

AVALIAÇÃO ATUARIAL versão 01

Regime Próprio de Previdência de PIRAI - RJ

Resumo

Reavaliação Atuarial data base 31/12/2018 para o exercício 2019 do Regime Próprio de Previdência Social de PIRAI - RJ com amortização de déficit técnico

Atuário Responsável = Sergio Aureliano Machado da Silva

MIBA = 547

Numero Nota Técnica Aprovada = 2015.000130.1





Sumário

INTRODUÇÃO	2
Base Normativa	2
Plano de Benefícios	2
Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento	3
Hipóteses Atuariais e Premissas	5
Análise da Base de Dados Cadastrais	7
Resultado Atuarial	12
Custeio do Plano de Previdência	14
Equacionamento do Déficit Atuarial	16
Custeio Administrativo	18
Comparativo das Últimas Avaliações Atuariais	19
Parecer atuarial	19
Certificação	20
Anexo Tabua Utilizadas na reavaliação atuarial	22



INTRODUÇÃO

A GTF elaborou o presente relatório por solicitação do Município de PIRAÍ – RJ para prover às informações necessárias o Regime Próprio de Previdência do Município de PIRAÍ – RJ de acordo com as normas atuariais internacionalmente aceitas relacionadas aos compromissos para com o plano de benefício previsto na lei municipal e com base na legislação brasileira vigente.

Os resultados deste relatório não podem ser utilizados para qualquer outro propósito distinto do reporte contábil dos compromissos previdenciários do Município de PIRAÍ - RJ relativos ao plano de benefício mencionado. A GTF não se responsabiliza pelas consequências da utilização das informações aqui contidas para qualquer outra finalidade que não a abrangida pelo objeto deste estudo.

Base Normativa

O relatório de reavaliação atuarial foi elaborado com base na Lei 885 de 17/12/2007, base de Regime Próprio do Município (RPPS) do município de PIRAÍ - RJ, que serve de parâmetro para concessão dos benefícios que iremos definir no item próximo

Plano de Benefícios

Os seguintes benefícios, os quais são abrangidos que foram considerados neste relatório:

BENEFICIOS	LEGISLAÇÃO PARAMETRO
Aposentadoria por Tempo de Contribuição;	art. 31 da Lei 885 de 17/12/2007
Aposentadoria por Idade;	art. 31 da Lei 885 de 17/12/2007
Aposentadoria Compulsória;	art. 31 da Lei 885 de 17/12/2007
Aposentadoria por Invalidez;	art. 29 da Lei 885 de 17/12/2007
Aposentadoria especial de carreira de magistério;	art. 31 da Lei 885 de 17/12/2007
Pensão	art. 38 da Lei 885 de 17/12/2007
Auxílio doença;	art. 33 da Lei 885 de 17/12/2007
Salário Maternidade;	NÃO PREVISTO NA LEI DE PREVIDÊNCIA
Salário Família;	art. 35 da Lei 885 de 17/12/2007
Auxílio Reclusão.	art. 45 da Lei 885 de 17/12/2007



Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento

REGIME	METODO	TIPO DE BENEFICIO
CAPITALIZAÇÃO	Credito Unitário Projetado (PUC)	Aposentadoria por Tempo de Contribuição Aposentadoria por Idade; Aposentadoria Compulsória; Aposentadoria por Invalidez; Aposentadoria especial de carreira de magistério; Pensão
REPARTIÇÃO SIMPLES	Media das três (3) ultimas despesas com projeção de crescimento	Auxílio doença; Salário Maternidade; Salário Família; Auxílio Reclusão

Descrição do Regime de Capitalização

Entende-se por regime financeiro de capitalização aquele que possui uma estrutura técnica de forma que as contribuições pagas por todos os servidores e a contribuição Patronal, incorporando-se às reservas matemáticas, que são suficientes para manter o compromisso total do regime próprio de previdência social para com os participantes, sem que seja necessária a utilização de outros recursos, caso as premissas estabelecidas para o plano previdenciário se verifiquem.

Descrição do Regime de Repartição Simples

Entende-se por regime financeiro de repartição simples aquele em que as contribuições pagas por todos os servidores e pela parte Patronal em um determinado período, deverão ser suficientes para pagar os benefícios decorrentes dos eventos ocorridos nesse período.

Normalmente utilizado em benefícios de prestação por prazo determinado

Descrição do Método de Credito Unitário Projetado (PUC)

Tem como princípio o incremento Método de avaliação individual dos compromissos com uma massa segurada, que se baseia no incremento anual das reservas matemáticas de uma fração custo do total do plano sem projeção de crescimento salarial

Definições

Ativos do plano: São os ativos mantidos pelo fundo de pensão que satisfaçam às seguintes condições:

O fundo de previdência é legalmente separado do ente patrocinador Município de PIRAÍ - RJ;



Os ativos do fundo devem ser usados exclusivamente para reduzir as obrigações de benefícios aos servidores. Não são disponíveis aos credores do ente e não podem ser devolvidos a ele;

Na extensão que haja ativos suficientes no fundo, o ente não terá obrigação legal ou constituída a pagar diretamente os benefícios aos servidores;

Não são considerados ativos do Plano àqueles utilizados para dar suporte às suas operações (edifícios, equipamentos, móveis, utensílios e outros), sendo valorizados ao custo de aquisição líquido das depreciações e amortizações, nem os instrumentos financeiros não transferíveis emitidos pelo ente e mantidos pelo fundo de previdência.

Benefícios aos servidores: São todas as formas de remuneração proporcionadas por um RPPS aos servidores de cargo efetivo do ente ou aos seus dependentes.

Benefícios de curto-prazo aos servidores: São benefícios devidos inteiramente dentro de um período de doze meses.

Custo do serviço passado não reconhecido: Parcela do custo do serviço passado que não foi reconhecida como parte da despesa/receita anual.

Déficit ou superávit: O excesso do valor presente das obrigações em relação ao valor do patrimônio garantidor do RPPS.

Ganhos e perdas atuariais: Compreendem:

Os efeitos das diferenças entre as premissas atuariais e o que ocorreu efetivamente (ajustes advindos da experiência); e

Os efeitos das mudanças nas premissas atuariais.

Ganhos ou perdas atuariais não reconhecidos: Valor dos ganhos e perdas acumulados que não foram reconhecidos como parte da despesa/receita anual.

Juros sobre as Obrigações Atuariais (componente das despesas/receita anual): O crescimento do valor presente das obrigações decorrentes da passagem do tempo.

Método Atuarial: Também chamado de “método financeiro”, consiste em uma técnica particular utilizada pelos atuários para determinar o valor do custo anual dos benefícios, ou custo normal, e o valor presente das obrigações atuariais, bem como a forma de financiamento destas obrigações ao longo do tempo. Normalmente, as contribuições anuais para o plano compreendem o custo normal e valor adicional para a amortização da parcela do valor presente das obrigações atuariais não cobertas pelo valor justo dos ativos do plano.

Passivo Atuarial: É o valor do passivo do plano efetivamente reconhecido pelo RPPS em seus livros contábeis, de acordo com Plano de Contas ganhos/perdas atuariais acumulados, custo do serviço passado e aumento do passivo/ativo na adoção deste pronunciamento.



Planos de benefícios definidos: São todos os planos em que o benefício é definido no regulamento (LEI) e o Tesouro Municipal assume o compromisso de pagar contribuições adicionais, caso o fundo não possua ativos suficientes para pagar todos os benefícios devidos.

Rendimento dos ativos do plano: São os juros, dividendos, aluguéis e outras receitas, ganhos e perdas, realizadas ou não, derivados dos ativos do plano, deduzidos os custos de sua administração e de todo e qualquer tributo incidente sobre as receitas, sobre o resultado e sobre os próprios ativos do plano.

Valor Presente: Também denominado “valor presente atuarial”, consiste no montante equivalente (apurado na data da avaliação) de uma série de pagamentos ou créditos futuros. O valor presente é obtido descontando-se os pagamentos futuros a uma taxa pré-determinada de juros (taxa de desconto das obrigações atuariais), levando-se em consideração a probabilidade de pagamento de cada parcela.

Valor Presente das Obrigações Atuariais: Parcela do valor presente dos benefícios futuros atribuída ao tempo de serviço anterior à data da avaliação de acordo com o método atuarial utilizado. O valor presente das obrigações atuariais é definido na Legislação Brasileira e é determinado com base na taxa de desconto das obrigações atuariais e outras premissas, tais como, expectativa de crescimento salarial e de benefícios, além de tábuas biométricas aplicáveis a população avaliada.

Hipóteses Atuariais e Premissas

As principais hipóteses financeiras e atuariais utilizadas para as avaliações atuariais em posição de 31/12/2018 são apresentadas na tabela a seguir. As premissas posicionadas na data da avaliação atuarial são utilizadas para a determinação do valor presente das obrigações atuariais naquela data e para o cálculo da despesa/receita para o exercício subsequente.

Rendimento esperado de longo prazo dos investimentos

As taxas esperadas de retorno dos investimentos de longo prazo, relativa aos planos avaliados foram selecionados pelo ente, tendo sido determinadas a partir das expectativas de rentabilidade de longo prazo de 5,5% aa de acordo com a política de investimento encaminhada.

Taxa para Desconto da Obrigação Atuarial

A taxa de desconto da obrigação atuarial é utilizada para determinação, na data base da avaliação atuarial, do valor presente resultante do fluxo de caixa esperado para a cobertura dos benefícios.

