



**Epinne EPB** | Desafio do Crescimento:  
Previdência para todos.  
2 0 2 3

# A DINÂMICA DAS HIPÓTESES E O NOVO RISCO ATUARIAL

Painel 10 – PONTO DE ATENÇÃO NAS  
PREMISSAS ATUARIAIS

# DANIEL PEREIRA DA SILVA

# Atuário (MIBA 1146) formado pela UFRGS

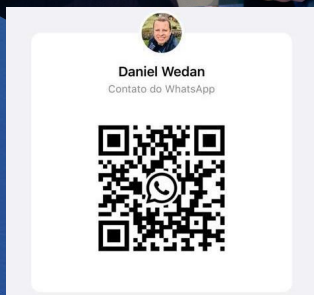
# Mestrando em *Business Administration in Financial Education* pela FCU.

# Pós-Graduação em Gestão de Seguros e Previdência Privada pela Universidade Mackenzie e MBA em Gestão de Negócios pelo IBMEC.

# Professor da IBMEC, FGV, UNIABRAPP e UFG.

# Mais de 20 anos de experiência de mercado de EFPC e Saúde Suplementar.

# É Sócio Fundador da WEDAN e WTI.



# Panorama do Mercado de Fundos de Pensão



**13%** do PIB

Percentual do Ativo das EFPCs em relação ao PIB

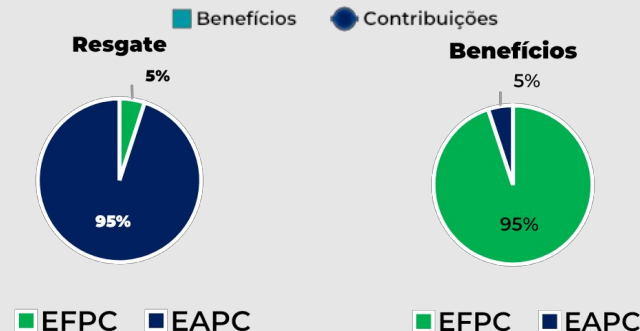
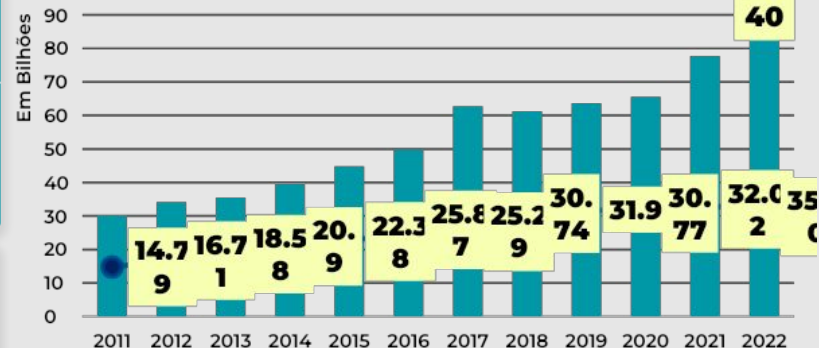
<b>61%</b>	<b>26%</b>	<b>13%</b>
BD	CV	CD

**R\$194 bi**

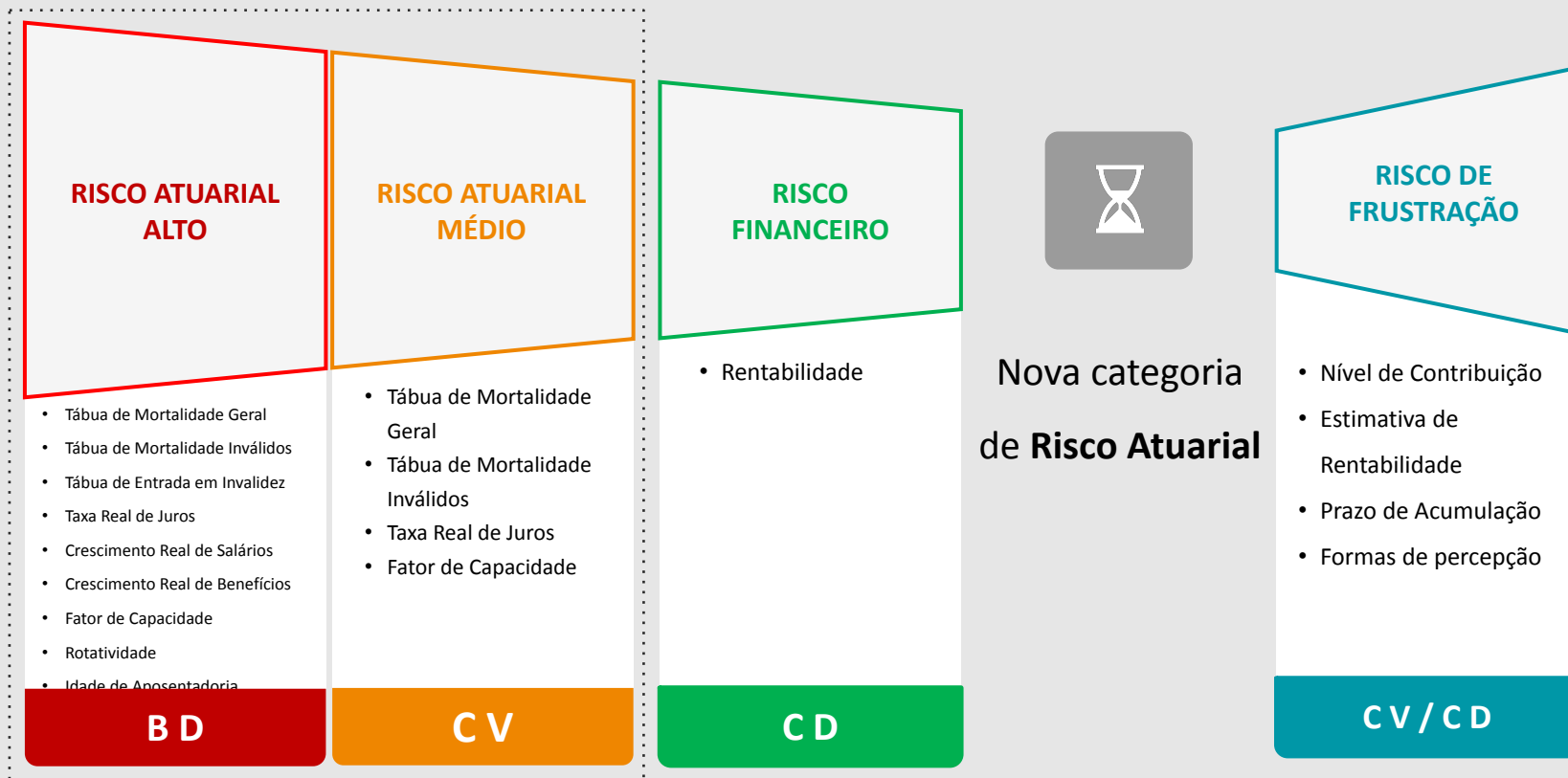
Em arrecadação de contribuições.

