SAMS
ATUÁRIA

2025

Relatório de Gestão Atuarial

ITAOCARA - RJ

Atuário Responsável:
SERGIO AURELIANO MACHADO DA SILVA
Atuario MIBA 547

ABRIL 2025

1. Introdução

O Relatório Gerencial de Gestão Atuarial - RGGA com objetivo de garantir uma maior transparência, credibilidade, organização e acesso às informações, para os Gestores Previdenciários dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) possam, dentro da prática da boa Governança Corporativa que norteia a Previdência Social em geral, acompanhar mensalmente a evolução de seus passivos previdenciários e de seus ativos financeiros, estabelecendo então a prática de Gerenciamento de Ativos e Passivos dentro do Instituto de Previdência de Itaocara - RJ.

Este relatório de Gestão Atuarial contempla análise dos resultados das últimas três Avaliações Atuariais, com comparativo entre a evolução das receitas e despesas estimadas e as efetivamente executadas, segregadas por tipo de benefício, em atendimento ao Programa de Certificação Institucional e Modernização da Gestão dos Regimes Próprios de Previdência Social da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios - Pró-Gestão RPPS com base nos DRAA encaminhados nos últimos anos.

Cabe ressaltar que os dados de receitas e despesas efetuadas pelo RPPS, estão estritamente registradas de acordo com os dados encaminhados pelo RPPS e registrados em balanços e formulários encaminhados ao CADPREV pelo gestor.

2. Tábuas Biométricas

As Tábuas Biométricas1 são tabelas estatísticas que determinam para cada idade (representada pela idade X) a probabilidade da ocorrência de algum evento, a saber: morte, sobrevivência, entrada em invalidez, morte de inválido ou rotatividade (turnover). A tabela abaixo apresenta as Tábuas Biométricas nas Avaliações Atuariais

Tábuas de vida vêm sendo elaboradas há muito tempo ao longo da história. Existem indícios de que na antiga Roma, no séc. III a.C., já se calculavam tábuas de vida e estatísticas derivadas das mesmas, como esperanças de vida e vida média para certas idades (Duchene & Wunsch, 1988). Mas as primeiras referências a estudos mais elaborados são encontradas na obra de John Graunt, intitulada “Natural and political observations made upon the Bills of mortality”, publicada em 1662 (apud David, 1998), e mais tarde nas tábuas desenvolvidas pelo astrônomo Edmond Halley, em 1693 (apud Duchene & Wunsch, 1988). A publicação da tábua de vida desenvolvida por Edmond Halley pode ser considerada um marco para um estudo mais elaborado de modelos de sobrevivência. Porém, foi somente em 1815 que surge a primeira tábua de vida baseada em conceitos verdadeiramente atuariais, construída por Milne para a cidade de Carlisle, na Inglaterra.

Desde essa data, numerosas tábuas foram e continuam sendo elaboradas para diferentes regiões e países, devido à sua crucial importância para análises de problemas de diversas naturezas. A tábua de mortalidade para uma dada população é uma ferramenta importante não apenas em termos de estudos atuariais e demográficos em geral, como, também, para políticas públicas e financiamento do setor privado para certos serviços ofertados no mercado que cobrem um vasto leque de possibilidades. Tábuas de mortalidade são muito usadas em situações de previsões e estudos de demanda para serviços de saúde, educação e relacionados ao mercado de trabalho, para estimativas de custo da seguridade social e de prêmios de seguros privados.

Para a construção de uma tábua de vida específica para um grupo populacional, dois problemas se apresentam:

I) O primeiro é o conjunto de dados em si, informações dos óbitos e da população em risco. O IBGE vem calculando tábuas de mortalidade para a população brasileira como um todo, e que são utilizadas no cálculo do fator previdenciário, determinante atualmente no cálculo do valor das aposentadorias. Porém, o obstáculo central à construção de uma tábua de vida a partir dos dados do Registro Civil (para a informação de óbitos) e dos Censos (para a população em risco) se encontra tanto no nível de cobertura dos óbitos como no do nível de cobertura e na qualidade da informação censitária. Embora seja possível estimar um corretor, usando qualquer uma das várias técnicas existentes para estimar os níveis de cobertura dos óbitos do registro civil, essas técnicas supõem um erro uniforme para todas as idades, ou, pelo menos, para os grupos etários acima de certa idade (usualmente cinco ou 10 anos). Existem, porém, evidências de que esses erros seriam maiores para os grupos extremos: crianças e idosos. Outro problema é a utilização de dados com fontes distintas, e possivelmente com erros de mensuração e cobertura distintos.