As normas contábeis brasileiras e internacionais estabelecem, em geral, que esta taxa deve ser obtida com base nas taxas de retorno praticadas pelo mercado para papéis de primeira linha na data do balanço. Alternativamente, e na falta desta categoria de papéis no mercado, é indicado o uso das taxas de retorno oferecidas pelos títulos do Governo. Em ambos os casos os prazos de resgates dos papéis utilizados devem apresentar condições consistentes com as obrigações dos benefícios pós-emprego sendo avaliados.



No Brasil, em decorrência da falta de títulos de primeira linha, as condições previstas pelas normas contábeis, o “*benchmark*” utilizado para justificar as taxas de desconto utilizadas tem sido os títulos de Governo, estando esta alternativa prevista nas normas contábeis.

Os títulos do Governo brasileiro mais comumente considerados para este propósito têm sido as NTN-B, indexadas ao IPCA, as quais têm apresentado fortes oscilações ao longo dos últimos anos. Estas oscilações, ao serem refletidas na apuração dos passivos atuariais, resultam impactos expressivos sobre os valores a serem reconhecidos pelas empresas em seus balanços relativos aos seus compromissos com planos de benefícios pós-emprego.

Considerando a metodologia de *Duration Ajustada*, a partir da *Macaulay Duration*, os dados de mercado para os retornos esperados das NTN-B, e as maturidades usuais das obrigações dos planos de benefícios, a taxa de desconto para o plano de benefício avaliado deveria convergir para a taxa aproximada de 5,50% em termos reais, líquida da inflação medida pelo IPCA, ou 9,12% por ano, em termos nominais, se considerada a taxa de inflação de longo prazo de 4,75%.

Crescimento Salarial Ativo e Benefícios dos Inativos e Pensionistas

A premissa de crescimento real dos salários selecionada foi de 1% pois a série histórica para análise, apresentou uma evolução real próximo de 1%.

Neste sentido se considerarmos que o IPCA (índice utilizado na reavaliação atuarial) não foi superior a evolução salarial, optamos pelo crescimento real de 1% ao ano que esta compatível com a evolução apresentada pela variação da folha salarial, crescimento da idade dos servidores e rentabilidade dos recursos aplicados.

Taxa de Inflação de Longo Prazo

A taxa esperada de inflação de longo prazo de 5,50% ao ano foi calculada de acordo com previsão do Banco Central do Brasil.

Taxa de Rotatividade

A taxa de rotatividade é determinada com base na experiência do ente, a entrada saída de servidores sem direito a recebimento do benefício foi considerada nula.

Tábuas Biométricas

As tabuas de mortalidade e entrada em invalidez será apresentado no anexo,

Utilizamos as Tabuas de Mortalidade Geral segregado por sexo IBGE 2016

Para Mortalidade de Inválidos utilizamos a IAPB 55

Para Entrada em Invalidez a Álvaro Vindas.

HIPÓTESES BIOMÉTRICAS:



Como o Regime não apresentou tempo de serviço passado anterior ao ingresso no município, adotamos como hipótese legal, que cada servidor tenha ingressado em atividade sujeito a registro previdenciário aos 18 anos de idade e ao longo de sua vida laborativa terá 1(um) ano sem registro de tempo de contribuição.

Idade hipotética adotada nesta avaliação como primeira vinculação a regime previdenciário - Masculino	18
Idade hipotética adotada nesta avaliação como primeira vinculação a regime previdenciário - Feminino	18

Verificamos que a idade de aposentadoria nos diversos municípios avaliados os servidores professores e não professores estão aposentados após o cumprimento do pedágio para previsto pela emenda constitucional n° 20, consequentemente demonstraremos a idade projetada para cada tipo de aposentaria.

Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Não Professores - Masculina	60
Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Não Professores - Feminina	55
Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Professores - Masculina	56
Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Professores - Feminina	51

Análise da Base de Dados Cadastrais

Os resultados obtidos neste relatório consideraram informações fornecidas para a avaliação atuarial da Legislação vigente do RPPS do município de PIRAÍ - RJ na posição de 31/12/2018 em particular:

Dados cadastrais individuais dos participantes dos planos para cálculo das obrigações atuariais, fornecidos pelo ente, em posição de 31/10/2018, gostaríamos de esclarecer que a diferença apontada nos dados dos salários de contribuição refere-se que no ano anterior 31/12/2017 foi informado o salário base como sendo o salário de contribuição, gerando uma diferença significativa no resultado do passivo atuarial

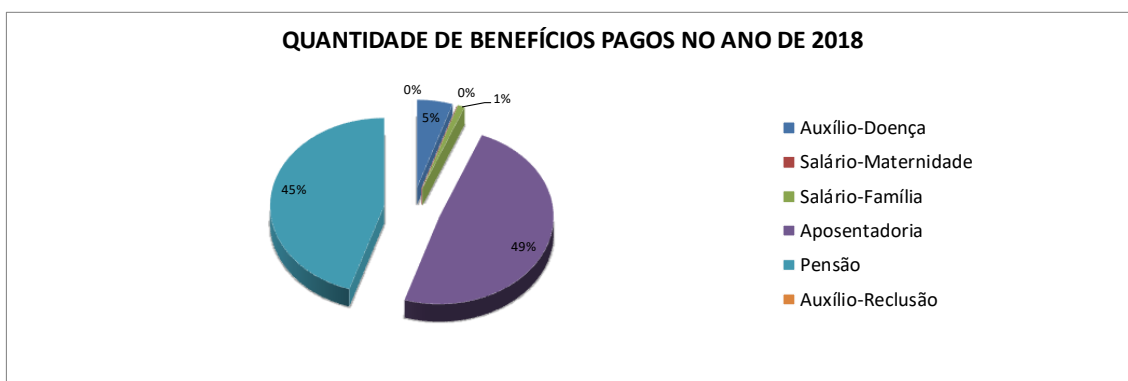
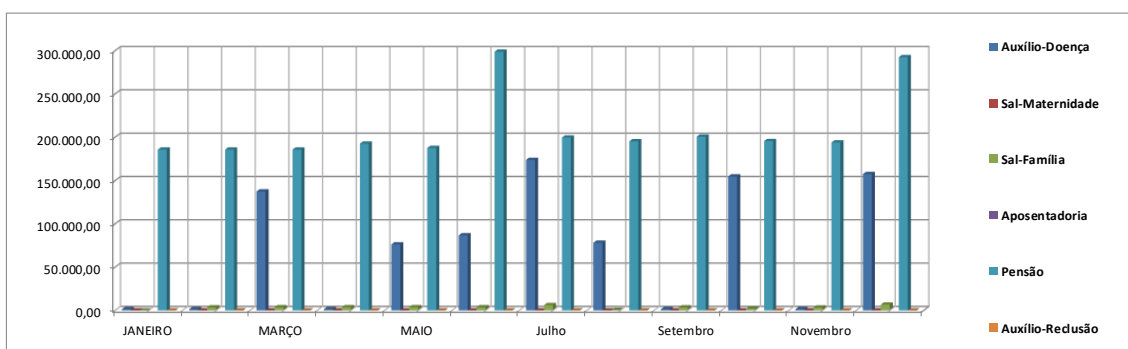
As informações financeiras para o valor do patrimônio garantido dos benefícios, despesas com benefícios, folha anual de ativos e folha anual de inativos do RPPS avaliados foram fornecidos pelo Fundo da Previdência do Município de PIRAÍ - RJ.

Apresentamos a seguir os valores para todas as despesas do plano, com base nas informações disponibilizadas pelo Fundo.

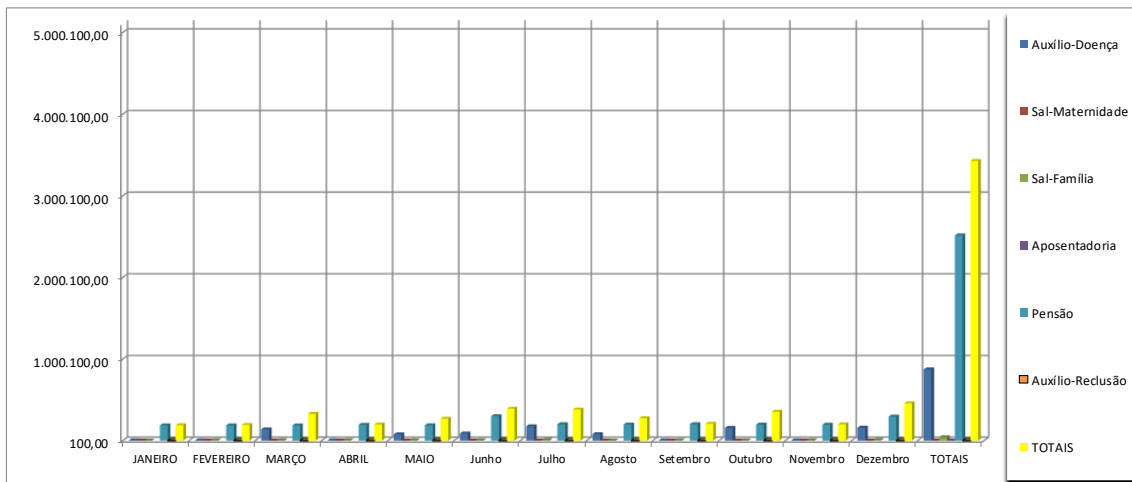
DESPESAS COM BENEFÍCIOS			
	2016	2017	2018
AUXILIO DOENÇA	933.268,91	1.043.297,33	871.004,35
SALARIO MATERNIDADE	0,00	0,00	0,00
AUXILIO RECLUSAO	0,00	0,00	0,00
SALARIO FAMILIA	29.842,89	41.157,69	40.171,44

É oportuno registrar que em nenhum momento a GTF questionou a qualidade dos ativos dos planos, considerando que os valores informados refletem com precisão os respectivos valores constantes de seu balanço e aprovados pelos órgãos oficiais.

