



14CBA
CONGRESSO BRASILEIRO DE ATUÁRIA

Atuação estratégica nos Fundos de Pensão

Gestão dos riscos atuariais

Por Fabrício Krapf Costa

30 de agosto de 2024

Fabrício Krapf Costa

Ciências Atuariais (UFRGS)
MSc *Software Engineering* (University of Liverpool)
MBA Finanças (FGV)
Programa *Risk University* (KPMG Business School)



MIRADOR

Diretor de serviços atuariais
Sócio-líder em Previdência e *Financial Advisory*

IBA

Membro do IBA (MIBA 2481)
Membro do Comitê Técnico Benefícios a Empregados
Membro do Comitê Técnico de Previdência Fechada

ANSP

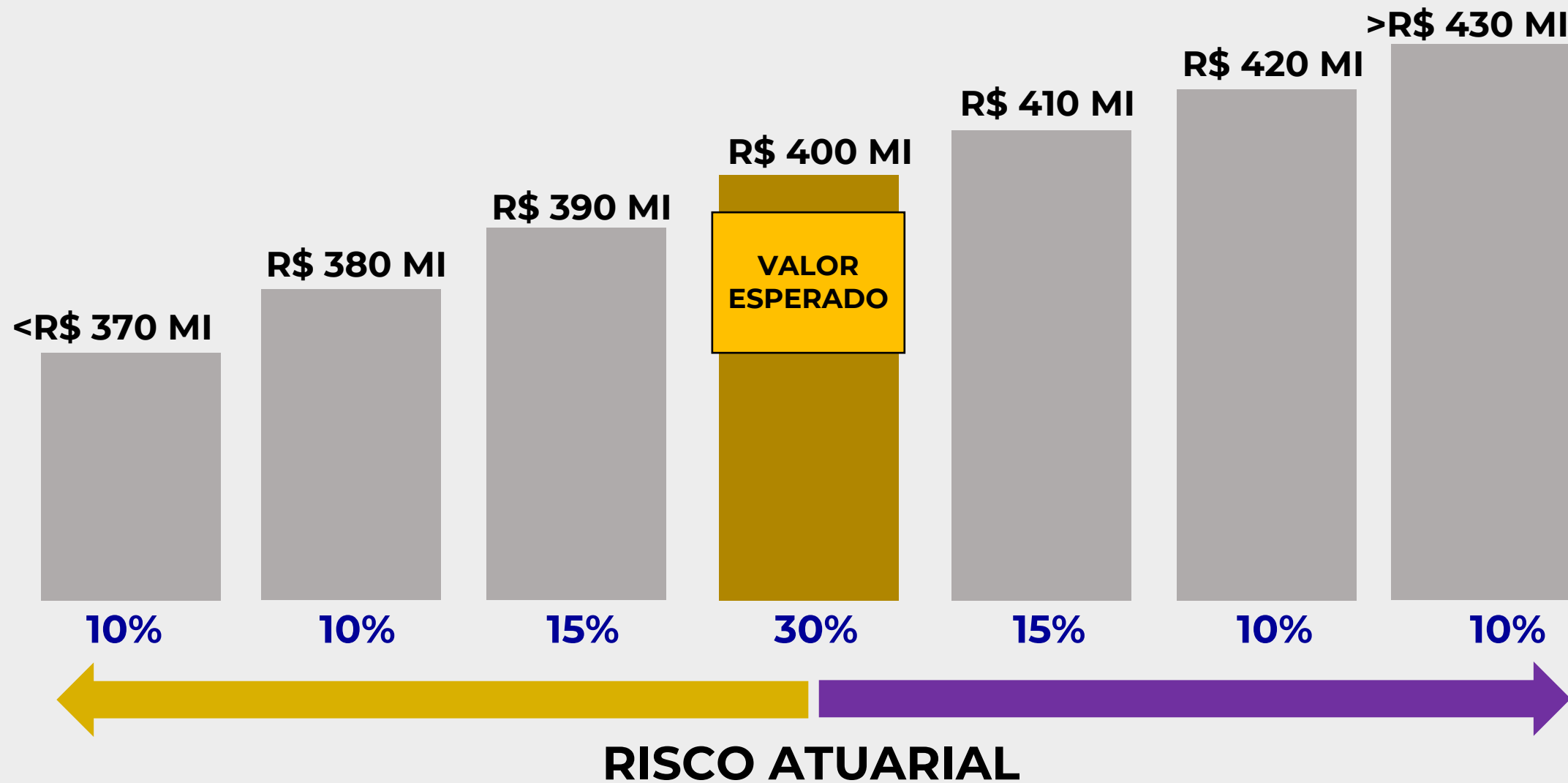
Acadêmico
Integrante Cátedra Prev. Complementar Fechada

Escola de Negócios e Seguros (ENS)

Professor Previdência Complementar



Passivo contabilizado



Fontes dos riscos **atuariais**

- > **Longevidade**
- > **Taxa de Juros**
- > **Inflação** (indexação e fator de determinação)
- > **Política de RH** da Patrocinadora
- > Outros riscos biométricos
- > Falta qualidade/completude dos **Dados cadastrais**
- > **Modelagem**
- > Etc



FOCO NOS DOIS PRINCIPAIS RISCOS:



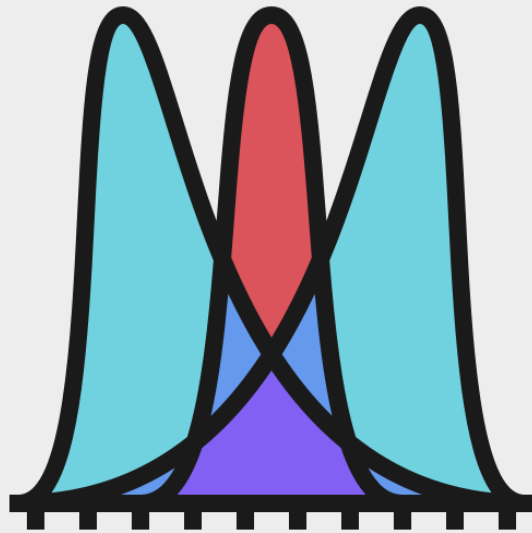
Longevidade & Taxa de Juros

FOCO NOS DOIS PRINCIPAIS RISCOS:



