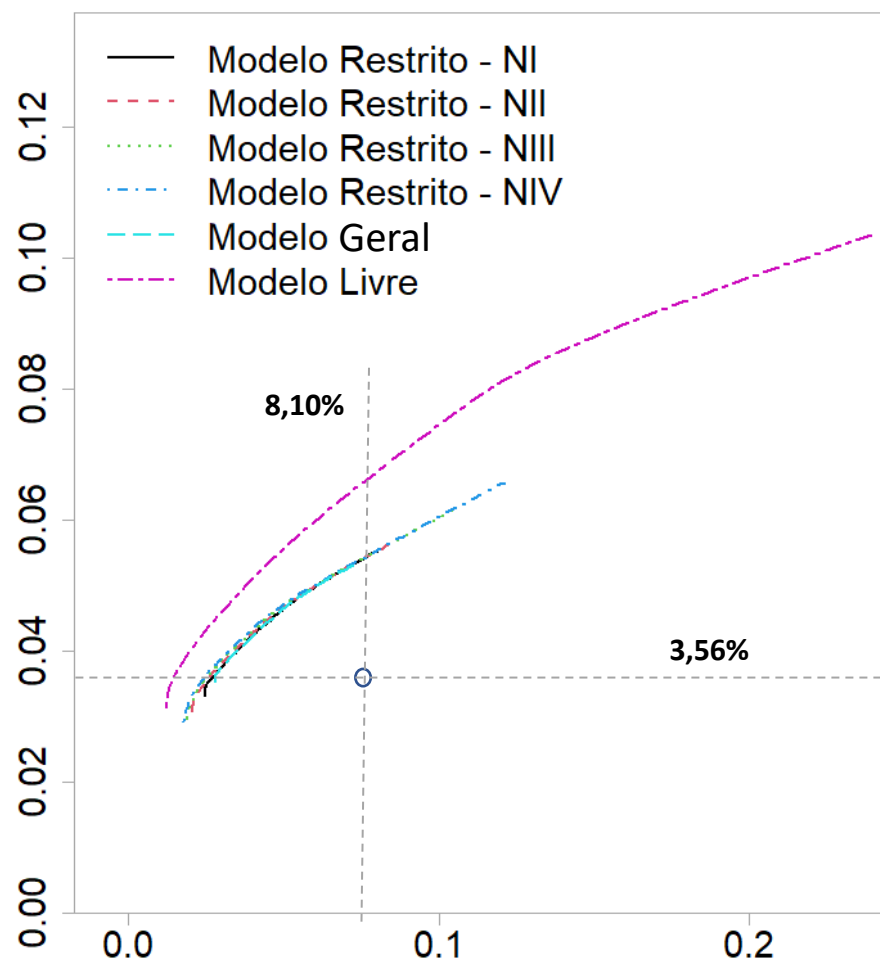
Portfólios Eficientes – Realocações nas Classes de Ativos – Cenário Conservador

Se os novos recursos continuarem a serem investidos na alocação média do passado irão render aproximadamente $\text{IPCA} + 3,56\%$ bem abaixo das metas atuariais!

Alocação Média dos RPPS – DAIR (Dez 2019)



$Ret_{Real} = 3,56\%$ $\sigma = 8,10\%$



Alocação de Ativos pontos relevantes

- Elaborar **bom processo de credenciamento de administradores, gestores e fundos**:
(a) qualidade dos controles de risco, (b) boa performance comprovada, (c) experiência da equipe de gestão, (d) segurança e robustez da casa de investimento, (d) relatórios de monitoramento e performance, (e) transparência nas informações dentre outros.
- Com uma **boa escolha de gestores** os resultados tendem a **superar os resultados apresentados** e o contrário também é verdadeiro.
- **Títulos públicos não resolverão sozinhos a missão de superar as metas atuariais como no passado; Novos recursos previdenciários deverão ser investidos mirando alocação diversificada;**
- **Construir carteiras diversificadas é trabalhar para a redução de risco.**
- **Modelo de ALM é importante** para que as alocações nos ativos de risco sejam planejadas, mais **eficientes e diversificadas** e **que as decisões de investimento sejam menos subjetivas;**
- **Efetuar a alocação de forma gradual, contínua e com muita parcimônia;**