



ESTUDOS DE ADEQUAÇÃO E CONVERGÊNCIA DA TAXA DE JUROS - 2018

*Instituto de Previdência do Município de Jundiaí - IPREJUN
Jundiaí (SP)*



LUMENS
ATUARIAL

www.lumensatuarial.com.br

ESTUDOS DE ADEQUAÇÃO E CONVERGÊNCIA DA TAXA DE JUROS – 2018

IPREJUN - Jundiá (SP)

Resumo: O presente Relatório tem como objetivo apresentar os resultados dos testes realizados em novembro de 2018 para avaliar a adequação e convergência da taxa de juros utilizada pelo Instituto de Previdência do Município de Jundiá - IPREJUN como hipótese atuarial na precificação de seu passivo previdenciário. Os estudos foram realizados com base em projeções determinísticas e estocásticas e demonstraram a convergência da rentabilidade futura em um percentual inferior à Meta Atuarial vigente, sendo recomendável, especialmente em função da publicação da Portaria 464/2018, a adequação de tal hipótese atuarial ou a revisão da política de investimento, de forma se auferir no mercado rentabilidades superiores às projetadas no presente estudo. Observada a tendência de queda da taxa básica de juros brasileira, bem como das incertezas macroeconômicas vigentes, recomenda-se um novo estudo ao final do primeiro semestre de 2019, realizando-o periodicamente.

1. INTRODUÇÃO

O presente parecer tem como objetivo primário apresentar os resultados apurados pelo estudo técnico realizado para avaliar a adequação e convergência da taxa real de juros utilizada como hipótese atuarial pelo Instituto de Previdência do Município de Jundiaí – IPREJUN - Jundiaí (SP) na precificação de seu passivo previdenciário em relação às rentabilidades estimadas para o futuro de curto, médio e longo prazo.

O referido estudo tem previsão na Portaria 464/18, recentemente publicada pela Secretaria de Previdência / Ministério da Fazenda e também no item 4 do Regulamento Anexo à Resolução CGPC 18, de 28/03/2006, alterado pela Resolução CNPC N° 22, de 25/11/2015, pela Resolução CNPC n° 15, de 19/11/2014 e pela Resolução MPS/CNPC n° 09, de 29/11/2012, estas aplicáveis às Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC).

Dada a similaridade dos objetivos, e na ausência de publicação de Instrução específica aos RPPS, adotou-se como diretriz metodológica as disposições da referida Resolução CGPC 18, de 28/03/2006 e suas alterações.

Conforme o referido dispositivo legal, as hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras devem estar adequadas às características da massa de segurados do plano de benefícios de caráter previdenciário, sendo necessária a comprovação de tal adequação aos planos estruturados na modalidade de Benefício Definido (BD), como são aqueles administrados pelos RPPS.

*A Portaria 464/2018, por sua vez, determina que o ente federativo, a unidade gestora do RPPS e o atuário responsável pela elaboração da avaliação atuarial **deverão eleger conjuntamente** as hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras adequadas à situação do plano de benefícios e **aderentes às características da massa de beneficiários do regime para o correto dimensionamento dos seus compromissos futuros**, obedecidos os parâmetros mínimos de prudência estabelecidos nesta Portaria.*

*Reza ainda a referida Portaria que deverá ser elaborado **Relatório de Análise das Hipóteses** para comprovação da adequação das hipóteses às características da massa de beneficiários do regime.*

Quanto à taxa de Juros, assim disciplina o novo normativo:

Art. 27. A taxa de juros real anual a ser utilizada como taxa de desconto para apuração do valor presente dos fluxos de benefícios e contribuições do RPPS deverá ter, como limite máximo, o menor percentual dentre os seguintes:

I - do valor esperado da rentabilidade futura dos investimentos dos ativos garantidores do RPPS, conforme meta prevista na política anual de investimentos aprovada pelo conselho deliberativo do regime; e (Original sem grifo)

II - da taxa de juros parâmetro cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS.