<b>81,4% - EAPC</b>
<b>18,6% - EFPC</b>
<b>36% - BD    38% - CV    26% - CD</b>

## EFPC: CONTRIBUIÇÕES X BENEFÍCIOS [ANUAL]

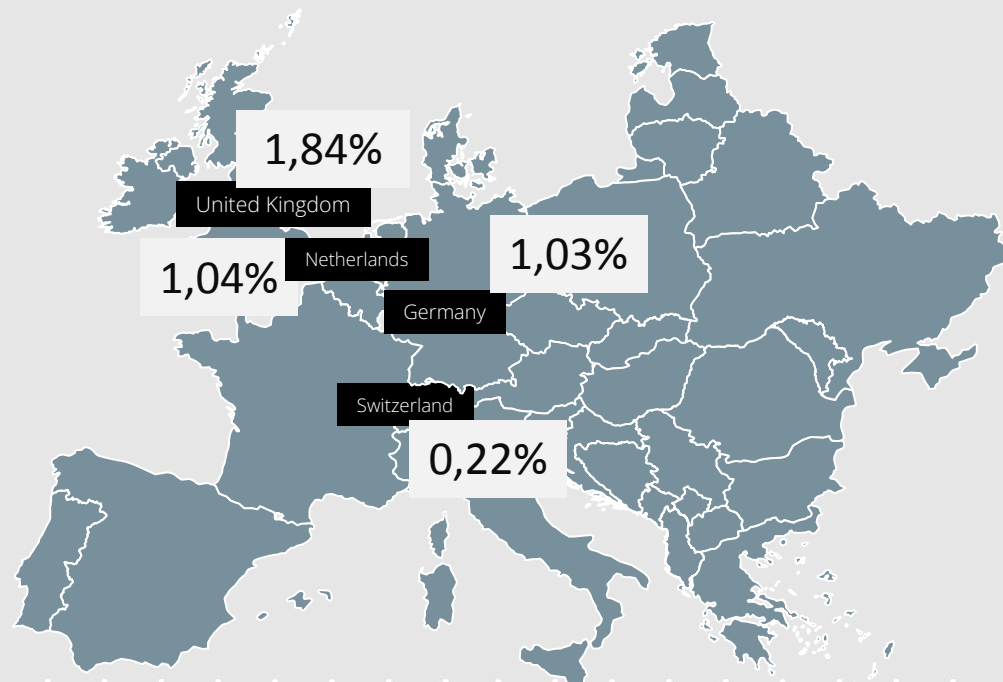
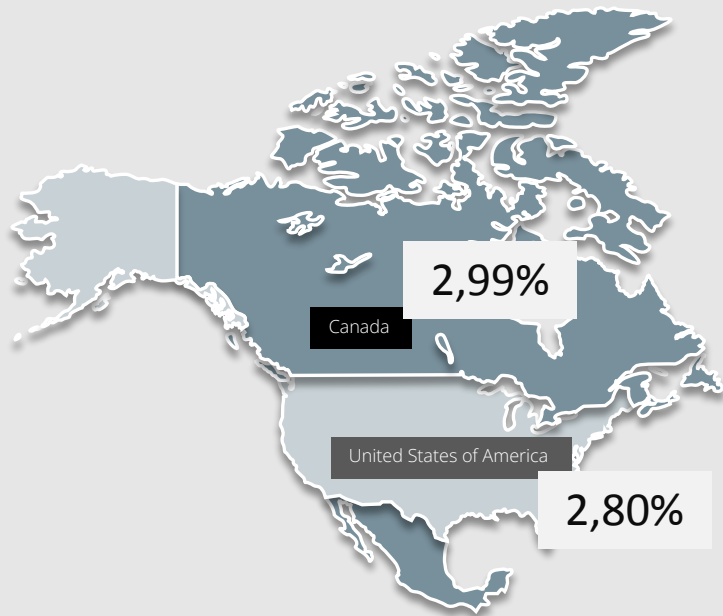


