



**RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO ATUARIAL 2021
DO INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA DOS
SERVIDORES PÚBLICOS DE MARIANA -
IPREV
MARIANA - MG**

Perfil Atuarial do RPPS: III

Data Base: 31/12/2020

NTA Plano Previdenciário: 2020.001370.1

Leonardo Henrique Costa

Atuário MIBA: 2006

Versão 02



SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente relatório tem por finalidade apresentar os resultados da avaliação atuarial do plano de benefícios previdenciários administrado pelo IPREV Mariana, para o ano de 2021, à luz das disposições legais e normativas vigentes.

O IPREV possuía à época um contingente de 2.385 segurados, distribuídos entre ativos, aposentados e pensionistas. Ademais, o IPREV possuía como somatório dos bens e direitos destinados a cobertura dos benefícios previdenciários assegurados pelo Regime um montante de R\$ 241.430.936,36. São assegurados pelo referido RPPS os benefícios de aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória, aposentadoria por invalidez e pensão por morte.

Assim, considerados os benefícios garantidos, o plano de custeio vigente, as metodologias de cálculo, entre outras variáveis, apurou-se um déficit atuarial no valor de R\$ 229.998.110,15, que deverá ser financiado pelo Ente Público, por meio de custeio suplementar (alíquotas de contribuição), mantidas as alíquotas de custeio normal de 15,90% para o Ente Público e 14,00% para os segurados, conforme ordenamento jurídico.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2	BASE NORMATIVA.....	8
2.1	NORMAS GERAIS.....	8
2.1.1	Artigo 40 da Constituição Federal Brasileira.....	8
2.1.2	Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.....	9
2.1.3	Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998.....	9
2.1.4	Lei n 9.796, de 05 de maio de 1999.....	9
2.1.5	Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000.....	9
2.1.6	Lei nº 10.887, de 18 de junho de 2004.....	10
2.1.7	Portaria nº 204, de 10 de julho de 2008.....	10
2.1.8	Portaria nº 402, de 10 de dezembro de 2008.....	10
2.1.9	Portaria nº 746, de 27 de dezembro de 2011.....	10
2.1.10	Portaria nº 464, de 19 de novembro de 2018.....	10
2.2	NORMAS ESPECÍFICAS.....	11
3	PLANO DE BENEFÍCIOS E CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE.....	11
3.1	DESCRIÇÃO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS DO RPPS.....	11
3.1.1	Aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória.....	12
3.1.2	Aposentadoria por Invalidez.....	13
3.1.3	Pensão por Morte.....	14
3.2	CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE.....	15
4	REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO.....	17
4.1	DESCRIÇÃO DOS REGIMES FINANCEIROS.....	17
4.1.1	Regime de Capitalização.....	17
4.1.2	Regime de Repartição de Capitais de Cobertura.....	17
4.1.3	Regime de Repartição Simples.....	18
4.2	DESCRIÇÃO DOS MÉTODOS DE FINANCIAMENTO.....	18
4.2.1	Idade Normal de Entrada (INE).....	18

4.3	RESUMO DOS REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS POR BENEFÍCIO.....	19
5	HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS.....	19
5.1	TÁBUAS BIOMÉTRICAS.....	20
5.2	ALTERAÇÕES FUTURAS NO PERFIL E COMPOSIÇÃO DAS MASSAS.....	20
5.2.1	Rotatividade.....	20
5.2.2	Expectativa de reposição de segurados ativos.....	20
5.3	ESTIMATIVAS DE REMUNERAÇÕES E PROVENTOS.....	20
5.3.1	Taxa real de crescimento da remuneração por mérito e produtividade.....	21
5.3.2	Taxa real do crescimento dos proventos.....	21
5.4	TAXA DE JUROS ATUARIAL.....	22
5.5	ENTRADA EM ALGUM REGIME PREVIDENCIÁRIO E EM APOSENTADORIA.....	22
5.5.1	Idade estimada de ingresso em algum regime previdenciário.....	22
5.5.2	Idade estimada de entrada em aposentadoria programada.....	23
5.6	COMPOSIÇÃO DO GRUPO FAMILIAR.....	23
5.7	COMPENSAÇÃO FINANCEIRA ENTRE OS REGIMES.....	23
5.8	DEMAIS PREMISSAS E HIPÓTESES.....	23
5.8.1	Fator de determinação do valor real ao longo do tempo das remunerações e proventos.....	23
5.8.2	Benefícios a conceder com base na média das remunerações ou com base na última remuneração.....	24
5.8.3	Estimativa do crescimento real do teto de contribuição do RGPS.....	24
5.9	RESUMO DAS HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS.....	24
6	ANÁLISE DA BASE DE DADOS CADASTRAIS.....	25
6.1	DADOS FORNECIDOS E SUA DESCRIÇÃO.....	25
6.2	SERVIDORES AFASTADOS OU CEDIDOS.....	26
6.3	ANÁLISE DA QUALIDADE DA BASE CADASTRAL.....	26
7	RESULTADO ATUARIAL.....	26
7.1	BALANÇO ATUARIAL.....	26
8	CUSTOS E PLANO DE CUSTEIO.....	28

8.1	VALORES DAS REMUNERAÇÕES E PROVENTOS ATUAIS.....	28
8.2	CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL VIGENTES EM LEI.....	29
8.3	CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL, CALCULADAS POR BENEFÍCIO E CUSTEIO ADMINISTRATIVO.....	29
8.4	CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL, CALCULADAS POR REGIME FINANCEIRO E CUSTEIO ADMINISTRATIVO.....	30
8.5	CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL A CONSTAREM EM LEI.....	30
9	EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL.....	31
9.1	PRINCIPAIS CAUSAS DO DÉFICIT ATUARIAL.....	31
9.2	CENÁRIOS COM AS POSSIBILIDADES DE EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT.....	31
9.2.1	Alíquota Suplementar Constante.....	31
9.2.2	Alíquota Suplementar Exponencial.....	32
10	CUSTEIO ADMINISTRATIVO.....	33
10.1	LEVANTAMENTO DAS DESPESAS ADMINISTRATIVAS DOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS.....	34
10.2	ESTIMATIVA DE DESPESAS ADMINISTRATIVAS PARA O PRÓXIMO EXERCÍCIO.....	34
10.3	RECOMENDAÇÕES DE MANUTENÇÃO OU ALTERAÇÃO.....	35
11	ANÁLISE DO COMPARATIVO DAS ÚLTIMAS AVALIAÇÕES ATUARIAIS...	35
12	AVALIAÇÃO E IMPACTOS DO PERFIL ATUARIAL DO RPPS.....	36
13	PARECER ATUARIAL.....	36
13.1	PERSPECTIVAS DE ALTERAÇÃO FUTURA NO PERFIL E NA COMPOSIÇÃO DA MASSA DE SEGURADOS.....	37
13.2	ADEQUAÇÃO DA BASE DE DADOS UTILIZADA E RESPECTIVOS IMPACTOS EM RELAÇÃO AOS RESULTADOS APURADOS.....	37
13.3	ANÁLISE DOS REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS ATUARIAIS ADOTADOS E PERSPECTIVAS FUTURAS DE COMPORTAMENTO DOS CUSTOS E DOS COMPROMISSOS DO PLANO DE BENEFÍCIOS.....	37
13.4	ADEQUAÇÃO DAS HIPÓTESES UTILIZADAS ÀS CARACTERÍSTICAS DA	

MASSA DE SEGURADOS E DE SEUS DEPENDENTES E ANÁLISES DE SENSIBILIDADE PARA OS RESULTADOS.....	38
13.5 METODOLOGIA UTILIZADA PARA A DETERMINAÇÃO DO VALOR DA COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA A RECEBER E IMPACTOS NOS RESULTADOS.....	38
13.6 COMPOSIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS ATIVOS GARANTIDORES DO PLANO DE BENEFÍCIOS.....	38
13.7 VARIAÇÃO DOS COMPROMISSOS DO PLANO (VABF e VACF).....	38
13.8 RESULTADO DA AVALIAÇÃO E SITUAÇÃO FINANCEIRA E ATUARIAL DO RPPS.....	39
13.9 PLANO DE CUSTEIO A SER IMPLEMENTADO E MEDIDAS PARA A MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO FINANCEIRO E ATUARIAL.....	40
13.10 PARECER SOBRE A ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DAS TRÊS ÚLTIMAS AVALIAÇÕES ATUARIAIS.....	40
13.11 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS RISCOS DO PLANO DE BENEFÍCIOS...41	41
13.12 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
ANEXO 1 – CONCEITOS E DEFINIÇÕES.....	42
ANEXO 2 – ESTATÍSTICAS.....	47
ANEXO 3 – PROVISÕES MATEMÁTICAS A CONTABILIZAR.....	55
ANEXO 4 – PROJEÇÃO DA EVOLUÇÃO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS PARA OS PRÓXIMOS DOZE MESES.....	57
ANEXO 5 – RESUMO DOS FLUXOS ATUARIAIS E DA POPULAÇÃO COBERTA.....	62
ANEXO 6 – PROJEÇÕES ATUARIAIS PARA O RELATÓRIO RESUMO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA (RREO).....	64
ANEXO 7 – RESULTADO DA DURAÇÃO DO PASSIVO E ANÁLISE EVOLUTIVA....	67
ANEXO 8 – RESULTADO DA DEMONSTRAÇÃO DE VIABILIDADE DO PLANO DE CUSTEIO.....	67
ANEXO 9 – TÁBUAS EM GERAL.....	68
ANEXO 10 – ANÁLISE DA QUALIDADE DA BASE CADASTRAL.....	74

1 INTRODUÇÃO

O caput do artigo 1º e seu inciso I da Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998, determina que os RPPS sejam organizados “baseados em normas gerais de contabilidade e atuária, de modo a garantir o seu equilíbrio financeiro e atuarial”, mediante “realização de avaliação atuarial inicial e em cada balanço utilizando-se parâmetros gerais, para a organização e revisão do plano de custeio e benefícios”.

Desta forma, a presente Avaliação Atuarial é um estudo técnico atuarial baseado nas características biométricas, demográficas, financeiras e econômicas da população analisada e tem por objetivo dimensionar os compromissos do plano de benefícios e estabelecer o plano de custeio para garantir a observância do equilíbrio financeiro e atuarial do IPREV.

A exigência de realização de estudo atuarial com o objetivo de monitorar o equilíbrio econômico-financeiro presente e futuro dos respectivos regimes próprios visa assegurar a necessária solvência para o cumprimento das obrigações previdenciárias que lhes são pertinentes.

De modo a garantir tal equilíbrio, a Avaliação Atuarial se faz um instrumento imprescindível, pois a partir dos resultados é possível indicar diretrizes para a elaboração de um plano de investimento, financiamento e gestão na adoção de políticas de longo prazo com responsabilidade social, que visem garantir os benefícios assegurados pelo plano por meio da arrecadação dos recursos necessários.

Todos os dados e informações utilizados para a confecção dos cálculos em uma Avaliação Atuarial envolvem, independentes do método atuarial de capitalização utilizado, projeções futuras acerca de parâmetros, tais como salários, juros, inflação, mortalidade, invalidez, rotatividade, dentre outros. Dessa forma, nenhum resultado atuarial deve ser analisado sem o conhecimento prévio do cenário de hipóteses utilizado na avaliação.

Os métodos atuariais permitem acumular, durante a carreira ativa do participante, o custo do benefício que lhe será pago somente na data de

aposentadoria. A principal diferença entre os métodos atuariais é a forma de se apurar a provisão matemática e o custo normal do plano de benefícios.

Neste documento estão retratados os resultados da Avaliação Atuarial relativa aos servidores civis do Plano Previdenciário (dados posicionados em 31/12/2020), a fim de apurar, dentre outras informações, as estatísticas referentes aos segurados vinculados do município, as provisões técnicas, o passivo atuarial, os custos, as contribuições necessárias dos servidores e do ente federativo, destacando o plano de equacionamento para financiar um possível déficit atuarial.

2 BASE NORMATIVA

2.1 NORMAS GERAIS

A presente Avaliação Atuarial foi desenvolvida em observância a todos os critérios preconizados pela legislação em vigor, bem como as instruções e demais normas emitidas pela Secretaria de Previdência Social aplicáveis à elaboração das Avaliações Atuariais dos RPPS.

O demonstrativo contábil das provisões matemáticas atende a Portaria nº 509, de 12 de dezembro de 2013, que estabelece a adoção do Plano de Contas Aplicado ao Setor Público – PCASP, além das Instruções de Procedimentos Contábeis emitida pela Secretaria do Tesouro Nacional, ambos, atualizados de acordo com o exercício pertinente.

2.1.1 Artigo 40 da Constituição Federal Brasileira

“Aos servidores titulares de cargos efetivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, incluídas suas autarquias e fundações, é assegurado regime de previdência de caráter contributivo e solidário, mediante contribuição do respectivo ente público, dos servidores ativos e inativos e dos pensionistas, observados critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial e o disposto neste artigo.”

Destacam-se as regras dispostas pela Emenda Constitucional nº 20, de 15 de dezembro de 1998, pela Emenda Constitucional nº 41, de 19 de dezembro de 2003, pela



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

Emenda Constitucional nº 47, de 5 de julho de 2005 e pela Emenda Constitucional nº 70, de 29 de março de 2012.

2.1.2 Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990

“Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais.”

2.1.3 Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998

A Lei em epígrafe “dispõe sobre regras gerais para a organização e o funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos militares dos Estados e do Distrito Federal e dá outras providências.”

Em seu Art. 1º, estabelece que os regimes próprios de previdência social dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos militares dos Estados e do Distrito Federal deverão ser organizados observando a realização de avaliação atuarial inicial e em cada balanço utilizando-se parâmetros gerais, para a organização e revisão do plano de custeio e benefícios.

2.1.4 Lei nº 9.796, de 05 de maio de 1999

“Dispõe sobre a compensação financeira entre o Regime Geral de Previdência Social e os regimes de previdência dos servidores da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nos casos de contagem recíproca de tempo de contribuição para efeito de aposentadoria, e dá outras providências.”

2.1.5 Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000

“Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências.”

2.1.6 Lei nº 10.887, de 18 de junho de 2004

“Dispõe sobre a aplicação de disposições da Emenda Constitucional nº 41, de 19 de dezembro de 2003, altera dispositivos das Leis nºs 9.717, de 27 de novembro de 1998, 8.213, de 24 de julho de 1991, 9.532, de 10 de dezembro de 1997, e dá outras providências.”

Conforme disposições, “as alíquotas de contribuição dos servidores ativos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para os respectivos regimes próprios de previdência social não serão inferiores às dos servidores titulares de cargos efetivos da União, devendo ainda ser observadas, no caso das contribuições sobre os proventos dos inativos e sobre as pensões, as mesmas alíquotas aplicadas às remunerações dos servidores em atividade do respectivo ente estatal.”

2.1.7 Portaria nº 204, de 10 de julho de 2008

“Dispõe sobre a emissão do Certificado de Regularidade Previdenciária – CRP e dá outras providências.”

2.1.8 Portaria nº 402, de 10 de dezembro de 2008

“Disciplina os parâmetros e as diretrizes gerais para organização e funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos ocupantes de cargos efetivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, em cumprimento das Leis nº 9.717, de 1998 e nº 10.887, de 2004.”

2.1.9 Portaria nº 746, de 27 de dezembro de 2011

“Dispõe sobre cobertura de déficit atuarial dos Regimes Próprios de Previdência Social - RPPS por aporte.”

2.1.10 Portaria nº 464, de 19 de novembro de 2018

“Dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações atuariais dos regimes próprios de previdência social - RPPS da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios

e estabelece parâmetros para a definição do plano de custeio e o equacionamento do déficit atuarial.”

2.2 NORMAS ESPECÍFICAS

Em complemento aos normativos federais supracitados, o presente estudo do IPREV também se embasou na legislação municipal que rege a matéria, com destaque à Lei Complementar nº 64/2008, que instituiu os benefícios previdenciários dos servidores públicos municipais. As alíquotas de contribuição normal vigentes (patronal e funcional) foram estabelecidas pelas Leis Complementares nº 74/2010 e nº 64/2008, respectivamente. Já o plano de amortização do Déficit Técnico Atuarial vigente foi estabelecido pela Lei Complementar nº 172/2017.

3 PLANO DE BENEFÍCIOS E CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE

O IPREV gere um plano de benefícios na modalidade de benefício definido, onde os benefícios programados têm seu valor ou nível previamente definidos pelo plano de custeio determinado atuarialmente, de forma a assegurar sua concessão e manutenção, por meio da contribuição dos servidores ativos, inativos, pensionistas e entes públicos, de acordo com os limites impostos na legislação municipal, respeitada a legislação federal.

3.1 DESCRIÇÃO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS DO RPPS

Referente aos benefícios previdenciários, inicialmente cumpre informar que os proventos de aposentadoria e as pensões não poderão exceder a remuneração do respectivo servidor no cargo efetivo em que se deu a aposentadoria ou que serviu de referência para a concessão da pensão por ocasião de sua concessão.

Ressalta-se ainda que, em qualquer hipótese, é garantido um benefício inicial equivalente, pelo menos, ao salário mínimo vigente, inclusive ao conjunto de beneficiários, no caso de pensão por morte. Salvo nos casos permitidos em Lei, é vedada a percepção de mais de uma aposentadoria, pelo mesmo segurado, por conta do RPPS.



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

A seguir estão explicitadas as principais características por benefício previdenciário, em concordância com as normas federais e a Lei Complementar nº 64/2008.

3.1.1 Aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória

A aposentadoria por tempo de contribuição e idade consistem em um benefício mensal vitalício ao segurado, depois de satisfeitas as condições necessárias para a sua concessão. A definição dos destinatários das normas de transição considera os parâmetros do momento em que o servidor público ingressou no RPPS e do momento em que reuniu condições de aposentadoria. Com o advento da EC nº 41/03 e, posteriormente da EC nº 103/19, a integralidade e a paridade foram extintas do âmbito constitucional para servidores aposentados com base nas regras do Art. 40, da CF, com a nova redação e com base nas regras do Art. 10, da EC nº 103/19, assegurado o direito adquirido.

A integralidade que corresponde à totalidade da remuneração do servidor no cargo efetivo foi substituída, pela nova sistemática, de forma que os proventos e as pensões terão como base para o cálculo a média aritmética simples de 100% das remunerações multiplicada pelo fator igual ao resultado da soma de 60% acrescido de 2% para cada ano de contribuição que exceder o tempo de 20 anos.

A paridade é a revisão dos benefícios na mesma proporção e na mesma data, sempre que se modifique a remuneração dos servidores em atividades. Ao contrário desses casos, os proventos serão reajustados na forma da lei, a fim de preservar-lhes, em caráter permanente, o seu valor real.

Os servidores públicos serão aposentados compulsoriamente, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição, aos 70 anos de idade, ou aos 75 anos de idade, na forma de lei complementar. O valor do benefício da aposentadoria corresponderá ao resultado do tempo de contribuição dividido por 20 anos, limitado a um inteiro, multiplicado pelo valor apurado na forma do caput do § 2º do Art. 26 da EC 103/2019, ressalvado o caso de cumprimento de critérios de acesso para aposentadoria voluntária que resulte em situação mais favorável (Art. 26, § 4º da EC 103/2019).



3.1.2 Aposentadoria por Invalidez

A aposentadoria por invalidez, disposta no Art. 40, § 1º, inciso I da CF e Art. 10, § 1º, II da EC nº 103/19, é aquela decorrente do infortúnio causado ao servidor que o impeça permanentemente de exercer sua atividade funcional, hipótese em que será obrigatória a realização de avaliações periódicas para verificação da continuidade das condições que ensejaram a concessão da aposentadoria.

Os proventos da aposentadoria por invalidez correspondem a 60% da média aritmética simples dos salários de contribuição e das remunerações adotadas como base para contribuições ao RPPS e ao RGPS, atualizados monetariamente, correspondentes a 100% do período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde o início da contribuição, se posterior àquela competência, com acréscimo de 2% para cada ano de contribuição que exceder o tempo de 20 anos (Art. 10, § 4º e Art. 26, § 2º, II da EC nº 103/19).