GRÁFICO DE VALORES PAGOS DE BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS EM 2018



Benefícios	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAIS	T. Benefícios
Auxílio-Doença	1.375,68	1.375,68	137.352,35	1.375,68	76.123,08	86.638,60	173.727,63	78.106,14	1.419,69	154.656,46	1.419,69	157.433,67	871.004,35	25
Sal-Maternidade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Sal-Família	0,00	3.519,81	3.614,94	3.678,36	3.646,65	3.614,94	6.088,32	507,36	3.392,97	2.106,15	3.297,84	6.704,10	40.171,44	5
Aposentadoria													0,00	0
Pensão	185.685,34	185.685,34	185.685,34	192.519,95	187.468,28	298.726,49	199.613,12	195.235,48	200.578,10	195.492,26	193.858,56	292.407,03	2.512.955,29	133
Auxílio-Reclusão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	416
TOTAIS	187.061,02	190.580,83	326.652,63	197.573,99	267.238,01	388.980,03	379.429,07	273.848,98	205.390,76	352.254,87	198.576,09	456.544,80	3.424.131,08	579



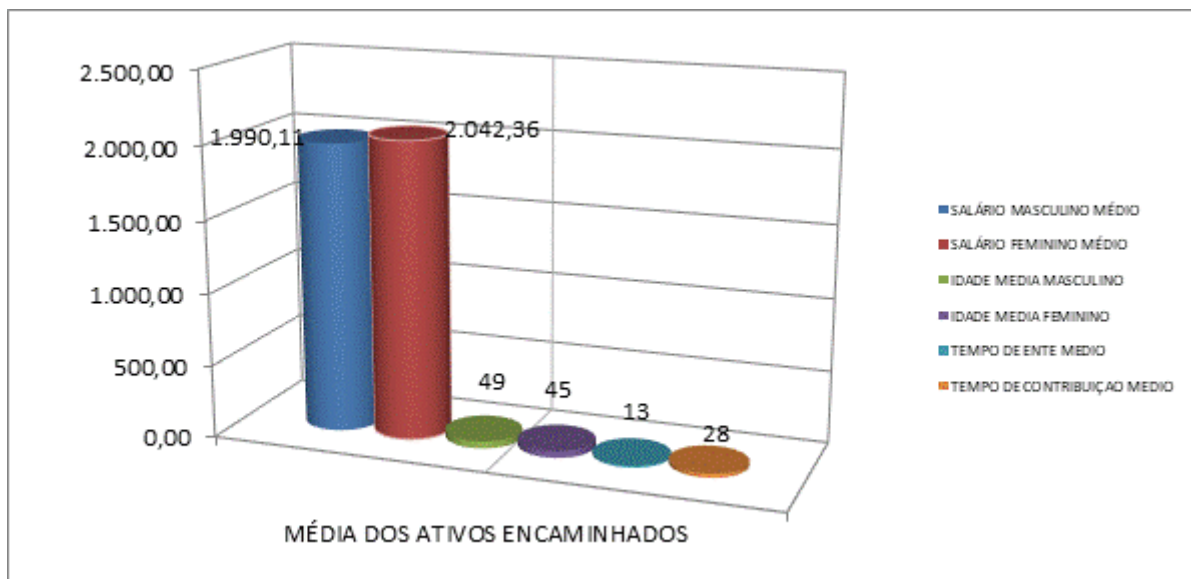
Benefícios a Conceder:

Servidores	EXECUTIVO	CAMARA	FUNDO	SAUDE	ASS SOCIAL
Estatísticas	dez/2018	dez/2018	dez/2018	dez/2018	dez/2018
Total de Servidores	1366	14	11	434	32
Total de Servidores Sexo Masculino	544	6	3	125	6
Total de Servidores Sexo Feminino	822	8	8	309	26
Idade Media	47,66	52,29	49,00	43,27	45,50
Total de Salário de Contribuição (R\$)	2.777.384,40	77.780,94	48.185,66	785.860,48	19.329,95
Salário de Contribuição Médio (R\$)	2.034,71	5.555,78	4.380,51	1.810,74	2.052,25
Media Idade de Admissão	33,75	28,21	34,82	34,35	35,78

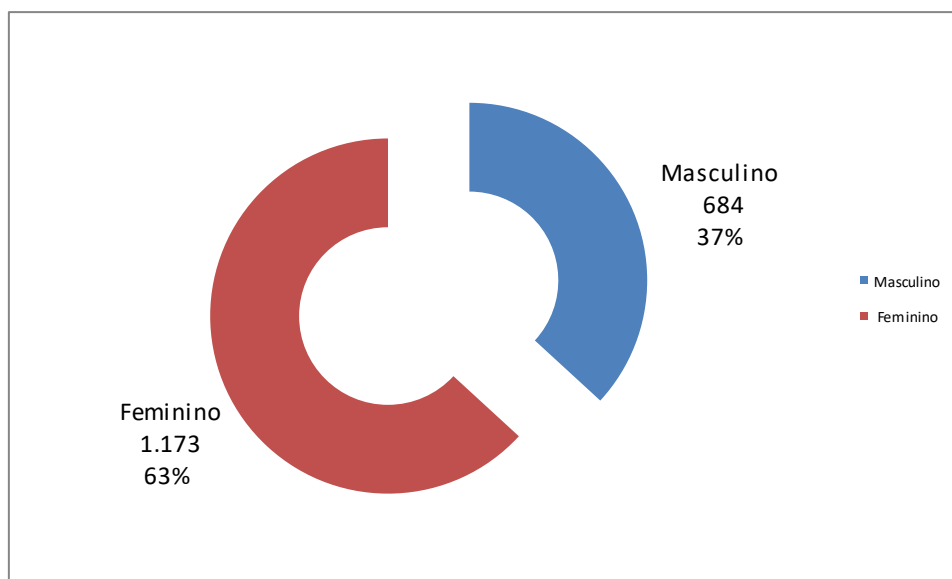
Benefícios Concedidos:

Inativos e Pensionistas	T.CONTRIB	ESPECIAL PROF	INVALIDEZ	IDADE	COMPULSORIA	PENSAO
Estatísticas	dez/2018	dez/2018	dez/2018	dez/2018	dez/2018	dez/2018
Total	177	1	57	55	126	133
Total Sexo Masc.	64	0	22	13	47	36
Total Sexo Fem.	113	1	35	42	79	97
Idade Media	66,99	70,00	60,18	69,00	63,38	64,47
Benefício Medio	2.495,45	2.988,17	1.268,16	1.069,41	1.874,37	1471,47
Benefício Máximo	12.101,82	2.988,17	2.576,01	2.664,75	5.070,31	10.270,84
Folha Total de Benefícios	441.694,67	2.988,17	72.285,07	58.817,41	236.170,26	195.706,01

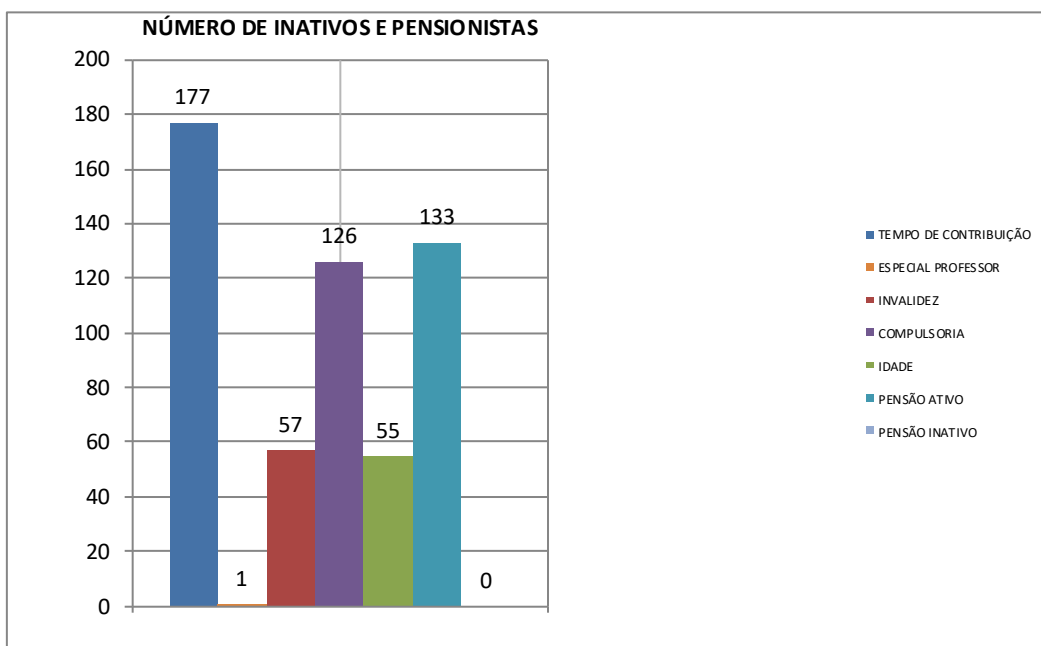
Salário Médio Idade Média Tempo de Vínculo ao Ente Médio