Destaca-se, pelo inciso I, que deve haver a adequação da meta prevista na política de investimento em relação ao valor esperado da rentabilidade futura. Ressalta-se ainda que se deverá ter como parâmetro mínimo, o menor entre esta rentabilidade esperada e a taxa de juros parâmetro.

Assim, o estudo de convergência da taxa de juros tem como objetivo efetuar projeções do valor esperado da rentabilidade futuro, visando a formatação da meta prevista na política de investimentos bem como fundamentar a eleição da hipótese de taxa de juros a ser adotada na precificação do passivo previdenciário.

O presente relatório está disposto em 7 capítulos, sendo este a introdução e contextualização, seguido da Metodologia e, após, das Premissas Admitidas. No capítulo 4 estão as disposições acerca do Fluxo do Passivo, seguido de capítulo específico para disposições acerca dos recursos e do cenário macroeconômico admitido. Por fim, no capítulo 6º estarão dispostos os resultados e recomendações, seguidos das considerações finais.

2. METODOLOGIA

Tendo em vista a publicação da Portaria 464/2018 e, adicionalmente, a ausência de Instrução específica, optou-se por realizar estudos similares àqueles disciplinados pela Resolução CGPC 18/2006 e suas alterações. De acordo com tal norma, deverá ser demonstrada, em estudo técnico, a convergência das hipóteses de rentabilidade dos investimentos ao fluxo futuro de receitas de contribuições e de pagamento de benefícios. Ainda conforme a referida Resolução, os estudos técnicos deverão observar a convergência entre a taxa real de juros estabelecida nas projeções atuariais e a taxa de retorno real projetada para as aplicações dos recursos garantidores, ponderada em função dos seguintes fatores:

a) montante de ativos de investimento por segmento de aplicação, fluxo projetado de investimentos e desinvestimentos, fluxo de receitas com juros, cupons, dividendos, aluguéis, vendas de ativos e outras receitas;

b) fluxo projetado das contribuições normais previstas no plano de custeio, fluxo de contribuições extraordinárias, fluxo de recebimento de parcelas relativas a pagamento de dívidas contratadas ou outras receitas de qualquer natureza; e

c) fluxo projetado de pagamento de benefícios, inclusive de risco, de diferenças de benefícios decorrentes de demandas judiciais, de projeções relativas a resgate e portabilidade.

De forma similar, para realização dos estudos técnicos para avaliação da adequação da taxa de juros utilizada como hipótese atuarial na precificação do passivo previdenciário do IPREJUN, adotou-se a seguinte metodologia:

1 - Elaboração do Fluxo de contribuições e benefícios: Foram estimadas as contribuições e benefícios futuros para os atuais segurados do IPREJUN, desconsiderando ingresso de novos participantes e tendo em conta os cálculos atuariais efetuados para o encerramento do exercício de 2017, conforme apurações da Lumens Atuarial;

2 - Apuração do montante dos recursos por segmento de aplicação (Renda Fixa, Renda Variável, Investimentos Estruturados, Investimentos no Exterior e Investimentos Imobiliários) considerando a data base de fechamento de setembro de 2018;

3 - Análise da Política de Investimentos atual e meta de alocação prevista para os anos futuros, para fins de rateio dos investimentos e desinvestimentos nos anos futuros;

4 - Adoção de premissas de rentabilidade para cada um dos segmentos, ao longo dos anos futuros, observada a fundamentação técnica;

5 - Projeção do montante alocado em cada um dos segmentos, ano a ano, com base em investimentos e desinvestimentos, observado o fluxo de contribuições e benefícios previstos para a atual população e participantes;

6 - Apuração da rentabilidade de cada um dos segmentos e da carteira consolidada;
e

7 - Por fim, apuração da rentabilidade média da carteira nos próximos 100 anos.

Adicionalmente, visando fornecer maior confiabilidade ao processo decisório, foram realizadas projeções estocásticas da rentabilidade, mediante Método de Monte-Carlo (MMC), por meio do qual se pode avaliar a dispersão esperada em torno da média, ao longo dos anos futuros.