No caso de aposentadoria por incapacidade permanente, quando decorrer de acidente de trabalho, de doença profissional e de doença do trabalho, o valor do benefício de aposentadoria corresponderá a 100% da média aritmética simples dos salários de contribuição e das remunerações adotadas como base para contribuições ao RPPS e ao RGPS atualizados monetariamente (Art. 26, § 3º, II da EC nº 103/19).

Considera-se acidente em serviço aquele ocorrido no exercício do cargo, que se relacione, direta ou indiretamente, com as atribuições deste, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. Algumas situações que podem ser consideradas acidente em serviço podem ser: o acidente ligado ao serviço que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação; o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho; a doença proveniente de contaminação acidental do segurado no exercício do cargo; o acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de serviço, mas conectados, de alguma forma, ao cargo ocupado, entre outros.



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

Consideram-se doenças graves, contagiosas ou incuráveis, de acordo com a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, a tuberculosa ativa, alienação mental, esclerose múltipla, neoplasia maligna, cegueira posterior ao ingresso no serviço público, hanseníase, cardiopatia grave, doença de Parkinson, paralisia irreversível e incapacitante, espondiloartrose anquilosante, nefropatia grave, estados avançados do mal de Paget (osteíte deformante), Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e outras que a lei indicar, com base na medicina especializada.

3.1.3 Pensão por Morte

A pensão por morte é o benefício previdenciário pago aos dependentes habilitados do segurado em razão de seu falecimento, seja na condição de ativo ou inativo. Com a promulgação da EC nº 103/19, determinou-se que o valor do benefício de pensão será equivalente a 50% do valor da aposentadoria recebida pelo servidor, acrescida de cotas de 10 pontos percentuais por dependente, até o máximo de 100%. No entanto, para as pensões concedidas aos dependentes de servidores dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, aplicam-se as normas constitucionais e infraconstitucionais anteriores à data de entrada em vigor da EC nº 103/19, enquanto não promovidas alterações na legislação interna relacionada ao respectivo regime próprio de previdência social.



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

3.2 CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE

Na tabela a seguir estão apresentadas as regras de aposentadoria:

Quadro 1: REGRAS DE APOSENTADORIA GERAIS

REGRA	APOSENTADORIA	IDADE (anos)	TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO (anos)	PEDÁGIO ¹	TEMPO DE SERVIÇO PÚBLICO	TEMPO DE CARREIRA	TEMPO NO CARGO	INGRESSO	CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS	PROVENTO	REAJUSTE
Transição	Voluntária (art. 2º, EC 41)	53 Homem 48 Mulher	35 Homem 30 Mulher	20%	-	-	5	Até 16/12/1998	Vigência da EC 41/03	Média e Reduzida ²	Índice
	Voluntária (art. 3º, EC 47)	Idade + TC = 95 anos Homem Idade + TC = 85 anos Mulher	35 Homem 30 Mulher	-	25	15	5	Até 16/12/1998	Vigência da EC 47/05	Integral	Paridade
	Voluntária (art. 6º, EC 41)	60 Homem 55 Mulher	35 Homem 30 Mulher	-	20	10	5	Até 31/12/2003	Vigência da EC 41/03	Integral	Paridade
Permanente	Voluntária (art. 40, § 1º, III, a, CF)	60 Homem 55 Mulher	35 Homem 30 Mulher	-	10	-	5	-	-	Média	Índice
	Por Idade (art. 40, § 1º, III, b, CF)	65 Homem 62 Mulher	-	-	10	-	5	-	-	Média e Proporcional	Índice
	Compulsória (art. 40, § 1º, II, CF)	75 anos	-	-	-	-	-	-	-	Média	Índice

1 – Pedágio é período adicional de contribuição, equivalente aos percentuais especificados acima, que o servidor terá que cumprir ao que faltaria para atingir o limite de tempo de contribuição exigido, na data de publicação da EC/20 para completar os requisitos da aposentadoria.

2 - Provento reduzido para cada ano antecipado em relação aos limites de idade estabelecidos para aposentadoria voluntária na proporção de 3,5% e 5% para aqueles que completarem as exigências para aposentadoria até 31/12/2005 e até 01/01/2006, respectivamente.



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

Quadro 2: REGRAS DE APOSENTADORIA PARA PROFESSORES

REGRA	APOSENTA-DORIA	IDADE (anos)	TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO (anos)	PEDÁGIO	BÔNUS ¹	TEMPO DE SERVIÇO PÚBLICO	TEMPO DE CARREIRA	TEMPO NO CARGO	INGRESSO	CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS	PROVENTO	REAJUSTE
Transição	Voluntária (art. 2º, EC 41)	53 Homem 48 Mulher	35 Homem 30 Mulher	20%	17% H 20% M	-	-	5	Até 16/12/1998	Vigência da EC 41/03	Média e Reduzida	Índice
	Voluntária (art. 6º, EC 41)	55 Homem 50 Mulher	30 Homem 25 Mulher	-	-	20	10	5	Até 31/12/2003	Vigência da EC 41/03	Integral	Paridade
Permanente	Voluntária (art. 40, § 1º, III, CF)	60 Homem 57 Mulher	30 Homem 25 Mulher	-	-	10	-	5	A partir de 01/01/2004	-	Média	Índice
	Compulsória (art. 40, § 1º, II, CF)	75 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	Média	Índice

1 - Bônus é o acréscimo de 17%, se homem e 20%, se mulher ao tempo de serviço exercido até 16/12/1998, antes do cálculo do pedágio e desde que se aposentem, exclusivamente, com tempo de efetivo exercício das funções de magistério.

4 REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

Denomina-se regime financeiro a metodologia utilizada para determinar, sob o ponto de vista atuarial, como se processa o financiamento das responsabilidades de um plano de benefícios. Para os benefícios do Plano Previdenciário do IPREV, foram adotados os regimes financeiros e método atuarial de financiamento elencados a seguir, em conformidade com as disposições da Portaria nº 464/2018.

4.1 DESCRIÇÃO DOS REGIMES FINANCEIROS

4.1.1 Regime de Capitalização

De acordo com a Portaria nº 464/2018, o regime financeiro de capitalização será utilizado como o mínimo aplicável para cálculo das aposentadorias programadas e pensões por morte decorrentes dessas aposentadorias. Dessa forma, esse regime possui uma estrutura técnica que consiste em determinar as contribuições necessárias e suficientes a serem arrecadadas ao longo do período laborativo do segurado para custear a sua aposentadoria ao longo da fase pós-laborativa. Portanto, o regime de capitalização pressupõe a formação de reservas, já que as contribuições são antecipadas no tempo em relação ao pagamento do benefício.

4.1.2 Regime de Repartição de Capitais de Cobertura

Considerando a Portaria nº 464/2018, o regime financeiro de repartição de capitais de cobertura será utilizado como o mínimo aplicável para cálculo dos benefícios não programáveis de aposentadorias por invalidez, pensões por morte delas decorrentes, bem como pensão por morte de segurados ativos. Dessa forma, nesse regime, as receitas arrecadadas em um determinado período devem ser suficientes para cobrir todas as despesas geradas no mesmo período até o fim de sua duração. Portanto, no regime de repartição de capitais de cobertura há a formação de reservas apenas para benefícios concedidos.

4.1.3 Regime de Repartição Simples

A Portaria nº 464/2018 descreve que o regime financeiro de repartição simples será utilizado como mínimo aplicável para benefícios diversos dos já citados anteriormente nos outros regimes financeiros, como Auxílio Doença, Salário Maternidade, Salário Família e Auxílio Reclusão. Dessa forma, nesse regime, as receitas arrecadadas em um determinado período devem ser suficientes para pagar toda a despesa ocorrida neste mesmo período, ou seja, as despesas esperadas para um exercício devem ser financiadas no mesmo exercício. Portanto, não há formação de reservas.

4.2 DESCRIÇÃO DOS MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

4.2.1 Idade Normal de Entrada (IEN)

O método IEN surgiu com a necessidade de um método que conseguisse estabelecer um custo normal mais constante ao longo do tempo. Por isso, foi criado o método de idade normal de entrada em moeda constante. Esse método, portanto, estabelece um custo normal nivelado a partir de determinada idade (geralmente a data de admissão no plano ou no ente), chamada de idade normal de entrada, ou idade de entrada normal. O custo normal, então, consiste em dividir o valor presente dos benefícios na data de entrada por uma anuidade temporária contada da idade de entrada normal até a data prevista para a concessão do benefício.

Além disso, baseando-se no fato de que os salários evoluem e se alteram ao longo do tempo, para alguns casos faria mais sentido estabelecer um nível de contribuição em percentual da folha de salários e não em moeda constante. Devido a isso foi criado o método de idade de entrada normal em percentual do salário, que estabelece um custo normal uniforme em valor constante de percentual de salário. O custo normal nesse método consiste em dividir o valor presente dos benefícios na data de entrada pelo valor presente dos salários na mesma data.



4.3 RESUMO DOS REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS POR BENEFÍCIO

O quadro a seguir apresenta os benefícios oferecidos pelo RPPS, bem como os regimes financeiros e os métodos de financiamento utilizados neste estudo.

Quadro 3: REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS POR BENEFÍCIO

BENEFÍCIOS	RESPONSABILIDADE DO RPPS	REGIME FINANCEIRO/ MÉTODO
Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Idade e Compulsória	SIM	CAP/IEN
Aposentadoria por Invalidez	SIM	RCC
Pensão por Morte de Ativo	SIM	RCC
Pensão por Morte de Aposentado Válido	SIM	CAP/IEN
Pensão por Morte de Aposentado Inválido	SIM	RCC

Em que:

- **CAP** = Capitalização
- **IEN** = Idade de Entrada Normal
- **RCC** = Repartição de Capitais de Cobertura

A metodologia de cálculo, bem como as formulações adotadas para a elaboração desta Avaliação Atuarial de acordo com os Regimes Financeiros e o Método de Custeio descritos no quadro anterior, estão em acordo com a Nota Técnica Atuarial vigente do RPPS.

5 HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS

A legislação brasileira estabelece alguns princípios básicos que devem ser seguidos em uma Avaliação Atuarial, dentre eles os métodos aceitáveis para a Avaliação dos custos de cada tipo de benefício, e regulamenta a aplicabilidade dos regimes de financiamento em relação aos benefícios oferecidos. Em conformidade com a legislação em vigor, em especial com a Portaria MPS nº 464, de 19 de novembro de 2018, apresentamos a seguir as hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras que foram utilizadas na presente Avaliação Atuarial.

5.1 TÁBUAS BIOMÉTRICAS

As tábuas biométricas para projeção da longevidade e da entrada em invalidez utilizadas nesta Avaliação Atuarial, de acordo com a Portaria nº 464/2018, devem se adequar à respectiva massa de beneficiários do RPPS. Portanto, para a taxa de sobrevivência de válidos e inválidos, o limite mínimo estipulado pela legislação vigente será a tábua anual de mortalidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e segregada por sexo. Para a taxa de entrada em invalidez, o limite mínimo será a Tábua Álvaro Vindas.

As hipóteses referentes às tábuas biométricas são utilizadas para a mensuração das ocorrências dos eventos atinentes à morte de válidos e inválidos e à entrada em invalidez. A partir das tábuas biométricas também se obtêm as expectativas de sobrevivência daqueles que se aposentam e recebem pensão. Ademais, as tábuas biométricas servem para a apuração dos compromissos referentes, principalmente, aos benefícios de aposentadoria, aposentadoria por invalidez e pensão por morte.

5.2 ALTERAÇÕES FUTURAS NO PERFIL E COMPOSIÇÃO DAS MASSAS

5.2.1 Rotatividade

A hipótese da rotatividade está relacionada à alteração do perfil da massa de segurados por reposição de segurados ativos. Em outras palavras, é a saída de alguns servidores, seja por desligamento, exoneração, aposentadoria ou falecimento, e a entrada de outros servidores em substituição a estes.

A Portaria nº 464/2018 estipula uma taxa máxima de rotatividade de 1% a.a. Para esta Avaliação Atuarial, a rotatividade considerada foi 0% a.a.

5.2.2 Expectativa de reposição de segurados ativos

5.3 ESTIMATIVAS DE REMUNERAÇÕES E PROVENTOS

A hipótese de reposição dos segurados ativos está relacionada ao perfil e forma de ingresso de novos servidores no RPPS. Para esta Avaliação Atuarial, considerou-se

que o servidor ingressante terá idade de ingresso igual à idade média de ingresso dos servidores atuais. Além disso, a proporção de homens e mulheres será mantida além do crescimento da folha conforma premissa de crescimento salarial.

A hipótese de reposição de segurados ativos poderá impactar, apenas, os valores dos compromissos e o resultado atuarial, para fins de definição do plano de custeio de equilíbrio do RPPS, observando os parâmetros na Portaria nº 464/2018 e Instrução Normativa pertinente da Secretaria de Previdência. Levando em consideração as condições impostas acima, nesta Avaliação Atuarial apenas a geração atual foi considerada no cálculo.

5.3.1 Taxa real de crescimento da remuneração por mérito e produtividade

A hipótese de crescimento da remuneração está relacionada à expectativa de futuros aumentos nas remunerações dos servidores. Como o valor do benefício está diretamente relacionado ao valor da remuneração no momento da aposentadoria, é de grande importância que exista um acompanhamento contínuo dessa hipótese, a fim de conseguir calcular esse crescimento ao longo do tempo.

De acordo com a Portaria nº 464/2018, a hipótese de taxa real de crescimento da remuneração ao longo da carreira deve ser, no mínimo, 1% a cada ano. No entanto, após realizado o Relatório de Análise das Hipóteses, adotou-se como hipótese de crescimento da remuneração o percentual equivalente à 1,57% a.a.

5.3.2 Taxa real do crescimento dos proventos

A hipótese de crescimento dos proventos, ou benefícios, está relacionada à expectativa de aumento futuro no valor dos benefícios concedidos aos aposentados e pensionistas do município. Como o valor do benefício está diretamente relacionado ao valor das reservas matemáticas necessárias para custear tal benefício, quanto maior o crescimento do benefício maior o custo do plano.

Nesta Avaliação Atuarial, a taxa de crescimento dos benefícios considerado para aposentados e pensionistas foi 0% a.a., adotando-se apenas reajustes anuais pela inflação.

5.4 TAXA DE JUROS ATUARIAL

A taxa de juros pode ser descrita como o valor para a taxa de retorno esperada acima da inflação nas aplicações dos recursos do Plano Previdenciário. Dessa forma, a lógica é: quanto maior a taxa de juros a ser alcançada, maior a contribuição do mercado financeiro para o pagamento dos benefícios, diminuindo o esforço contributivo por parte do município e dos segurados.

De acordo com a Portaria nº 464/2018, a taxa de juros real a ser utilizada como taxa de desconto para apuração presente dos fluxos de benefícios e contribuições do RPPS, deverá ter, como limite máximo, o menor percentual entre o 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 a 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.

Para esta Avaliação Atuarial, foi considerada a meta atuarial 5,43% a.a. acima da inflação, conforme determinado na Instrução Normativa nº 2, de 21 de dezembro de 2018. O acompanhamento contínuo dessa hipótese se faz extremamente necessária, a fim de garantir uma taxa de juros atuarial sempre adequada à realidade do RPPS.

5.5 ENTRADA EM ALGUM REGIME PREVIDENCIÁRIO E EM APOSENTADORIA

5.5.1 Idade estimada de ingresso em algum regime previdenciário

De acordo com a Portaria nº 464/2018, o tempo de contribuição do segurado ativo ao RPPS deverá ser obtido através da base cadastral que o RPPS disponibilizou ao atuário responsável pela Avaliação Atuarial. Porém, no caso das informações sobre tempo de contribuição anterior ao seu ingresso no ente federativo não forem informadas, sua apuração será obtida pela diferença entre a idade do segurado na data de ingresso no ente ou de vinculação ao RPPS e a idade de 25 anos.

Nesta Avaliação, como o tempo de contribuição anterior não foi informado, utilizou-se a hipótese de 25 anos como a idade de início das atividades profissionais.

5.5.2 Idade estimada de entrada em aposentadoria programada

Com relação à estimativa da data provável de entrada em aposentadoria, a hipótese adotada foi de aposentadoria quando elegível. Atendendo à Portaria nº 464/2018, no caso de inexistência de informação relacionada a tempo de contribuição progressivo, adota-se como idade inicial de contribuição a idade de 25 anos.

5.6 COMPOSIÇÃO DO GRUPO FAMILIAR

De acordo com a Portaria nº 464/2018, na falta ou inconsistência de dados cadastrais dos dependentes, deverá ser estimada a composição do grupo familiar para fins de cálculo do compromisso gerado pela morte de segurado ativo ou aposentado com o pagamento de pensões por morte. Nesta Avaliação Atuarial, utilizou-se a família informada.

5.7 COMPENSAÇÃO FINANCEIRA ENTRE OS REGIMES

A compensação financeira, conhecida como COMPREV, foi regulada pela Lei nº 9.796, de 5 de maio de 1999, e pode ser considerada um acerto de contas entre o Regime Geral de Previdência Social (RGPS) e o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) ou entre Regimes Próprios de Previdência Social.

O valor de COMPREV a receber pelo RPPS pode ser estimado por valor pró rata ou por percentual do VABF conforme previsto na Instrução Normativa nº 9, de 21 de dezembro de 2018. Nesta Avaliação Atuarial, utilizou-se para o cálculo do COMPREV o que está previsto nos Art. 35, 36 e 37 da Portaria nº 464/2018, além dos Art. 9º e 10 da referida Instrução Normativa.

5.8 DEMAIS PREMISSAS E HIPÓTESES

5.8.1 Fator de determinação do valor real ao longo do tempo das remunerações e proventos

A hipótese do fator de determinação é utilizada para estimar as perdas inflacionárias decorrentes dos efeitos da inflação futura ao longo do tempo sobre as



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

remunerações e benefícios. Os efeitos da inflação provocam perdas no poder de compra tanto das remunerações dos segurados ativos como dos benefícios dos aposentados e pensionistas. Nesta Avaliação Atuarial, os fatores de determinação das remunerações e proventos adotados foram de 100%.

5.8.2 Benefícios a conceder com base na média das remunerações ou com base na última remuneração

O valor dos benefícios previdenciários dos servidores que não têm direito à paridade é calculado a partir de um percentual médio de queda entre o último salário e o primeiro benefício. Nesse sentido, os benefícios são estimados pela multiplicação do salário projetado na data da aposentadoria, através do crescimento salarial, e do Fator Atuarial de Correção – FAC.

5.8.3 Estimativa do crescimento real do teto de contribuição do RGPS

Nesta Avaliação Atuarial, o crescimento real do teto de contribuição do RGPS utilizado é igual a zero.

5.9 RESUMO DAS HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS

Quadro 4: PREMISSAS ATUARIAIS

DISCRIMINAÇÃO	HIPÓTESE ADOTADA
Meta Atuarial	5.43% a.a.
Crescimento Salarial	1.57% a.a.
Crescimento Benefício Aposentados e Pensionistas	0.00% a.a.
Rotatividade	0.00% a.a.
Taxa de Sobrevivência e Mortalidade Geral	Mortalidade Geral - IBGE 2019 P/Sexo (Ambos os Sexos)
Taxa de Sobrevivência e Mortalidade de Inválidos	Mortalidade de Inválidos - IBGE 2019 P/Sexo (Ambos os Sexos)
Taxa de Invalidez	Entrada em Invalidez - Álvaro Vindas (Ambos os Sexos)
Salário Mínimo	R\$ 1045.00
Compensação Previdenciária	Utilizada conforme a Lei 9.796/96 e Portaria 6.209/99
Contribuição do Aposentado	14.00%
Contribuição do Pensionista	14.00%



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

Contribuição do Servidor Ativo	14.00%
Contribuição Patronal Vigente (Custo Normal)	15.90%

6 ANÁLISE DA BASE DE DADOS CADASTRAIS

Para a realização desta Avaliação Atuarial, o IPREV disponibilizou sua base cadastral contendo os dados de todos os servidores ativos, aposentados e pensionistas que compõem o RPPS.