# A Dinâmica das Hipóteses Atuariais



# Panorama do Mercado de Fundos de Pensão

## Taxa de Desconto – Planos BD (IAS 19)

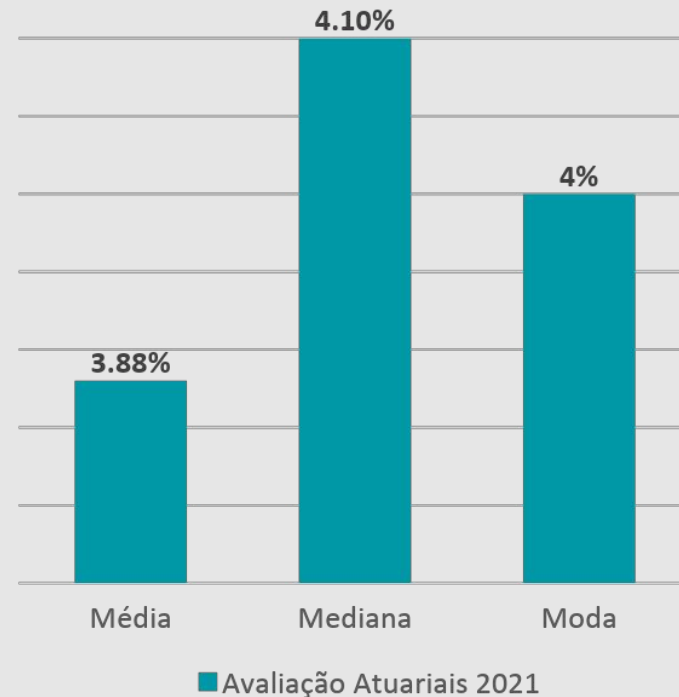


# Experiência no Brasil – Taxa de Desconto

Duration (Pontos)	Taxa Parâmetro Previc		Taxa CPC 33 (R1)	
	2022	2021	2022	2021
5	3,96%	4,24%	6,14%	5,08%
10	4,46%	4,66%	6,10%	5,23%
15	4,66%	4,83%	6,21%	5,45%

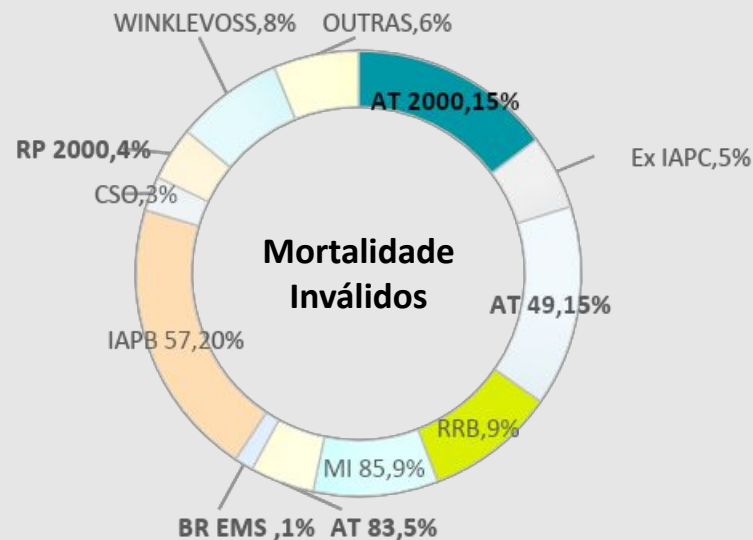
Estrutura a Termo  
das NTN-B  
(média de 5 anos)

NTN-B do último  
dia útil do ano



Fonte: Dados PREVIC 2021 de 545 planos BD/CV

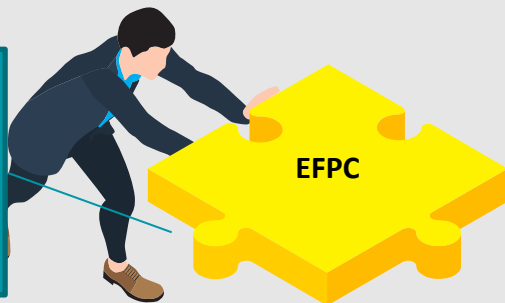
# Experiência no Brasil – Tábua Biométrica



***A longevidade também tem influência no inválidos  
+ 40% dos planos utilizam tábuas de mortalidade geral***

# Estudos de Aderência e Convergência - Processo e Interlocutores

Planejamento,  
Acompanhamento,  
Solicitação de  
informações a  
Patrocinadora



Manifestação sobre  
as hipóteses  
(Crescimento Real  
de Salários,  
Rotatividade e  
Novos Entrados)



AETQ  
Responsável pelos  
dados do Ativo  
Estudo e projeções  
de cenários de  
rentabilidade futura