Para os processos estocásticos, foram simulados 1.000 cenários de rentabilidade para cada um dos anos futuros, observada distribuição de probabilidade Normal (z) cujos

parâmetros média e desvio padrão são conhecidos. O Desvio Padrão foi apurado pela ponderação da volatilidade histórica da renda variável e da renda fixa, respectivamente, pelo peso de tais segmentos na carteira de investimentos em cada ano de análise. A média de rentabilidade, por sua vez, foi apurada ano a ano pelos estudos determinísticos apresentados anteriormente.

Por meio das projeções estocásticas de cada um dos 1.000 cenários de rentabilidade, ano a ano, pôde-se apurar as médias de rentabilidade em cada um dos cenários e a partir destas foi possível avaliar a probabilidade de atingimento de cada um dos percentuais de rentabilidade como média ao final do período.

A taxa de convergência foi considerada como sendo aquela cuja probabilidade de superação - ou de não atingimento, conseqüentemente - fosse de 50%. Naturalmente, quanto menor a taxa de juros, maior a probabilidade de acerto. Em contrapartida, quanto maior a taxa de juros, menor a probabilidade de atingimento, como média de rentabilidade no longo prazo.

Ressalta-se que os resultados não demonstram a probabilidade de atingimento ou não de determinada probabilidade num único exercício, mas sim como média de rentabilidade no longo prazo.

3. PREMISSAS ADMITIDAS

Para projeção do Passivo, considerou-se os fluxos atuariais apurados quando do fechamento do exercício de 2017, conforme cálculos atuariais efetuados pela Lumens Atuarial, ajustando-os para valores nominais (futuros), com base na hipótese vigente (6% ao ano).

Para projeção dos recursos alocados em cada um dos segmentos, adotou-se os cenários de rentabilidade e meta de alocação, conforme Anexo I. Tais premissas estão devidamente fundamentadas no capítulo 5 do presente parecer, sendo as mesmas remetidas pelo IPREJUN.

Destaca-se que, com base nas projeções de rentabilidade da renda fixa, extraídas do Relatório FOCUS (SELIC), visando maior confiabilidade para as projeções de rentabilidade da renda variável, adotou-se como fundamentação científica os estudos de Aswath Damodaran¹, professor de finanças da Stern School of Business at New York University, o qual apurou, para o Brasil, um prêmio de risco de 3,46% ao ano.

¹ Damodaran, A. (s.d.). Country Default Spreads and Risk Premiums. Acesso em 30 de junho de 2018, disponível em: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

Tais estudos foram atualizados para janeiro de 2018, e considera visão de longo prazo para diversos países, dentre eles o Brasil.

Para os estudos estocásticos considerou-se a volatilidade histórica da SELIC e do IBOVESPA como parâmetro de variabilidade em torno da média para renda fixa e variável, respectivamente, as quais foram apuradas em 0,52% (Desde 02/01/1995) e 33,56% (Desde 29/12/1994). A volatilidade da carteira considerou a ponderação destas variabilidades pelo peso, ano a ano, do segmento de aplicação frente à carteira de investimentos.

4. DO FLUXO DO PASSIVO

Para projeção do passivo, considerou-se as contribuições conforme plano de custeio vigente em 31 de dezembro de 2017, bem como a massa de segurados da mesma data, conforme fechamento atuarial do exercício.

Não obstante, haja vista os objetivos do presente estudo, diferente da avaliação atuarial, o fluxo foi adotado em seu valor nominal, conforme segue:

Ano	Benefícios	Contribuição Segurados	Contribuição Patronal	Resultado Líquido
2.019	225.833.625	52.757.655	138.185.406	-34.890.563,94
2.020	233.337.595	50.490.021	144.197.412	-38.650.162,47
2.021	233.161.006	48.609.765	151.301.429	-33.249.812,39
2.022	234.536.203	50.098.849	163.414.290	-21.023.064,36
2.023	247.887.227	51.422.151	175.964.462	-20.500.614,63
2.024	266.109.982	51.249.325	173.723.600	-41.137.056,86
2.025	289.642.328	50.405.806	184.120.873	-55.115.649,87
2.026	311.576.489	48.797.241	189.866.426	-72.912.821,44
2.027	334.523.210	47.268.016	192.973.414	-94.281.779,17
2.028	356.780.222	45.479.675	195.955.346	-115.345.200,59
2.029	379.322.206	43.635.407	199.086.153	-136.600.645,15
2.030	399.336.284	41.599.587	202.198.798	-155.537.899,43
2.031	417.871.888	39.731.759	205.771.760	-172.368.368,03
2.032	435.239.327	37.897.924	188.156.087	-209.185.315,68
2.033	450.078.723	36.055.411	190.988.005	-223.035.306,93
2.034	462.752.373	34.388.285	194.245.660	-234.118.428,85
2.035	476.330.934	32.855.604	197.883.150	-245.592.180,65
2.036	488.909.397	31.028.457	201.349.440	-256.531.499,42
2.037	501.026.952	29.158.235	204.980.030	-266.888.687,46
2.038	511.541.253	27.162.195	208.675.438	-275.703.619,88
2.039	521.475.731	25.194.366	212.644.945	-283.636.419,98
2.040	530.091.944	23.110.505	216.709.591	-290.271.848,45
2.041	539.768.939	21.010.559	221.008.863	-297.749.517,63
2.042	546.983.463	18.526.422	225.072.857	-303.384.183,84
2.043	551.750.084	16.183.579	229.596.133	-305.970.371,81
2.044	551.189.969	13.986.970	234.595.504	-302.607.493,80
2.045	552.072.628	12.425.718	16.187.322	-523.459.588,69

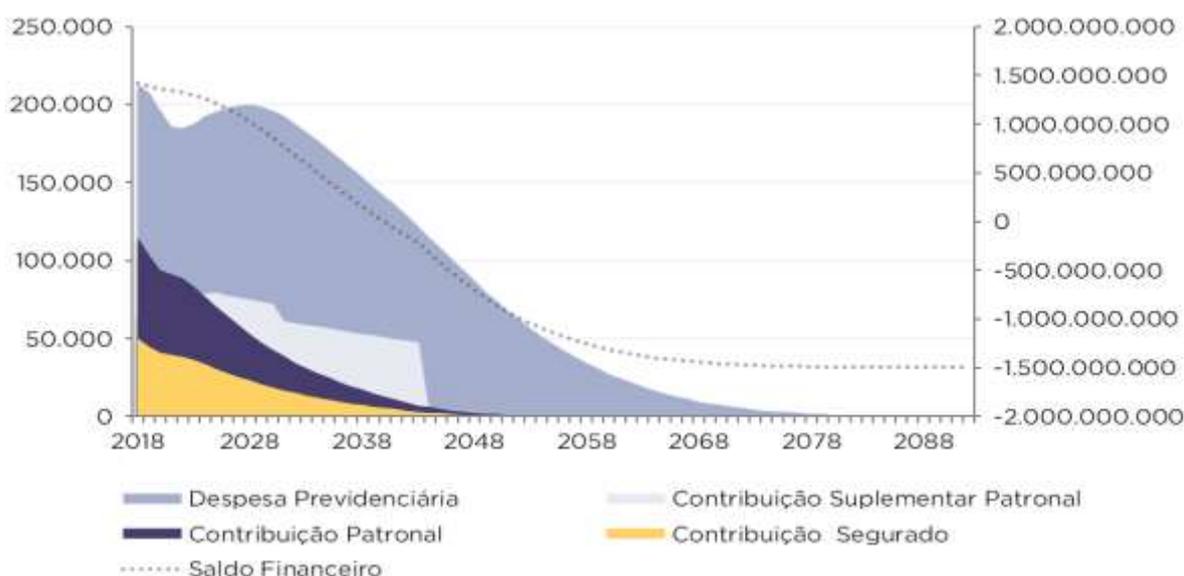
Ano	Benefícios	Contribuição Segurados	Contribuição Patronal	Resultado Líquido
2.046	549.366.587	10.434.168	13.592.875	-525.339.544,72
2.047	545.499.976	8.824.480	11.495.890	-525.179.606,14
2.048	538.338.855	7.207.314	9.389.164	-521.742.378,06
2.049	529.054.375	5.983.781	7.795.235	-515.275.359,30