Longevidade & Taxa de Juros

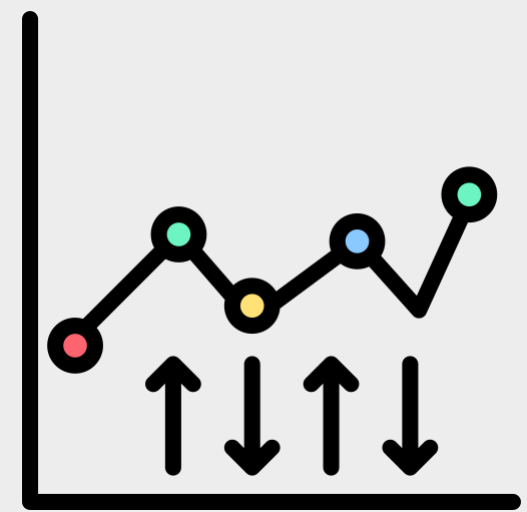
Risco de longevidade



Risco Base
("Basis risk")

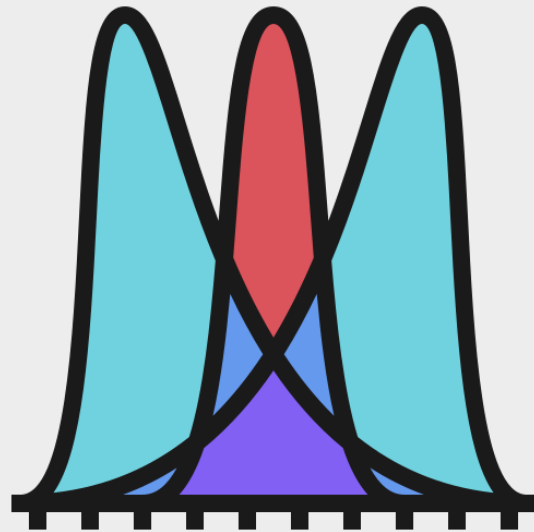


Risco Tendência
("Trend risk")



Risco Idiossincrático
("Idiosyncratic risk")

Risco de longevidade



Risco Base
("Basis risk")

Avaliação

Backtesting
estudos de aderência

Ações

Adoção de tábuas aderentes

Construção de tábuas próprias

Cuidado com anti-seleção
(ex. migrações 'externas' e 'internas')

Risco de longevidade

Avaliação

Modelos preditivos

Lee-Carter,
Cairns-Blake-Dowd (CBD),
Renshaw-Haberman (adotado
pelo CMI do IFoA), etc.

Backtesting

Cuidado: avaliação indireta e
retrospectiva (tardia)



**Risco
Tendência**
("Trend risk")

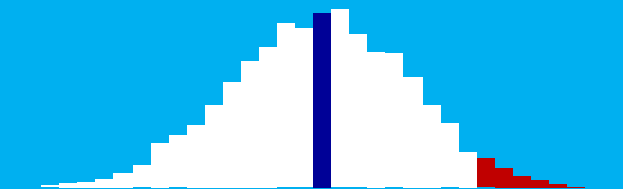
Ações

Adoção premissa
melhoria de
longevidade
(*improvement*)

Adoção tábua base
conservadora
(alternativa?)

Risco de longevidade

Avaliação



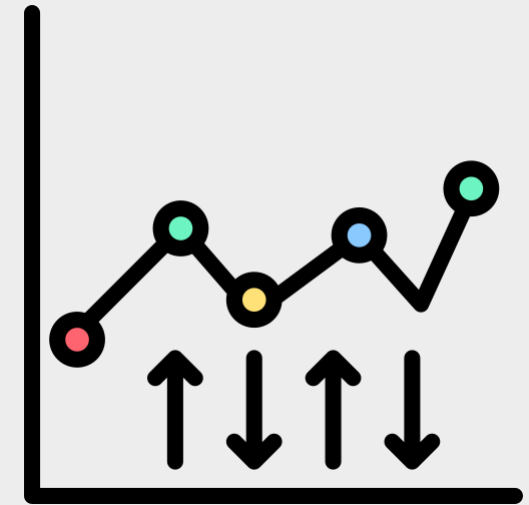
Técnicas estocásticas

Tamanho,
maturidade do
grupo, duration

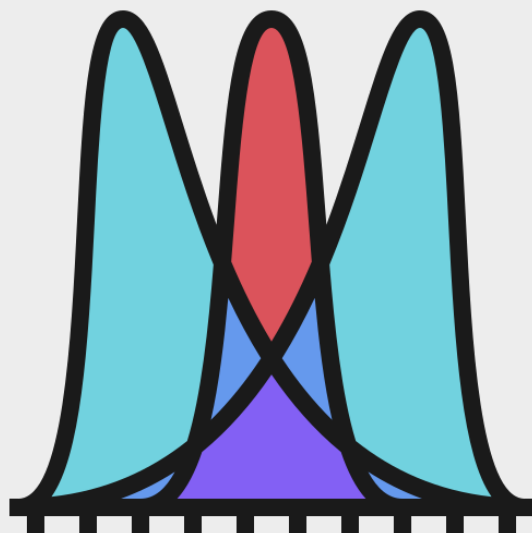
Ações

Fusões de grupos
(aumento quantidade
de expostos)