Obviamente, o nível e a estrutura da mortalidade variam de população para população e, mesmo numa população específica, variam no tempo. Estudos sobre taxas de mortalidade têm sido desenvolvidos considerando a influência de fatores econômicos como, por exemplo, riqueza, mas, devido à dificuldade de mensuração dessa variável, é comum o uso de outra variável altamente correlacionada com a renda, como, por exemplo, instrução ou ocupação, que são mais facilmente mensuráveis. Existem, também, outras vertentes, que consideram as tábuas de mortalidade desagregadas por categorias profissionais, condição fumante ou não fumante, doenças genéticas, hobby etc. A maioria destes estudos aponta para diferenciais existentes entre os diferentes grupos. No caso dos consumidores de seguros e de planos de benefícios de previdência privada, há de se considerar um diferencial em relação à população como um todo, seja pelo diferencial socioeconômico, seja por considerações referentes à seleção adversa. A utilização de registros administrativos, tais como os dados fornecidos pelas entidades fiscalizadas à Susep, elimina grande parte dos problemas levantados e contribui para uma maior aderência à realidade do mercado segurador no Brasil.

II) O segundo problema envolve a escolha de um modelo adequado para descrever alguma função da mortalidade.

Os óbitos podem ser considerados variáveis aleatórias com distribuição binomial, B(N,q), com o parâmetro de tamanho, N, conhecido e o parâmetro de probabilidade, q, desconhecido e a ser estimado. Para grandes populações pode ser utilizada uma aproximação de Poisson para a distribuição binomial.

É comum trabalhar-se com modelos não paramétricos, onde se estimam as funções da tábua para cada idade (ou grupo etário) diretamente dos dados. Supondo-se que grupos etários contíguos (ou idades contíguas) deveriam apresentar valores semelhantes das funções, é usual algum tipo de suavização.

As Nações Unidas criaram famílias de tábuas modelo, agrupando tábuas com características semelhantes (NAÇÕES UNIDAS, Manual X: Indirect techniques for demographic estimation, Nova Iorque, 1983). Ainda que estas tábuas tenham sido criadas a partir da observação de 158 tábuas de vida, a indexação por um único parâmetro torna o seu uso razoavelmente limitado.

Por outro lado, tem sido grande a oferta de modelos paramétricos flexíveis para descrever as forças da mortalidade para as diferentes idades. Alguns modelos se propõem a descrever apenas a mortalidade adulta, ou algum segmento etário específico.

Os primeiros modelos, mais simplistas, assumiam uma idade máxima e as funções descrevendo o acompanhamento da coorte. Gompertz (1825) propõe um modelo onde, além da mortalidade aleatória que atingiria jovens e idosos da mesma forma, agrega uma força de vitalidade que diminui com a idade, expressa da forma u_x^{-1}, onde $u_{x=-\int_x'/\int_x}$ é a força de mortalidade. Ele assume a hipótese de que a vitalidade humana decresce a cada instante proporcionalmente ao seu valor instantâneo, isto é: $\frac{du_x^{-1}}{dx} = -ku_x^{-1}$, onde k é uma constante positiva.

Resolvendo esta equação diferencial para $u_{x"}$, Gompertz encontrou a solução da forma μx x = Bc . Em seguida, usando a definição de $u_{x"}$, encontra-se o valor de ∫_x = ∫_0.g^{c^x} , onde g e c são constantes positivas.