6.1 DADOS FORNECIDOS E SUA DESCRIÇÃO

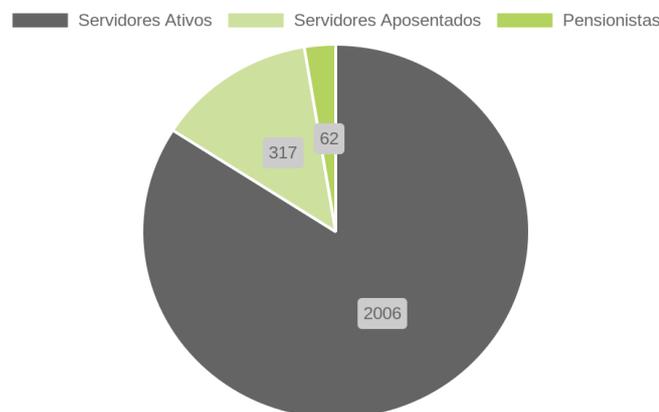
Os dados utilizados nesta Avaliação, sobre os segurados ativos, aposentados, dependentes e pensionistas, foram fornecidos no período que antecede sua realização, pelo IPREV, com data base de 31/12/2020.

O quadro e gráfico seguintes apresentam o resumo estatístico da massa de servidores efetivos, aposentados e pensionistas do município de Mariana repassados pelo IPREV utilizados na presente avaliação atuarial.

Quadro 5: POPULAÇÃO EM ANÁLISE

DISCRIMINAÇÃO	FOLHA MENSAL	QUANTIDADE	REMUNERAÇÃO MÉDIA
Servidores Ativos	R\$ 8.462.816,84	2.006	R\$ 4.218,75
Servidores Aposentados	R\$ 799.417,59	317	R\$ 2.521,82
Pensionistas	R\$ 80.131,77	62	R\$ 1.292,45
Total	R\$ 9.342.366,20	2.385	R\$ 3.917,13

Gráfico 1: População estudada





6.2 SERVIDORES AFASTADOS OU CEDIDOS

Um resumo dos dados dos servidores afastados ou cedidos está expresso no quadro a seguir.

Quadro 6: SERVIDORES AFASTADOS OU CEDIDOS

DISCRIMINAÇÃO	TOTAL
Frequência	13
Idade Média	49
Remuneração Média	R\$ 2.235,24
Remuneração Total	R\$ 24.058,15

6.3 ANÁLISE DA QUALIDADE DA BASE CADASTRAL

A descrição com a análise da qualidade da base cadastral se encontra no Anexo deste relatório.

7 RESULTADO ATUARIAL

Elaborou-se a Avaliação Atuarial com o objetivo de apurar os encargos previdenciários para subsidiar tecnicamente o equilíbrio da previdência dos servidores públicos do Município de Mariana.

Segmentou-se o grupo de estudo em riscos expirados e riscos não expirados. Os riscos expirados representam o passivo atuarial relativo aos benefícios já concedidos e aqueles que já teriam, de acordo com as premissas da avaliação, direito à aposentadoria.

7.1 BALANÇO ATUARIAL

De acordo com os dados recebidos, o IPREV apresenta a seguinte situação financeira e atuarial:



Quadro 7: ALÍQUOTAS NORMAIS

DESCRIÇÃO	ALÍQUOTA NORMAL VIGENTE EM LEI	ALÍQUOTA NORMAL DE EQUILÍBRIO
Alíquota Normal (Patronal + Servidor) (A)	26,90%	37,78%
Desconto das alíquotas dos benefícios calculados por RS, RCC e taxa de administração (B)	5,91%	13,17%
Alíquota Normal por regime de capitalização para apuração dos resultados atuariais (C = A - B)	20,99%	24,61%

Quadro 8: BALANÇO ATUARIAL

DESCRIÇÃO	VALORES COM ALÍQUOTAS VIGENTES	VALORES COM ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO
ATIVOS GARANTIDORES DOS COMPROMISSOS DO PLANO DE BENEFÍCIOS	241.430.936,36	241.430.936,36
Aplicações em Segmento de Renda Fixa - RPPS	199.632.356,02	199.632.356,02
Aplicações em Segmento de Renda Variável e Investimentos Estruturados - RPPS	41.780.732,74	41.780.732,74
Aplicações em Segmento de Investimentos no Exterior - RPPS		
Aplicações em Enquadramento - RPPS		
Títulos e Valores não sujeitos ao Enquadramento - RPPS		
Demais bens, direitos e ativos	17.847,60	17.847,60
PROVISÃO MATEMÁTICA - TOTAL	-523.863.875,33	-582.861.341,52
Provisão Matemática de Benefícios Concedidos - PMBC	-168.552.554,86	-168.552.554,86
Valor Atual dos Benefícios Futuros - Concedidos	-169.442.621,37	-169.442.621,37
(-) Valor Atual das Contribuições Futuras - Concedidos (Ente)		
(-) Valor Atual das Contribuições Futuras - Concedidos (Servidores)	890.066,51	890.066,51
Provisão Matemática de Benefícios a Conceder - PMBaC	-355.311.320,47	-414.308.786,66
Valor Atual dos Benefícios Futuros - a Conceder	-655.435.360,32	-655.435.360,32
(-) Valor Atual das Contribuições Futuras - a Conceder (Ente)	155.054.828,02	124.416.893,44
(-) Valor Atual das Contribuições Futuras - a Conceder (Servidores)	145.069.211,83	116.709.680,22
AJUSTE DA PROVISÃO MATEMÁTICA DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS E A CONCEDER REFERENTE À COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	52.434.828,82	52.434.828,82
Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar - Benefícios Concedidos		
(-) Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber - Benefícios Concedidos		



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar - Benefícios a Conceder		
Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber - Benefícios a Conceder	52.434.828,82	52.434.828,82
RESULTADO ATUARIAL	-229.998.110,15	-288.995.576,34
Superávit		
Reserva de Contingência		
Reserva para Ajuste do Plano		
Déficit		
Déficit Equacionado	-229.998.110,15	-288.995.576,34
Valor Atual do Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em lei	164.167.558,78	164.167.558,78
Valor Atual da Cobertura de Insuficiência Financeira		
Déficit Atuarial a Equacionar	-65.830.551,37	-124.828.017,56

O valor atual das remunerações futuras (VASF) apurado nesta Avaliação Atuarial foi de R\$ 924.963.131,00.

8 CUSTOS E PLANO DE CUSTEIO

O plano de custeio é composto por todas as fontes de recursos necessárias para o financiamento dos benefícios oferecidos pelo plano de benefícios e taxa de administração, representada pelas alíquotas de contribuições previdenciárias a serem pagas pelo ente federativo, pelos servidores ativos, aposentados e pensionistas ao respectivo RPPS, além dos aportes necessários ao atingimento do equilíbrio financeiro e atuarial.

8.1 VALORES DAS REMUNERAÇÕES E PROVENTOS ATUAIS

De acordo com a Instrução Normativa nº 8, de 21 de dezembro de 2018, os valores das remunerações e proventos atuais serão apresentados em valores mensais e valores anuais, como especificado no quadro abaixo.



Quadro 9: VALORES DAS REMUNERAÇÕES E PROVENTOS ATUAIS

CATEGORIAS	VALOR MENSAL - ESTATÍSTICAS DA POPULAÇÃO COBERTA	VALORES ANUAIS
Total das Remunerações de Contribuição dos Servidores Ativos	6.148.071,55	79.924.930,15
Total das Parcelas dos Proventos de Aposentadoria que superam o Limite Máximo do RGPS	21.980,63	285.748,19
Total das Parcelas das Pensões por Morte que superam o Limite Máximo do RGPS	0,00	0,00
TOTAL	6.170.052,18	80.210.678,34

8.2 CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL VIGENTES EM LEI

Inicialmente, cumpre lembrar que o plano de custeio atual está definido nas Leis Complementares nº 74/2010 e nº 64/2008, conforme demonstrado a seguir.

Quadro 10: CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL VIGENTES EM LEI

CATEGORIAS	VALOR ANUAL DA BASE DE CÁLCULO (R\$)	ALÍQUOTA VIGENTE (%)	VALOR DA CONTRIBUIÇÃO ESPERADA COM ALÍQUOTAS VIGENTES
Ente Federativo	79.726.781,42	15,90%	12.676.558,25
Taxa de Administração	106.666.639,11	2%	2.133.332,78
Aporte Anual para Custeio das Despesas Administrativas			
Ente Federativo - Total	186.393.420,53	17,90%	14.809.891,03
Segurados Ativos	79.726.781,42	14%	11.161.749,40
Aposentados	285.748,19	14%	40.004,75
Pensionistas	0,00	14%	0,00
TOTAL			26.011.645,17

8.3 CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL, CALCULADAS POR BENEFÍCIO E CUSTEIO ADMINISTRATIVO

No quadro abaixo seguem as alíquotas de custeio normal, calculadas por benefício e o custeio administrativo, considerando os resultados apurados, os regimes financeiros, métodos de financiamento e hipóteses atuariais e premissas adotados.



Quadro 11: CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL, CALCULADAS POR BENEFÍCIO

BENEFÍCIOS	REGIME FINANCEIRO	CUSTO ANUAL PREVISTO (R\$) (ALÍQUOTA X BASE DE CONTRIBUIÇÃO)	ALÍQUOTA NORMAL CALCULADA
Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Idade e Compulsória	CAP	18.069.432,29	22,66%
Aposentadoria por Invalidez	RCC	3.025.938,76	3,80%
Pensão por Morte de Segurado Ativo	RCC	4.431.824,02	5,56%
Pensão por Morte de Aposentado Válido	CAP	1.557.143,38	1,95%
Pensão por Morte de Aposentado Inválido	RCC	603.159,05	0,76%
Custeio Administrativo		2.434.619,72	3,05%
Alíquota Total			37,78%

8.4 CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL, CALCULADAS POR REGIME FINANCEIRO E CUSTEIO ADMINISTRATIVO

No quadro abaixo seguem as alíquotas de custeio normal, calculadas por regime financeiro e o custeio administrativo, considerando os resultados apurados, os regimes financeiros, métodos de financiamento e hipóteses atuariais e premissas adotados.

Quadro 12: CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL, CALCULADAS POR REGIME FINANCEIRO

REGIME FINANCEIRO	CUSTO ANUAL PREVISTO (R\$) (ALÍQUOTA X BASE DE CONTRIBUIÇÃO)	ALÍQUOTA NORMAL CALCULADA
Capitalização	19.626.575,67	24,61%
Repartição de Capitais de Cobertura	8.060.921,83	10,12%
Repartição Simples	0	0%
Custeio Administrativo	2.434.619,72	3,05%
Alíquota Total		37,78%

8.5 CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL A CONSTAREM EM LEI

As contribuições normais atualmente vertidas ao IPREV, somam 29,90%, (14,00% para o servidor e 15,90% para o Município), sendo o Custo Normal apurado nesta avaliação de 37,78%. O patamar contributivo atual deverá ser:





Quadro 13: CUSTOS E ALÍQUOTAS DE CUSTEIO NORMAL A CONSTAREM EM LEI

REGIME FINANCEIRO	VALOR ANUAL DA BASE DE CÁLCULO (R\$)	ALÍQUOTA DEFINIDA NA AVALIAÇÃO ATUARIAL (%)	VALOR DA CONTRIBUIÇÃO ESPERADA
Ente Federativo	79.726.781,42	15,90%	12.676.558,25
Taxa de Administração	106.666.639,11	2%	2.133.332,78
Aporte Anual para Custeio das Despesas Administrativas			
Ente Federativo - Total	186.393.420,53	17,90%	14.809.891,03
Segurados Ativos	79.726.781,42	14%	11.161.749,40
Aposentados	285.748,19	14%	40.004,75
Pensionistas	0,00	14%	0,00
TOTAL			26.011.645,17

9 EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL

O Déficit Técnico Atuarial apurado nesta Avaliação Atuarial deve ser coberto para a sustentação do equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefícios do IPREV. Dessa forma, este equacionamento do déficit atuarial leva em consideração o plano de amortização implementado em lei e as alíquotas de contribuição suplementar.

9.1 PRINCIPAIS CAUSAS DO DÉFICIT ATUARIAL

O Custo Suplementar corresponde às necessidades de custeio destinadas à cobertura do tempo de serviço passado, ao equacionamento de déficits gerados pela ausência ou insuficiência de alíquotas de contribuição, inadequação de metodologias ou hipóteses atuariais ou outras causas que ocasionaram a insuficiência de ativos necessários às coberturas das reservas matemáticas previdenciárias.

9.2 CENÁRIOS COM AS POSSIBILIDADES DE EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT

9.2.1 Alíquota Suplementar Constante

Considerando o pagamento do Custo Suplementar através de uma alíquota suplementar com valor constante ao longo do período de amortização, o plano de equacionamento tem seguintes termos e parâmetros:



Quadro 14: FINANCIAMENTO DO CUSTO SUPLEMENTAR – ALÍQUOTA CONSTANTE

PARÂMETROS DA AMORTIZAÇÃO	VALOR
Período de Amortização (em Anos)	25
Taxa anual de juros	5,43%
Número de parcelas por ano	12
Reserva a Amortizar	R\$ 229.998.110,15
% Constante da Folha de Salários	17,50%

9.2.2 Alíquota Suplementar Exponencial

O Plano de custeio vigente não amortizará o déficit dentro do prazo previsto, sendo necessária a sua reformulação, para que o mesmo consiga cumprir com sua obrigação, conforme o quadro a seguir:

Quadro 15: FINANCIAMENTO DO CUSTO SUPLEMENTAR – ALÍQUOTA CRESCENTE

EXER-CÍCIO	%S/FOLHA	BASE FOLHA	SD DÍVIDA INICIAL	AMORTIZAÇÃO	JUROS	SD DÍVIDA FINAL
2.021	14,63%	80.978.469,57	229.998.110,15	11.847.150,10	11.845.597,13	229.996.557,18
2.022	14,88%	82.249.831,54	229.996.557,18	12.238.774,93	11.824.247,58	229.582.029,83
2.023	15,13%	83.541.153,90	229.582.029,83	12.639.776,59	11.779.964,35	228.722.217,59
2.024	15,38%	84.852.750,02	228.722.217,59	13.050.352,95	11.710.982,25	227.382.846,89
2.025	15,63%	86.184.938,20	227.382.846,89	13.470.705,84	11.615.429,26	225.527.570,31
2.026	15,88%	87.538.041,73	225.527.570,31	13.901.041,03	11.491.320,54	223.117.849,82
2.027	16,13%	88.912.388,99	223.117.849,82	14.341.568,34	11.336.552,08	220.112.833,56
2.028	16,38%	90.308.313,50	220.112.833,56	14.792.501,75	11.148.894,02	216.469.225,83
2.029	16,63%	91.726.154,02	216.469.225,83	15.254.059,41	10.925.983,54	212.141.149,96
2.030	16,88%	93.166.254,64	212.141.149,96	15.726.463,78	10.665.317,46	207.080.003,64
2.031	17,13%	94.628.964,84	207.080.003,64	16.209.941,68	10.364.244,36	201.234.306,32
2.032	17,38%	96.114.639,59	201.234.306,32	16.704.724,36	10.019.956,30	194.549.538,26
2.033	17,63%	97.623.639,43	194.549.538,26	17.211.047,63	9.629.480,04	186.967.970,67
2.034	17,88%	99.156.330,57	186.967.970,67	17.729.151,91	9.189.667,86	178.428.486,62
2.035	18,13%	100.713.084,96	178.428.486,62	18.259.282,30	8.697.187,79	168.866.392,11
2.036	18,38%	102.294.280,39	168.866.392,11	18.801.688,74	8.148.513,39	158.213.216,76
2.037	18,63%	103.900.300,59	158.213.216,76	19.356.626,00	7.539.912,88	146.396.503,64
2.038	18,88%	105.531.535,31	146.396.503,64	19.924.353,87	6.867.437,73	133.339.587,50



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2.039	19,13%	107.188.380,41	133.339.587,50	20.505.137,17	6.126.910,65	118.961.360,98
2.040	19,38%	108.871.237,98	118.961.360,98	21.099.245,92	5.313.912,85	103.176.027,91
2.041	19,63%	110.580.516,42	103.176.027,91	21.706.955,37	4.423.770,64	85.892.843,18
2.042	19,88%	112.316.630,53	85.892.843,18	22.328.546,15	3.451.541,33	67.015.838,36
2.043	20,13%	114.080.001,63	67.015.838,36	22.964.304,33	2.391.998,30	46.443.532,33
2.044	20,38%	115.871.057,66	46.443.532,33	23.614.521,55	1.239.615,29	24.068.626,07
2.045	20,45%	117.690.233,27	24.068.626,07	24.068.626,07	0	0

10 CUSTEIO ADMINISTRATIVO

A Portaria nº 19.451, de 18 de agosto de 2020, alterou os parâmetros para cálculo da taxa de administração dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) dos estados, Distrito Federal e municípios. O limite da taxa de administração deixou de ser apurado pelo percentual único de 2% sobre a remuneração bruta dos servidores ativos, aposentados e pensionistas e passa a ter a mesma base de cálculo das contribuições dos servidores ativos.

A seguir estão os novos valores da taxa de administração proposta por essa Portaria, que levam em consideração não só uma regulação proporcional à complexidade dos RPPS, mas também incentivam uma melhoria da gestão dos RPPS.

- De **2%** para os RPPS de Estados e DF, classificados no grupo Porte Especial do Indicador de Situação Previdenciária dos RPPS (ISP-RPPS) até **2,4%** (caso a taxa seja acrescida em 20% para as despesas com a certificação institucional do RPPS no Pró-Gestão e para certificação profissional de seus dirigentes e conselheiros).
- De **2,4%** para os RPPS dos Municípios classificados no grupo Grande Porte do ISP-RPPS até **2,88%**.
- De **3%** para os RPPS dos Municípios classificados no grupo Médio Porte do ISP-RPPS até **3,6%**.
- De **3,6%** para os RPPS dos Municípios classificados no grupo Pequeno Porte do ISP-RPPS até **4,32%**.

A Portaria nº 19.451/2018 estabeleceu o prazo até o dia 31 de dezembro de 2021 para que os entes federativos realizem as adequações aos novos critérios de cálculo da





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

taxa de administração, cujo descumprimento pelo ente poderá resultar em impedimento para efeito de emissão do Certificado de Regularidade Previdenciária (CRP).

Para esta Avaliação Atuarial, o ente ainda não havia realizado as adequações aos novos critérios de cálculo, dessa forma, a taxa de administração utilizada foi de 2%.

10.1 LEVANTAMENTO DAS DESPESAS ADMINISTRATIVAS DOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS

Conforme Art. 11 da Instrução Normativa nº 08, de 21 de dezembro de 2018, o custeio administrativo deverá ser descrito no Relatório da Avaliação Atuarial, contendo, no mínimo, os últimos 3 anos.

Quadro 16: DESPESAS ADMINISTRATIVAS DOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS

ANO	BÁSE DE CÁLCULO DA TAXA DE ADMINISTRAÇÃO	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO PREVISTA EM LEI	LIMITE DE GASTOS COM DESPESAS ADMINISTRATIVAS
2020	114.357.494,05	2%	2.287.149,88
2019	94.254.831,84	2%	1.885.096,64
2018	74.872.534,68	2%	1.497.450,69

10.2 ESTIMATIVA DE DESPESAS ADMINISTRATIVAS PARA O PRÓXIMO EXERCÍCIO

Conforme Art. 11 da Instrução Normativa nº 08, de 21 de dezembro de 2018, o custeio administrativo deverá conter, no mínimo, a estimativa de despesas administrativas para o próximo exercício.