Contratação de
seguro / resseguro



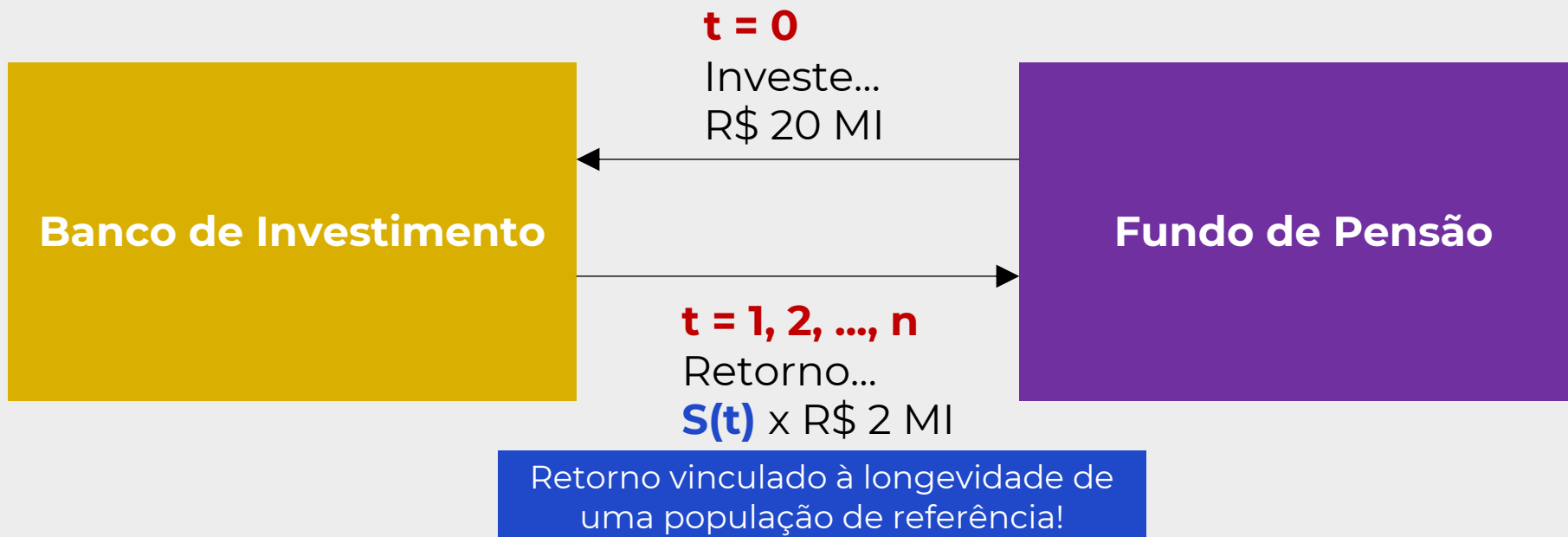
**Risco
Idiossin-
crático**
("Idiosyncratic risk")



Longevity bonds

Longevity (mortality) bonds

Exemplo simplificado



Primeira emissão:

Mortality bond pela Swiss Re, em 2003



Liquidez

Risco base (população referência)

Risco de crédito

Longevity (mortality) bonds

Potenciais emissores e investidores



Emissor

Investidor

Resseguradoras, Seguradoras e EAPC

Bancos de investimento

Governos

Fundos de Pensão

Empresas privadas “short” no Risco de Longevidade (eg. farmacêuticas; provedores de *long-term care*)