Ainda naquele século, vários autores propuseram generalizações dessa fórmula, mormente Makeham, que propõe μx = A+ B_c^x e $l_x = l_o.S^x.g^{c^x}$ tentando melhor ajustar, principalmente as idades extremas (os mais jovens e os mais idosos). Os modelos propostos a partir das fórmulas de Gompertz e Makeham foram se tornando cada vez mais complexos, ainda que no final nenhum deles fosse completamente satisfatório. Alguns modelos podem ser bons para certas faixas etárias e ruins para outras.

Outros autores partiram de outros princípios para a formulação de leis de mortalidade, por exemplo, utilizando a distribuição de Weibull. Nestes casos, esses autores assumiram que o indivíduo é a composição de múltiplos e complexos sistemas dinâmicos, interagindo entre si, e cada um com uma distribuição de Weibull, com um parâmetro específico. A combinação de Weibulls tem a mesma distribuição de probabilidade. Nessa distribuição, a força de mortalidade decresce com a idade como uma hipérbole, enquanto a função de Gompertz supõe uma força de mortalidade exponencial. O passo seguinte foi propor modelos onde a mortalidade de cada grupo de idade (ou grupo de causas) apresentasse um comportamento específico e, portanto, tivesse que ser descrita por uma equação diferente.

A construção de uma tábua de mortalidade usualmente requer um processo de graduação à distribuição das taxas brutas de mortalidade qx ˆ , x = 0, 1, 2..., como função da idade, uma vez que estas geralmente apresentam mudanças bruscas, o que não corresponde à hipótese plausível de que as probabilidades de morte para duas idades consecutivas devam ser muito próximas. As funções usuais da tábua de mortalidade decorrem dos valores verdadeiros q%x , não observáveis. Na prática, a tábua é baseada numa amostra finita dos dados disponíveis, sendo que qualquer banco de dados deve ser considerado uma amostra, mesmo que todos os dados disponíveis da população em estudo tenham sido incluídos na investigação. Teoricamente, esta população observada é um subconjunto finito de uma metapopulação infinita com aquela mortalidade (não observável). Estimativas realizadas a partir dos dados observados estarão então sujeitas a erros amostrais, contudo estes podem ser minimizados pela utilização de uma grande massa de dados. A graduação pode ser definida como um grupo de princípios e métodos pelos quais as taxas brutas observadas são suavizadas gerando uma função de mortalidade com certas características desejáveis, como, por exemplo, serem monótonas a partir de uma determinada idade.

A análise de diferentes modelos para a descrição das tábuas de mortalidade constituiu, portanto, um ponto crucial para o presente estudo.

A tabela abaixo apresenta as Tábuas Biométricas utilizadas nas Avaliações Atuariais

HIPÓTESES ATUARIAIS BIOMÉTRICAS		
TABUAS	MASCULINA	FEMININA
TABUA MORTALIDADE DE VALIDOS ATIVOS	IBGE-2022 Masc	IBGE-2022 fem
TABUA MORTALIDADE DE VALIDOS INATIVOS	IBGE-2022 Masc	IBGE-2022 fem
TÁBUA MORTALIDADE DE INVÁLIDOS (INATIVOS)	qxi - IAPB55	qxi - IAPB55
TABUA ENTRADA EM INVALIDEZ	IX ALVARO VINDAS	IX ALVARO VINDAS
COMPOSIÇÃO FAMILIAR	Hx FAMÍLIA PADRÃO IBGE	Hx FAMÍLIA PADRÃO IBGE
ROTATIVIDADE	NULA	NULA
NOVOS ENTRADOS (GERAÇÃO FUTURA)	NÃO UTLIZADO	NÃO UTILIZADO
IDADE DE ENTRADA NO9 MERCADO DE TRABALHO	25 ANOS	25 ANOS
IDADE DE ENTRADA EM CONDIÇOES DE APOSENTADORIA	Condições Regulamentares	Condições Regulamentares
COMPENSAÇÃO PREVIDENCIARIA	Estimada em conformidade com normas legais	
FATOR DE DETERMINAÇÃO DOS SALARIOS	100% DA ULTIMA REMUNERAÇÃO	