Quadro 17: ESTIMATIVA DE DESPESAS ADMINISTRATIVAS PARA O PRÓXIMO EXERCÍCIO

ANO	VALOR TOTAL DAS REMUNERAÇÕES DOS SEGURADOS ATIVOS	VALOR TOTAL DOS PROVENTOS DE APOSENTADORIAS	VALOR TOTAL DAS PENSÕES POR MORTE	VALOR PREVISTO DAS DESPESAS DE ADMINISTRAÇÃO
2021	110.016.618,92	10.392.428,67	1.041.713,01	2.429.015,21



10.3 RECOMENDAÇÕES DE MANUTENÇÃO OU ALTERAÇÃO

Conforme Art. 11 da Instrução Normativa nº 08 de 21 de dezembro de 2018, o custeio administrativo deverá conter recomendações de manutenção ou alteração da fonte de custeio das despesas administrativas do RPPS. Dessa forma, recomenda-se a manutenção do custeio das despesas administrativas.

O município de Mariana não promulgou legislação para adequação da taxa de administração, conforme previsto na Portaria nº 19.451/2018, sendo utilizada, nesta Avaliação Atuarial, o limite de gastos de 2% do total de proventos do exercício anterior.

11 ANÁLISE DO COMPARATIVO DAS ÚLTIMAS AVALIAÇÕES ATUARIAIS

Os quadros abaixo contêm as variações dos custos normais e dos resultados nas últimas três avaliações atuariais.

Quadro 18: VARIAÇÃO DOS CUSTOS NORMAIS DAS ÚLTIMAS AVALIAÇÕES ATUARIAIS

CUSTO NORMAL	AV. ATUARIAL 2019	AV. ATUARIAL 2020	AV. ATUARIAL 2021
Benefícios em Regime de Capitalização	17,50%	19,67%	24,61%
Benefícios RCC	3,26%	5,54%	10,12%
Benefícios em RS	4,15%	0,00%	0%

Quadro 19: VARIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ÚLTIMAS AVALIAÇÕES ATUARIAIS

RESERVAS MATEMÁTICAS (RMBAC + RMBC)	AV. ATUARIAL 2019	AV. ATUARIAL 2020	AV. ATUARIAL 2021
(-) Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)	-75.636.467,38	-114.413.877,91	-168.552.554,86
(-) Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC)	-294.253.431,84	-339.469.827,23	-302.876.491,65
(=) Reserva Matemática (RMBaC + RMBC)	-369.889.899,22	-453.883.705,14	-471.429.046,51
(+) Ativo Líquido do Plano	176.565.389,33	217.152.047,68	241.430.936,36
(=) RESERVA A AMORTIZAR	-193.324.509,89	-236.731.657,46	-229.998.110,15

* Valor de COMPREV incluso nas Reservas matemáticas.





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

Nos últimos três anos, conforme quadro anterior, observou-se um aumento no Déficit Técnico Atuarial de 2019 para 2020, saindo de R\$ 193.324.509,89 para R\$ 236.731.657,46. Porém, na Avaliação Atuarial 2021, o Déficit Técnico Atuarial teve uma leve queda para R\$ 229.998.110,15.

12 AVALIAÇÃO E IMPACTOS DO PERFIL ATUARIAL DO RPPS

O perfil de risco atuarial, segundo a Instrução Normativa nº 01, de 23 de agosto de 2019, será estabelecido por meio de matriz de risco elaborada pela Secretaria de Previdência, que considerará o porte do RPPS e indicadores de risco atuarial, baseando-se em subíndices do Indicador de Situação Previdenciária dos RPPS (ISP-RPPS).

Dessa forma, segundo a planilha disponibilizada pela Secretaria de Previdência, podemos observar que o município de Mariana possui **perfil atuarial III** e **Indicador de Situação Previdenciária B**, o que significa um risco **baixo** para o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefícios do IPREV.

Quadro 20: PERFIL ATUARIAL E ISP-2020

	PERFIL ATUARIAL	INDICADOR DE SITUAÇÃO PREVIDENCIÁRIA - 2020
MARIANA- MG	III	B

13 PARECER ATUARIAL

Atendendo às disposições da Lei nº 9.717/98, Portaria MPS nº 464/18 e outras, apresentamos o Parecer Técnico Atuarial do Plano de Benefício Previdenciário, administrado pelo IPREV, em face da Avaliação Atuarial anual do exercício de 2021.

Procedeu-se a Avaliação Atuarial do exercício de 2021, posicionada em 31/12/2020, contemplando as normas vigentes e a Nota Técnica Atuarial do Plano, bem como os dados individualizados dos servidores ativos, aposentados e pensionistas e as informações contábeis e patrimoniais, levantados e informados pelo RPPS, todos posicionados na data base de 31/12/2020.





13.1 PERSPECTIVAS DE ALTERAÇÃO FUTURA NO PERFIL E NA COMPOSIÇÃO DA MASSA DE SEGURADOS

O aumento da proporção de aposentados e pensionistas representa um desafio ao IPREV Mariana. Considerando ainda a ausência de realização do recenseamento, poderá haver flutuação não só nas informações cadastrais, mas no resultado técnico atuarial. Projeções futuras sobre evolução da base de dados dos servidores do município de Mariana podem estar comprometidos e podem comprometer a série histórica do cálculo atuarial.

13.2 ADEQUAÇÃO DA BASE DE DADOS UTILIZADA E RESPECTIVOS IMPACTOS EM RELAÇÃO AOS RESULTADOS APURADOS

Procedemos à Avaliação Atuarial com o intuito de avaliar as alíquotas de contribuições com base nos dados individualizados dos servidores ativos, aposentados e pensionistas do município de Mariana, na data base de 31/12/2020. Após o processamento das informações, considerou-se que a base pode comprometer o cálculo atuarial. A inexistência de tempo de contribuição anterior aliado à incerteza em relação à composição familiar dos servidores pode resultar em instabilidade no cálculo atuarial entre exercícios.

13.3 ANÁLISE DOS REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS ATUARIAIS ADOTADOS E PERSPECTIVAS FUTURAS DE COMPORTAMENTO DOS CUSTOS E DOS COMPROMISSOS DO PLANO DE BENEFÍCIOS

Para as RMBaC de aposentadorias programadas e reversão de aposentadoria em pensão, adotou-se o método de Idade de Entrada Normal (IEN). Para os benefícios de Pensões por Morte de ativo, Aposentadoria por Invalidez e reversão de aposentadoria por invalidez em pensão, adotou-se Repartição de Capitais de Cobertura (RCC). Deve-se destacar que o cálculo atuarial é sensível em relação à data de aposentadoria e recomenda-se um estudo mais detalhado das possíveis datas de aposentadoria dos servidores de Mariana.

13.4 ADEQUAÇÃO DAS HIPÓTESES UTILIZADAS ÀS CARACTERÍSTICAS DA MASSA DE SEGURADOS E DE SEUS DEPENDENTES E ANÁLISES DE SENSIBILIDADE PARA OS RESULTADOS

Utilizou-se as tábuas mínimas do IBGE para mortalidade de válidos e inválidos, conforme recomendado pela legislação vigente, a Tábua Álvaro Vindas para entrada em invalidez, crescimento salarial de 1,57% a.a., rotatividade de 0% a.a., fator de capacidade de 100% e taxa de juros de 5,43% a.a.

13.5 METODOLOGIA UTILIZADA PARA A DETERMINAÇÃO DO VALOR DA COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA A RECEBER E IMPACTOS NOS RESULTADOS

A Compensação Previdenciária foi calculada conforme determinado na Portaria 464/2018 e na Instrução Normativa 09/2018.

13.6 COMPOSIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS ATIVOS GARANTIDORES DO PLANO DE BENEFÍCIOS

Os Ativos Garantidores do Plano posicionados em 31/12/2020 somavam R\$ 241.430.936,36, sendo compostos por valores em conta corrente e aplicações em segmento de Renda Fixa e Renda Variável.

13.7 VARIAÇÃO DOS COMPROMISSOS DO PLANO (VABF e VACF)

O VABF dos atuais assistidos subiu de R\$ 126.321.031,54 para R\$ 169.442.621,37, representando um aumento de 34,14% nos custos com os atuais aposentados e pensionistas entre as avaliações atuariais de 2020 e 2021. O valor do VABF dos aposentados e pensionistas tem uma tendência de crescimento, pois o número de aposentados e pensionistas vem aumentando entre os anos, bem como o valor de seus benefícios. O VACF dos atuais assistidos teve um leve aumento, em grande parte pelo aumento no número de assistidos e pelo aumento na alíquota de contribuição, que subiu de 11% para 14%. Em relação aos ativos, o VABF também apresentou um aumento entre as duas avaliações atuariais, subindo de R\$ 510.932.080,58 para R\$ 655.435.360,32.

Esse aumento pode ser explicado por alguns fatores. A mudança de premissas entre 2020 e 2021 é um dos fatores, em que a meta atuarial utilizada em 2020 foi de 5,87%, já a meta utilizada na atual Avaliação Atuarial foi 5,43%. Além disso, também houve atualização das tábuas de mortalidade geral e de inválidos utilizadas. Outro fator é a base cadastral dos servidores, em que se observou a ausência do tempo de contribuição anterior para RGPS e para RPPS, além de inconsistências significativas nos dependentes dos servidores ativos. A idade média de aposentadoria projetada também impacta no resultado, já que no ano de 2020 a idade projetada era de 60 e na Avaliação Atuarial de 2021 apurou-se uma idade de 63 anos. O VACF dos ativos apresentou um elevado aumento, subindo de R\$ 120.369.045,29 para R\$ 300.124.039,85. Esse aumento pode ser explicado pela base cadastral, pelo aumento na alíquota de contribuição dos servidores ativos, que aumentou de 11% para 14%, e pelo aumento na idade média de aposentadoria projetada.

13.8 RESULTADO DA AVALIAÇÃO E SITUAÇÃO FINANCEIRA E ATUARIAL DO RPPS

As Provisões (Reservas) Matemáticas de Benefícios Concedidos (RMBC), fixadas, com base nas informações individuais dos servidores aposentados e pensionistas do IPREV Mariana, existentes em 31/12/2020, são determinadas atuarialmente pelo valor presente dos benefícios futuros líquido de eventuais contribuições de aposentados e pensionistas. Assim, as RMBC perfaziam, na data-base da Avaliação Atuarial, o montante de -R\$ 168.552.554,86. Já as Provisões (Reservas) Matemáticas de Benefícios a Conceder (RMBaC) foram avaliadas em -R\$ 302.876.491,65. Com base na metodologia utilizada para se estimar a compensação previdenciária sobre os benefícios a conceder, o valor estimado encontrado foi de R\$ 52.434.828,82. Sendo o Ativo Líquido de cobertura das obrigações do passivo atuarial no montante de R\$ 241.430.936,36, atestamos que o plano de benefícios previdenciário do IPREV Mariana apresentou um Déficit Técnico Atuarial no valor de R\$ 229.998.110,15.



13.9 PLANO DE CUSTEIO A SER IMPLEMENTADO E MEDIDAS PARA A MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO FINANCEIRO E ATUARIAL

O Plano de custeio vigente não amortizará o déficit dentro do prazo previsto, sendo necessário sua reformulação. Apresentou-se alternativas para equacionamento do Déficit Técnico Atuarial e, se for do interesse da administração, pode-se apresentar outros estudos com novas alternativas de custeio suplementar. Deve-se ressaltar, no entanto, que existe previsão de elevação do Déficit Técnico, tendo em vista que esse cresce à meta atuarial ao ano. As contribuições normais atualmente vertidas ao IPREV Mariana somam 29,90% (14% para o servidor e 15,90% para o Ente). A alíquota de equilíbrio encontrada para essa avaliação atuarial foi de 37,78% (14% para o servidor e 23,78% para o Ente).

13.10 PARECER SOBRE A ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DAS TRÊS ÚLTIMAS AVALIAÇÕES ATUARIAIS

Pode-se verificar um aumento persistente nas RMBC nos últimos três anos, saindo de -R\$ 75.636.467,38 em 2019 para -R\$ 114.413.877,91 em 2020 e chegando a -R\$ 168.552.554,86 em 2021. Esse aumento pode ser explicado pelo aumento no número de aposentados e pensionistas entre os anos, bem como o aumento no valor dos benefícios e a mudança de premissas (meta atuarial e tábua de mortalidade). As RMBaC apresentaram um aumento entre os anos de 2019 e 2020, saindo de -R\$ 294.253.431,84 para -R\$ 339.469.827,23. Porém, em 2021, esse valor caiu para -R\$ 302.876.491,65. Essa diminuição se deve pelo aumento nas contribuições, que se deve, em grande parte, pelo aumento na idade média de aposentadoria projetada, que era de 60 anos em 2020 e subiu para 63 em 2021. O valor do ativo líquido do plano vem aumentando entre os anos conforme esperado, subindo de R\$ 176.565.389,33 em 2019 para R\$ 217.152.047,68 em 2020 e chegando a R\$ 241.430.936,36 em 2021, representando 51,21% do total das Reservas Matemáticas.

13.11 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS RISCOS DO PLANO DE BENEFÍCIOS

Os riscos atuariais aos quais o Plano de Benefícios está submetido decorrem, principalmente, da inadequação das hipóteses e premissas atuariais, as quais apresentam volatilidade ao longo do período de contribuição e percepção de benefícios, sendo que para o RPPS, caracterizam-se, basicamente, como Demográficas, Biométricas e Econômico-financeiras. Somando-se os riscos de mercado (queda persistente na taxa SELIC) e a crise sanitária aliada à possível crise financeira (resultado da primeira crise), considera-se um desafio para as próximas administrações a gestão do sistema de previdência dos servidores de Mariana. O aumento no número de servidores aposentados manterá a pressão sobre o município para equacionamento do déficit atuarial, dificultando a reposição desses servidores podendo comprometer a qualidade de serviços públicos no futuro. Além disso, se houver queda persistente na meta atuarial utilizada no cálculo atuarial por determinação legal (duração do passivo), poderá haver variação nas Provisões Matemáticas pressionando ainda mais o Instituto, o município e os servidores. Finalmente, é urgente a realização de recenseamento para melhoria da qualidade da base de dados dos servidores ativos e assistidos do município de Mariana de forma a contribuir com o esclarecimento do real perfil de risco do IPREV Mariana.

13.12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ante todo o exposto, conclui-se que a situação econômico-atuarial do Plano de Benefício Previdenciário do IPREV Mariana, em 31/12/2020, apresenta-se de forma desequilibrada no seu aspecto atuarial, conforme comprova a existência do Déficit Técnico Atuarial no valor de R\$ -229.998.110,15.

Os Planos de Custeios (Normal e Suplementar) vigentes atualmente não cumprirão com suas obrigações dentro do prazo previsto, sendo recomendada as alterações dos mesmos conforme descrito no corpo deste relatório. Desta forma, será garantido o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefício previdenciário administrado pelo IPREV.

ANEXO 1: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

A seguir estão descritos uma série de conceitos e definições inerentes ao relatório, a fim de subsidiar o acompanhamento da leitura e compreensão da presente Avaliação Atuarial.

- 1) **Alíquota de Contribuição Normal:** percentual de contribuição, instituído em lei do ente federativo, definido, a cada ano, para cobertura do custo normal e cujos valores são destinados à constituição de reservas com a finalidade de prover o pagamento de benefícios.
- 2) **Alíquota de Contribuição Suplementar:** percentual de contribuição extraordinária, estabelecido em lei do ente federativo, para cobertura do custo suplementar e equacionamento do déficit atuarial.
- 3) **Ativo real líquido:** exigível atuarial; bens, direitos e reservas técnicas do regime, líquidos dos exigíveis operacionais e fundos.
- 4) **Atuário:** profissional técnico especializado, bacharel em Ciências Atuariais e legalmente habilitado para o exercício da profissão nos termos do Decreto-lei nº 806, de 04 de setembro de 1969.
- 5) **Custeio administrativo:** é a contribuição considerada na avaliação atuarial, expressa em alíquota e estabelecida em lei para o financiamento do custo administrativo do RPPS.
- 6) **Custo normal:** percentual calculado atuarialmente, destinado a custear o plano de benefícios do RPPS, em conformidade com o regime financeiro e método atuarial adotado.
- 7) **Custo suplementar:** montante ou percentual destinado a amortizar déficits ou insuficiências apuradas e levantadas em avaliação atuarial.
- 8) **Déficit atuarial:** resultado negativo apurado por meio do confronto entre os ativos garantidores dos compromissos do plano de benefícios e os valores atuais do fluxo de contribuições futuras, do fluxo dos valores dos valores líquidos da compensação financeira a receber e do fluxo de parcelamentos vigentes a receber, menos o somatório dos valores atuais dos fluxos futuros de pagamentos dos benefícios do



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

plano de benefícios.

- 9) **Déficit financeiro:** valor da insuficiência financeira, período a período, apurada por meio do confronto entre o fluxo das receitas e o fluxo das despesas do RPPS em cada exercício financeiro.
- 10) **Dependentes:** beneficiários com vínculo direto com os segurados regularmente inscritos no regime como dependentes destes.
- 11) **Duração do Passivo:** a média ponderada dos prazos dos fluxos de pagamentos de benefícios de cada plano, líquidos de contribuições incidentes sobre esses benefícios, conforme instrução normativa da Secretaria de Previdência.
- 12) **Equacionamento do déficit atuarial:** decisão do ente federativo quanto às formas, prazos, valores e condições em que se dará o completo reequilíbrio do plano de benefícios do RPPS, observadas as normas legais e regulamentares.
- 13) **Equilíbrio atuarial:** garantia de equivalência, a valor presente, entre o fluxo das receitas estimadas e das obrigações projetadas, ambas estimadas e projetadas atuarialmente, até a extinção da massa de segurados a que se refere; expressão utilizada para denotar a igualdade entre o total dos recursos garantidores do plano de benefícios do RPPS, acrescido das contribuições futuras e direitos, e o total de compromissos atuais e futuros do regime.
- 14) **Equilíbrio financeiro:** garantia de equivalência entre as receitas e as obrigações do RPPS em cada exercício financeiro.
- 15) **Meta atuarial:** é a rentabilidade nominal mínima que o ativo líquido deve apresentar de forma a dar consistência ao plano de benefícios e ao plano de custeio.
- 16) **Passivo atuarial:** é o valor presente, atuarialmente calculado, dos benefícios referentes aos servidores, dado determinado método de financiamento do plano de benefícios.
- 17) **Plano de Benefícios:** benefícios de natureza previdenciária oferecidos aos segurados do RPPS, segundo as regras constitucionais e legais, limitados ao conjunto estabelecido para o Regime Geral de Previdência Social – RGPS.
- 18) **Plano de Custeio:** conjunto de alíquotas normais e suplementares e de aportes, discriminados por benefício, para financiamento do plano de benefícios e dos custos



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

com a administração desse plano, necessários para se garantir o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefícios.