RPPS

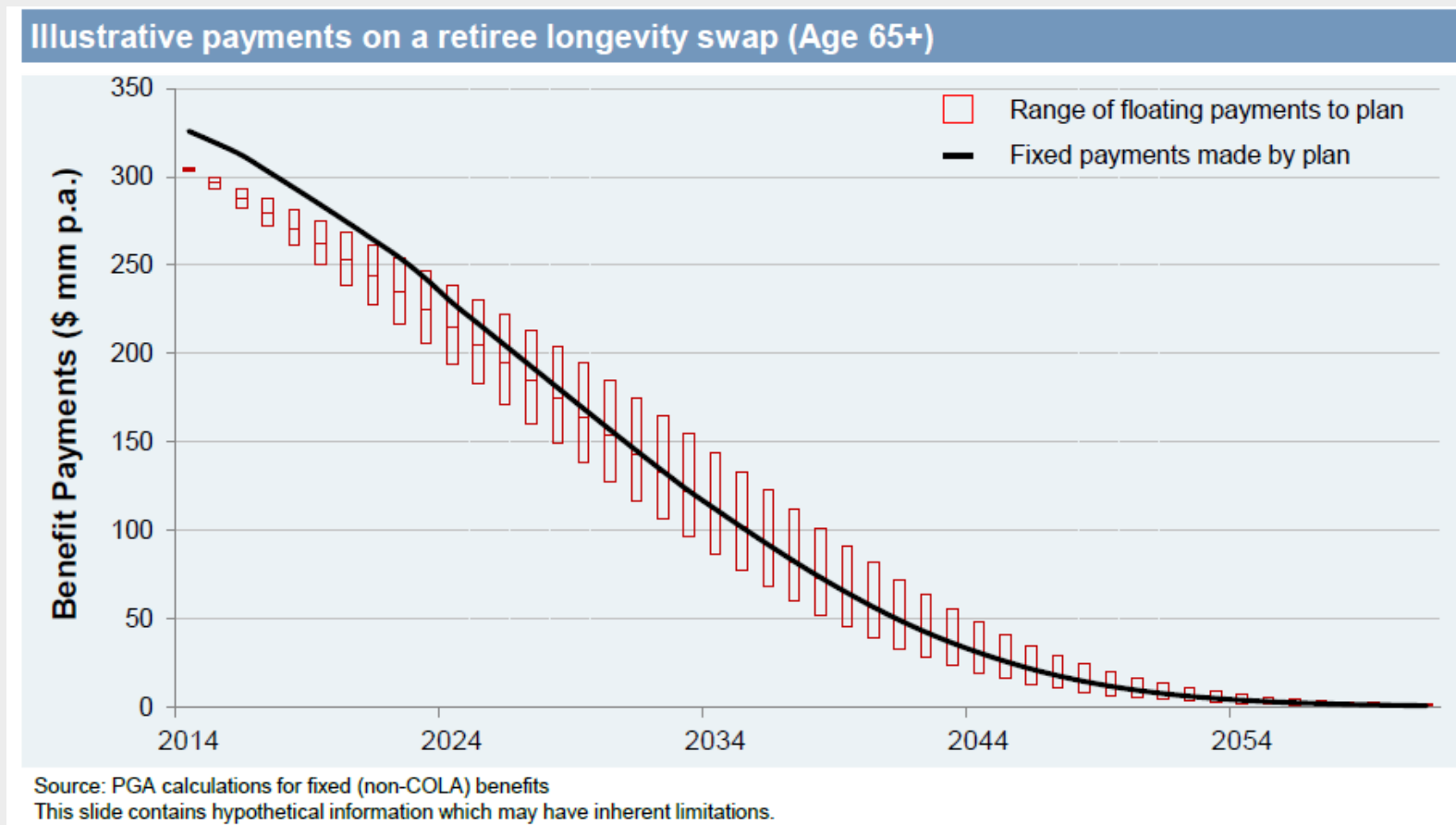
Hedge funds



Swap de longevidade

Swap de longevidade

Preço: valor esperado dos benefícios + prêmio de risco



Swap de longevidade

Apenas o risco de “**excesso de longevidade**” é transferido



Swap de longevidade

Sob medida (indenização)

- > Hedge perfeito
- > Elevado custo (Ress/OTC)
- > Sem liquidez
- > Risco de crédito (operação LP)

Baseado em índice

- > Risco base (e idiossincrático)
- > Custo reduzido (padronizado)
- > Possível liquidez
- > Menor risco de crédito

Out-of-the money option

- > Proteção risco associado com elevações relevantes da longevidade
- > Proteção **não** é ilimitada (“detachment point”)

FOCO NOS DOIS PRINCIPAIS RISCOS:



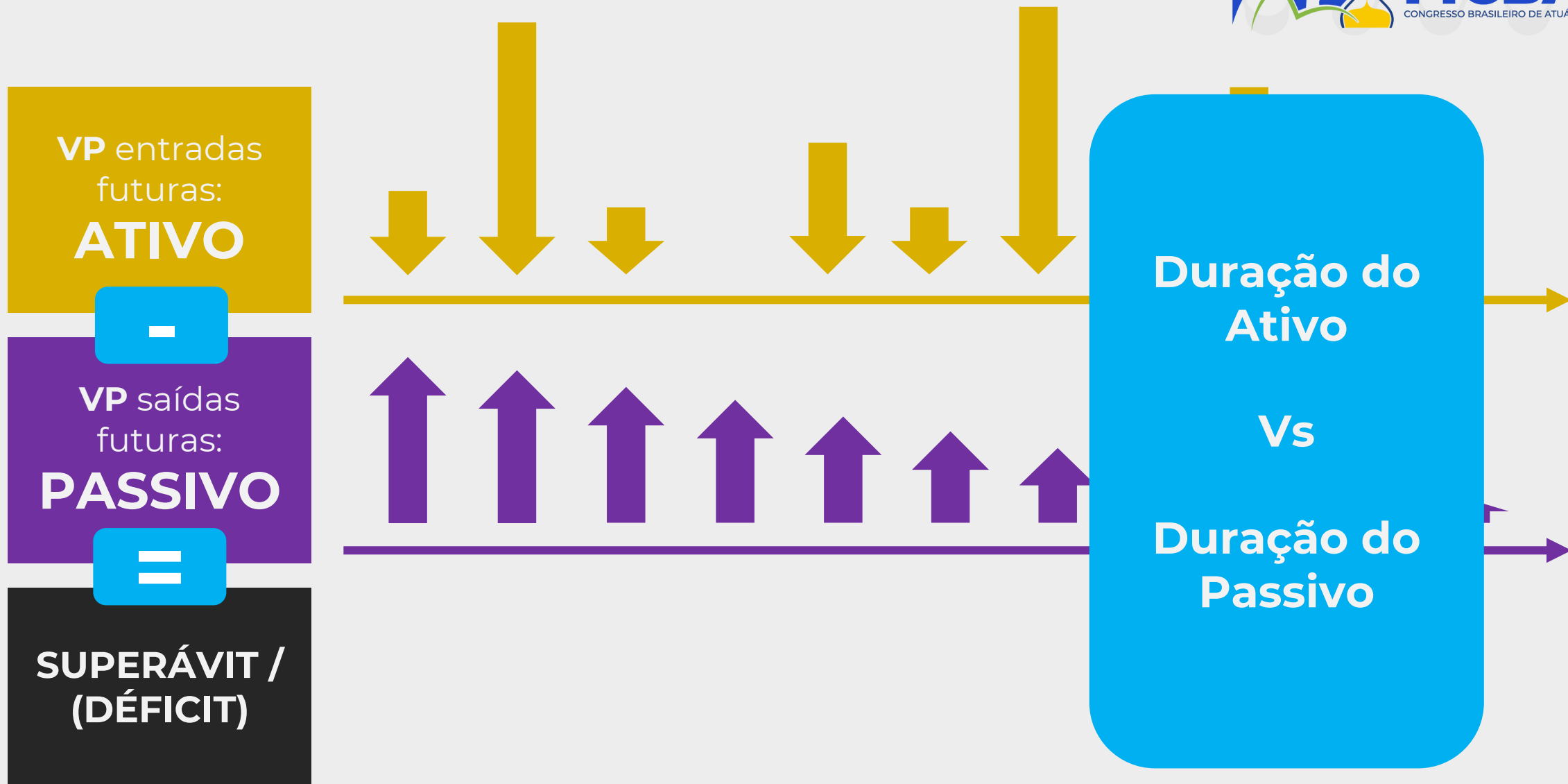
Longevidade & Taxa de Juros

FOCO NOS DOIS PRINCIPAIS RISCOS:



Longevidade & Taxa de Juros

Risco de Taxa de Juros

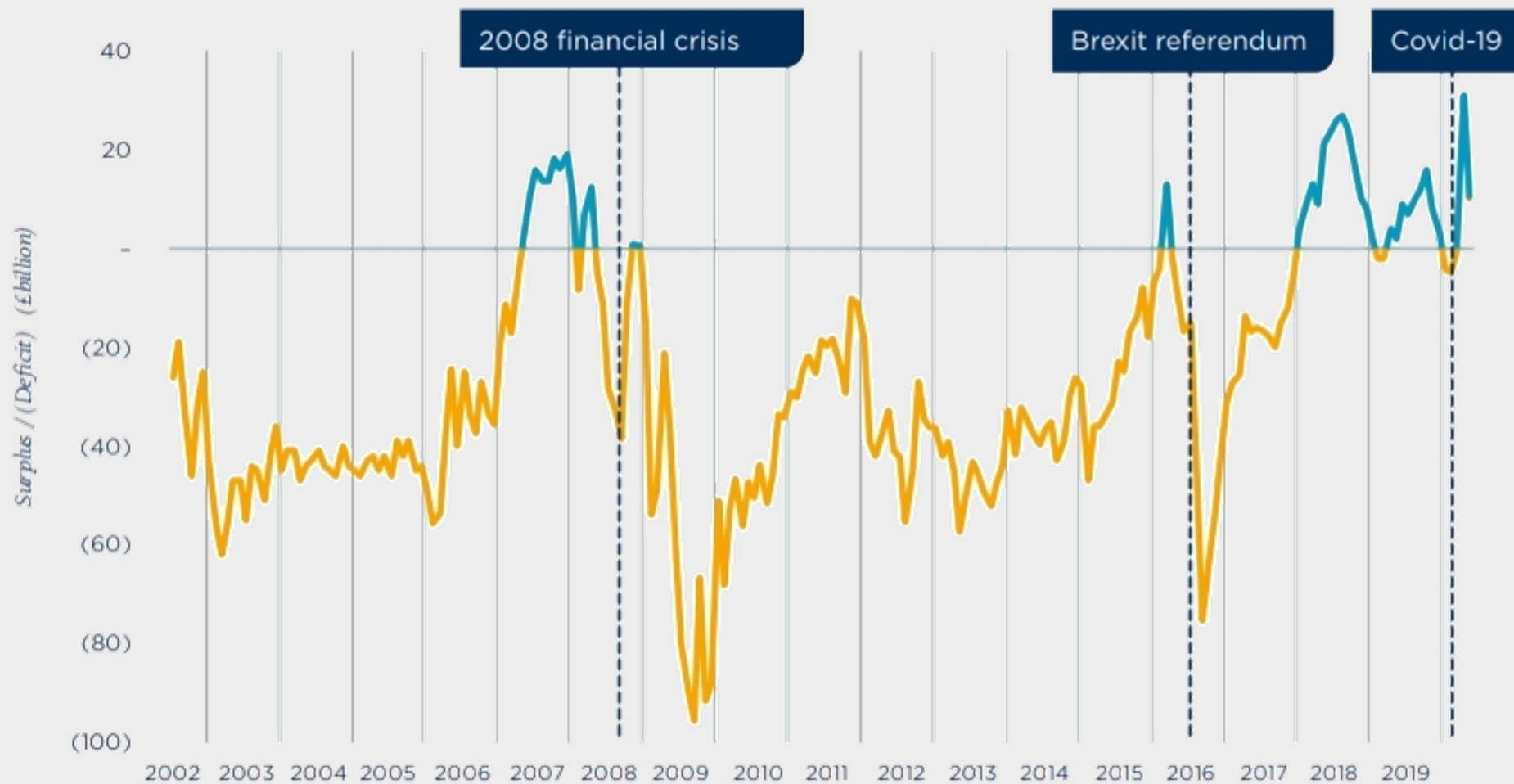


Risco de Taxa de Juros

Estimated combined IAS19 position of FTSE100 companies



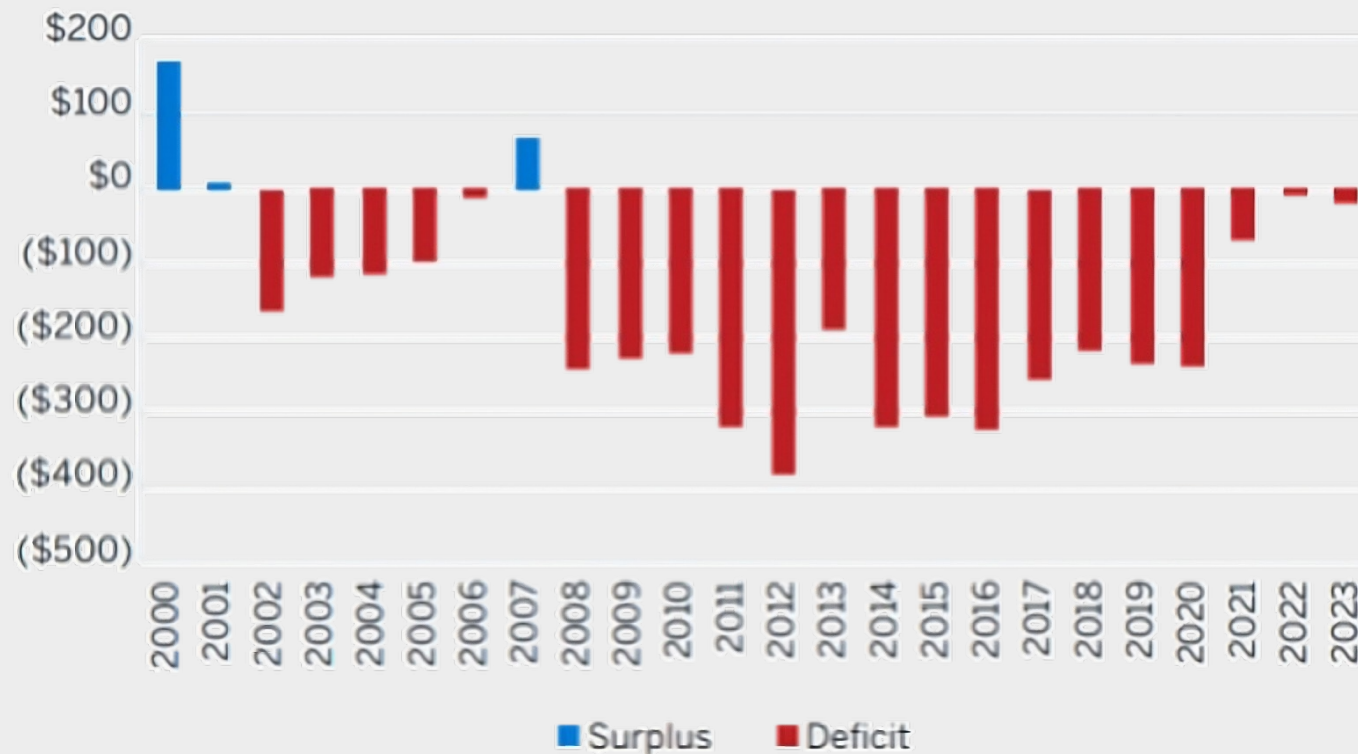
Fonte: LCP Accounting for Pensions, May 2020