ARPB – Responsável pelos  
dados do Passivo








Definição das metodologias,  
Promoção dos Estudos de Aderência  
/ Convergência e  
Parecer Conclusivo



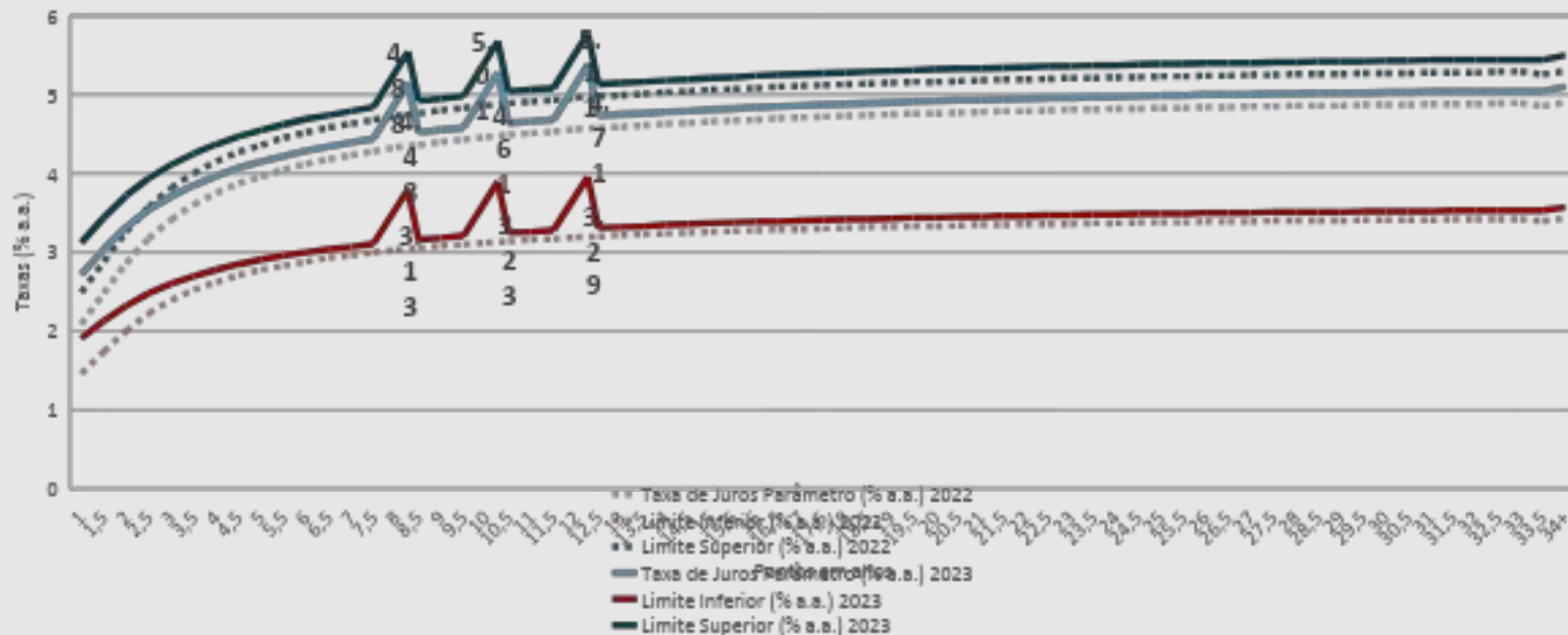
Seleção de Tábuas



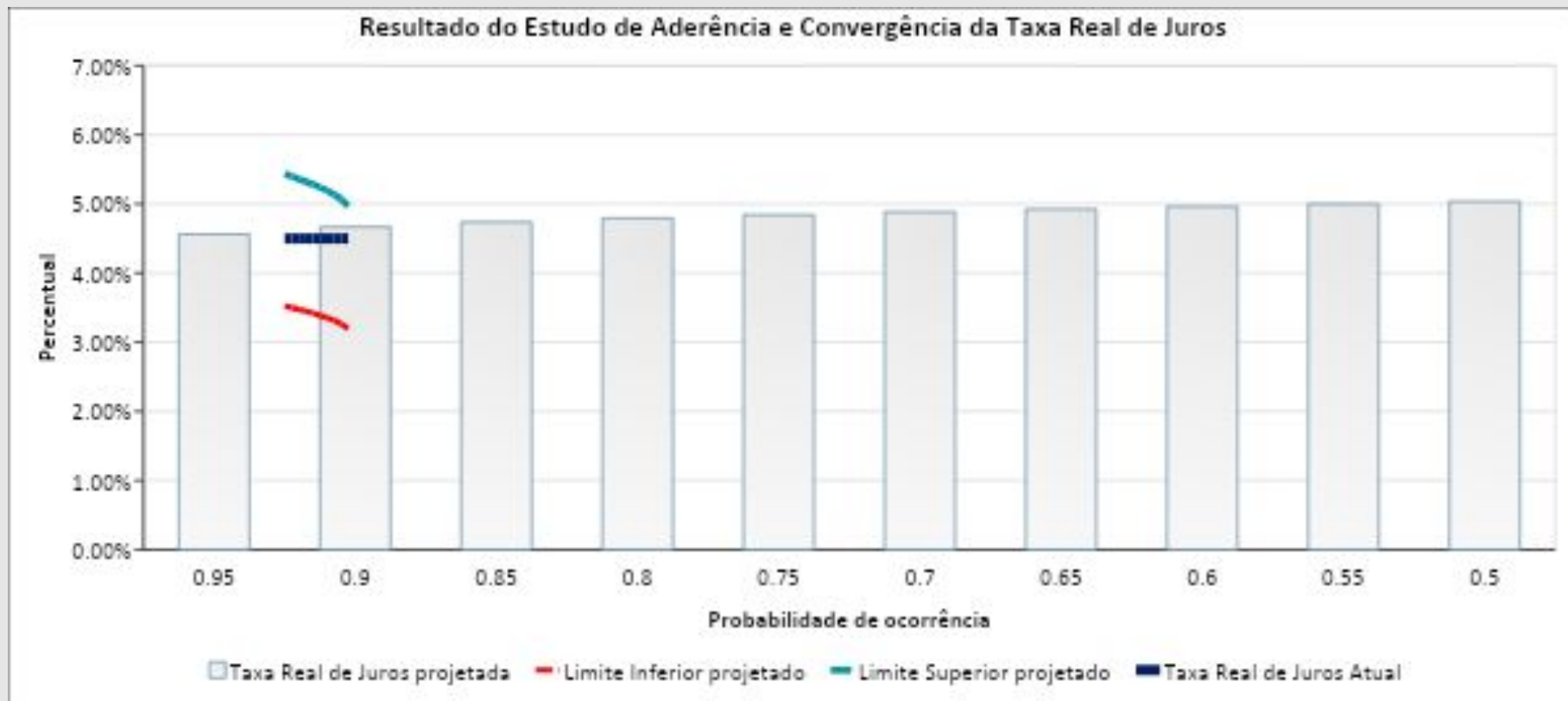
# Testes de Aderência e Convergência

CATEGORIA	HIPÓTESES	METODOLOGIAS	ESTATÍSTICA	PERIODICIDADE
 <b>Finanças</b>	 Taxa Real de Juros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taxa Interna de Retorno</li> <li>Taxa Média de Retorno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 50\%</math> nível de confiança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anualmente</li> </ul>
 <b>Demográficas</b>	 Rotatividade Novos Entrados Composição Familiar Idade de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kolmogorov-Smirnov (K-S)</li> <li>Qui-Quadrado (<math>\chi^2</math>)</li> <li>Teorema de Tchebycheff</li> <li>Teste-z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 95% MSE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cada 3 anos</li> </ul>
 <b>Econômicas</b>	Crescimento Real de Salários Crescimento Real de Benefícios Fator de Capacidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise de regressão</li> <li>Análise de projeção</li> <li>Média Geométrica do Crescimento Real efetivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 50\%</math> nível de confiança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cada 3 anos.</li> </ul>
 <b>Biométricas</b>	 Mortalidade Geral Mortalidade de Inválidos Entrada em Invalidez Morbidez	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kolmogorov-Smirnov (K-S)</li> <li>Qui-Quadrado (<math>\chi^2</math>)</li> </ul> <p><b>(Pelo menos 2)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 95% MSE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cada <b>3 anos</b> (s/improvement)</li> <li>• A cada <b>5 anos</b> (c/improvement)</li> </ul>

## Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média: Exercício 2022 x 2023



# Exemplo de Resultados do Estudo de Convergência



# Apresentação de Resultados dos Estudos – Caso Prático (BD)

Hipóteses / Premissas	Vigentes 2021	Aderência?	Metodologias	Rank	Sensibilidade	Recomendação Técnica	
BI O M ÉT RI CA S	Mortalidade Geral	AT – 2000 Basic M & F	Sim	Kolmogorov-Smirn ov (K-S)	8	+ <b>1,10%</b> nas Provisões Matemáticas	Tendência de longevidade de e descolamento nos próximos anos. <b>Recomendação de suavização em 10%</b>
	Mort. de Inválidos	MI – 85 M&F	<b>Não</b>		-	+ <b>2,33%</b> nas Provisões Matemáticas	Adoção da Tábua <b>AT 83 M Basic</b> , em face da rejeição da hipótese atual, sendo a mais aderente.
	Entrada Invalidez	Álvaro Vindas Suavizada em 30%	Sim	Qui-Quadrado ( $\chi^2$ )	1	-	Manutenção da Hipótese, ranqueada em 1ª lugar no Estudo de Aderência realizado em 2021.
DE M OG RÁ FIC AS	Tábua de Rotatividade	1,00%	Sim	Teorema de Tchebycheff	-	-	Preservação da Hipótese Atual, sendo que reflete às expectativas das patrocinadoras.
	Comp. Familiar	Família Real	Não Aplicável	-	-	-	Preservação da Hipótese Atual
	Entrada em Aposentadoria	100% Aposentadoria Normal	Sim	Teste Z	-	-	Preservação da Hipótese Atual, que observa os ditames regulamentares.
EC ON Ô MI CO FI NA NC ERI AS	Taxa Real de Juros	4,50%	<b>Não</b>	-	-	+ <b>2,75%</b> nas Provisões Matemáticas	Considerando que a <b>TRM foi de 4,25%</b> , a taxa de desconto deverá ser igual ou inferior, observado o corredor PREVIC
	Crescimento Salarial	2,00%	Sim	Análise de regressão e MG	-	-	Preservação da Hipótese Atual, sendo que reflete às expectativas das patrocinadoras.
	F. Capacidade	98,00%	<b>Não</b>	-	-	+ <b>0,65%</b> nas Provisões Matemáticas	<b>Pelo menos, 98,66%</b> , conforme projeção inflacionário.
RE GI ME S	Regime Financeiro	Capitalização	Sim	-	-	-	Preservação da Premissa Atual, que reflete o ritmo de