Quantidade de ativos por sexo



Número de Inativos por tipo de Benefício e Pensionistas



Frequência de ativos total

FREQUÊNCIA DE ATIVOS POR FAIXA ETÁRIA		
IDADE	SERVIDOR ATIVO	FREQUÊNCIA
ATE 25 ANOS	29	1,56%
DE 26 A 30	93	5,01%
DE 31 A 35	182	9,80%
DE 36 A 40	268	14,43%
DE 41 A 45	281	15,13%
DE 46 A 50	297	15,99%
DE 51 A 55	291	15,67%
DE 56 A 60	252	13,57%
DE 61 A 65	101	5,44%
DE 66 A 70	56	3,02%
DE 71 A 75	7	0,38%
TOTAL	1857	100,00%

Frequência de ativos total e em condições de aposentadoria imediato



FREQUÊNCIA DE ATIVOS POR FAIXA ETÁRIA EM CONDIÇÕES DE APOSENTADORIA		
IDADE	SERVIDOR ATIVO	FREQUÊNCIA
ATE 60 ANOS	4	12,50%
DE 61 A 65	7	21,88%
DE 66 A 70	21	65,63%
DE 71 A 75	0	0,00%
TOTAL	32	100,00%

Resultado Atuarial

Na ótica da visão prospectiva, olha o futuro e estabelece que no momento $x + t$

Reserva = (Valor Presente dos Benefícios Futuros) – (Valor Presente das Contribuições Futuras)

Na capitalização geral, o que fixa as taxas de custeio uniforme, revistas anualmente, capazes de gerar receitas necessárias ao ajustamento do fundo garantidor dos benefícios concedidos e benefícios a conceder já creditados ao servidor, representa uma antecipação dos dispêndios futuros e impõe a constituição de “Reservas de Benefícios Concedidos e Reservas de Benefícios a Conceder”.

Esses fundos serão constituídos através do plano de custeio determinado pela avaliação atuarial, em conformidade com os custos verificados.

As Provisões (Reservas) matemáticas representam os fundos gerados através da acumulação de recursos destinados à cobertura dos benefícios oferecidos pela Lei Municipal de Previdência através do seu



Plano de Benefícios, e seu valor está ligada ao método atuarial utilizado para financiamento do Plano.

Em qualquer avaliação atuarial, objetiva-se detectar a adequação do plano de custeio frente aos compromissos assumidos pelo Ente Estatal. Essa verificação é efetuada através da comparação entre a Provisão Matemática e o Patrimônio Líquido do Fundo.

O quadro a seguir apresenta um resumo do Plano de Contas com as Provisões Matemáticas necessária no coorte da reavaliação atuarial, obtidas considerando-se os cenários já apresentados e o método de financiamento dos custos do Plano pelo Método de Credito Unitário Projetado e Repartição Simples.

Considerando a informação anterior onde o salário de contribuição foi o salário base de carreira, houve um significativo aumento das provisões geradas pela informação atuais pois os salários foram atualizado para base de 31/12/2018 pelo correto salario de contribuição informado na base de 31/10/2018.

PLANO DE CONTAS - PIRAÍ - RJ		dezembro/18
2.2.7.2.0.00.00	Plano Previdenciário	262.135.618,91
2.2.7.2.1.03.00	Provisões de Benefícios Concedidos	128.848.077,51
2.2.7.2.1.03.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	129.210.232,12
2.2.7.2.1.03.02	Contribuições do Ente (reduzora)	0,00
2.2.7.2.1.03.03	Contribuições do Inativo (reduzora)	-305.371,78
2.2.7.2.1.03.04	Contribuições do Pensionista (reduzora)	-56.782,83
2.2.7.2.1.03.05	Compensação Previdenciária (reduzora)	
2.2.7.2.1.03.06	Parcelamento de Débitos Previdenciários (reduzora)	
2.2.7.2.1.04.00	Provisões de Benefícios A Conceder	133.287.541,40
2.2.7.2.1.04.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	263.588.737,37
2.2.7.2.1.04.02	Contribuições do Ente (reduzora)	-46.062.417,60
2.2.7.2.1.04.03	Contribuições do Ativo (reduzora)	-44.958.881,42
2.2.7.2.1.04.04	Compensação Previdenciária (reduzora)	-39.279.896,95
2.2.7.2.1.05.00	Plano de Amortização (reduzora)	
2.2.7.2.1.05.98	Outros Créditos (reduzora)	
2.2.7.2.1.07.00	Provisões Atuariais para Ajustes do Plano	
2.2.7.2.1.07.01	Ajuste de Resultado Atuarial Superavitário	
2.3.0.0.0.00.00	PATRIMÔNIO LÍQUIDO (SALDO PATRIMONIAL)	193.898.610,75
1.12.1.1.71.00	CRÉDITOS PREVIDENCIÁRIOS PARCELADOS	2.045.054,91
2.3.7.1.1.00.00	Déficit ou Superávit Acumulado	-66.191.953,25



Custeio do Plano de Previdência

Apresentamos a seguir o Plano de Custeio com os custos normais puros acrescidos do carregamento administrativo, expressos em percentuais (%) da folha de remuneração dos servidores de cargo efetivo, que servirá de base para efeito de aposentadoria, abrangido pelo fundo previdenciário, descontado os valores de Compensação Previdenciária estimado para o Plano avaliado, considerando 13 (treze) remunerações e o método atuarial e as hipóteses atuariais citados neste relatório, têm:

Formulação para cálculo do Custo Normal: Vide Nota Técnica Atuarial



PLANO DE CUSTEIO ANUAL	
Data Base : dez/18	
ITENS	CUSTO NORMAL
Aposentadoria Programada	8,29%
Aposentadoria Especial Professor	7,41%
Aposentadoria Não Programada	0,67%
Pensão de Ativos	1,05%
Reversão em Pensão Programada	1,12%
Reversão em Pensão Não Programada	0,30%
Auxílio Doença	1,94%
Salário Maternidade	0,00%
Auxílio Reclusão	0,00%
Salário Família	0,07%
Alíquota Administrativa	2,00%
TOTAL ALÍQUOTA	22,85%

PIRAÍ - RJ				
PLANO DE CUSTEIO ANUAL GRUPO FECHADO GERAÇÃO ATUAL				
			Data Base : dez/18	
ITENS	REGIME FINANCEIRO	VALORES PREVISITO 2019	TOTAL DA FOLHA ANUAL 2019	% DE CUSTO
Aposentadoria Programa	CAP	4.087.104,32	49.301.620,22	8,29%
Aposentadoria Especial f	CAP	3.653.250,06	49.301.620,22	7,41%
Aposentadoria Não Progi	CAP	330.320,86	49.301.620,22	0,67%
Pensão de Ativos	CAP	517.667,01	49.301.620,22	1,05%
Reversão em Pensão Prc	CAP	552.178,15	49.301.620,22	1,12%
Reversão em Pensão Nã	CAP	147.904,86	49.301.620,22	0,30%
Auxílio Doença	RS	956.451,43	49.301.620,22	1,94%
Salário Maternidade	RS	0,00	49.301.620,22	0,00%
Auxílio Reclusão	RS	0,00	49.301.620,22	0,00%
Salário Família	RS	34.511,13	49.301.620,22	0,07%
Alíquota Administrativa	RS	986.032,40	49.301.620,22	2,00%
TOTAL ALÍQUOTA		10.279.387,82		22,85%
Descrição da base de calculo: Será utilizado a folha de remuneração básica definido na Lei para servidores de cargo efetivo do município				



ITENS	CUSTO NORMAL	CUSTO SUPLEM.	TOTAL
Ente	11,85%	APORTE	11,85%
Servidor Ativo	11,00%	0,00%	11,00%
Servidor Inativo	11,00%	0,00%	11,00%
Pensionista	11,00%	0,00%	11,00%

Equacionamento do Déficit Atuarial

Para o equacionamento do passivo atuarial do atuarial ou tempo de serviço passado, foi elaborado um plano de custeio com aportes mensais crescentes para os próximos 28 anos, conforme estabelecido no artigo 18 da Portaria MPAS nº 403/2008, a seguir.

Deverá ser repassado um aporte mensal inicial de R\$ 138.866,23 (cento e trinta e oito mil oitocentos e sessenta e seis reais e vinte e três centavos) que evoluirá pelos próximos 28 anos para amortizar o passivo atuarial de R\$ -66.191.953,25 (sessenta e seis milhões cento e noventa e um mil novecentos e cinquenta e três reais e vinte e cinco centavos) que deverá ser amortizado pelo Plano de Amortização proposto no item 4 pela Prefeitura, referentes ao tempo de serviço passado dos servidores.