Risco de Taxa de Juros

US Pension surplus/(deficit) (\$ Billions)

Fonte: 2024 Corporate Pension Funding Study (Milliman, 2024)

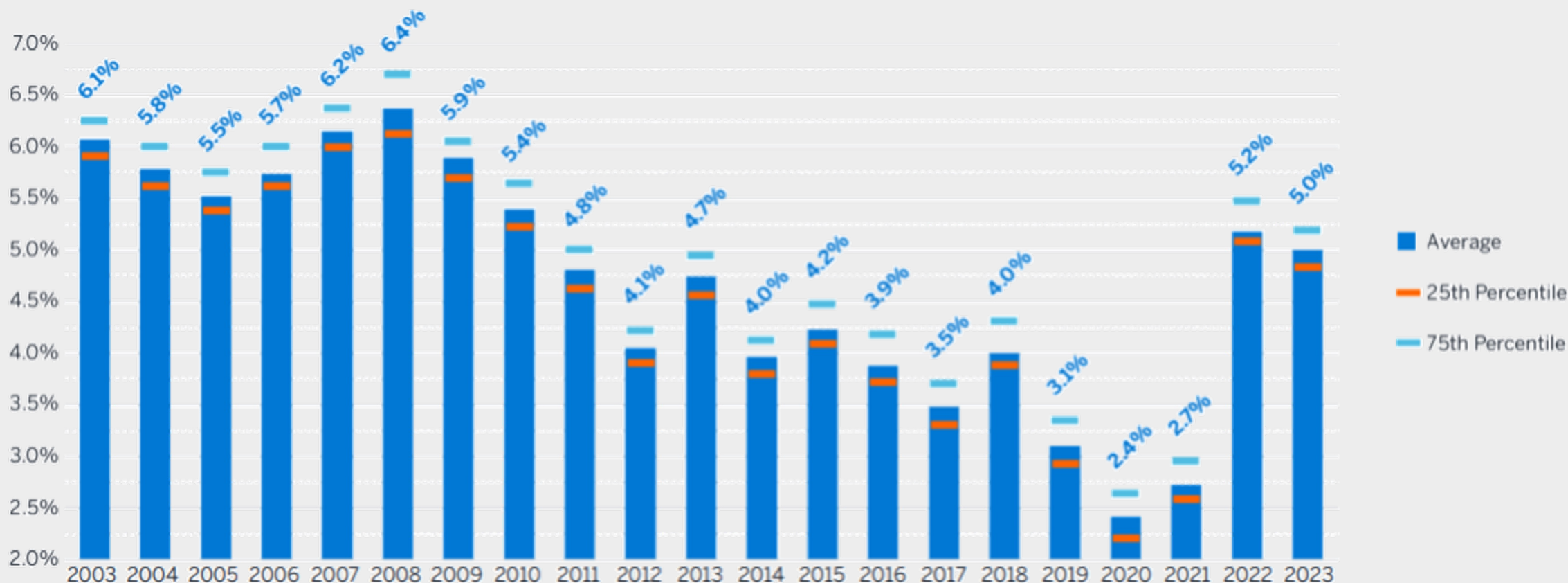


Risco de Taxa de Juros

US Sponsor-reported discount rates (2003-2023)