- 19) **Plano de Custeio de equilíbrio:** conjunto de alíquotas normais e suplementares e de aportes, discriminados por benefício, para financiamento do plano de benefícios e dos custos com a administração desse plano, necessários para se garantir o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefícios, proposto na avaliação atuarial.
- 20) **Plano de Custeio vigente:** conjunto de alíquotas normais e suplementares e de aportes para financiamento do plano de benefícios e dos custos com a administração desse plano, estabelecido em lei pelo ente federativo e vigente na posição da avaliação atuarial.
- 21) **Plano Financeiro:** Plano de Benefícios, estruturado em Regime de Repartição Simples, que possui como segurados os servidores efetivos com ingresso anterior à data de corte da segregação de massas, bem como os aposentados e pensionistas existentes na data da referida segregação.
- 22) **Plano Previdenciário:** Plano de Benefícios, estruturado em Regime de Capitalização, que possui como segurados os servidores efetivos do município que ingressaram após a data de corte da segregação de massas.
- 23) **Provento de benefício:** provento sobre o qual será calculado o benefício inicial do participante.
- 24) **Provisão Matemática:** diferença existente entre o valor atual dos benefícios futuros e valor atual das contribuições normais futuras, de acordo com os métodos e hipóteses atuariais adotados.
- 25) **Provisão Matemática de Benefício a Conceder:** diferença, calculada atuarialmente, entre o valor atual dos benefícios futuros a conceder e o valor atual das contribuições normais futuras.
- 26) **Provisão Matemática de Benefícios Concedidos:** diferença, calculada atuarialmente, entre o valor atual dos compromissos futuros concedidos dos segurados inativos e pensionistas, e o valor atual das contribuições futuras dos respectivos segurados.
- 27) **Regime de Capitalização:** o regime financeiro de capitalização possui uma





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

estrutura técnica que consiste em determinar as contribuições necessárias e suficientes a serem arrecadadas ao longo do período laborativo do segurado para custear a sua aposentadoria futura. Pressupõe a formação de reservas, pois as contribuições são antecipadas no tempo em relação ao pagamento do benefício.

- 28) Regime de Repartição de Capitais de Cobertura:** para o regime de repartição de capitais de cobertura as receitas arrecadadas em um determinado período devem ser suficientes para cobrir toda a despesa gerada no mesmo período até o fim de sua duração. Há formação de reservas apenas quando do fato gerador do benefício, sendo, reserva para benefícios concedidos.
- 29) Regime de Repartição Simples:** para o regime de repartição simples, ou regime de caixa, as receitas arrecadadas em um determinado período devem ser suficientes para arcar com toda a despesa ocorrida neste mesmo período, assim, as despesas esperadas para um exercício devem ser financiadas no mesmo exercício. Com isso, não há formação de reservas matemáticas de benefícios a conceder ou concedidos.
- 30) Regime Próprio de Previdência Social:** modelo de previdência social dos servidores públicos de cargo efetivo da União, dos Estados, do Distrito Federal e Municípios, e dos militares dos estados e do Distrito Federal, incluídas suas autarquias e fundações.
- 31) Remuneração de contribuição:** remuneração sobre o qual será calculada a contribuição do segurado.
- 32) Reserva de Benefícios a Regularizar:** é a soma dos benefícios já concedidos e devidos, porém ainda não efetivamente pagos.
- 33) Reserva de Contingência:** a reserva de contingência deverá ser constituída anualmente para o Plano Previdenciário através dos eventuais superávits apurados após encerramento dos exercícios superavitários. A reversão desta reserva deverá ocorrer, obrigatoriamente, em casos de déficit técnico, apurado atuarialmente. Esta reserva não poderá exceder a 25% (vinte e cinco por cento) das Provisões Matemáticas do RPPS, sendo estas a Reserva Matemática de Benefícios a Conceder – RMBaC e a Reserva Matemática de Benefícios Concedidos – RMBC.
- 34) Reserva Para Ajustes no Plano:** a reserva para ajustes no plano deverá ser



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

constituída através do superávit que exceder o limite estabelecido para a Reserva de Contingência. A Reversão, em contrapartida, deverá ocorrer quando indicada por atuário responsável para modificações no plano de benefícios ou em caso de déficits quando exaurida a Reserva de Contingência.

- 35) Reserva para Oscilações de Riscos e Riscos Não Expirados:** a reserva de riscos não expirados será constituída mensalmente pela diferença, quando positiva, entre a multiplicação da Alíquota de Contribuição pela Folha de Remuneração dos Ativos e proventos dos Aposentados e Pensionistas e os benefícios pagos, para os benefícios calculados pelo regime de Repartição Simples.
- 36) Resultado atuarial:** resultado apurado por meio do confronto entre o somatório dos ativos garantidores dos compromissos do plano de benefícios com os valores atuais do fluxo de contribuições futuras, do fluxo dos valores líquidos da compensação financeira a receber, menos o somatório dos valores atuais dos fluxos de pagamentos dos benefícios do plano de benefícios, sendo superavitário caso as receitas superem as despesas, e, deficitário, em caso contrário.
- 37) Segregação da massa:** separação dos segurados vinculados ao RPPS em grupos distintos que integrarão o Plano Financeiro e o Plano Previdenciário.
- 38) Segurados:** servidores regularmente inscritos no regime que podem usufruir de seus benefícios.
- 39) Segurados assistidos (inativos ou aposentados e pensionistas):** segurados, participantes do regime, em gozo de algum dos benefícios.
- 40) Segurados ativos:** servidores de cargo de provimento efetivo, participantes do regime, em plena atividade profissional.
- 41) Sobrevida média dos aposentados e pensionistas:** representa a sobrevida média da tábua de mortalidade na data da avaliação atuarial e expresso em anos dos aposentados, pensionistas vitalícios e da duração do tempo de benefício das pensões temporárias, conforme instrução normativa da Secretaria de Previdência.
- 42) Superávit atuarial:** resultado positivo apurado por meio de confronto entre o somatório dos ativos garantidores dos compromissos do plano de benefícios com os valores atuais do fluxo de contribuições futuras e do fluxo dos valores líquidos da



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

compensação financeira a receber, menos o somatório dos valores atuais dos fluxos de pagamentos dos benefícios do plano de benefícios.

- 43) Taxa de administração:** compreende os limites a que o custo administrativo está submetido, expressos em termos de alíquotas e calculados nos termos dos parâmetros e diretrizes gerais para a organização e funcionamento dos RPPS.
- 44) Valor Atual das Contribuições Futuras:** valor presente atuarial do fluxo das futuras contribuições de um plano de benefícios, considerando as bases técnicas indicadas na Nota Técnica Atuarial e os preceitos da Ciência Atuarial.
- 45) Valor Atual dos Benefícios Futuros:** valor presente atuarial do fluxo de futuros pagamentos de um plano de benefícios, considerados as bases técnicas indicadas na Nota Técnica Atuarial e os preceitos da Ciência Atuarial.

ANEXO 2: ESTATÍSTICAS

1) Servidores Ativos

A base de dados dos servidores ativos contemplou 2006 registros, um para cada servidor efetivo do Município de Mariana com a identificação (matrícula), data de nascimento, data de admissão no Ente, data de admissão no primeiro emprego, cargo, sexo, data de nascimento do cônjuge, data de nascimento do filho mais novo, número de filhos menores de 21 anos, número de filhos inválidos e valor do salário real de contribuição.

Quadro 21: RESUMO DOS DADOS DOS SERVIDORES ATIVOS

DISCRIMINAÇÃO	FEMININO	MASCULINO	TOTAL
Frequência	1.302	704	2.006
Idade Média	46	47	47
Idade Média Admissão	30	32	31
Idade Média Aposentadoria Projetada	62	66	63
Remuneração Média	R\$ 4.383,49	R\$ 3.914,08	R\$ 4.218,75
Remuneração Total	R\$ 5.707.306,70	R\$ 2.755.510,14	R\$ 8.462.816,84



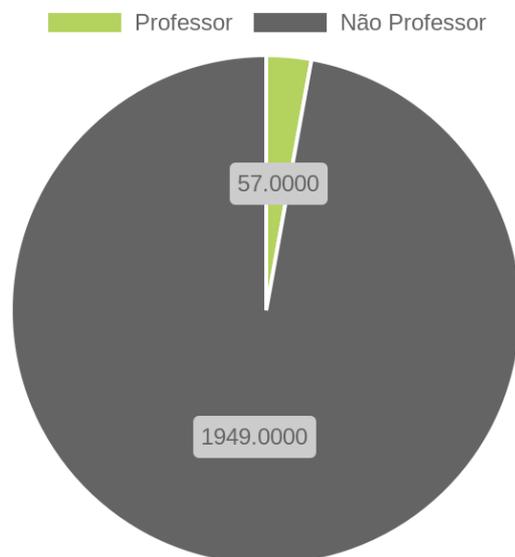
Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

O quadro a seguir apresenta o resumo dos dados dos servidores ativos segmentados entre professores e não-professores. Conforme as regras atuais de concessão do benefício de aposentadoria, os servidores professores tem cinco anos de redução na idade e no tempo de contribuição para preenchimento dos requisitos mínimos.

Quadro 22: RESUMO DOS DADOS DOS SERVIDORES ATIVOS POR CARREIRA

DISCRIMINAÇÃO	PROFESSOR	NÃO PROFESSOR	TOTAL
Frequência	57	1.949	2.006
Idade Média	41	47	47
Idade Média Admissão	34	31	31
Idade Média Aposentadoria Projetada	57	64	63
Remuneração Média	R\$ 2.748,31	R\$ 4.261,76	R\$ 4.218,75
Remuneração Total	R\$ 156.653,79	R\$ 8.306.163,05	R\$ 8.462.816,84

Gráfico 2: Distribuição dos Servidores Ativos por Tipo de Carreira

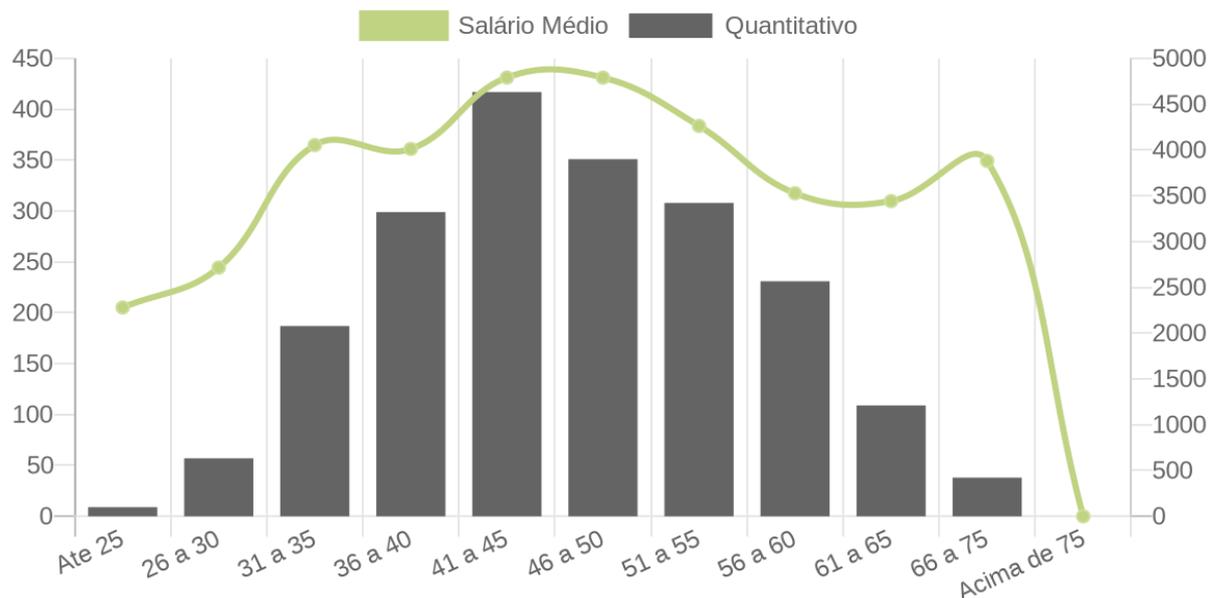




Quadro 23: DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA POR IDADE E REMUNERAÇÃO

INTERVALO IDADE	FREQUÊNCIA	REMUNERAÇÃO MÉDIA	REMUNERAÇÃO TOTAL
Até 25	9	R\$ 2.280,04	R\$ 20.520,33
26 a 30	57	R\$ 2.716,16	R\$ 154.821,12
31 a 35	187	R\$ 4.053,34	R\$ 757.974,11
36 a 40	299	R\$ 4.011,92	R\$ 1.199.563,63
41 a 45	417	R\$ 4.791,21	R\$ 1.997.933,28
46 a 50	351	R\$ 4.790,77	R\$ 1.681.559,85
51 a 55	308	R\$ 4.262,90	R\$ 1.312.972,62
56 a 60	231	R\$ 3.527,45	R\$ 814.841,57
61 a 65	109	R\$ 3.442,11	R\$ 375.190,34
66 a 75	38	R\$ 3.880,00	R\$ 147.439,99
Acima de 75	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL	2.006	R\$ 4.218,75	R\$ 8.462.816,84

Gráfico 3: Frequência das Idades dos Servidores Ativos e Remuneração



Os dados relativos à admissão e tempo anterior, combinados com a idade, são os ingredientes para a definição de uma função vital no estudo em epígrafe, que é o tempo que falta para a aposentadoria.

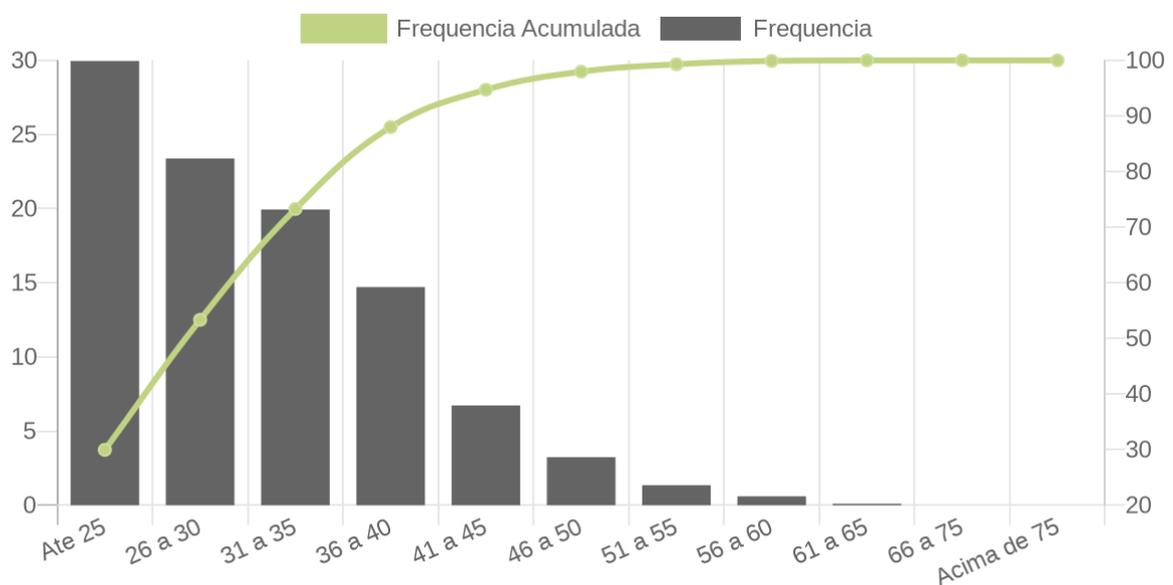




Quadro 24: DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DA IDADE DE ADMISSÃO

INTERVALO IDADE	QUANTITATIVO	FREQUÊNCIA	FREQUÊNCIA ACUMULADA
Até 25	601	29,96 %	29,96 %
26 a 30	469	23,38 %	53,34 %
31 a 35	400	19,94 %	73,28 %
36 a 40	295	14,71 %	87,99 %
41 a 45	135	6,73 %	94,72 %
46 a 50	65	3,24 %	97,96 %
51 a 55	27	1,35 %	99,30 %
56 a 60	12	0,60 %	99,90 %
61 a 65	2	0,10 %	100,00 %
66 a 75	0	0,00 %	100,00 %
Acima de 75	0	0,00 %	100,00 %
TOTAL	2.006	100,00 %	100,00 %

Gráfico 4: Frequência das Idades de Admissão dos Servidores Ativos

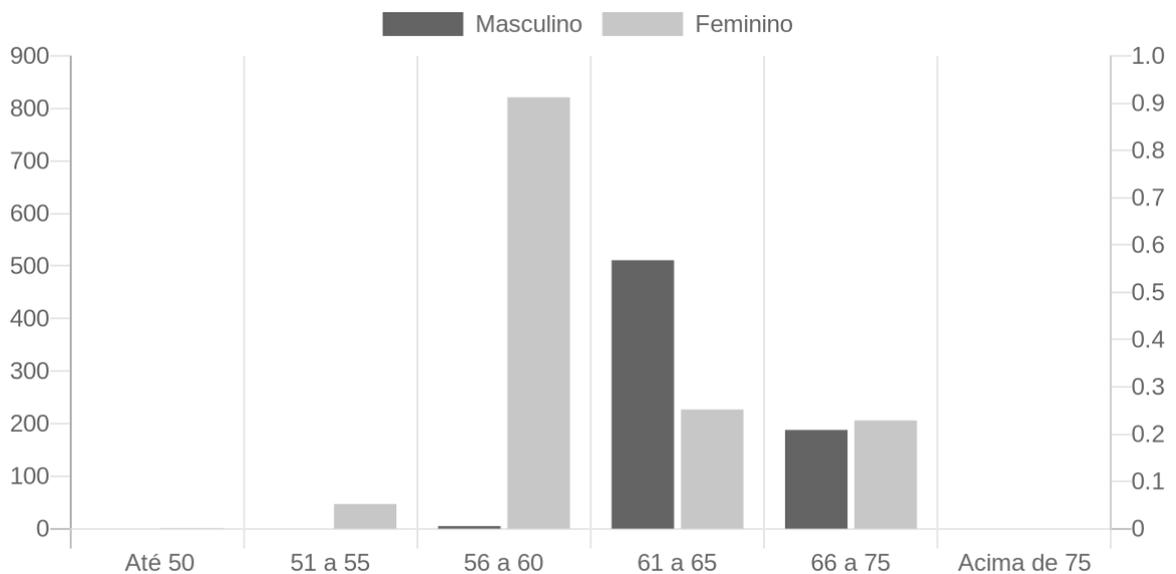




Quadro 25: DISTRIBUIÇÃO DA IDADE DE APOSENTADORIA PROJETADA

INTERVALO IDADE	FEMININO	MASCULINO
Até 50	1	0
51 a 55	47	0
56 a 60	821	5
61 a 65	227	511
66 a 75	206	188
Acima de 75	0	0
TOTAL	1.302	704

Gráfico 5: Frequência dos Servidores Ativos Por Idade Projetada De Aposentadoria



2) Aposentados

Os arquivos contemplaram as informações de 317 aposentados do IPREV. Cada um dos registros contendo a identificação (matrícula); sexo; data de nascimento; data de entrada no mercado de trabalho; data de vínculo ao Município; tipo de aposentadoria (Normal ou Invalidez); Salário Real de Benefício atual; Salário Real de





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

Benefício na data da aposentadoria; data de nascimento do cônjuge, se houver; data de nascimento do filho mais novo, se houver; frequência dos filhos menores de 21 anos e data de nascimento do filho inválido, se houver.