HIPÓTESES ATUARIAIS ECONÔMICAS E FINANCEIRAS	
TAXA DE JUROS	5,47%
CRESCIMENTO REAL DE SALÁRIOS	1,00%
CRESCIMENTO REAL BENEFÍCIOS	1,00%
TAXA DE ROTATIVIDADE	NULA
COMPOSIÇÃO FAMILIAR	Hx FAMÍLIA PADRÃO IBGE

Apresentamos abaixo a expectativa de vida das tabuas biométricas utilizados nas reavaliações atuariais do RPPS

Idade de Aposentadoria	Sobrevida após Aposentadoria AT 2000 FEM	Sobrevida após Aposentadoria AT 2000 MASC	Sobrevida após Aposentadoria IBGE 2021 FEM	Sobrevida após Aposentadoria IBGE 2021 MASC	Sobrevida após Aposentadoria IBGE 2022 FEM	Sobrevida após Aposentadoria IBGE 2022 MASC.
25	56,54	50,40	56,90	50,79	55,57	49,47
30	51,71	45,95	52,07	46,33	50,78	45,11
35	46,92	41,49	47,27	41,85	46,02	40,72
40	42,18	37,06	52,07	37,39	41,31	36,33
45	37,53	32,71	37,86	33,02	36,69	32,00
50	33,02	28,51	33,33	28,80	32,18	27,82
55	28,64	24,51	28,94	24,78	27,78	23,80
60	24,43	20,73	24,71	20,97	23,55	20,05
65	20,42	17,18	20,68	17,39	19,53	16,54
70	16,70	13,92	16,94	14,10	15,80	13,36
75	13,36	11,07	13,57	11,22	12,37	10,49

3. Hipóteses Financeiras utilizados nas últimas três reavaliações atuariais

HIPÓTESES ATUARIAIS ECONÔMICAS E FINANCEIRAS	
TAXA DE JUROS	5,13%
CRESCIMENTO REAL DE SALÁRIOS	1,00%
CRESCIMENTO REAL BENEFÍCIOS	1,00%
TAXA DE ROTATIVIDADE	NULA
COMPOSIÇÃO FAMILIAR	Hx FAMÍLIA PADRÃO IBGE

HIPÓTESES ECONÔMICAS E FINANCEIRAS EXERCICIO 2024	
TAXA DE JUROS	5,10%
CRESCIMENTO REAL DE SALÁRIOS	1,00%
CRESCIMENTO REAL BENEFÍCIOS	1,00%
FATOR DE DETERMINAÇÃO DO SALARIO	100,00%
TAXA DE ROTATIVIDADE	NULA
COMPOSIÇÃO FAMILIAR	Hx FAMÍLIA PADRÃO IBGE

HIPÓTESES ECONÔMICAS E FINANCEIRAS EXERCICIO 2023	
TAXA DE JUROS	4,90%
CRESCIMENTO REAL DE SALÁRIOS	1,00%
CRESCIMENTO REAL BENEFÍCIOS	1,00%
FATOR DE DETERMINAÇÃO DO SALARIO	100,00%
TAXA DE ROTATIVIDADE	NULA
COMPOSIÇÃO FAMILIAR	Hx FAMÍLIA PADRÃO IBGE

Obs. As taxas de juros utilizadas limites utilizados, estão de acordo com a legislação vigente nas épocas das reavaliações atuariais

4. Resultados Atuariais dos 3 últimos exercícios

A seguir apresentamos os resultados atuariais registrados nos Demonstrativos de Resultado Atuarial dos 3 exercícios a seguir 2022, 2023 e 2024 com os dados base em 31/12/2022, 31/12/2023 e 31/12/2024.
Receitas e despesas projetadas apresentadas no fluxo atuarial