Segundo Winklevoss, quatro são as causas principais do surgimento do Passivo Atuarial Suplementar

Compra de tempo anterior a filiação ao Plano sem uma contribuição imediata de ingresso de recursos para custeá-la, pagamento de joia de ingresso

A liberalização do plano de benefícios sem o necessário aporte inicial;

A mudança desfavorável nas premissas atuarias adotadas em relação a realidade da massa de servidores do plano e do ambiente que os cerca, quando esta tendência não está embutida no modelo de custeio;

O desvio do comportamento do plano em relação às premissas atuarias corretamente adotadas, em função de acidentes amostrais revelados pela massa de servidores;

Acrescentaríamos para realidade Brasileira a não consideração na função salarial de detalhes importante como progressão funcional e ganha de reposição salarial real

Com as alíquotas calculadas pela avaliação atuarial propomos para o perfeito equilíbrio atuarial e financeiro as seguintes alíquotas de contribuição:



PLANO DE AMORTIZAÇÃO POR APORTE FINANCEIRO			
Ano	Base de Calculo	Aporte Anual	Aporte Mensal
2019	49.301.620,22	1.666.394,76	138.866,23
2020	49.794.636,43	1.959.770,62	163.314,22
2021	50.292.582,79	2.258.847,34	188.237,28
2022	50.795.508,62	2.563.709,63	213.642,47
2023	51.303.463,70	2.874.443,28	239.536,94
2024	51.816.498,34	3.191.135,23	265.927,94
2025	52.334.663,32	3.513.873,57	292.822,80
2026	52.858.009,96	3.842.747,57	320.228,96
2027	53.386.590,06	4.177.847,66	348.153,97
2028	53.920.455,96	4.519.265,48	376.605,46
2029	54.459.660,52	4.867.093,87	405.591,16
2030	55.004.257,12	5.221.426,90	435.118,91
2031	55.554.299,69	5.582.359,88	465.196,66
2032	56.109.842,69	5.949.989,38	495.832,45
2033	56.670.941,12	6.324.413,23	527.034,44
2034	57.237.650,53	6.705.730,56	558.810,88
2035	57.810.027,03	7.094.041,80	591.170,15
2036	58.388.127,30	7.489.448,69	624.120,72
2037	58.972.008,58	7.892.054,31	657.671,19
2038	59.561.728,66	8.301.963,10	691.830,26
2039	60.157.345,95	8.384.982,73	698.748,56
2040	60.758.919,41	8.468.832,56	705.736,05
2041	61.366.508,60	8.553.520,88	712.793,41
2042	61.980.173,69	8.639.056,09	719.921,34
2043	62.599.975,43	8.725.446,65	727.120,55
2044	63.225.975,18	8.812.701,12	734.391,76
2045	63.858.234,93	8.900.828,13	741.735,68
2046	64.496.817,28	8.989.836,41	749.153,03

Fluxo Financeiro de Amortização do Déficit Técnico com Aplicação dos aportes Proposto



Mês/Ano	Fl. Salarial Anual	Contribuição Amortizante	Vr. Atual Contrib. Amort.	N	Saldo Devedor do Déficit Atuarial
					Fl.Sal. x Taxa Contrib.
dez-18					66.191.953,25
dez-19	49.301.620,22	1.666.394,76	1.658.322,79	1	68.447.812,03
dez/20	49.794.636,43	1.959.770,62	1.848.840,20	2	70.536.973,41
dez/21	50.292.582,79	2.258.847,34	2.226.180,71	3	72.443.566,13
dez/22	50.795.508,62	2.563.709,63	2.514.395,24	4	74.150.679,49
dez/23	51.303.463,70	2.874.443,28	2.805.495,86	5	75.640.299,77
dez/24	51.816.498,34	3.191.135,23	3.099.504,53	6	76.893.242,95
dez/25	52.334.663,32	3.513.873,57	3.396.443,36	7	77.889.083,26
dez/26	52.858.009,96	3.842.747,57	3.696.334,62	8	78.606.077,48
dez/27	53.386.590,06	4.177.847,66	3.999.200,71	9	79.021.084,70
dez/28	53.920.455,96	4.519.265,48	4.305.064,21	10	79.109.481,19
dez/29	54.459.660,52	4.867.093,87	4.613.947,83	11	78.845.070,23
dez/30	55.004.257,12	5.221.426,90	4.925.874,43	12	78.199.986,42
dez/31	55.554.299,69	5.582.359,88	5.240.867,06	13	77.144.594,34
dez/32	56.109.842,69	5.949.989,38	5.558.948,89	14	75.647.381,00
dez/33	56.670.941,12	6.324.413,23	5.880.143,26	15	73.674.841,91
dez/34	57.237.650,53	6.705.730,56	6.204.473,67	16	71.191.360,26
dez/35	57.810.027,03	7.094.041,80	6.531.963,77	17	68.159.078,82
dez/36	58.388.127,30	7.489.448,69	6.862.637,38	18	64.537.764,18
dez/37	58.972.008,58	7.892.054,31	7.196.518,48	19	60.284.662,81
dez/38	59.561.728,66	8.301.963,10	7.533.631,21	20	55.354.348,43
dez/39	60.157.345,95	8.384.982,73	7.572.109,89	21	50.042.741,25
dez/40	60.758.919,41	8.468.832,56	7.610.785,11	22	44.326.108,95
dez/41	61.366.508,60	8.553.520,88	7.649.657,86	23	38.179.286,75
dez/42	61.980.173,69	8.639.056,09	7.688.729,16	24	31.575.591,33
dez/43	62.599.975,43	8.725.446,65	7.728.000,03	25	24.486.729,65
dez/44	63.225.975,18	8.812.701,12	7.767.471,47	26	16.882.702,31
dez/45	63.858.234,93	8.900.828,13	7.807.144,51	27	8.731.701,01
dez/46	64.496.817,28	8.989.836,41	7.847.020,19	28	0,00

Custeio Administrativo

	FOLHAS ANUAIS	2,00%
Ativos	74.825.524,31	1.496.510,49
Inativos	10.233.761,72	204.675,23
Pensionistas	2.512.955,29	50.259,11
Total	87.572.241,32	1.751.444,83
Limite de gastos adm. 2019	1.751.444,83	



Foi definido pela legislação local que o repasse será feito por aportes mensais no valor de R\$ 145.953,74 (cento e quarenta e cinco mil novecentos e cinquenta e três reais e setenta e quatro centavos), totalizando R\$ 1.751.444,83 (um milhão setecentos e cinquenta e um mil quatrocentos e quarenta e quatro reais e oitenta e três centavos) limite de despesas no exercício de 2019

Comparativo das Últimas Avaliações Atuariais

Parecer atuarial

As obrigações apresentadas neste relatório representam um instantâneo das condições financeiras estimadas de um plano de benefícios (RPPS) para uma data particular, este relatório não corresponde a um prognóstico da posição financeira futura do plano ou de sua capacidade de pagamento dos benefícios.

O Regime Próprio do Município de PIRAÍ - RJ encontra-se em posição deficitária. Sendo assim, faremos as seguintes considerações em consonância da instrução de preenchimento do DRAA 2018 do MPS:



A rentabilidade obtida pelos ativos do plano utilizando o critério de apuração de rentabilidade proposto pela instrução de preenchimento do DRAA 2018 do MPS a variação patrimonial do sistema de previdência apresentou em comparação ao IPCA acumulado do ano de 2018 mais 6% aa (9,80%) uma evolução de 13,47% positiva de 3,67% em relação ao mínimo atuarial estipulado pela política de investimento.

Meta Atuarial (Bruta = juros + inflação) em 2018- Política de Investimentos	9,80%
Rentabilidade nominal (Bruta = juros + inflação) em 2018	13,47%
Inflação anual - 2018:	3,67%
Indexador:	IPCA

As aplicações do fundo de previdência ultrapassaram o mínimo atuarial no exercício de 2018, conseqüentemente aplicando-se as alíquotas propostas o fundo estará equilibrado atuarialmente e financeiramente.

Certificação

Certificamos de que o presente relatório está de acordo com as especificações técnicas apresentada Legislação Brasileira para avaliar atuarialmente o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) do município de PIRAÍ - RJ e permanecemos à disposição para qualquer esclarecimento respectivo a questões relacionadas aos tópicos abordados neste relatório, assim como maiores detalhes que se mostrem necessários.



O trabalho de avaliação atuarial atende aos padrões de qualificação técnica do Instituto Brasileiro de Atuaria – IBA, aqui apresentados que serviu de base para opiniões e recomendações contidas no presente relatório.

Declaro que não existe nenhum interesse financeiro direto, ou interesse material indireto, ou relação pessoal, que poderia implicar em conflito de interesses que viesse a prejudicar a objetividade e a imparcialidade do relatório aqui apresentado.

Rio de Janeiro, 26 de abril de 2019.