Quadro 26: RESUMO DOS DADOS DOS SERVIDORES APOSENTADOS

DISCRIMINAÇÃO	FEMININO	MASCULINO	TOTAL
Frequência	261	56	317
Idade Mínima	44	43	43
Idade Média	61	67	62
Idade Máxima	78	81	81
Benefício Médio	R\$ 2.654,20	R\$ 1.904,85	R\$ 2.521,82
Benefício Total	R\$ 692.746,03	R\$ 106.671,56	R\$ 799.417,59

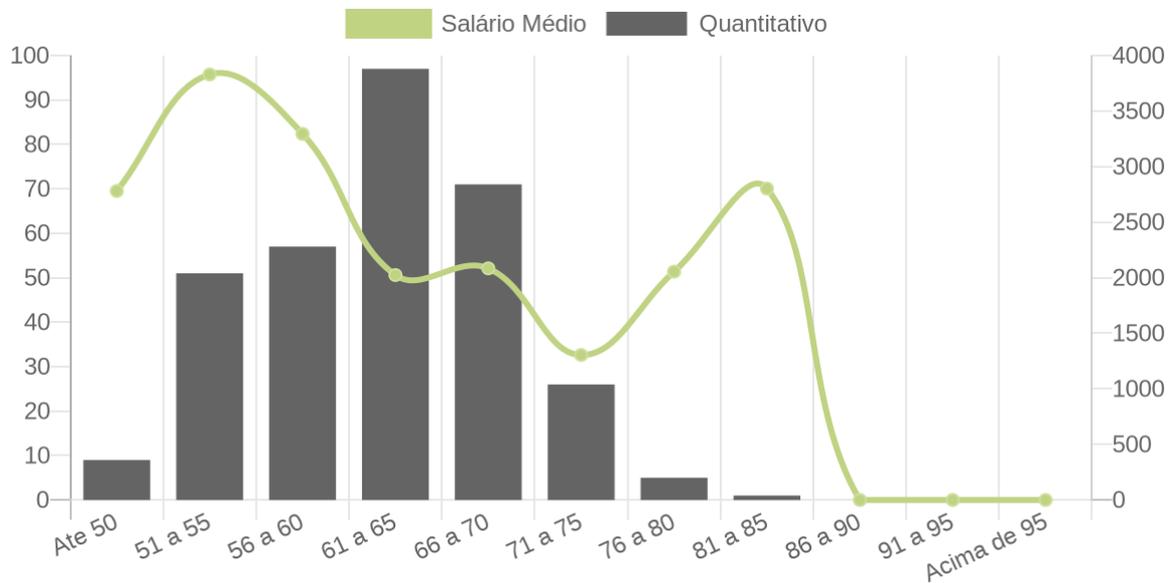
Quadro 27: DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA POR IDADE E BENEFÍCIO MÉDIO - APOSENTADO

INTERVALO IDADE	FREQUÊNCIA	BENEFÍCIO MÉDIO	BENEFÍCIO TOTAL
Até 50	9	R\$ 2.780,70	R\$ 25.026,29
51 a 55	51	R\$ 3.829,11	R\$ 195.284,79
56 a 60	57	R\$ 3.294,14	R\$ 187.766,20
61 a 65	97	R\$ 2.024,21	R\$ 196.348,72
66 a 70	71	R\$ 2.084,38	R\$ 147.990,83
71 a 75	26	R\$ 1.304,79	R\$ 33.924,50
76 a 80	5	R\$ 2.054,81	R\$ 10.274,05
81 a 85	1	R\$ 2.802,21	R\$ 2.802,21
86 a 90	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
91 a 95	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Acima de 95	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL	317	R\$ 2.521,82	R\$ 799.417,59





Gráfico 6: Frequência dos Aposentados por Idade e Provento Médio



3) Pensionistas

O arquivo apresentou informações para 62 pensionistas distribuídos em grupos familiares, contemplando a identificação (matrícula) da (o) pensionista, data de início do benefício, provento, sexo, data de nascimento da (o) pensionista, data nascimento do filho mais novo, número de filhos menores de 21 anos, data de admissão do servidor falecido na Prefeitura. Os resumos das informações sobre o conjunto de pensionistas do Instituto De Previdência Servidores Públicos Do Município de Mariana se encontram detalhados a seguir:

Quadro 28: RESUMO DOS DADOS DOS PENSIONISTAS

DISCRIMINAÇÃO	INSTITUIDOR	FEMININO	MASCULINO	TOTAL
Frequência	42	33	29	62
Idade Mínima		8	7	7
Idade Média		43	34	39
Idade Máxima		75	75	75
Benefício Médio		R\$ 1.290,00	R\$ 1.295,24	R\$ 1.292,45
Benefício Total		R\$ 42.569,86	R\$ 37.561,91	R\$ 80.131,77

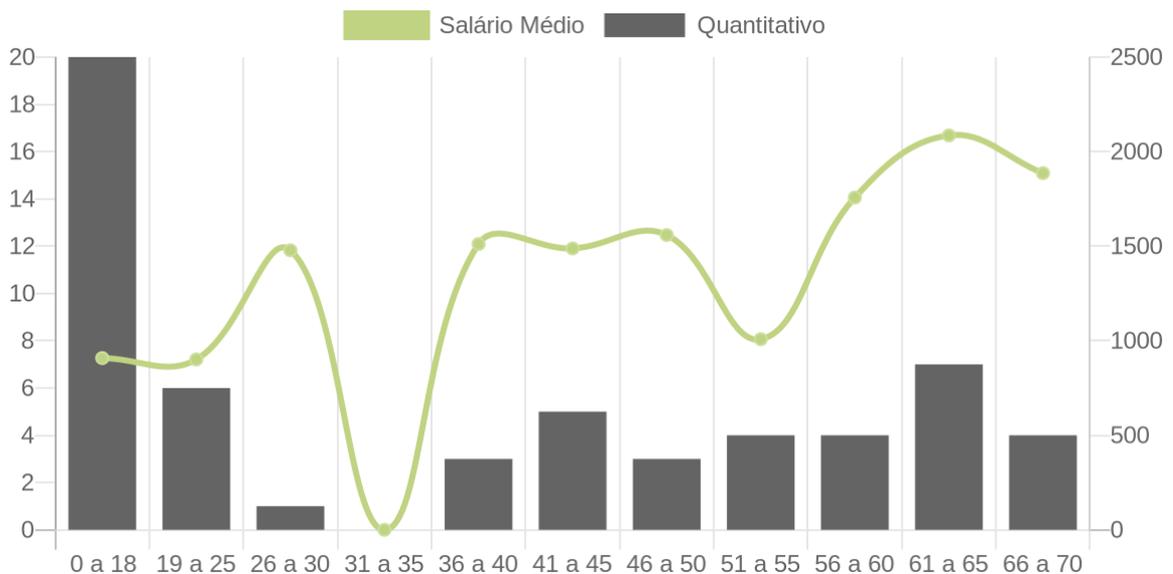




Quadro 29: DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA POR IDADE E BENEFÍCIO MÉDIO - PENSIONISTA

INTERVALO IDADE	FREQUÊNCIA	BENEFÍCIO MÉDIO	BENEFÍCIO TOTAL
0 a 18	20	R\$ 908,40	R\$ 18.168,04
19 a 25	6	R\$ 901,15	R\$ 5.406,91
26 a 30	1	R\$ 1.478,19	R\$ 1.478,19
31 a 35	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
36 a 40	3	R\$ 1.511,44	R\$ 4.534,33
41 a 45	5	R\$ 1.487,97	R\$ 7.439,85
46 a 50	3	R\$ 1.558,79	R\$ 4.676,36
51 a 55	4	R\$ 1.008,20	R\$ 4.032,79
56 a 60	4	R\$ 1.757,21	R\$ 7.028,82
61 a 65	7	R\$ 2.085,46	R\$ 14.598,24
66 a 70	4	R\$ 1.885,97	R\$ 7.543,88
71 a 75	5	R\$ 1.044,87	R\$ 5.224,36
Acima de 75	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL	62	R\$ 1.292,45	R\$ 80.131,77

Gráfico 7: Frequência dos Pensionistas por Idade e Benefício Médio



ANEXO 3: PROVISÕES MATEMÁTICAS A CONTABILIZAR

Atendendo ao disposto na Lei 9.717, de 27/11/1998, Portaria 7.796 de 28/02/2000 e demais disposições legais, apresentamos os valores das Provisões Matemáticas, que devem ser consignadas no Balanço Patrimonial do Instituto, levantadas na data base. Os valores apresentados foram determinados a partir da aplicação dos critérios estabelecidos na Nota Técnica Atuarial, sobre a população segurada.

Quadro 30: REGISTROS CONTÁBEIS DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS

PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS - REGISTROS CONTÁBEIS		
NOME DO MUNICÍPIO: Mariana ESTADO: MG		
DRAA/DADOS CADASTRAIS DO MÊS DE DEZEMBRO DO EXERCÍCIO DE 2020		
ATIVO		
CÓDIGO DA CONTA	NOME	VALORES (R\$)
(APF)	(1) ATIVO - PLANO FINANCEIRO	0
(APP)	(2) ATIVO - PLANO PREVIDENCIÁRIO	241.430.936,36
PASSIVO		
2.2.7.2.1.00.00 (3) + (4) + (5)+ (6)+ (7)+ (8)+ (9)	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS	307.261.487,73
PLANO FINANCEIRO		
2.2.7.2.1.01.00	(3) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	0
2.2.7.2.1.01.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	0
2.2.7.2.1.01.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0
2.2.7.2.1.01.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO APOSENTADO	0
2.2.7.2.1.01.04	(-) CONTRIBUIÇÕES DO PENSIONISTA	0
2.2.7.2.1.01.05	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0
2.2.7.2.1.01.07	(-) COBERTURA DE INSUFICIÊNCIA FINANCEIRA	0
2.2.7.2.1.01.99	(-) OUTRAS DEDUÇÕES	0
2.2.7.2.1.02.00	(4) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	0
2.2.7.2.1.02.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	0
2.2.7.2.1.02.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0
2.2.7.2.1.02.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO SERVIDOR	0
2.2.7.2.1.02.04	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0
2.2.7.2.1.02.06	(-) COBERTURA DE INSUFICIÊNCIA FINANCEIRA	0
2.2.7.2.1.02.99	(-) OUTRAS DEDUÇÕES	0



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

PLANO PREVIDENCIÁRIO		
2.2.7.2.1.03.00	(5) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	168.552.554,86
2.2.7.2.1.03.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	169.442.621,37
2.2.7.2.1.03.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0
2.2.7.2.1.03.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO APOSENTADO	890.062,21
2.2.7.2.1.03.04	(-) CONTRIBUIÇÕES DO PENSIONISTA	4,30
2.2.7.2.1.03.05	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0
2.2.7.2.1.03.07	(-) APORTES FINANCEIROS PARA COBERTURA DO DEFICIT ATUARIAL - PLANO DE AMORTIZAÇÃO	0
2.2.7.2.1.03.99	(-) OUTRAS DEDUÇÕES	0
2.2.7.2.1.04.00	(6) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	302.876.491,65
2.2.7.2.1.04.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	655.435.360,32
2.2.7.2.1.04.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	155.054.828,02
2.2.7.2.1.04.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO SERVIDOR	145.069.211,83
2.2.7.2.1.04.04	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	52.434.828,82
2.2.7.2.1.04.06	(-) APORTES FINANCEIROS PARA COBERTURA DO DEFICIT ATUARIAL - PLANO DE AMORTIZAÇÃO	0
2.2.7.2.1.04.99	(-) OUTRAS DEDUÇÕES	0
2.2.7.2.1.05.00	(7) PLANO DE AMORTIZAÇÃO	164.167.558,78
2.2.7.2.1.05.98	(-) OUTROS CRÉDITOS	164.167.558,78
2.2.7.2.1.06.00	(8) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO FINANCEIRO	0
2.2.7.2.1.06.01	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA OSCILAÇÃO DE RISCOS	0
2.2.7.2.1.07.00	(9) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	0
2.2.7.2.1.07.01	(+) AJUSTES DE RESULTADO ATUARIAL SUPERAVITÁRIO	0
2.2.7.2.1.07.02	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA OSCILAÇÃO DE RISCOS	0
2.2.7.2.1.07.03	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA BENEFÍCIOS A REGULARIZAR	0
2.2.7.2.1.07.04	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA CONTINGÊNCIAS DE BENEFÍCIOS	0
2.2.7.2.1.07.98	(+) OUTRAS PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	0
SITUAÇÃO ATUARIAL		
	PLANO FINANCEIRO - SUPERÁVIT OU (DÉFICIT) OU EQUILÍBRIO	0
	PLANO PREVIDENCIÁRIO - SUPERÁVIT OU (DÉFICIT) OU EQUILÍBRIO	-65.830.551,37





ANEXO 4: PROJEÇÃO DA EVOLUÇÃO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS PARA OS PRÓXIMOS DOZE MESES

Quadro 31: PROJEÇÃO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS PARA OS PRÓXIMO DOZE MESES

CÓDIGO DA CONTA	NOME	JAN/20	FEV/20	MAR/20	ABR/20	MAI/20	JUN/20
ATIVO							
(APF)	(1) ATIVO - PLANO FINANCEIRO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(APP)	(2) ATIVO - PLANO PREVIDENCIÁRIO	217.152.047,68	219.175.288,40	221.198.529,13	223.221.769,85	225.245.010,57	227.268.251,30
PASSIVO							
2.2.7.2.1.00.00 (3) + (4) + (5) + (6) + (7) + (8) + (9)	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS	332.742.128,68	330.618.741,93	328.495.355,19	326.371.968,44	324.248.581,70	322.125.194,95
PLANO FINANCEIRO							
2.2.7.2.1.01.00	(3) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO APOSENTADO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.04	(-) CONTRIBUIÇÕES DO PENSIONISTA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.05	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.07	(-) COBERTURA DE INSUFICIÊNCIA FINANCEIRA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.00	(4) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO SERVIDOR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2.2.7.2.1.02.04	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.06	(-) COBERTURA DE INSUFICIÊNCIA FINANCEIRA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLANO PREVIDENCIÁRIO							
2.2.7.2.1.03.00	(5) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	114.413.877,91	118.925.434,32	123.436.990,74	127.948.547,15	132.460.103,56	136.971.659,97
2.2.7.2.1.03.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	126.321.031,54	129.914.497,36	133.507.963,18	137.101.429,00	140.694.894,82	144.288.360,64
2.2.7.2.1.03.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.03.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO APOSENTADO	394.059,93	435.393,45	476.726,98	518.060,50	559.394,02	600.727,55
2.2.7.2.1.03.04	(-) CONTRIBUIÇÕES DO PENSIONISTA	0,00	0,36	0,72	1,08	1,43	1,79
2.2.7.2.1.03.05	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	11513093,7	10.553.669,23	9.594.244,75	8.634.820,28	7.675.395,80	6.715.971,33
2.2.7.2.1.04.00	(6) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	339.469.827,23	336.420.382,60	333.370.937,97	330.321.493,34	327.272.048,70	324.222.604,07
2.2.7.2.1.04.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	510.932.080,58	522.974.020,56	535.015.960,54	547.057.900,52	559.099.840,49	571.141.780,47
2.2.7.2.1.04.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	68.188.995,54	75.427.814,91	82.666.634,29	89.905.453,66	97.144.273,03	104.383.092,41
2.2.7.2.1.04.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO SERVIDOR	52.180.049,75	59.920.813,26	67.661.576,76	75.402.340,27	83.143.103,78	90.883.867,28
2.2.7.2.1.04.04	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	51.093.208,06	51.205.009,79	51.316.811,52	51.428.613,25	51.540.414,98	51.652.216,71
2.2.7.2.1.05.00	(7) PLANO DE AMORTIZAÇÃO	121.141.576,46	124.727.074,99	128.312.573,51	131.898.072,04	135.483.570,57	139.069.069,09
2.2.7.2.1.05.98	(-) OUTROS CRÉDITOS	121.141.576,46	124.727.074,99	128.312.573,51	131.898.072,04	135.483.570,57	139.069.069,09
2.2.7.2.1.06.00	(8) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO FINANCEIRO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.06.01	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA OSCILAÇÃO DE RISCOS	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.00	(9) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.01	(+) AJUSTES DE RESULTADO ATUARIAL SUPERAVITÁRIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.02	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA OSCILAÇÃO DE RISCOS	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2.2.7.2.1.07.03	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA BENEFÍCIOS A REGULARIZAR	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.04	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA CONTINGÊNCIAS DE BENEFÍCIOS	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.98	(+) OUTRAS PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SITUAÇÃO ATUARIAL							
	PLANO FINANCEIRO - SUPERÁVIT OU (DÉFICIT) OU EQUILÍBRIO	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	PLANO PREVIDENCIÁRIO - SUPERÁVIT OU (DÉFICIT) OU EQUILÍBRIO	-115.590.081,00	-111.443.453,53	-107.296.826,06	-103.150.198,59	-99.003.571,12	-94.856.943,65

CONTINUAÇÃO

CÓDIGO DA CONTA	NOME	JUL/20	AGO/20	SET/20	OUT/20	NOV/20	DEZ/20
ATIVO							
(APF)	(1) ATIVO - PLANO FINANCEIRO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(APP)	(2) ATIVO - PLANO PREVIDENCIÁRIO	229.291.492,02	231.314.732,74	233.337.973,47	235.361.214,19	237.384.454,91	241.430.936,36
PASSIVO							
2.2.7.2.1.00.00 (3) + (4) + (5) + (6) + (7) + (8) + (9)	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS	320.001.808,21	317.878.421,46	315.755.034,71	313.631.647,97	311.508.261,22	307.261.487,73
PLANO FINANCEIRO							
2.2.7.2.1.01.00	(3) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO APOSENTADO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.04	(-) CONTRIBUIÇÕES DO PENSIONISTA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2.2.7.2.1.01.05	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.01.07	(-) COBERTURA DE INSUFICIÊNCIA FINANCEIRA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.00	(4) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO SERVIDOR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.04	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.02.06	(-) COBERTURA DE INSUFICIÊNCIA FINANCEIRA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PLANO PREVIDENCIÁRIO							
2.2.7.2.1.03.00	(5) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	141.483.216,39	145.994.772,80	150.506.329,21	155.017.885,62	159.529.442,04	168.552.554,86
2.2.7.2.1.03.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	147.881.826,46	151.475.292,27	155.068.758,09	158.662.223,91	162.255.689,73	169.442.621,37
2.2.7.2.1.03.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.03.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO APOSENTADO	642.061,07	683.394,59	724.728,12	766.061,64	807.395,16	890.062,21
2.2.7.2.1.03.04	(-) CONTRIBUIÇÕES DO PENSIONISTA	2,15	2,51	2,87	3,23	3,58	4,30
2.2.7.2.1.03.05	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	5.756.546,85	4.797.122,38	3.837.697,90	2.878.273,43	1.918.848,95	0,00
2.2.7.2.1.04.00	(6) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	321.173.159,44	318.123.714,81	315.074.270,18	312.024.825,55	308.975.380,91	302.876.491,65
2.2.7.2.1.04.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	583.183.720,45	595.225.660,43	607.267.600,41	619.309.540,39	631.351.480,36	655.435.360,32
2.2.7.2.1.04.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	111.621.911,78	118.860.731,15	126.099.550,53	133.338.369,90	140.577.189,27	155.054.828,02
2.2.7.2.1.04.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO SERVIDOR	98.624.630,79	106.365.394,30	114.106.157,80	121.846.921,31	129.587.684,82	145.069.211,83
2.2.7.2.1.04.04	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	51.764.018,44	51.875.820,17	51.987.621,90	52.099.423,63	52.211.225,36	52.434.828,82
2.2.7.2.1.05.00	(7) PLANO DE AMORTIZAÇÃO	142.654.567,62	146.240.066,15	149.825.564,67	153.411.063,20	156.996.561,73	164.167.558,78



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2.2.7.2.1.05.98	(-) OUTROS CRÉDITOS	142.654.567,62	146.240.066,15	149.825.564,67	153.411.063,20	156.996.561,73	164.167.558,78
2.2.7.2.1.06.00	(8) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO FINANCEIRO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.06.01	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA OSCILAÇÃO DE RISCOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.00	(9) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.01	(+) AJUSTES DE RESULTADO ATUARIAL SUPERAVITÁRIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.02	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA OSCILAÇÃO DE RISCOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.03	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA BENEFÍCIOS A REGULARIZAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.04	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA CONTINGÊNCIAS DE BENEFÍCIOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.7.2.1.07.98	(+) OUTRAS PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SITUAÇÃO ATUARIAL							
	PLANO FINANCEIRO - SUPERÁVIT OU (DÉFICIT) OU EQUILÍBRIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	PLANO PREVIDENCIÁRIO - SUPERÁVIT OU (DÉFICIT) OU EQUILÍBRIO	-90.710.316,19	-86.563.688,72	-82.417.061,25	-78.270.433,78	-74.123.806,31	-65.830.551,37

ANEXO 5: RESUMO DOS FLUXOS ATUARIAIS E DA POPULAÇÃO COBERTA

Neste anexo, encontram-se as projeções atuariais contendo os valores estimados, considerando o plano de custeio vigente na data base desta Avaliação Atuarial, bem com as premissas e hipóteses apresentadas anteriormente, das despesas com benefícios, das receitas das contribuições e das compensações financeiras previdenciárias e dos aportes financeiros do IPREV, bem como o valor esperado para o saldo financeiro em cada exercício, considerando a população atual de servidores e pensionistas, para o período de 75 (setenta e cinco) anos.