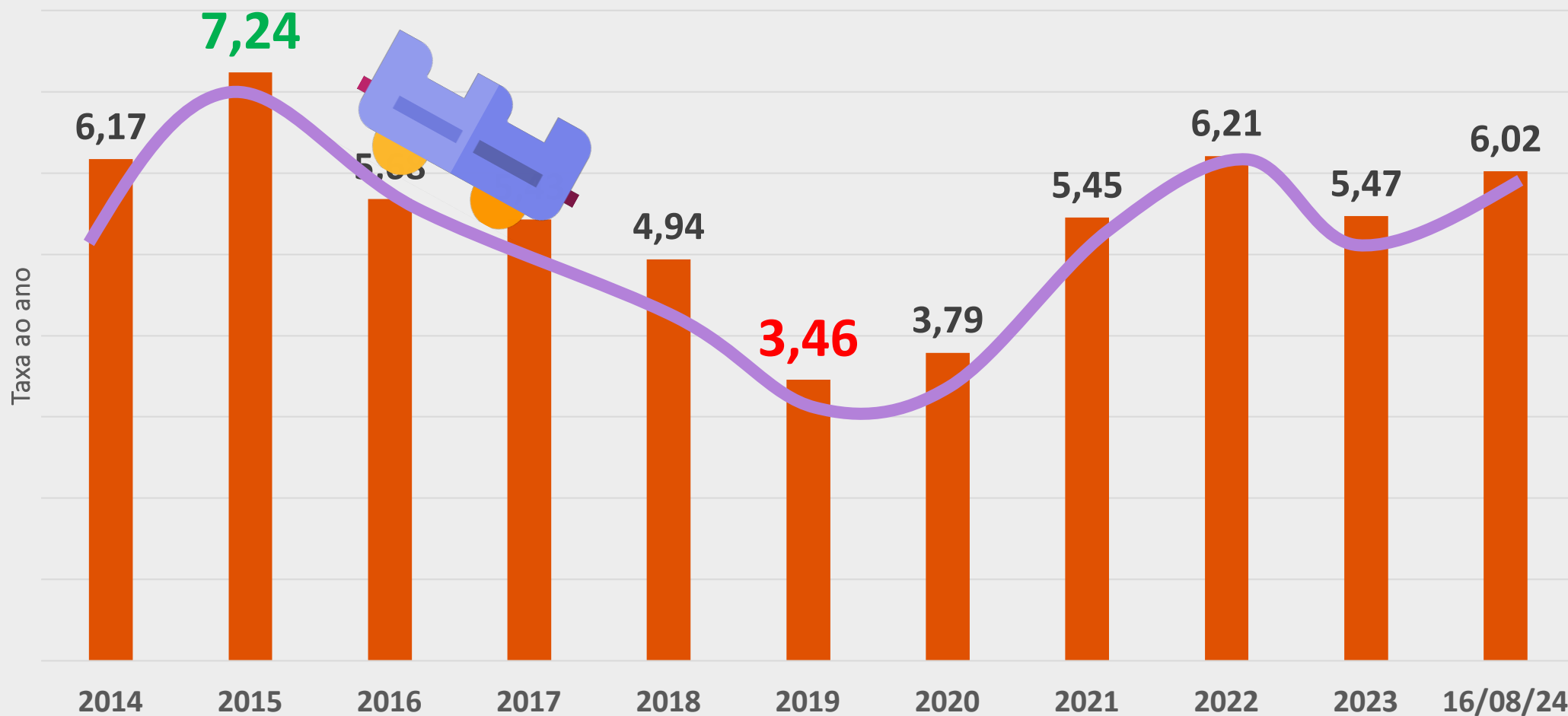


Fonte: 2024 Corporate Pension Funding Study (Milliman, 2024)



Risco de Taxa de Juros

Evolução das taxas de longo prazo (NTN-Bs com vencimento em 2050)



Estratégias de LDI

Duration matching

- > Técnica simples e teoricamente de fácil implementação
- > Restrição: necessidade liquidez para cobertura passivo
- > Limitada: ETTJ não varia uniformemente (importância da convexidade)

Cash-flow matching

- > Potencial teórico para hedge perfeito – mas impossível na prática
- > Falta de títulos de renda fixa de crédito elevado para cobertura de todo fluxo passivo
- > Ideal para planos superavitários
- > Para planos deficitários, restringe busca de alfa nos investimentos

Derivativos

- > Sintetiza hedge das taxas de juros reais de TPF sem necessitar efetiva alocação do patrimônio
- > Possibilidade para planos deficitários simularem cash-flow matching e manterem busca por alfa nos investimentos
- > Cuidado com utilização de **alavancagem**

Crise dos “LDI Alavancados” no Reino Unido (2022)

Exemplo ilustrativo:

Contexto

> Plano BD, maduro e deficitário

Ativo: R\$ 90 MI (D = 10y)

(-)

Passivo: R\$ 120 MI (D = 15y)

(=)

Déficit: (R\$ 30 MI)

Risco

> Queda taxa de juros, **elevando déficit**

Necessidade

> **Investir em ativos de risco** para buscar retornos maiores visando reduzir déficit

Oportunidade

> Usar **derivativos** para cobrir risco de queda da taxa juros do passivo de R\$ 120 MI

> **Alavancagem de 3x:** apenas **R\$ 40MI** em dinheiro como colateral

> Os outros **R\$ 50 MI** do Ativo poderiam ser **investidos em ativos de risco** na busca de retornos (“alfa”) para cobrir o déficit

Crise dos “LDI Alavancados” no Reino Unido (2022)

Exemplo ilustrativo:

Dinâmica derivativo

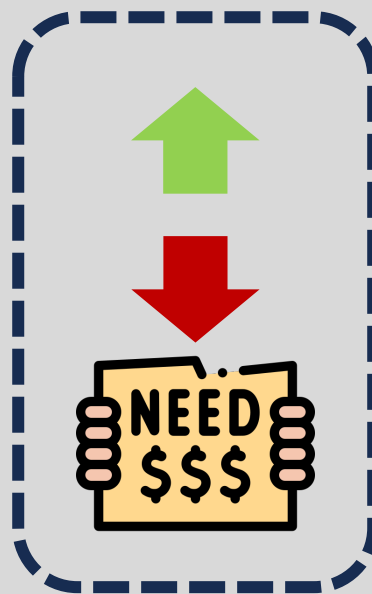
Taxa de juros



Valor derivativo



Chamada de margem



Contexto

> Plano BD, maduro e deficitário

Ativo: R\$ 90 MI (D = 10y)

(-)

Passivo: R\$ 120 MI (D = 15y)

(=)

Déficit: (R\$ 30 MI)