Plano Previdenciário Projetado							
Ano	Receitas do Fundo						Total de Receitas
	Contribuição do Ente	Contribuição dos Participantes	Compensação Previdenciária	Amortização Defict Atuarial	Parcelamento Dívida	Receita Financeira	
2022	3.691.979,32	4.178.849,05	2.289.894,47	4.628.446,99	85.650,48	70.249,00	14.945.069,31
2023	5.622.307,24	5.627.631,46	2.295.096,77	6.019.629,09	272.311,14	137.604,69	19.974.580,39
2024	3.602.146,68	3.610.030,21	1.463.730,50	R$ 7.453.545,15	65.061,15	200.554,70	16.395.068,40

Ano	Despesas do Fundo			Diferença Receita - Despesas
	Benefícios de Aposentados	Benefícios Pensionistas	Total Despesas	
2022	3.537.795,42	120.727,90	3.658.523,32	11.286.545,99
2023	2.212.154,21	493.715,85	2.705.870,06	17.268.710,33
2024	809.814,37	87.748,65	897.563,01	15.497.505,39

Receitas e despesas realizadas apresentadas pelo RPPS

Plano Previdenciário Realizado							
Ano	Receitas do Fundo						
	Contribuição do Ente	Contribuição dos Participantes	Compensação Previdenciária	Amortização Defict Atuarial	Parcelamento Dívida	Receita Financeira	Total de Receitas
2022	3.348.565,49	2.812.488,40	0,00	0,00	644.331,27	90.093,44	6.895.478,60
2023	5.281.494,95	5.281.779,54	0,00	5.594.417,52	123.156,41	190.655,47	16.471.503,89
2024	5.522.755,11	5.522.753,56	0,00	6.419.640,60	669.142,34	300.913,20	18.435.204,81
	Despesas do Fundo						
Ano	Benefícios de Aposentados	Benefícios Pensionistas	Total de Despesas	Diferença Receita - Despesa			
2022	10.340.909,49	2.213.340,10	12.554.249,59	-5.658.770,99			
2023	14.893.635,63	3.167.897,62	18.061.533,25	-1.590.029,36			
2024	17.161.019,26	3.407.878,31	20.568.897,57	-2.133.692,76			

5. Comparativo entre as três últimas estatísticas do plano.

Descrição	DADOS 2024	DADOS 2023	DADOS 2022
Quantidade de Segurados Ativos	898	956	930
Quantidade de Aposentados	263	226	221
Quantidade de Pensionistas	105	105	99
Média da Base de Cálculo dos Segurados Ativos	3.438,67	3.145,89	2.601,97
Média do Valor do Benefício dos Aposentados	4.307,58	4.098,75	3.138,43
Média do Valor do Benefícios dos Pensionistas	2.625,27	2.365,86	2.994,95
Idade Média dos Segurados Ativos	47,18	46,80	46,54
Idade Média dos Aposentados	69,81	70,39	69,92
Idade Média dos Pensionistas	66,31	65,67	63,93
Idade Média Projetada Para Aposentadoria	62,00	62,00	62,00
BASE TÉCNICA			
REGIMES E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO			
Método de Financiamento Adotado	PUC	PUC	PUC
RESULTADOS			
VALORES DOS COMPROMISSOS			
Ativos Garantidores dos Compromissos do Plano de Benefícios	4.949.157,07	4.632.718,37	4.489.005,90
Valor Atual dos Benefícios Futuros - Benefícios Concedidos	188.259.220,35	159.224.602,06	80.983.047,70
Valor Atual das Contribuições Futuras - Benefícios Concedidos	-1.475.158,74	-1.398.511,52	-194.971,70
Reserva Matemática dos Benefícios Concedidos	186.784.061,61	157.826.090,54	80.788.076,00
Valor Atual dos Benefícios Futuros - Benefícios a Conceder	321.424.920,49	340.805.000,33	297.949.345,41
Valor Atual das Contribuições Futuras - Benefícios a Conceder	-85.796.888,10	-105.020.971,88	-92.563.065,90
Reserva Matemática dos Benefícios a Conceder	235.628.032,39	235.784.028,45	205.386.279,51
Valor Atual da Compensação Financeira a Receber	20.762.093,01	21.337.609,67	18.892.712,00
Valor Atual da Compensação Financeira a Pagar	0,00	0,00	0,00
Resultado Atuarial	396.700.843,92	372.272.509,32	267.281.643,51
CUSTO NORMAL			
CUSTO ANUAL PREVISTO (% SOBRE BASE DE CONTRIBUIÇÃO)			
Benefícios em Regime de Capitalização (%)	28,00%	28,00%	28,00%
Benefícios em Regime de Repartição de Capitais de Cobertura (%)	0,00%	0,00%	0,00%
Benefícios em Regime de Repartição Simples (%)	0,00%	0,00%	0,00%
ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL DEFINIDAS	28,00%	28,00%	28,00%
Ente Federativo - Contribuição Normal	14,00%	14,00%	14,00%
Taxa de Administração	2,00%	2,00%	2,00%