Quadro 32: RESUMO DOS FLUXOS ATUARIAIS E DA POPULAÇÃO COBERTA

EXERCÍCIO	NOVOS APOSENTADOS	NOVOS PENSIONISTAS	Nº DE ÓBITOS ESPERADO	NOVOS SERVIDORES	Nº ESPERADO DE EXONERADOS	RECEITAS PREVIDENCIÁRIAS	DESPESAS PREVIDENCIÁRIAS
2021	1	20,06	13,2	0	0	0	411.164,11
2022	3	21,45	14,09	0	0	0	477.706,86
2023	1	22,92	15,06	0	0	0	496.423,63
2024	2	24,48	16,07	0	0	0	445.450,74
2025	5	26,15	17,15	0	0	0	535.877,33
2026	7	27,91	18,29	0	0	0	585.500,51
2027	5	29,79	19,5	0	0	0	572.303,30
2028	6	31,77	20,77	0	0	0	769.541,26
2029	8	33,87	22,09	0	0	0	1.143.717,38
2030	625	36,06	23,48	0	0	0	24.533.218,56
2031	62	38,39	24,92	0	0	0	3.615.761,99
2032	78	40,84	26,43	0	0	0	3.863.040,06
2033	74	43,41	27,98	0	0	0	4.404.091,47
2034	66	46,11	29,58	0	0	0	3.528.245,55
2035	79	48,93	31,22	0	0	0	4.425.293,43
2036	79	51,86	32,89	0	0	0	4.305.360,27
2037	78	54,91	34,57	0	0	0	4.203.971,66
2038	80	58,06	36,28	0	0	0	4.859.474,77
2039	81	61,32	37,99	0	0	0	5.151.039,40
2040	78	64,68	39,69	0	0	0	4.666.373,25
2041	68	68,14	41,38	0	0	0	4.225.614,33
2042	70	71,66	43,02	0	0	0	3.910.608,26



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2043	52	75,23	44,62	0	0	0	3.117.939,06
2044	50	78,83	46,16	0	0	0	3.306.033,86
2045	58	82,47	47,65	0	0	0	3.823.010,43
2046	43	86,1	49,04	0	0	0	3.066.854,87
2047	51	89,68	50,34	0	0	0	3.419.494,05
2048	40	93,21	51,54	0	0	0	2.487.762,45
2049	31	96,65	52,62	0	0	0	2.288.389,31
2050	48	99,96	53,56	0	0	0	3.418.265,19
2051	20	103,09	54,37	0	0	0	2.121.985,33
2052	15	106,02	55,03	0	0	0	1.912.271,41
2053	11	108,66	55,52	0	0	0	1.713.740,08
2054	13	111,02	55,85	0	0	0	1.645.887,69
2055	22	113,04	55,99	0	0	0	1.786.821,72
2056	2	114,68	55,96	0	0	0	1.322.976,38
2057	1	115,89	55,74	0	0	0	1.305.833,38
2058	0	116,65	55,32	0	0	0	1.264.945,65
2059	0	116,92	54,72	0	0	0	1.247.027,46
2060	0	116,66	53,93	0	0	0	1.223.709,15
2061	0	115,88	52,96	0	0	0	1.195.164,14
2062	0	114,55	51,81	0	0	0	1.161.395,85
2063	0	112,7	50,48	0	0	0	1.122.696,44
2064	0	110,33	49,01	0	0	0	1.079.450,79
2065	0	107,43	47,38	0	0	0	1.032.021,14
2066	0	104,07	45,63	0	0	0	980.920,06
2067	0	100,25	43,77	0	0	0	926.622,86
2068	0	96,03	41,8	0	0	0	869.879,48
2069	0	91,43	39,74	0	0	0	811.273,98
2070	0	86,48	37,6	0	0	0	751.335,22
2071	0	81,26	35,4	0	0	0	690.690,53
2072	0	75,82	33,14	0	0	0	630.160,10
2073	0	70,23	30,87	0	0	0	570.552,54
2074	0	64,52	28,59	0	0	0	512.506,53
2075	0	58,8	26,32	0	0	0	456.531,77
2076	0	53,09	24,09	0	0	0	402.894,32
2077	0	47,48	21,9	0	0	0	351.936,95
2078	0	42,04	19,78	0	0	0	304.206,58
2079	0	36,84	17,73	0	0	0	260.235,83
2080	0	31,89	15,76	0	0	0	220.338,56
2081	0	27,24	13,89	0	0	0	184.733,36





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2082	0	22,93	12,13	0	0	0	153.472,25
2083	0	19	10,47	0	0	0	126.201,54
2084	0	15,49	8,95	0	0	0	102.476,03
2085	0	12,43	7,56	0	0	0	82.095,84
2086	0	9,82	6,32	0	0	0	64.813,88
2087	0	7,64	5,22	0	0	0	50.294,07
2088	0	5,86	4,27	0	0	0	38.328,21
2089	0	4,44	3,45	0	0	0	28.642,42
2090	0	3,3	2,75	0	0	0	20.907,64
2091	0	2,4	2,15	0	0	0	14.843,55
2092	0	1,7	1,64	0	0	0	10.218,94
2093	0	1,18	1,22	0	0	0	6.814,51
2094	0	0,79	0,89	0	0	0	4.407,10
2095	0	0,5	0,62	0	0	0	2.749,75
2096	0	0,3	0,42	0	0	0	1.635,39

ANEXO 6: PROJEÇÕES ATUARIAIS PARA O RELATÓRIO RESUMIDO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA (RREO)

A Constituição Federal de 1988 estabelece, em seu Art. 165, que o Poder Executivo publicará, bimestralmente, o Relatório Resumido da Execução Orçamentária (RREO), que busca dar transparência à gestão fiscal. Dessa forma, a Lei de Responsabilidade Fiscal regulamentou a elaboração do RREO para consolidar os dados da execução orçamentária e financeira dos órgãos da administração direta de todos os Poderes e das entidades da administração indireta.

Quadro 33: PROJEÇÃO ATUARIAL – LEI DE RESPONSABILIDADE FISCAL

PLANO PREVIDENCIÁRIO				
EXERCÍCIO	RECEITAS PREVIDENCIÁRIAS (a)	DESPESAS PREVIDENCIÁRIAS (b)	RESULTADO PREVIDENCIÁRIO (c) = (a - b)	SALDO FINANCEIRO DO EXERCÍCIO (d) = ('d' do exercício anterior) + (c)
2020	0	0	0	241.430.936,36
2021	49.914.643,46	13.440.277,99	36.474.365,47	277.905.301,83
2022	52.512.904,57	13.727.431,00	38.785.473,57	316.690.775,40
2023	55.194.187,84	14.100.070,27	41.094.117,57	357.784.892,97
2024	57.976.024,85	14.485.485,87	43.490.538,98	401.275.431,95
2025	60.887.748,17	14.916.895,96	45.970.852,21	447.246.284,16





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2026	63.960.574,00	15.293.196,36	48.667.377,64	495.913.661,80
2027	67.137.251,90	15.728.024,73	51.409.227,17	547.322.888,97
2028	70.438.882,83	16.215.227,65	54.223.655,18	601.546.544,15
2029	73.901.665,39	16.670.315,41	57.231.349,98	658.777.894,13
2030	77.420.913,30	17.286.376,02	60.134.537,28	718.912.431,41
2031	80.939.884,95	18.248.988,71	62.690.896,24	781.603.327,65
2032	71.492.457,75	42.060.692,76	29.431.764,99	811.035.092,64
2033	71.952.762,64	45.018.050,39	26.934.712,25	837.969.804,89
2034	72.139.469,75	48.164.477,10	23.974.992,65	861.944.797,54
2035	71.896.838,58	51.772.591,76	20.124.246,82	882.069.044,36
2036	71.872.807,09	54.368.008,08	17.504.799,01	899.573.843,37
2037	71.207.577,07	57.832.594,29	13.374.982,78	912.948.826,15
2038	70.327.621,68	61.061.495,28	9.266.126,40	922.214.952,55
2039	69.283.966,79	64.026.211,69	5.257.755,10	927.472.707,65
2040	67.677.477,81	67.429.425,05	248.052,76	927.720.760,41
2041	65.594.611,18	71.025.267,50	-5.430.656,32	922.290.104,09
2042	63.504.899,47	73.893.342,16	-10.388.442,69	911.901.661,40
2043	61.440.868,52	76.084.260,56	-14.643.392,04	897.258.269,36
2044	59.075.947,12	81.916.469,41	-22.840.522,29	874.417.747,07
2045	56.931.436,87	82.967.335,63	-26.035.898,76	848.381.848,31
2046	51.041.435,30	84.027.166,07	-32.985.730,77	815.396.117,54
2047	48.591.300,36	85.415.045,95	-36.823.745,59	778.572.371,95
2048	46.232.087,69	85.873.526,80	-39.641.439,11	738.930.932,84
2049	43.591.821,85	86.501.089,65	-42.909.267,80	696.021.665,04
2050	41.131.885,08	86.020.036,09	-44.888.151,01	651.133.514,03
2051	38.652.832,47	85.174.623,57	-46.521.791,10	604.611.722,93
2052	35.693.318,06	85.330.386,04	-49.637.067,98	554.974.654,95
2053	33.068.365,11	83.986.565,70	-50.918.200,59	504.056.454,36
2054	30.451.192,68	82.297.960,60	-51.846.767,92	452.209.686,44
2055	27.849.185,64	80.272.542,57	-52.423.356,93	399.786.329,51
2056	25.239.851,77	78.060.856,75	-52.821.004,98	346.965.324,53
2057	22.541.258,44	75.889.536,40	-53.348.277,96	293.617.046,57
2058	20.004.547,87	73.146.554,99	-53.142.007,12	240.475.039,45
2059	17.474.324,84	70.287.953,82	-52.813.628,98	187.661.410,47
2060	14.963.477,00	67.327.005,89	-52.363.528,89	135.297.881,58
2061	12.467.066,28	64.281.258,96	-51.814.192,68	83.483.688,90
2062	9.989.832,63	61.167.536,72	-51.177.704,09	32.305.984,81
2063	7.536.361,75	57.994.896,74	-50.458.534,99	-18.152.550,18





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2064	5.111.138,90	54.770.718,66	-49.659.579,76	-67.812.129,94
2065	2.718.092,56	51.511.903,58	-48.793.811,02	-116.605.940,96
2066	518.775,25	48.233.060,35	-47.714.285,10	-164.320.226,06
2067	475.615,45	44.949.435,25	-44.473.819,80	-208.794.045,86
2068	434.195,69	41.676.479,49	-41.242.283,80	-250.036.329,66
2069	394.806,32	38.433.036,08	-38.038.229,76	-288.074.559,42
2070	357.671,76	35.233.368,01	-34.875.696,25	-322.950.255,67
2071	322.991,51	32.092.951,97	-31.769.960,46	-354.720.216,13
2072	290.980,25	28.990.554,53	-28.699.574,28	-383.419.790,41
2073	261.819,78	26.032.681,31	-25.770.861,53	-409.190.651,94
2074	235.611,53	23.189.632,00	-22.954.020,47	-432.144.672,41
2075	212.355,67	20.477.091,61	-20.264.735,94	-452.409.408,35
2076	191.955,39	17.879.323,61	-17.687.368,22	-470.096.776,57
2077	174.198,78	15.398.417,89	-15.224.219,11	-485.320.995,68
2078	158.856,65	13.162.100,28	-13.003.243,63	-498.324.239,31
2079	145.758,48	11.102.924,69	-10.957.166,21	-509.281.405,52
2080	134.758,06	9.212.561,31	-9.077.803,25	-518.359.208,77
2081	125.735,60	7.527.546,94	-7.401.811,34	-525.761.020,11
2082	118.562,88	6.036.214,60	-5.917.651,72	-531.678.671,83
2083	113.076,95	4.738.171,50	-4.625.094,55	-536.303.766,38
2084	109.127,61	3.631.590,44	-3.522.462,83	-539.826.229,21
2085	106.603,29	2.710.988,21	-2.604.384,92	-542.430.614,13
2086	105.401,33	1.967.095,98	-1.861.694,65	-544.292.308,78
2087	105.411,31	1.387.843,44	-1.282.432,13	-545.574.740,91
2088	106.517,46	958.045,32	-851.527,86	-546.426.268,77
2089	108.613,31	641.374,53	-532.761,22	-546.959.029,99
2090	111.615,67	456.789,67	-345.174,00	-547.304.203,99
2091	115.469,01	322.823,23	-207.354,22	-547.511.558,21
2092	120.117,19	225.280,08	-105.162,89	-547.616.721,10
2093	125.496,76	153.046,66	-27.549,90	-547.644.271,00
2094	131.543,75	100.954,38	30.589,37	-547.613.681,63
2095	138.200,88	64.640,00	73.560,88	-547.540.120,75

ANEXO 7: RESULTADO DA DURAÇÃO DO PASSIVO E ANÁLISE EVOLUTIVA

A duração do passivo corresponde ao valor médio, em anos, dos prazos dos fluxos de pagamentos de benefícios do RPPS, líquidos das contribuições dos aposentados e pensionistas, ponderados pelos valores presentes desses fluxos. Utilizando a taxa de juros atuarial da Avaliação Atuarial do exercício anterior de 5,87% a.a para trazer, a valor presente, o fluxo líquido de pagamentos com benefícios a ser ponderado, o valor encontrado para a duração do passivo para o exercício de 2021 é de 20,25 anos contra 17,85 do exercício anterior.

ANEXO 8: RESULTADO DA DEMONSTRAÇÃO DE VIABILIDADE DO PLANO DE CUSTEIO

A Portaria nº 464/2018, em seu Art. 64, estabelece que a viabilidade financeira, orçamentária e fiscal do plano de custeio do RPPS será divulgada por meio do Demonstrativo de Viabilidade do Plano de Custeio. Segundo a Nota SEI nº 4/2020, até que os sistemas da Secretaria de Previdência se adaptem para viabilizar a recepção desse demonstrativo, ele será integrado neste Relatório de Avaliação Atuarial.

QUADRO 34: VIALIBIDADE DO PLANO DE CUSTEIO

ANO	Nº	IMPACTO DA DESPESA TOTAL DE PESSOAL NA RECEITA CORRENTE LÍQUIDA	RELAÇÃO COM LIMITE PRUDENCIAL (Parágrafo único do art. 22 da LRF)	EFETIVIDADE DO PLANO DE AMORTIZAÇÃO
2020	0	44,38%	-13,49%	
2021	1	44,33%	-13,58%	12,86%
2022	2	42,58%	-17,01%	12,24%
2023	3	40,89%	-20,30%	11,70%
2024	4	39,26%	-23,46%	11,22%
2025	5	37,71%	-26,49%	10,83%
2026	6	36,22%	-29,40%	10,47%
2027	7	34,78%	-32,19%	10,13%
2028	8	33,41%	-34,88%	9,85%
2029	9	32,08%	-37,46%	9,55%
2030	10	30,80%	-39,95%	9,21%
2031	11	30,42%	-40,70%	4,11%



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

2032	12	29,62%	-42,27%	3,72%
2033	13	28,85%	-43,76%	3,33%
2034	14	28,17%	-45,08%	2,87%
2035	15	27,35%	-46,69%	2,59%
2036	16	26,67%	-48,02%	2,17%
2037	17	25,97%	-49,38%	1,80%
2038	18	25,24%	-50,80%	1,46%
2039	19	24,59%	-52,08%	1,04%
2040	20	23,97%	-53,28%	0,58%
2041	21	23,27%	-54,64%	0,21%
2042	22	22,51%	-56,12%	-0,06%
2043	23	22,17%	-56,78%	-0,87%
2044	24	21,32%	-58,43%	-1,04%
2045	25	20,51%	-60,02%	-4,01%
2046	26	19,77%	-61,47%	-4,73%
2047	27	18,96%	-63,04%	-5,40%
2048	28	18,21%	-64,51%	-6,25%
2049	29	17,40%	-66,09%	-7,06%
2050	30	16,60%	-67,65%	-7,96%
2051	31	15,91%	-68,99%	-9,32%
2052	32	15,14%	-70,48%	-10,68%
2053	33	14,40%	-71,93%	-12,34%
2054	34	13,67%	-73,36%	-14,44%
2055	35	12,96%	-74,73%	-17,25%

ANEXO 9: TÁBUAS EM GERAL

Quadro 35: TÁBUAS DE MORTALIDADE DE VÁLIDOS

IDADE	IBGE - 2019 - FEMININA		IBGE - 2019 - MASCULINA		
	x	q(x)	e(x)	q(x)	e(x)
0		0,010978347	80,08822857	0,012846264	73,05994
1		0,000715517	79,97630408	0,000883489	73,00967
2		0,000456565	79,03321146	0,000580086	72,07379
3		0,000345277	78,06908332	0,000446318	71,11533
4		0,000281766	77,0958754	0,000368874	70,14686
5		0,000240668	76,11746362	0,000318381	69,17256
6		0,000212454	75,13566669	0,000283765	68,19444
7		0,000192905	74,15152669	0,000260264	67,21365



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

8	0,000180158	73,16573717	0,000246076	66,23102
9	0,000173708	72,17883085	0,000241325	65,2472
10	0,000174099	71,1912842	0,000247906	64,26283
11	0,000182946	70,2035936	0,000269867	63,27864
12	0,000213345	69,21634792	0,000314303	62,29558
13	0,000249829	68,23101134	0,000392931	61,31501
14	0,000279655	67,24793676	0,000524674	60,33892
15	0,000335843	66,26660839	0,001007471	59,37033
16	0,00038509	65,28870309	0,001285776	58,4297
17	0,000423917	64,3136622	0,001539063	57,50428
18	0,000446741	63,34072534	0,001746937	56,59215
19	0,000457985	62,3688114	0,001914904	55,69031
20	0,000467798	61,39715934	0,002083392	54,7962
21	0,000481972	60,42566025	0,002246074	53,90955
22	0,000497397	59,45455664	0,002352337	53,02978
23	0,000515557	58,48389507	0,002386907	52,15364
24	0,000536651	57,5138045	0,002368282	51,27723
25	0,000558824	56,54441744	0,002325314	50,39777
26	0,000583129	55,57575393	0,002288867	49,51407
27	0,000613136	54,60788893	0,002269448	48,62651
28	0,00065027	53,64108478	0,002282292	47,73598
29	0,000693677	52,67566333	0,00232099	46,84404
30	0,000743275	51,71188149	0,002365582	45,95185
31	0,000796289	50,74997433	0,002407244	45,05963
32	0,000849805	49,7900197	0,002457603	44,16715
33	0,000902324	48,83194225	0,002517147	43,27473
34	0,000956494	47,87559269	0,002587324	42,38267
35	0,001017224	46,92095052	0,0026713	41,49132
36	0,001087859	45,96821912	0,002769825	40,60111
37	0,001168192	45,01773599	0,002881623	39,71249
38	0,001259785	44,0698021	0,003007224	38,82582
39	0,00136344	43,12475991	0,003149205	37,94142
40	0,001476335	42,18295554	0,00330918	37,0597
41	0,001601674	41,24458454	0,003491812	36,18109
42	0,001746712	40,30994877	0,003702333	35,30611
43	0,001914619	39,37960696	0,003944439	34,43546
44	0,002102766	38,45418941	0,004217593	33,56984
45	0,002308945	37,53416635	0,004517286	32,70991
46	0,002526822	36,61987411	0,004843638	31,85607