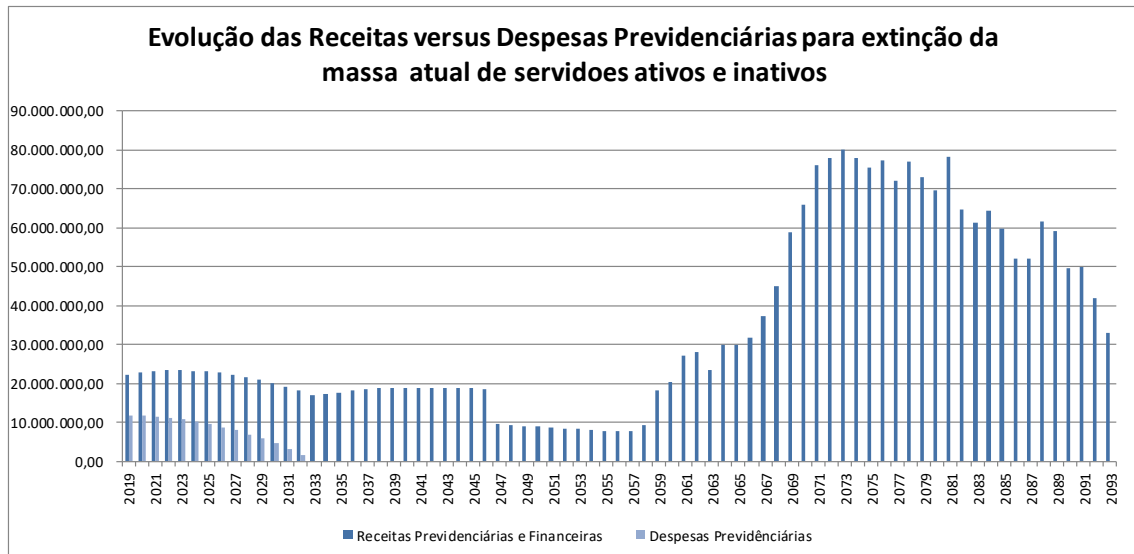
Sergio Aureliano Machado da Silva

MIBA: 547



FLUXO DE EXTINÇÃO DA MASSA AVALIADA EM 31/12/2018

ENTE	PIRAI RJ			
	Patrimonio em 31/12/2017		R\$195.943.665,66	
	Receita	Despesas	Receita Financeira	Resultado
Ano	Previdenciaria	Previdenciaria		
2019	10.575.630,82	22.299.622,18	11.756.619,94	195.976.294,24
2020	11.108.296,56	24.834.660,70	11.758.577,65	194.008.507,76
2021	11.647.180,61	26.588.460,53	11.522.924,23	190.590.152,06
2022	12.078.560,10	28.094.494,20	11.182.292,05	185.756.510,00
2023	12.525.055,37	29.535.764,76	10.738.450,94	179.484.251,56
2024	13.015.043,07	30.935.030,28	10.189.648,84	171.753.913,19
2025	13.454.173,00	32.263.554,94	9.534.360,43	162.478.891,67
2026	13.901.364,16	33.595.147,58	8.767.026,72	151.552.134,96
2027	14.351.845,71	34.857.957,33	7.880.856,46	138.926.879,81
2028	14.808.460,04	36.012.521,70	6.872.670,29	124.595.488,43
2029	15.222.813,93	37.081.806,31	5.741.630,88	108.478.126,94
2030	15.659.903,77	38.071.827,16	4.482.563,56	90.548.767,11
2031	16.075.149,52	38.950.749,77	3.093.516,36	70.766.683,22
2032	16.479.085,80	39.709.485,50	1.571.649,73	49.107.933,25
2033	16.848.068,05	40.434.214,92	0,00	25.521.786,38
2034	17.276.746,66	41.155.826,86	0,00	1.642.706,18
2035	17.679.126,60	41.817.558,69	0,00	-22.495.725,91
2036	18.048.897,10	42.408.187,52	0,00	-46.855.016,33
2037	18.465.315,44	42.882.895,81	0,00	-71.272.596,70
2038	18.800.786,14	43.185.508,73	0,00	-95.657.319,29
2039	18.840.769,28	43.386.629,55	0,00	-120.203.179,57
2040	18.849.092,95	43.459.804,13	0,00	-144.813.890,74
2041	18.839.077,60	43.421.060,35	0,00	-169.395.873,50
2042	18.818.911,06	43.245.977,27	0,00	-193.822.939,71
2043	18.766.873,56	42.937.536,02	0,00	-217.993.602,17
2044	18.723.028,79	42.535.252,50	0,00	-241.805.825,88
2045	18.645.643,14	42.038.922,30	0,00	-265.199.105,04
2046	18.575.065,77	41.480.389,21	0,00	-288.104.428,48
2047	9.414.877,31	40.839.673,63	0,00	-319.529.224,80
2048	9.221.790,25	40.124.459,22	0,00	-350.431.893,77
2049	9.031.475,62	39.351.614,63	0,00	-380.752.032,77
2050	8.828.458,83	38.517.279,21	0,00	-410.440.853,15
2051	8.615.535,44	37.636.525,04	0,00	-439.461.842,76
2052	8.400.648,14	36.719.286,54	0,00	-467.780.481,16
2053	8.179.288,67	35.772.164,18	0,00	-495.373.356,67
2054	7.957.241,04	34.815.470,27	0,00	-522.231.585,90
2055	7.750.449,18	33.916.108,35	0,00	-548.397.245,07
2056	7.612.783,62	33.315.775,92	0,00	-574.100.237,37
2057	7.775.070,07	34.026.482,69	0,00	-600.351.649,99
2058	9.340.266,28	40.876.430,80	0,00	-631.887.814,52
2059	18.063.704,38	79.053.410,72	0,00	-692.877.520,86
2060	20.304.536,41	88.860.115,59	0,00	-761.433.100,04
2061	27.187.657,93	118.983.185,69	0,00	-853.228.627,80
2062	28.150.118,52	123.195.267,03	0,00	-948.273.776,31
2063	23.307.894,36	102.003.914,03	0,00	-1.026.969.795,99
2064	29.767.594,07	130.273.934,67	0,00	-1.127.476.136,59
2065	29.786.027,25	130.354.605,02	0,00	-1.228.044.714,36
2066	31.686.211,53	138.670.510,00	0,00	-1.335.029.012,82
2067	37.315.623,52	163.306.886,31	0,00	-1.461.020.275,61
2068	45.107.653,47	197.407.673,81	0,00	-1.613.320.295,95
2069	58.960.773,25	258.034.018,60	0,00	-1.812.393.541,30
2070	65.810.123,07	288.009.291,34	0,00	-2.034.592.709,57
2071	76.152.086,88	333.269.526,84	0,00	-2.291.710.149,52
2072	77.985.589,12	341.293.606,65	0,00	-2.555.018.167,06
2073	80.001.759,88	350.117.111,09	0,00	-2.825.133.518,26
2074	77.820.959,63	340.571.981,70	0,00	-3.087.884.540,34
2075	75.339.019,93	329.710.525,52	0,00	-3.342.256.045,93
2076	77.293.460,75	338.264.170,33	0,00	-3.603.226.755,51
2077	72.088.173,42	315.484.114,81	0,00	-3.846.622.696,90
2078	76.882.597,11	336.466.397,26	0,00	-4.106.206.497,04
2079	73.000.241,54	319.475.851,04	0,00	-4.352.682.106,55
2080	69.628.566,98	304.720.195,61	0,00	-4.587.773.735,18
2081	78.245.758,45	342.432.202,38	0,00	-4.851.960.179,10
2082	64.600.833,21	282.716.994,34	0,00	-5.070.076.340,23
2083	61.301.687,80	268.278.721,21	0,00	-5.277.053.373,65
2084	64.263.742,65	281.241.762,16	0,00	-5.494.031.393,15
2085	59.774.532,48	261.595.328,13	0,00	-5.695.852.188,81
2086	52.086.854,49	227.951.223,17	0,00	-5.871.716.557,48
2087	52.040.574,22	227.748.683,68	0,00	-6.047.424.666,94
2088	61.648.911,51	269.798.299,83	0,00	-6.255.574.055,26
2089	58.982.968,27	258.131.152,17	0,00	-6.454.722.239,16
2090	49.639.283,01	217.239.750,60	0,00	-6.622.322.706,74
2091	50.042.013,88	219.002.248,92	0,00	-6.791.282.941,78
2092	42.020.766,42	183.898.321,32	0,00	-6.933.160.496,68
2093	32.870.102,21	143.851.650,82	0,00	-7.044.142.045,29





AVALIAÇÃO ATUARIAL PLANO MANTIDO PELO TESOURO
Regime Próprio de Previdência de PIRÁI RJ

Reavaliação Atuarial data base 31/10/2018 para o exercício 2019 do Regime Próprio de Previdência Social de PIRÁI - RJ
Atuário Responsável =Sergio Aureliano Machado da Silva
MIBA = 547
Número Nota Técnica Aprovada Plano Previdenciário = 2015.000130.1



Sumário

Introdução Plano Financeiro	26
Custeio do Plano de Previdência.....	27
Resultados Atuariais a serem contabilizados pelo Fundo	38
Plano de Amortização do Déficit Técnico Apresentado na Reavaliação Atuarial	41
Método Atuarial para Financiamento das Obrigações	41
Resumo das Premissas Atuariais.....	42
Características Básicas do Regime Próprio do Município de PIRAÍ - RJ(Benefício Definido)	28
Informações Financeiras do Regime Próprio de Previdência	29
Considerações Finais.....	30
Definições.....	33
Certificação.....	36



Introdução Plano Financeiro

A GTF elaborou o presente relatório por solicitação do Município de PIRAÍ - RJ, para prover às informações necessárias o Regime Próprio de Previdência do Município de PIRAÍ - RJ de acordo com as normas atuariais internacionalmente aceitas relacionadas aos compromissos para com o plano de benefício previsto na lei municipal.

Os resultados deste relatório não podem ser utilizados para qualquer outro propósito distinto do reporte contábil dos compromissos previdenciários do Município de PIRAÍ - RJ, relativos ao plano de benefício mencionado. A GTF não se responsabiliza pelas consequências da utilização das informações aqui contidas para qualquer outra finalidade que não a abrangida pelo objeto deste estudo.

Os seguintes benefícios, os quais são abrangidos que foram considerados neste relatório:

Aposentadoria por Tempo de Contribuição;

Aposentadoria por Idade;

Aposentadoria Compulsória;

Aposentadoria por Invalidez;

Aposentadoria especial de carreira de magistério;

Pensão

Auxílio doença;

Salário Maternidade;

Salário Família;

Auxílio Reclusão.