As Projeções Atuariais do Plano Previdenciário são desenvolvidas para estimar o fluxo de receitas previdenciárias, com contribuições e rentabilidade, e despesas com a concessão e pagamento dos benefícios cobertos pelo plano, observando a evolução demográfica da atual população de segurados (massa fechada) de acordo com as hipóteses adotadas, sendo que se pode depreender da tabela a evolução, em termos de quantidade e de valores anuais, dos novos benefícios que estão previstos para serem concedidos.

A utilização da geração atual para a realização das projeções permite uma análise dos valores de receitas e despesas esperadas sem a influência de futuros ingressos de servidores, dado que se trata de uma hipótese de difícil previsão.

Ressalta-se que, assim como os cálculos atuariais, as projeções apresentadas são extremamente sensíveis às hipóteses atuariais adotadas e às informações cadastrais disponíveis. Assim, a alteração destas pode impactar profundamente na apresentação dos resultados demonstrados.

Pelo Gráfico a seguir se observa a projeção de longo prazo para as contribuições, benefícios e do saldo financeiro, estes em valor presente atuarial, com base na hipótese vigente (6% ao ano).



5. DOS RECURSOS E CENÁRIO MACROECONOMICO

No que tange a gestão do ativo, a carteira de investimentos da EFPC possui atualmente alocação nos segmentos de renda fixa, renda variável, investimentos estruturados e investimentos imobiliários, conforme quadro abaixo:

Renda Fixa (RF)	Renda Variável (RV)	Investimentos Estruturados (IE)	Investimentos Imobiliários (IM)
1.093.565.765,33	354.163.635,27	33.776.852,01	34.288.000,00
72,14%	23,36%	2,23%	2,26%

Foram adotadas também como premissas as metas de alocação, conforme informado pelo Instituto:

ALOCAÇÃO	Renda Fixa (RF)	Renda Variável (RV)	Investimentos Estruturados (IE)	Investimentos no Exterior (IX)	Investimentos Imobiliários (IM)
2019	78,51%	21,49%	0,00%	0,00%	0,00%
2020	78,51%	21,49%	0,00%	0,00%	0,00%
2021	78,51%	21,49%	0,00%	0,00%	0,00%
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

As metas de alocação foram consideradas ao longo das projeções, visando o rebalanceamentos da carteira, ano a ano.

Adicionalmente, com base nas projeções da SELIC (Relatório Focus), e nos estudos de Damodaran, dispostos anteriormente, foram adotadas as seguintes premissas de rentabilidade:

RENTABILIDADE	Renda Fixa (RF)	Renda Variável (RV)	Investimentos Estruturados (IE)	Investimentos no Exterior (IX)	Investimentos Imobiliários (IM)
2019	3,15%	6,72%	-	-	-
2020	4,00%	7,60%	-	-	-
2021	4,21%	7,81%	-	-	-
2022	4,25%	7,86%	-	-	-
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

Dada a meta de alocação dos ativos nos anos futuros, não nos foi necessário projetar a rentabilidade para os segmentos de Investimentos Estruturados, Investimentos no Exterior e Investimentos Imobiliários.

Destaca-se que para projeção da renda fixa, considerou-se as projeções da SELIC (Focus), líquidas do indexador de inflação (IPCA) enquanto que para renda variável foi adotado estudo de Damodaran, A. por meio do qual se carregou a rentabilidade da renda fixa com o prêmio de risco de 3,46% ao ano.

De posse de tais premissas foi possível estimar a taxa real de retorno consolidada dos investimentos do RPPS para os próximos anos, afim de verificar a sua aderência à hipótese atuarial vigente.

6. RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES

Com base nas projeções realizadas, observadas as premissas adotadas, o fluxo do passivo, conforme disposto no capítulo 4, as previsões de investimentos e desinvestimentos estimados para a atual população de participantes, apurou-se os seguintes resultados para os próximos 19 anos:

RENTABILIDADE ESTIMADA PARA O PATRIMÔNIO DE COBERTURA DO PLANO					
Passivo Atuarial	Retorno esperado da carteira	Tx de administração	Montante Alocado	Taxa de Retorno Anual	Rentabilidade Líquida
			R\$ 1.481.506.252,61		
-34.890.563,94	47.353.711,08	0,00	1.493.969.399,76	3,27%	3,27%
-38.650.162,47	60.135.363,67	0,00	1.515.454.600,96	4,13%	4,13%
-33.249.812,39	70.732.799,70	0,00	1.552.937.588,27	4,77%	4,77%
-21.023.064,36	76.301.520,70	0,00	1.608.216.044,61	4,98%	4,98%
-20.500.614,63	79.755.501,32	0,00	1.667.470.931,30	5,02%	5,02%
-41.137.056,86	81.695.416,59	0,00	1.708.029.291,03	5,02%	5,02%
-55.115.649,87	83.030.594,53	0,00	1.735.944.235,69	5,02%	5,02%
-72.912.821,44	83.538.839,30	0,00	1.746.570.253,55	5,02%	5,02%
-94.281.779,17	82.999.190,61	0,00	1.735.287.664,99	5,02%	5,02%
-115.345.200,59	81.374.357,73	0,00	1.701.316.822,13	5,02%	5,02%
-136.600.645,15	78.600.182,86	0,00	1.643.316.359,84	5,02%	5,02%
-155.537.899,43	74.735.380,62	0,00	1.562.513.841,03	5,02%	5,02%
-172.368.368,03	69.830.995,54	0,00	1.459.976.468,54	5,02%	5,02%
-209.185.315,68	62.830.828,22	0,00	1.313.621.981,09	5,02%	5,02%
-223.035.306,93	54.783.297,62	0,00	1.145.369.971,78	5,02%	5,02%
-234.118.428,85	45.774.779,45	0,00	957.026.322,38	5,02%	5,02%
-245.592.180,65	35.737.378,10	0,00	747.171.519,83	5,02%	5,02%
-256.531.499,42	R\$ 24.646.255,91	0,00	R\$ 515.286.276,32	5,02%	5,02%
-266.888.687,46	R\$ 12.477.723,56	0,00	R\$ 260.875.312,42	5,02%	5,02%

Ressalta-se que as projeções de rentabilidade foram consideradas apenas para os próximos 19 anos (2019 a 2036), haja vista o esgotamento do saldo financeiro ao final do referido período, considerando-se a manutenção do plano de custeio vigente, sem a instauração de novo plano de custeio suplementar.

Importante destacar nesse íterim que, conforme projeções atuariais apresentadas quando do encerramento do exercício, foi apresentada projeção cujo saldo financeiro se esgotaria em 2039.

Assim, importante frisar que naquele estudo considerava-se a taxa de 6% ao ano para compor o fator de desconto, enquanto que no presente considera-se, ano a ano, a estimativa de rentabilidade, estando em média 5,28%, já ponderada pelo ativo em relação aos títulos marcados a vencimento, cujas taxa média é de 5,93%.

Foram apurados, então, os seguintes resultados:

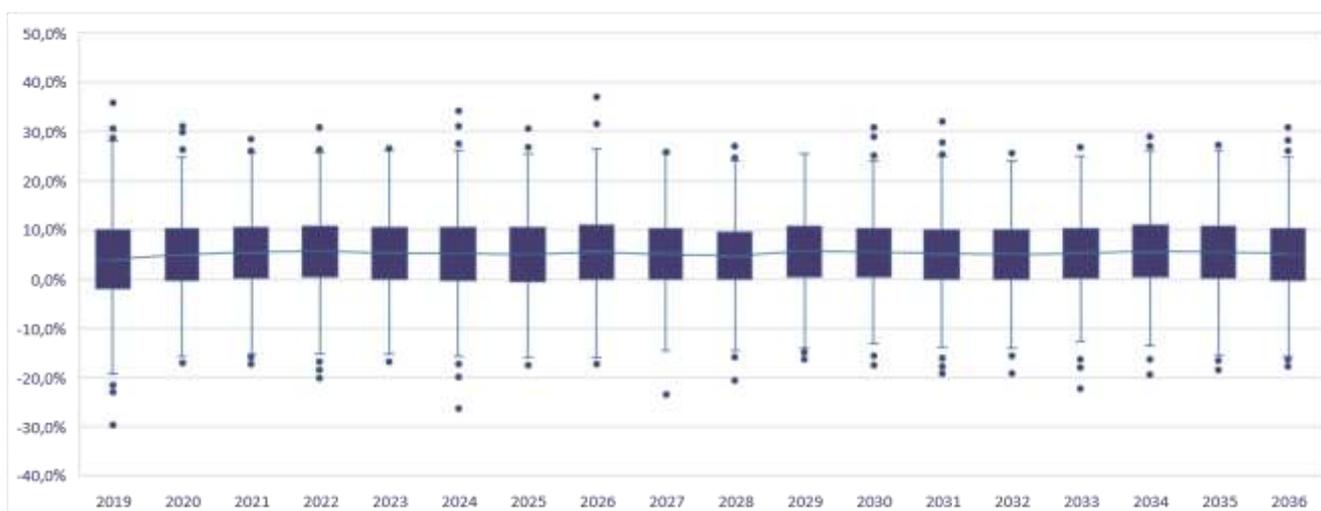
RESULTADOS APURADOS		RENTABILIDADE AUFERIDA
2019 a 2036	MÍNIMO	4,31%
	MÉDIO	5,28%
	MÁXIMO	5,38%

Considerando o período de projeção, tem-se o percentual de 5,28% como sendo a taxa de convergência para rentabilidade.

O percentual de rentabilidade se mostrou pouco inferior à atual hipótese adotada como meta atuarial. Importante salientar que este resultado está totalmente acoplado às premissas adotadas no presente estudo, especialmente quanto à alocação e rentabilidade dos segmentos.

Para maior segurança na tomada de decisão, foram realizadas ainda as projeções estocásticas, conforme explicitado no capítulo 2, por meio das quais se poderá avaliar a probabilidade de atingimento dos diferentes percentuais de rentabilidade no longo prazo.