# Avaliação para tomada de decisão – Caso Prático (BD)

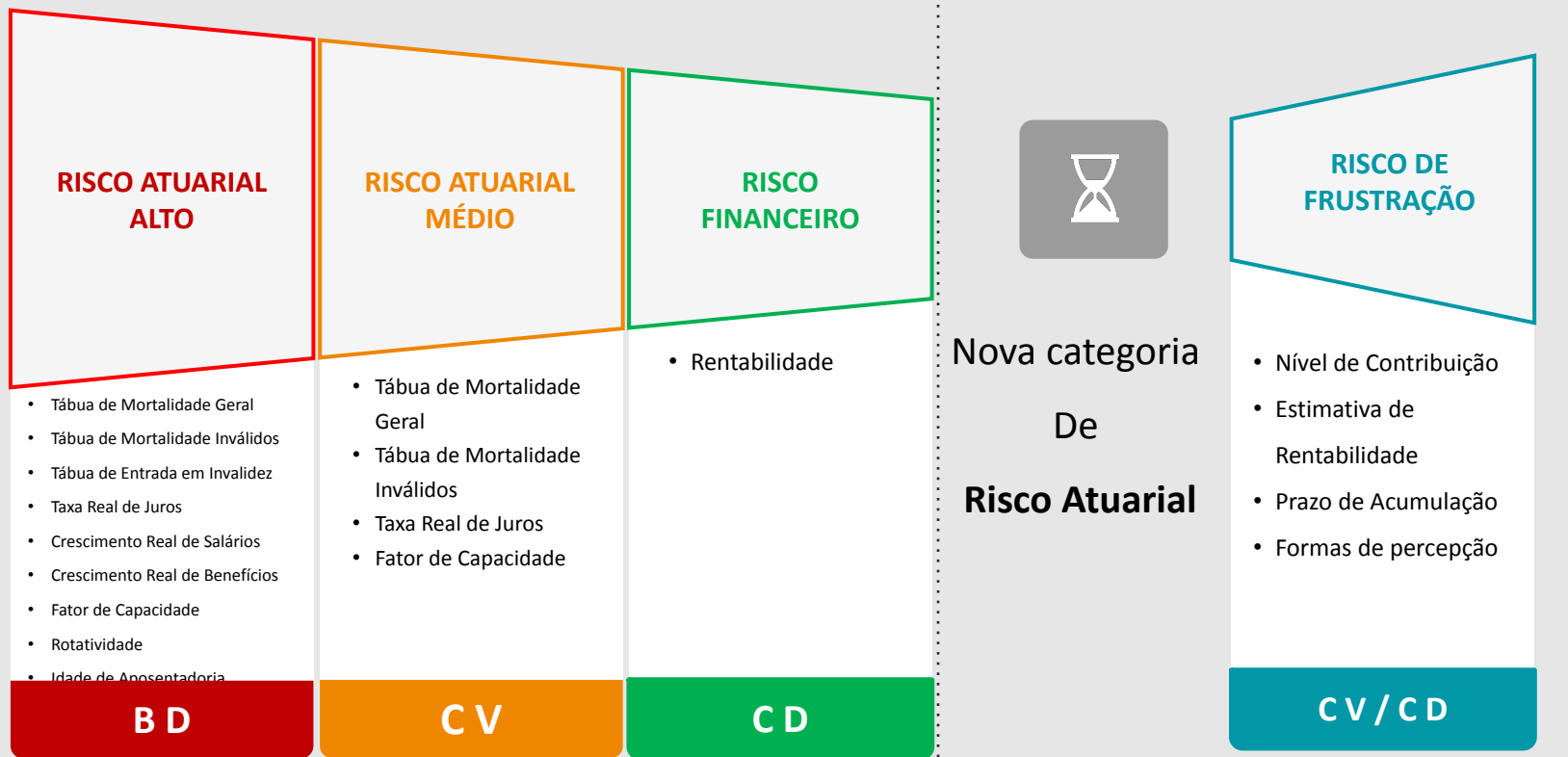
Contas	Status quo		AT-83	Txj 4,25%	FC 98,66	Combinação
Patrimônio L. Cobertura	100.000,00		100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00
Provisões Matemáticas	101.000,00		103.353,30	103.777,50	101.656,50	108.061,53
Resultado	- 1.000,00		- 3.353,30	- 3.777,50	- 1.656,50	- 8.061,53
Limite de Déficit	6.060,00		6.924,67	7.056,87	6.709,33	7.780,43
Extrapolação do limite	5.060,00		3.571,37	3.279,37	5.052,83	- 281,10