6. Evolução do Custo Normal do Plano

ITAOCARA - RJ						
PLANO DE CUSTEIO ANUAL						
	Data Base :	dez/24	Data Base :	dez/22	Data Base :	dez/21
ITENS	CUSTO NORMAL	CUSTO SUPLEM.	CUSTO NORMAL	CUSTO SUPLEM.	CUSTO NORMAL	CUSTO SUPLEM.
Aposentadoria Programada	11,65%	0,00%	11,94%	0,00%	12,37%	0,00%
Reversão Apo Programada	1,33%	0,00%	1,31%	0,00%	1,48%	0,00%
Aposentadoria Especial Professor	9,65%	0,00%	9,67%	0,00%	8,88%	0,00%
Reversão em Pensão Professor	0,91%	0,00%	0,88%	0,00%	0,90%	0,00%
Aposentadoria Não Programada	0,76%	0,00%	0,76%	0,00%	0,70%	0,00%
Reversão Apo Não Programada	0,33%	0,00%	0,35%	0,00%	0,32%	0,00%
Aposentadoria Especial Risco	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Reversão Apo Especial Risco	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Aposentadoria Especial Insalubre	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Reversão Apo Especial Insalubre	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Pensão de Ativos	1,36%	0,00%	1,09%	0,00%	1,35%	0,00%
Alíquota Administrativa	2,00%	0,00%	2,00%	0,00%	2,00%	0,00%
TOTAL ALÍQUOTA	28,00%	APORTE	28,00%	APORTE	28,00%	APORTE

7. **Considerações finais:**

Optou-se nessa seção por análises sintéticas da comparação entre as receitas de contribuição previdenciária (Patronal e Participantes) e as despesas com benefícios previdenciários (Inativos e Pensionistas), dado que as demais receitas e despesas parcelamento e Compensação são projetadas na reavaliação atuarial

Para o Plano Previdenciário, no exercício 2022, a receita efetivamente realizada ficou abaixo da receita estimada em cerca de 116,74%, enquanto. A despesa efetivamente executada com benefícios para os Inativos desse plano foi cerca de 70,86% maior do que a despesa estimada, enquanto a despesa efetivamente executada.

Para o Plano Previdenciário, no exercício 2023, a receita de efetivamente realizada ficou abaixo da receita estimada em cerca de 21,27%, enquanto a receita de contribuição efetivamente realizada dos participantes desse plano foi cerca de 85,02% acima da receita estimada

Para o Plano Previdenciário, no exercício 2024, a receita de efetivamente realizada ficou abaixo da receita estimada em cerca de 11,07%, enquanto a receita de contribuição efetivamente realizada dos participantes desse plano foi cerca de 95,64% acima da receita estimada

As divergências entre as receitas e despesas efetivamente realizadas no Plano Previdenciário podem ser explicadas pelo fato desse plano ainda estar em fase de maturação no período analisado. Isto pode gerar uma divergência pequena nas estimativas das contribuições futuras e uma divergência percentual alta em relação às despesas efetivamente executadas.

Estas são as nossas considerações finais

Niterói, 20 de julho de 2025

Sergio Aureliano Machado da Silva
MIBA: 547