Custeio do Plano de Previdência

Apresentamos a seguir o Plano de Custeio com os custos normais puros acrescidos do carregamento administrativo, expressos em percentuais (%) da folha de remuneração dos servidores de cargo efetivo, que servirá de base para efeito de aposentadoria, abrangido pelo Fundo Financeiro, descontado os valores de Compensação Previdenciária estimado para o Plano avaliado, considerando 13 (treze) remunerações e o método atuarial e as hipóteses atuariais citados neste relatório, têm:

Formulação para cálculo do Custo Normal: Vide Nota Técnica Atuarial.

O custo normal puro anual médio dos benefícios Previdenciários do Município de PIRAÍ - RJ para o ano de 2019 está estimado em 11% (onze por cento) do total da folha dos servidores efetivos conforme a legislação vigente, para os servidores de cargo efetivo atingido pela segregação.

Como se trata de um Plano Financeiro a contribuição Patronal será através de aporte para pagamento da folha de aposentados e pensionistas e como temos servidores ativos no Plano Financeiro, este valor de aporte a repassar, será o valor da diferença entre a contribuição dos servidores de cargo efetivo vinculados ao Plano e a folha de inativos e pensionistas.

Conforme Nota Técnica do Plano e Hipóteses Atuariais e econômicas descritas neste trabalho.

Limite de despesas administrativas no exercício de 2019 será de 2% sobre a folha total dos servidores de cargo efetivo vinculados ao plano e a folha de inativos e pensionistas do exercício anterior sendo este valor aportado mensalmente pelo ente no valor de R\$ 53.401,59 (cinquenta e três mil quatrocentos e um reais e cinquenta e nove centavos), totalizando no ano como limite das despesas R\$ 640.819,08 (seiscentos e quarenta mil oitocentos e dezenove reais e oito centavos)

Custo Suplementar

Apesar de o resultado apresentar déficit técnico a diferença entre a folha de inativos e pensionistas, será paga por aporte patronal, sendo assim não gerando déficit a amortizar e sim insuficiência que será coberta pelo patrocinador



Características Básicas do Regime Próprio do Município de PIRAÍ - RJ(Benefício Definido)

Situação: fechado a novas adesões, existindo participantes ativos, assistidos e pensionistas.

Definições

Participantes assistidos: ex-servidor do município aposentado pelo RPPS, ou beneficiários destes que recebem benefício (pensionistas).

Benefícios Concedidos

**Aposentadoria por Invalidez;
Aposentadoria por Tempo de Contribuição;
Aposentadoria por Idade
Aposentadoria Compulsória;
Pensão por Morte;**

Reajuste: os valores das aposentadorias serão reajustados da seguinte forma:

**Benefícios com paridade = reajuste igual aos servidores efetivos ativos;
Benefícios sem paridade =reajuste no mês de reajuste dos Benefícios do Regime Geral de Previdência (RGPS) pela variação do INPC.**



Informações Financeiras do Regime Próprio de Previdência

As informações financeiras para o valor do patrimônio garantido dos benefícios, despesas com benefícios, folha anual de ativos e folha anual de inativos do RPPS avaliados foram fornecidos pelo Fundo da Previdência do Município de PIRAÍ - RJ.

Como o plano não apresenta servidores ativos não apresentamos nenhuma despesa com benefícios assistenciais

DESPESAS COM BENEFICIOS			
	2016	2017	2018
AUXILIO DOENCA	0,00	0,00	0,00
SALARIO MATERNIDADE	0,00	0,00	0,00
AUXILIO RECLUSAO	0,00	0,00	0,00
SALARIO FAMILIA	0,00	0,00	0,00

É oportuno registrar que em nenhum momento a GTF questionou a qualidade dos ativos dos planos, considerando que os valores informados refletem com precisão os respectivos valores constantes de seu balanço e aprovados pela MPS.



Considerações Finais

As obrigações apresentadas neste relatório representam um instantâneo das condições financeiras estimadas de um plano de benefícios (RPPS) para uma data particular, este relatório não corresponde a um prognóstico da posição financeira futura do plano ou de sua capacidade de pagamento dos benefícios.

O Plano Financeiro do Município de PIRAÍ - RJ encontra-se em posição de equilíbrio financeiro e atuarial, sendo que o fluxo de caixa para o próximo ano será igual a zero, pois a arrecadação mais a parte será igual a folha de inativos e pensionistas sendo assim, faremos as seguintes considerações em consonância da instrução de preenchimento do DRAA 2019 do MPS:

HIPÓTESES BIOMÉTRICAS:

Como o Regime não apresentou no cadastro, tempo de serviço passado anterior ao ingresso no município, adotamos como hipótese legal, que cada servidor tenha ingressado em atividade sujeito a registro previdenciário aos 18 anos de idade e ao longo de sua vida laborativa terá 1(um) ano sem registro de tempo de contribuição.

Idade hipotética adotada nesta avaliação como primeira vinculação a regime previdenciário – Masculino	18
Idade hipotética adotada nesta avaliação como primeira vinculação a regime previdenciário – Feminino	18

Verificamos que a idade de aposentadoria no diversos município avaliado os servidores professores e não professores estão aposentados após o cumprimento do pedágio para previsto pela emenda constitucional n° 20, consequentemente demonstraremos a idade projetada para cada tipo de aposentaria.

Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Não Professores – Masculino	60
Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Não Professores – Feminino	55
Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Professores – Masculino	53
Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Professores – Feminino	50

Com relação à Meta Atuarial

Neste sentido para amortizar o déficit técnico apresentado não apresentamos nenhuma amortização, pois o fluxo de caixa será positivo com as contribuições dos servidores ativos e a diferença da folha de inativos e pensionista do ente, neste sentido como trata-se de um Plano Financeiro não apresenta déficit



técnico pois o compromisso do ente será sempre honrar o valor dos benefícios concedidos

Taxa de Juros

Como estamos reavaliando um Plano Financeiro a Taxa de Juros ou desconto empregada no cálculo das provisões matemática será de 0% (zero por cento), entretanto na apuração da rentabilidade dos ativos do plano empregamos a mesma taxa de juros utilizada no Plano de investimento do Fundo.

Crescimento Salarial

A premissa de crescimento real dos salários selecionada como poderá ser observado das remunerações do banco de dados dos ativos encaminhado não apresentamos a variação dos últimos três anos, em termos reais superior a 1% (um por cento), por isso optamos pelo crescimento de 1% ao ano.

Neste sentido se considerarmos que o IPCa (índice utilizado na reavaliação atuarial) foi superior a evolução salarial, optamos pelo crescimento real de 1% ao ano que esta compatível com a evolução apresentada pela variação da folha salarial segue o estabelecido na letra F.14 quadro 6, “das Instruções para preenchimento do para DRAA 2019”., crescimento da idade dos servidores e rentabilidade dos recursos aplicados.

Meta Atuarial (Bruta = juros + inflação) em 2018 - Políticas de Investimentos	9,97%
Rentabilidade nominal (Bruta = juros + inflação) em 2018	0,00%
Inflação anual - 2018:	3,74%
Indexador:	IPCA
Justificativa Técnica: Devemos destacar que o plano não apresenta déficit técnico apurado ao qual destacamos tratar-se de um plano financeiro onde o fluxo de caixa para o próximo exercício será positivo onde a receita de contribuição dos ativos e o aporte do ente, O Tesouro Municipal será sempre responsável pela cobertura futura da folha de inativos e pensionistas. Neste sentido, a insuficiência apurada no Plano Financeiro não apresenta falta de cobertura e sim um compromisso futuro do Tesouro com o pagamento futuro dos benefícios a serem concedidos, por isso não apresentamos um plano de equalização do déficit técnico como poderá ser observado o fluxo e positivo.	



Base de Dados Cadastrais

Para elaboração deste relatório foram utilizados dados cadastrais individuais dos servidores ativos de cargo efetivo do município inscrito no RPPS, fornecidos pelo ente, os quais, após a realização dos testes apropriados e das correções identificadas como necessárias, foram consideradas suficientemente completos para a execução dos cálculos. A análise efetuada pela GTF na base cadastral objetiva a identificação e correção de eventuais distorções, não se inferindo dessa análise a garantia de que a totalidade delas tenham sido detectadas e sanadas, permanecendo com o gestor do plano a responsabilidade por eventuais imprecisões remanescentes.

Benefícios Concedidos:							
Inativos e Pensionistas	T.C SEM PROF	ESPECIAL PROF	INV	IDADE	COMPULSORIA	PENSAO	Aposentado TC, INV, IDADE, COMPUL, ESPECIAL PROF
	dez/18	dez/18	dez/18	dez/18	dez/18	dez/18	dez/18
Total de Inativos e Pensionistas	2	6	0	0	17	20	25
Total de Inativos e Pensionistas Sexo Masc.	1	6	0	0	12	19	19
Total de Inativos e Pensionistas Sexo Fem.	1	0	0	0	5	1	6
Idade Média Sexo Masc	89	81	0	0	81	73	81
Idade Média Sexo Fem	84	0	0	0	84	75	84
Sexo Diferente de Masc. Feminino	0	0	0	0	0	0	0
Benefício Medio Sex Masc	R\$ 3.307,26	R\$ 2.527,52	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.450,91	R\$ 1.840,94	R\$ 2.520,17
Benefício Médio Sexo Fem	R\$ 1.513,26	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.633,19	R\$ 954,00	R\$ 1.613,20
Benefício Máximo							R\$ 7.481,04
Folha Total de Benefícios	R\$ 4.820,52	R\$ 15.165,13	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 37.576,87	R\$ 35.931,87	R\$ 57.562,52

Como a reavaliação refere-se ao Plano Financeiro e o fluxo igual a zero pois o ente sempre cobrirá por aporte a diferença entre a arrecadação e as despesas com os benefícios.