*O Plano não suportaria todas as alterações sugeridas pelo Atuário*

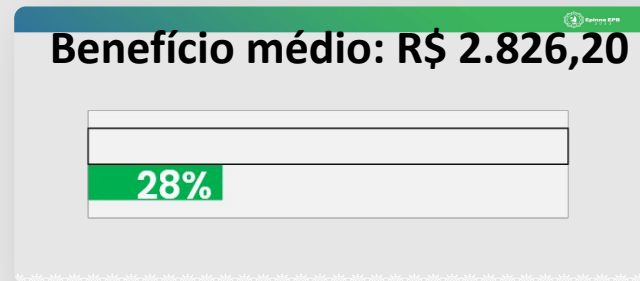
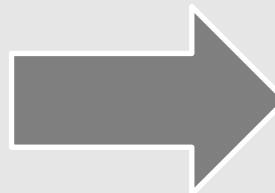
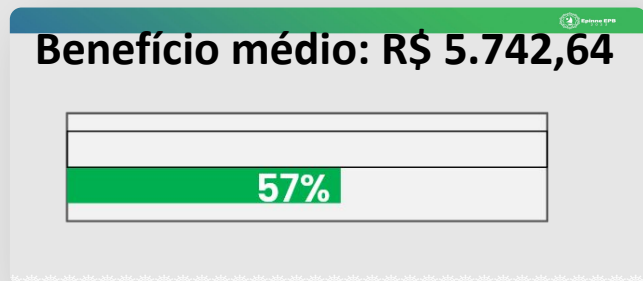
*Priorizar aquelas que não foram aceitas no Teste*

168,68

# A Dinâmica das Hipóteses Atuariais



# Análise de uma amostra de Planos CD



**Equivalência Atuarial  
Renda Mensal Vitalícia**

*Bases Técnicas:  
AT-2000 Basic (M&F) + 4,5% a.a.  
Com reversão em pensão*

**Risco de o saldo se  
exaurir antes da  
finalidade  
previdenciária**



**Planos**

**16**



**Assistidos**

**6.005**



**Idade média**

**64 anos**



**S.C. médio**

**R\$ 556 mil**

Base de dados: WEDAN

# Risco de Exaurimento do Saldo de Conta => Risco de Frustração

## Conceito

Uma renda futura na aposentadoria muito inferior a renda atual no período laborativo.



**Plano de Saúde: 3x mais caro. A despesa cresce 6,34% a.a. (WEDAN)**



**Seguro de vida < 65 anos (SUSEP)**



**Permanência na casa dos pais: até 34 anos (IBGE)**



**Doenças crônicas: 8/10 de alto custo (WEDAN)**



**Sobrevivência sem remuneração passiva complementar !!!**



# Otimização Atuarial para Planos CD/CV



Estabelecer os parâmetros de cálculo e as regras do negócio (Atuário e EFPC)



Processamentos de cálculos atuariais (*analytics*)

NÍVEIS DE RISCO	SOLUÇÕES	VARIÁVEIS
<b>Alto</b>	Migrar para o próximo nível <b>Médio</b>	Contribuição, Prazo e Rentabilidade
<b>Médio</b>	Migrar para o próximo nível <b>Baixo</b>	Contribuição, Prazo e Rentabilidade
<b>Baixo</b>	Migrar para o próximo nível <b>Sem risco</b>	Contribuição, Prazo e Rentabilidade