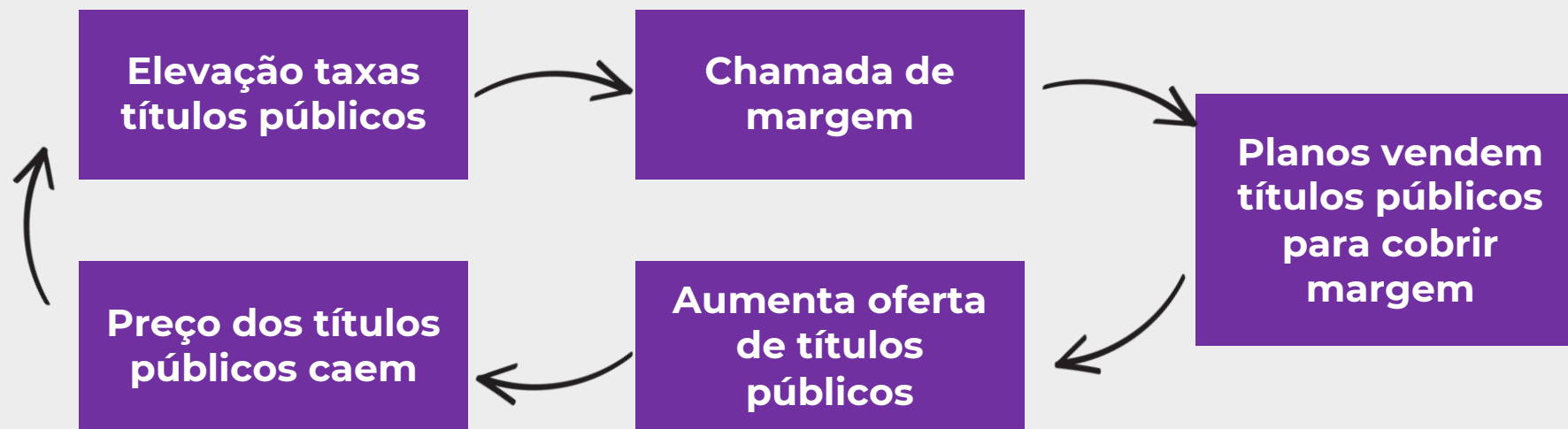
> Queda tax
elevando d

Neces

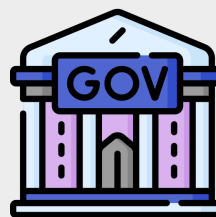
> **Investir e**
para buscar
excesso par

Crise dos “LDI Alavancados” no Reino Unido (2022)

Em **23/09/2022** governo anuncia políticas de estímulo fiscal (“**mini-budget**”):



Em menos de 5 dias, alguns planos ficam sem liquidez.



Em 28/09/2022, Banco da Inglaterra, alegando “risco material para estabilidade financeira do Reino Unido”, anuncia compra de R\$ 380 bilhões em títulos públicos.

FOCO NOS DOIS PRINCIPAIS RISCOS:



Longevidade & Taxa de Juros



Longevidade & Taxa de Juros



Opções para patrocinadoras



- > Migração para planos CD 🤝
- > Retirada de patrocínio



- > Lump-sum settlement 🤝
- > Buy-in
- > Buy-out



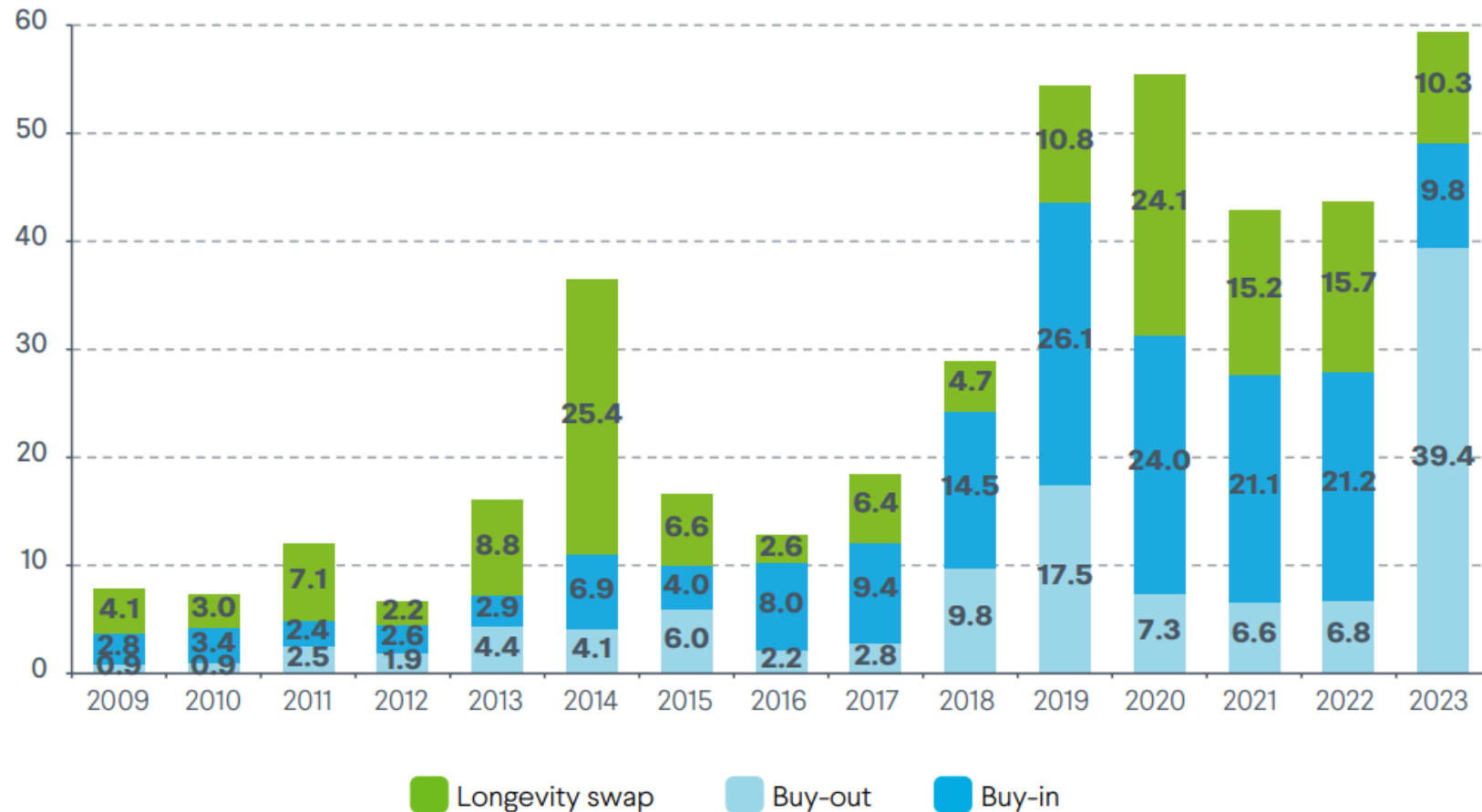
Adesão facultativa

Histórico transações (exp. UK)



Fonte: Buy-outs, buy-ins and longevity hedging – H2 2023 (Hymans Robertson, 2023)

Value of buy-ins, buy-outs and longevity swaps since 2009



Se a meta principal
de um capitão fosse
preservar seu barco,
ele o conservaria no
porto para sempre.

São Tomás de Aquino (1225-1274)





14CBA
CONGRESSO BRASILEIRO DE ATUÁRIA

Obrigado!