Gráfico 4: Projeções estocásticas da rentabilidade – Método Monte Carlo

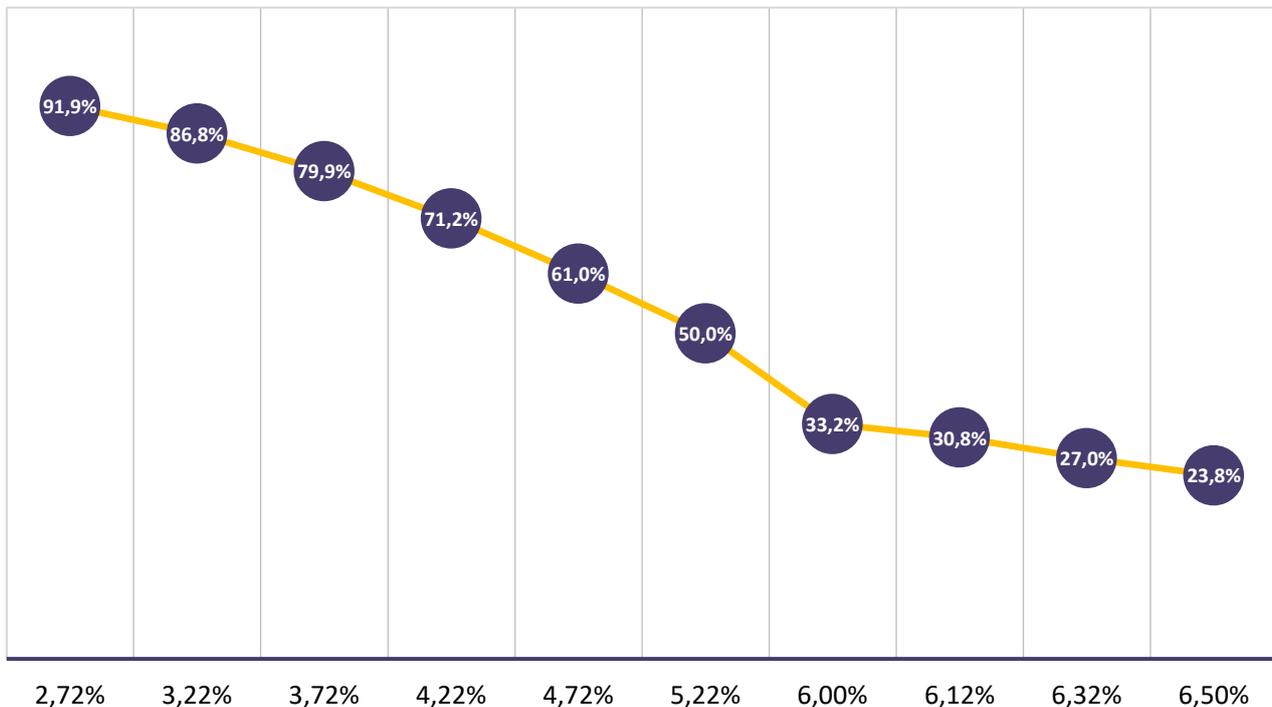


Pelo gráfico 4 se pode verificar desde cenários cujos resultados demonstraram as melhores rentabilidades, até aqueles em que a rentabilidade demonstrou piores percentuais. O Box-plot apresentado, ano a ano, é formado pelo primeiro quartil, como limite inferior, e terceiro quartil, como limite superior da caixa. A linha demonstra a mediana em cada um

dos anos e os pontos mais extremos demonstram os outliers, que seriam os resultados mais distantes da média, naturalmente, mais improváveis.

Efetuada as projeções, pôde-se calcular as probabilidades de atingimento dos diferentes percentuais de rentabilidade, conforme gráficos 5 e 6 a seguir:

Gráfico 5: Probabilidade de atingimento das rentabilidades



Por meio do gráfico 5 se pode verificar que a probabilidade de atingimento da taxa de convergência apurada estocasticamente (5,22% ao ano) como rentabilidade média durante o período é de 50%, sendo maior quanto menor a rentabilidade. A probabilidade de atingimento da taxa vigente (6%) como rentabilidade média no período é de apenas 33.2%.

Importante reiterar que não se trata de probabilidade de atingimento da referida rentabilidade no curto ou médio prazo, mas sim como taxa média de rentabilidade anual ao final do período de análise.

Tais resultados nos levam à conclusão da necessidade de revisarmos a meta atuarial do RPPS ou buscarmos alternativas de investimentos, no longo prazo, para elevação das rentabilidades médias durante o período.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Afora os resultados e conclusões, reitera-se que só nos foi possível projetar a rentabilidade até o exercício de 2036, haja vista a estimativa de esgotamento do saldo financeiro, caso não se implemente um plano de custeio suplementar.

Com isso, é recomendável a realização de um novo estudo assim que se instaurar o referido custeio extraordinário, de forma a se verificar a sensibilidade de tais resultados em mais longo prazo

Adicionalmente, importante frisar que a redução da taxa de juros utilizada como hipótese atuarial acarreta em elevação do passivo atuarial, sendo oportuno avaliar tal possibilidade conjuntamente a eventual alteração da política de investimentos, analisando-se estratégias para atingimento de maiores rentabilidades futuras.

Os resultados, assim, nos mostram duas possíveis alternativas no médio prazo, quais sejam: Uma possível redução dos juros reais utilizados como hipótese atuarial, caso os novos estudos assim demonstrem, ou a adequação da política de investimentos, visando elevar o retorno dos ativos, avaliando-se os riscos assumidos para que tal possibilidade seja alcançada.

Por fim, recomenda-se a realização periódica dos testes estatísticos apresentados, visando a permanente adequação das hipóteses.

Belo Horizonte, 27 de novembro de 2018.



Rafael Porto de Almeida
Consultor Atuarial