## INTEGRAÇÃO: ATUÁRIA E TI

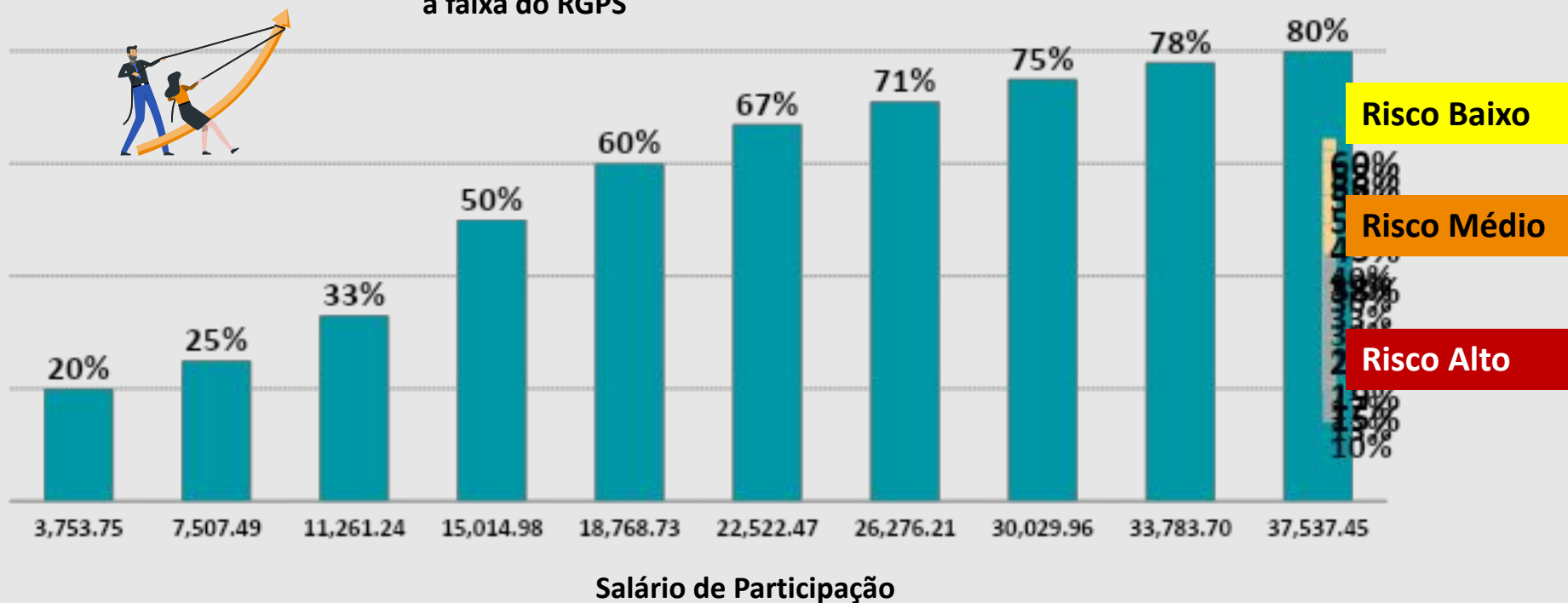
Novas tecnologias

Performance

Acessibilidade e Usabilidade

# Parâmetros para o Mapeamento do Risco de Frustração

Meta de Benefício = % do Salário de Participação de acordo com a faixa do RGPS



# Resultado do Mapeamento do Risco de Frustração

## Risco Alto

### Resumo Estatístico dos Participantes

903	76,26	46,64	31,29	19.736,47	R\$ 1.065.759,33	R\$ 1.065.759,33	R\$ 318.095.798,14	R\$ 4.686,09	21,91%
Total Participantes	Idade Max	Idade Méd	Idade Min	Sal. Méd	Total Cont. Partic.	Total Cont. Patroc.	Total Saldo	Benefício Proj. Médio	Benefício Proj. % Sal

## Risco Médio

### Resumo Estatístico dos Participantes

740	76,26	41,33	29,12	14.421,43	R\$ 630.223,34	R\$ 630.223,34	R\$ 211.933.614,69	R\$ 5.001,37	31,25%
Total Participantes	Idade Max	Idade Méd	Idade Min	Sal. Méd	Total Cont. Partic.	Total Cont. Patroc.	Total Saldo	Benefício Proj. Médio	Benefício Proj. % Sal

## Risco Baixo

### Resumo Estatístico dos Participantes

406	71,26	39,73	27,99	9.591,24	R\$ 222.059,03	R\$ 222.059,03	R\$ 73.894.291,40	R\$ 3.417,51	31,55%
Total Participantes	Idade Max	Idade Méd	Idade Min	Sal. Méd	Total Cont. Partic.	Total Cont. Patroc.	Total Saldo	Benefício Proj. Médio	Benefício Proj. % Sal

# Solução Matemática considerando a variável de Contribuições

**Risco Alto**



**Risco Médio**



Resumo Estatístico dos Participantes

838 Total Participantes	68,61 Idade Max	45,38 Idade Méd	31,29 Idade Min	19.770,18 Sal. Méd	R\$ 5.549.807,21 Total Contrib. Adicional	R\$ 6.622,68 Contrib. Adicional Méd	22% Benefício Proj. % Sal	31% Novo Benefício Proj. % Sal
----------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------	--	--	------------------------------	-----------------------------------

**Risco Médio**



**Risco Baixo**



Resumo Estatístico dos Participantes

734 Total Participantes	70,17 Idade Max	41,11 Idade Méd	29,12 Idade Min	14.450,46 Sal. Méd	R\$ 1.501.094,89 Total Contrib. Adicional	R\$ 2.045,09 Contrib. Adicional Méd	31% Benefício Proj. % Sal	39% Novo Benefício Proj. % Sal
----------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------	--	--	------------------------------	-----------------------------------

**Risco Baixo**



**Sem Risco**



Resumo Estatístico dos Participantes

404 Total Participantes	71,26 Idade Max	39,64 Idade Méd	27,99 Idade Min	9.607,26 Sal. Méd	R\$ 444.913,33 Total Contrib. Adicional	R\$ 1.101,27 Contrib. Adicional Méd	32% Benefício Proj. % Sal	38% Novo Benefício Proj. % Sal
----------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------------	--	--	------------------------------	-----------------------------------

# Considerações Finais



# Muito Obrigado

## Foi um privilégio ter estado com vocês!

**Daniel Pereira da Silva**  
**Atuário MIBA 1146**

**WEDAN Consultoria e Gestão de Riscos**

[daniel@wedan.com.br](mailto:daniel@wedan.com.br) / [wedan@wedan.com.br](mailto:wedan@wedan.com.br)

[www.wedan.com.br](http://www.wedan.com.br) / [www.rendamonitorada.com.br](http://www.rendamonitorada.com.br)

<https://www.linkedin.com/company/wedan-consultoria-e-assessoria-atuarial-ltda>

(61) 98438 3384 / (62) 3213 0821



**Daniel Wedan**

Contato do WhatsApp





**Epinne EPB**

2 0 2 3

Desafio do Crescimento:  
Previdência para todos.