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

47	0,002751327	35,71137379	0,005202372	31,00869
48	0,002979138	34,80851908	0,005595565	30,16823
49	0,003214703	33,91103429	0,006023139	29,33518
50	0,003469359	33,01878724	0,006484697	28,50991
51	0,003747059	32,13199938	0,006979374	27,69273
52	0,004042425	31,25097215	0,007507552	26,88385
53	0,004356453	30,37578519	0,008069758	26,08343
54	0,004693576	29,50650714	0,0086687	25,29156
55	0,005064105	28,64329341	0,009316208	24,50835
56	0,005470426	27,78653943	0,010010121	23,73412
57	0,00590809	26,93662947	0,010738415	22,96905
58	0,006378785	26,09374773	0,011498993	22,21295
59	0,006891109	25,25805282	0,012304372	21,46553
60	0,007454162	24,42984711	0,013172199	20,72671
61	0,008081387	23,60956371	0,014122573	19,9967
62	0,008784895	22,79784259	0,015168387	19,27599
63	0,009576254	21,99546288	0,01632589	18,56518
64	0,010459868	21,20329919	0,017603031	17,865
65	0,01142647	20,42214204	0,018971748	17,17615
66	0,012488104	19,65241298	0,020463956	16,49865
67	0,013676071	18,89461495	0,022159237	15,83288
68	0,015008661	18,14966914	0,024102304	15,18035
69	0,016488735	17,41860338	0,026283154	14,54292
70	0,018090384	16,70224666	0,028639695	13,92197
71	0,019831	16,00075158	0,031162607	13,31771
72	0,021769202	15,31436628	0,03392108	12,72999
73	0,023937492	14,64403994	0,036942983	12,15941
74	0,026336878	13,99091612	0,040236604	11,60667
75	0,028916155	13,35583557	0,043786096	11,0723
76	0,031696523	12,73864631	0,047606129	10,55641
77	0,034776719	12,13926713	0,051753776	10,05909
78	0,038212136	11,55862659	0,05626937	9,58081
79	0,042007793	10,99798933	0,061180611	9,122247
80	0,046112926	10,45832436	0,06547376	8,684139
81	0,050378903	9,939730891	0,070024415	8,257527
82	0,054830145	9,440523568	0,074868529	7,841646
83	0,0594944	8,959171298	0,080048226	7,435786
84	0,064403474	8,494280625	0,085613235	7,039293
85	0,069594129	8,044581351	0,091622717	6,651562





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

86	0,075109205	7,608914167	0,098147654	6,272034
87	0,080999059	7,186220044	0,105273964	5,900198
88	0,087323398	6,775531231	0,113106648	5,535589
89	0,09415365	6,375963746	0,121775363	5,177784
90	0,101576088	5,986711289	0,131442024	4,826409
91	0,109695958	5,607040581	0,142311329	4,48114
92	0,118643038	5,236288213	0,154645561	4,141708
93	0,128579208	4,873859191	0,168785794	3,807906
94	0,139708939	4,519227485	0,185182815	3,479608
95	0,152294036	4,171939145	0,204443115	3,156781
96	0,166674751	3,831618865	0,227398634	2,839523
97	0,183300566	3,497981424	0,255214439	2,528111
98	0,202775973	3,170850376	0,289557112	2,223081
99	0,225929876	2,850188009	0,332857546	1,925362
100	0,253922739	2,536143541	0,388704053	1,636518
101	0,288414116	2,229132286	0,462331616	1,359194
102	0,331824156	1,92996991	0,560733329	1,098
103	0,387725029	1,640110156	0,689923351	0,86136
104	0,461329546	1,362088457	0,840862908	0,665388
105	0,559610945	1,100400489	0,960792867	0,539283
106	0,688616256	0,863341077	0,998061133	0,501939
107	0,839555106	0,66685949	0,999996053	0,500004
108	0,960100226	0,539980056	1	0,5
109	0,997987922	0,502012087	1	0,5
110	0,999995746	0,500004254	1	0,5
111	1	0,5	1	0,5

Quadro 36: TÁBUAS DE MORTALIDADE DE INVÁLIDOS E ENTRADA EM INVALIDEZ

IDADE	IBGE - 2019 - FEMININA		IBGE - 2019 - MASCULINA		ÁLVARO VINDAS
x	q(x)	e(x)	q(x)	e(x)	i(x)
0	0,010978347	80,08822857	0,012846264	73,05994479	0
1	0,000715517	79,97630408	0,000883489	73,00967216	0
2	0,000456565	79,03321146	0,000580086	72,07379031	0
3	0,000345277	78,06908332	0,000446318	71,11533333	0
4	0,000281766	77,0958754	0,000368874	70,14686431	0
5	0,000240668	76,11746362	0,000318381	69,17256474	0





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

6	0,000212454	75,13566669	0,000283765	68,19443572	0
7	0,000192905	74,15152669	0,000260264	67,21365048	0
8	0,000180158	73,16573717	0,000246076	66,23101813	0
9	0,000173708	72,17883085	0,000241325	65,24719694	0
10	0,000174099	71,1912842	0,000247906	64,26282583	0
11	0,000182946	70,2035936	0,000269867	63,27863694	0
12	0,000213345	69,21634792	0,000314303	62,2955834	0
13	0,000249829	68,23101134	0,000392931	61,31501208	0
14	0,000279655	67,24793676	0,000524674	60,33891757	0
15	0,000335843	66,26660839	0,001007471	59,37032997	0,000575
16	0,00038509	65,28870309	0,001285776	58,42969991	0,000573
17	0,000423917	64,3136622	0,001539063	57,50428045	0,000572
18	0,000446741	63,34072534	0,001746937	56,59214886	0,00057
19	0,000457985	62,3688114	0,001914904	55,6903098	0,000569
20	0,000467798	61,39715934	0,002083392	54,79619669	0,000569
21	0,000481972	60,42566025	0,002246074	53,90955314	0,000569
22	0,000497397	59,45455664	0,002352337	53,02978498	0,000569
23	0,000515557	58,48389507	0,002386907	52,15364411	0,00057
24	0,000536651	57,5138045	0,002368282	51,27723155	0,000572
25	0,000558824	56,54441744	0,002325314	50,39777184	0,000575
26	0,000583129	55,57575393	0,002288867	49,51407027	0,000579
27	0,000613136	54,60788893	0,002269448	48,62651431	0,000583
28	0,00065027	53,64108478	0,002282292	47,73598337	0,000589
29	0,000693677	52,67566333	0,00232099	46,84403627	0,000596
30	0,000743275	51,71188149	0,002365582	45,95185053	0,000605
31	0,000796289	50,74997433	0,002407244	45,05962557	0,000615
32	0,000849805	49,7900197	0,002457603	44,1671503	0,000628
33	0,000902324	48,83194225	0,002517147	43,27473123	0,000643
34	0,000956494	47,87559269	0,002587324	42,38267324	0,00066
35	0,001017224	46,92095052	0,0026713	41,4913184	0,000681
36	0,001087859	45,96821912	0,002769825	40,60111181	0,000704
37	0,001168192	45,01773599	0,002881623	39,7124934	0,000732
38	0,001259785	44,0698021	0,003007224	38,82581558	0,000764
39	0,00136344	43,12475991	0,003149205	37,94141751	0,000801
40	0,001476335	42,18295554	0,00330918	37,05970069	0,000844
41	0,001601674	41,24458454	0,003491812	36,181085	0,000893
42	0,001746712	40,30994877	0,003702333	35,30611321	0,000949
43	0,001914619	39,37960696	0,003944439	34,4354559	0,001014
44	0,002102766	38,45418941	0,004217593	33,56984233	0,001088





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

45	0,002308945	37,53416635	0,004517286	32,70990822	0,001174
46	0,002526822	36,61987411	0,004843638	31,85606984	0,001271
47	0,002751327	35,71137379	0,005202372	31,00868651	0,001383
48	0,002979138	34,80851908	0,005595565	30,16823407	0,001511
49	0,003214703	33,91103429	0,006023139	29,33517876	0,001657
50	0,003469359	33,01878724	0,006484697	28,50990946	0,001823
51	0,003747059	32,13199938	0,006979374	27,69273079	0,002014
52	0,004042425	31,25097215	0,007507552	26,88385293	0,002231
53	0,004356453	30,37578519	0,008069758	26,08342939	0,002479
54	0,004693576	29,50650714	0,0086687	25,29156106	0,002762
55	0,005064105	28,64329341	0,009316208	24,50835096	0,003089
56	0,005470426	27,78653943	0,010010121	23,73412107	0,003452
57	0,00590809	26,93662947	0,010738415	22,96904909	0,003872
58	0,006378785	26,09374773	0,011498993	22,21295018	0,00435
59	0,006891109	25,25805282	0,012304372	21,46553168	0,004895
60	0,007454162	24,42984711	0,013172199	20,72671304	0,005516
61	0,008081387	23,60956371	0,014122573	19,99669965	0,006223
62	0,008784895	22,79784259	0,015168387	19,27598747	0,007029
63	0,009576254	21,99546288	0,01632589	18,56517543	0,007947
64	0,010459868	21,20329919	0,017603031	17,86500041	0,008993
65	0,01142647	20,42214204	0,018971748	17,17615431	0,010183
66	0,012488104	19,65241298	0,020463956	16,49864839	0,011542
67	0,013676071	18,89461495	0,022159237	15,83288381	0,013087
68	0,015008661	18,14966914	0,024102304	15,18034836	0,014847
69	0,016488735	17,41860338	0,026283154	14,54291732	0,016852
70	0,018090384	16,70224666	0,028639695	13,92197223	0,019135
71	0,019831	16,00075158	0,031162607	13,31770715	0,021734
72	0,021769202	15,31436628	0,03392108	12,72998807	0,024695
73	0,023937492	14,64403994	0,036942983	12,1594089	0,028066
74	0,026336878	13,99091612	0,040236604	11,60666523	0,031904
75	0,028916155	13,35583557	0,043786096	11,07229509	0,036275
76	0,031696523	12,73864631	0,047606129	10,55641221	0,041252
77	0,034776719	12,13926713	0,051753776	10,05908959	0,046919
78	0,038212136	11,55862659	0,05626937	9,58080955	0,055371
79	0,042007793	10,99798933	0,061180611	9,122247344	0,060718
80	0,046112926	10,45832436	0,06547376	8,684138556	0,069084
81	0,050378903	9,939730891	0,070024415	8,257526761	0,078608
82	0,054830145	9,440523568	0,074868529	7,841645618	0,089453
83	0,0594944	8,959171298	0,080048226	7,435786262	0,1018





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

84	0,064403474	8,494280625	0,085613235	7,039293321	0,115859
85	0,069594129	8,044581351	0,091622717	6,651561647	0,131805
86	0,075109205	7,608914167	0,098147654	6,272033784	0,15009
87	0,080999059	7,186220044	0,105273964	5,900198227	0,17084
88	0,087323398	6,775531231	0,113106648	5,535588561	0,194465
89	0,09415365	6,375963746	0,121775363	5,177783635	0,221363
90	0,101576088	5,986711289	0,131442024	4,826409026	0,251988
91	0,109695958	5,607040581	0,142311329	4,481140174	
92	0,118643038	5,236288213	0,154645561	4,141707778	
93	0,128579208	4,873859191	0,168785794	3,807906378	
94	0,139708939	4,519227485	0,185182815	3,479607609	
95	0,152294036	4,171939145	0,204443115	3,15678052	
96	0,166674751	3,831618865	0,227398634	2,839523006	
97	0,183300566	3,497981424	0,255214439	2,528111401	
98	0,202775973	3,170850376	0,289557112	2,223080988	
99	0,225929876	2,850188009	0,332857546	1,925361724	
100	0,253922739	2,536143541	0,388704053	1,636517794	
101	0,288414116	2,229132286	0,462331616	1,359194061	
102	0,331824156	1,92996991	0,560733329	1,09799997	
103	0,387725029	1,640110156	0,689923351	0,861359761	
104	0,461329546	1,362088457	0,840862908	0,665388498	
105	0,559610945	1,100400489	0,960792867	0,539283151	
106	0,688616256	0,863341077	0,998061133	0,501938875	
107	0,839555106	0,66685949	0,999996053	0,500003947	
108	0,960100226	0,539980056	1	0,5	
109	0,997987922	0,502012087	1	0,5	
110	0,999995746	0,500004254	1	0,5	
111	1	0,5	1	0,5	

ANEXO 10: ANÁLISE DA QUALIDADE DA BASE CADASTRAL

1 INTRODUÇÃO

Para realização da Avaliação Atuarial anual, utiliza-se como fonte de informação para o cálculo a base cadastral dos segurados (servidores e seus dependentes). A formação e manutenção de uma base cadastral de qualidade que representa, com menor erro possível, o perfil dos segurados na data da respectiva base, é condição

essencial sem a qual é impossível obter uma Avaliação Atuarial que reflita o nível de risco do RPPS.

Segundo a Portaria nº 464/2018, a avaliação atuarial deverá dispor de informações atualizadas e consistentes que contemplem todos os beneficiários do RPPS, de quaisquer dos poderes, órgãos e entidades do ente federativo. Além disso, determina que os poderes, órgãos e entidades do ente federativo deverão encaminhar à unidade gestora do RPPS as informações dos beneficiários do regime para elaboração da avaliação atuarial, ou permitir o seu acesso por meio de sistemas informatizados, em tempo hábil para sua análise, correção, processamento e apresentação dos resultados.

De acordo com a Portaria nº 464/2018, a base de dados cadastrais, funcionais e remuneratórios dos beneficiários do RPPS a ser utilizada na avaliação atuarial deverá estar posicionada entre setembro e dezembro do exercício relativo à avaliação atuarial anual com data focal em 31 de dezembro. Nesta Avaliação Atuarial, utilizou-se a base cadastral com data em 31/12/2020.

2 ANÁLISE DA BASE CADASTRAL

Foi realizada uma análise de consistência das informações dos segurados do Plano Previdenciário do IPREV Mariana. As inconsistências encontradas estão apresentadas nas seções a seguir e devem ser avaliadas, confirmadas ou corrigidas para que possa ser dado andamento na Avaliação Atuarial 2021.

Foram identificados 162 dependentes sem ligação com os servidores ativos ou aposentados. Esses dependentes foram excluídos da base cadastral e do cálculo atuarial para Avaliação Atuarial 2021.

Além disso, as bases cadastrais dos dependentes dos servidores ativos e aposentados vieram com muitos dependentes duplicados, matrículas repetidas para servidores ativos e aposentados, além de divergência entre o número de dependentes informado e o número encontrado na planilha de dependentes. Dessa forma, para resolver esse problema, as colunas de número de dependentes nas planilhas de servidores ativos e aposentados foram modificadas para coincidir com o número de dependentes encontrado. Para os casos em que havia dependentes repetidos, nós os



Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

retiramos da base. Quando se observou a repetição de CPF e a falta de dependentes para um deles, nós os incluímos e, quando se observou a sobra de dependentes, nós os excluimos.

O IPREV Mariana nos disponibilizou três bases de dependentes: "**DEPENDENTES GERAL**", "**DEPENDENTES PMM**" E "**DEPENDENTES SAAE**". É importante ressaltar que muitos dependentes coincidiam nas três planilhas, além de se ligarem a matrículas diferentes. Dessa forma, o quadro a seguir ilustra a quantidade de dependentes contida nas três planilhas disponibilizadas e a quantidade que nós encontramos após análise e que será utilizada na Avaliação Atuarial 2021, caso o IPREV não nos disponibilize nenhuma outra base.

BASE RECEBIDA	QUANTIDADE	BASE APÓS ANÁLISE	QUANTIDADE
DEPENDENTES GERAL	3770	Dependentes Mariana	4491
DEPENDENTES PMM	3235		
DEPENDENTES SAAE	172		

2.1 Base de Servidores Ativos

Apesar de não estar no layout da Secretaria da Previdência, a informação relacionada ao nome do servidor pode auxiliar na validação de informações como sexo do segurado bem como auxiliar na atualização de possíveis inconsistências. Destaca-se que a base fornecida não continha essa informação. Na base de dependentes dos servidores ativos do IPREV Mariana, verificou-se a ausência do CPF para 83 dependentes. Considerou-se "000.000.000-00" para todos.

Detectou-se também 3 registros em que a base de cálculo do servidor foi maior do que o valor bruto da remuneração. Nesse caso, utilizamos o valor da base de cálculo como valor da remuneração.

MATRÍCULA	DESCRIÇÃO	CORREÇÃO/HIPÓTESE
11063	Base Calculo (1344.00) não pode ser Maior que Valor Remuneração (1200.00)	Base de cálculo: 1344.00 Remuneração: 1344.00
4623	Base Calculo (4498.50) não pode ser Maior que Valor Remuneração (4498.49)	Base de cálculo: 4498.50 Remuneração: 4498.50
20051	Base Calculo (1801.15) não pode ser Maior que Valor Remuneração (1579.95)	Base de cálculo: 1801.15 Remuneração: 1801.15





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

Verificou-se 1 registro de dependente (tipo de dependência 99 – OUTROS) cuja idade supera a idade limite de 21 anos. Alterou-se o tipo de dependência para 1 (cônjuge).

MATRÍCULA	DESCRIÇÃO	CORREÇÃO/HIPÓTESE
24163	Idade Dependente 1 (50) > Limite Idade Universitário	Alterou-se o tipo de dependência para 1 (cônjuge)

Além disso, todos os dependentes de servidores ativos com mais de 21 anos de idade, que possuíam condição válida e que o tipo de dependência era filho menor não emancipado e menor tutelado, foram excluídos da base cadastral e não foram considerados para o cálculo atuarial na Avaliação Atuarial 2021.

2.2 Base de Aposentados

Na base de aposentados do IPREV Mariana, observou-se que seus nomes também não foram fornecidos, bem como a ausência do CPF para 434 dependentes. Considerou-se “000.000.000-00” para todos.

Verificou-se uma grande diferença entre as idades do aposentado e seu cônjuge para 2 registros. Solicitamos validação dessa informação.

MATRÍCULA	DESCRIÇÃO	CORREÇÃO/HIPÓTESE
4136	Verificar Idade Servidor (55) x Idade Cônjuge (18)	Informação não alterada
10407	Verificar Idade Servidor (66) x Idade Cônjuge (22)	Informação não alterada

Detectou-se também a ausência da data de nascimento para 2 dependentes de aposentados. Para o aposentado 7168 (sexo masculino), alterou-se o sexo de seu dependente de masculino para feminino e calculou-se a idade considerando cônjuge feminino 3 anos mais jovem do que o aposentado. Para o aposentado 7875 (sexo feminino), alterou-se o sexo de seu dependente de feminino para masculino e calculou-se a idade considerando cônjuge masculino 4 anos mais velho do que a aposentada.

MATRÍCULA	DESCRIÇÃO	CORREÇÃO/HIPÓTESE
7168	Data Nascimento Dependente 1 não informada	Data de nascimento: 20/09/1960
7875	Data Nascimento Dependente 1 não informada	Data de nascimento: 14/05/1951





Inovação Tecnológica em Gestão Atuarial

Além disso, todos os dependentes de aposentados com mais de 21 anos de idade, que possuíam condição válida e que o tipo de dependência era filho menor não emancipado e menor tutelado, foram excluídos da base cadastral e não foram considerados para o cálculo atuarial na Avaliação Atuarial 2021.

3 TOMADA DE DECISÃO EM RELAÇÃO À BASE CADASTRAL

As inconsistências apontadas nesse relatório têm impacto relevante na Avaliação Atuarial e podem, somados, perturbar o resultado da Avaliação Atuarial 2020.

Como diversas premissas relacionadas à base cadastral foram assumidas para a atual Avaliação Atuarial, é imprescindível a validação e as correções solicitadas nesse relatório, de forma a garantir que o cálculo atuarial se distancie o mínimo possível do real perfil da massa de segurados.

Para criação e manutenção de base cadastral atualizada e de qualidade, recomenda-se a realização de recenseamento conforme previsto no Art. 9º da Lei nº 10.887 de 18 de junho de 2004 obtendo, inclusive, tempo de contribuição do servidor via Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS).

Belo Horizonte, 16 de junho de 2021.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Leonardo Henrique Costa', written in a cursive style.

LEONARDO HENRIQUE COSTA

ATUÁRIO – MIBA 2006