Demonstrativo dos custos normais dos benefícios avaliados em regime financeiro de capitalização, com a separação entre os custos dos integrantes da geração atual e das gerações futuras.



PIRAI				
PLANO DE CUSTEIO ANUAL GRUPO FECHADO GERAÇÃO ATUAL				
			Data Base : dez/18	
ITENS	REGIME FINANCEIRO	VALORES PREVISTO 2019	TOTAL DA FOLHA ANUAL 2019	% DE CUSTO
Aposentadoria Programada	CAP	0,00	0,00	0,00%
Aposentadoria Especial Professor	CAP	0,00	0,00	0,00%
Aposentadoria Não Programada	CAP	0,00	0,00	0,00%
Pensão de Ativos	CAP	0,00	0,00	0,00%
Reversão em Pensão Programada	CAP	0,00	0,00	0,00%
Reversão em Pensão Não Programada	CAP	0,00	0,00	0,00%
Auxílio Doença	RS	0,00	0,00	0,00%
Salário Maternidade	RS	0,00	0,00	0,00%
Auxílio Reclusão	RS	0,00	0,00	0,00%
Salário Família	RS	0,00	0,00	0,00%
Alíquota Administrativa	RS	0,00	0,00	0,00%
TOTAL ALÍQUOTA		0,00		0,00%
Descrição da base de calculo: Será utilizado a folha de remuneração básica definido na Lei para servidores de cargo efetivo do município				

Definições

Ativos do plano: São os ativos mantidos pelo fundo de pensão que satisfaçam às seguintes condições:

O fundo de previdência é legalmente separado do ente patrocinador Município de PIRAÍ - RJ;

Os ativos do fundo devem ser usados exclusivamente para reduzir as obrigações de benefícios aos servidores. Não são disponíveis aos credores do ente e não podem ser devolvidos a ele;

Na extensão que haja ativos suficientes no fundo, o ente não terá obrigação legal ou constituída a pagar diretamente os benefícios aos servidores;

Não são considerados ativos do Plano àqueles utilizados para dar suporte às suas operações (edifícios, equipamentos, móveis, utensílios e outros), sendo valorizados ao custo de aquisição líquido das depreciações e amortizações, nem os instrumentos financeiros não transferíveis emitidos pelo ente e mantidos pelo fundo de previdência.



Benefícios aos servidores: São todas as formas de remuneração proporcionadas por um RPPS aos servidores de cargo efetivo do ente ou aos seus dependentes.

Benefícios de curto-prazo aos servidores: São benefícios devidos inteiramente dentro de um período de doze meses.

Custo do serviço passado não reconhecido: Parcela do custo do serviço passado que não foi reconhecida como parte da despesa/receita anual.

Déficit ou superávit: O excesso do valor presente das obrigações em relação ao valor do patrimônio garantidor do RPPS.

Ganhos e perdas atuariais: Compreendem:

Os efeitos das diferenças entre as premissas atuariais e o que ocorreu efetivamente (ajustes advindos da experiência); e

Os efeitos das mudanças nas premissas atuariais.

Ganhos ou perdas atuariais não reconhecidas: Valor dos ganhos e perdas acumulados que não foram reconhecidos como parte da despesa/receita anual.

Juros sobre as Obrigações Atuariais (componente das despesas/receita anual): O crescimento do valor presente das obrigações decorrentes da passagem do tempo.

Método Atuarial: Também chamado de “método financeiro”, consiste em uma técnica particular utilizada pelos atuários para determinar o valor do custo anual dos benefícios, ou custo normal, e o valor presente das obrigações atuariais, bem como a forma de financiamento destas obrigações ao longo do tempo. Normalmente, as contribuições anuais para o plano compreendem o custo normal e valor adicional para a amortização da parcela do valor presente das obrigações atuariais não cobertas pelo valor justo dos ativos do plano.

Passivo Atuarial: É o valor do passivo do plano efetivamente reconhecido pelo RPPS em seus livros contábeis, de acordo com Plano de Contas ganhos/perdas atuariais acumulados, custo do serviço passado e aumento do passivo/ativo na adoção deste pronunciamento.

Planos de benefícios definidos: São todos os planos em que o benefício é definido no regulamento (LEI) e o Tesouro Municipal assume o compromisso de pagar contribuições adicionais, caso o fundo não possua ativos suficientes para pagar todos os benefícios devidos.

Rendimento dos ativos do plano: São os juros, dividendos, aluguéis e outras receitas, ganhos e perdas, realizadas ou não, derivados dos ativos do plano, deduzidos os custos de sua administração e de todo e qualquer tributo incidente sobre as receitas, sobre o resultado e sobre os próprios ativos do plano.

Valor Presente: Também denominado “valor presente atuarial”, consiste no montante equivalente (apurado na data da avaliação) de uma série de pagamentos ou créditos futuros. O valor presente é obtido descontando-se os pagamentos futuros a uma taxa pré-determinada de juros (taxa de desconto das



obrigações atuariais), levando-se em consideração a probabilidade de pagamento de cada parcela.

Valor Presente das Obrigações Atuariais: Parcela do valor presente dos benefícios futuros atribuída ao tempo de serviço anterior à data da avaliação de acordo com o método atuarial utilizado. O valor presente das obrigações atuariais é definido na Legislação Brasileira e é determinado com base na taxa de desconto das obrigações atuariais e outras premissas, tais como, expectativa de crescimento salarial e de benefícios, além de tábuas biométricas aplicáveis a população avaliada.



Certificação

Certificamos de que o presente relatório está de acordo com as especificações técnicas apresentada Legislação Brasileira para avaliar atuarialmente o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) do município de PIRÁI - RJ e permanecemos à disposição para qualquer esclarecimento respectivo a questões relacionadas aos tópicos abordados neste relatório, assim como maiores detalhes que se mostrem necessários.

O trabalho de avaliação atuarial atende aos padrões de qualificação técnica do Instituto Brasileiro de Atuaria – IBA, aqui apresentados que serviu de base para opiniões e recomendações contidas no presente relatório.

Declaro que não existe nenhum interesse financeiro direto, ou interesse material indireto, ou relação pessoal, que poderia implicar em conflito de interesses que viesse a prejudicar a objetividade e a imparcialidade do relatório aqui apresentado.

Segundo Winklevoss, quatro são as causas principais do surgimento do Passivo Atuarial Suplementar

Compra de tempo anterior a filiação ao Plano sem uma contribuição imediata de ingresso de recursos para custeá-la, pagamento de joia de ingresso

A liberalização do plano de benefícios sem o necessário aporte inicial;

A mudança desfavorável nas premissas atuarias adotadas em relação a realidade da massa de servidores do plano e do ambiente que os cerca, quando esta tendência não está embutida no modelo de custeio;

O desvio do comportamento do plano em relação às premissas atuarias corretamente adotadas, em função de acidentes amostrais revelados pela massa de servidores;

Acrescentaríamos para realidade Brasileira a não consideração na função salarial de detalhes importante como progressão funcional e ganha de reposição salarial real

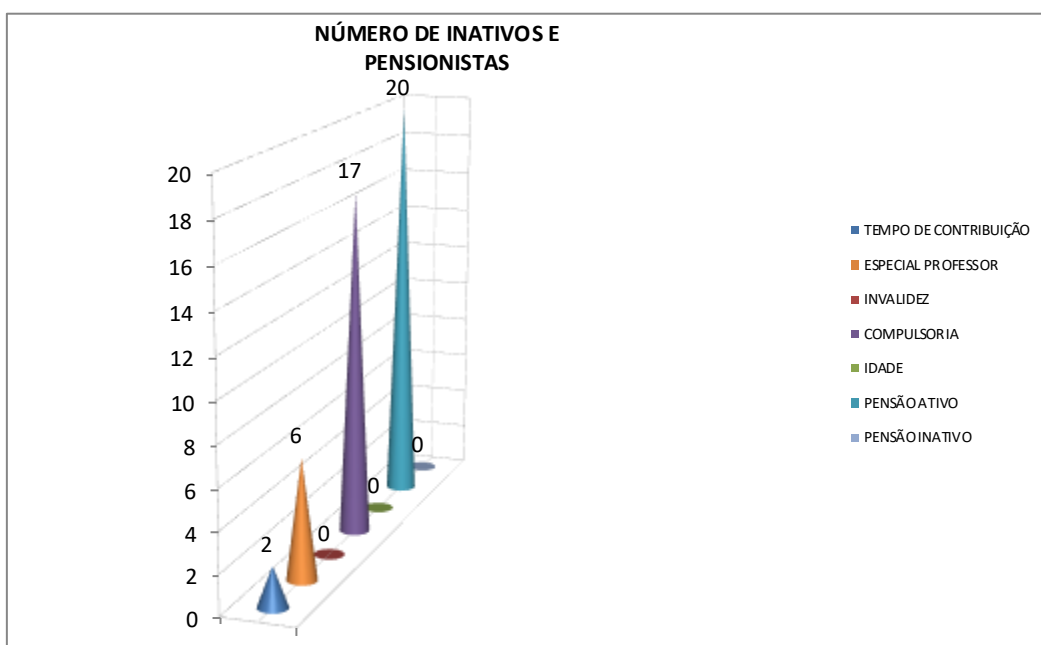
Alíquotas de equilíbrio dos três últimos exercícios

Como se trata de um plano financeiro não apresentaremos alíquotas de equilíbrio, pois a diferença entre a arrecadação das contribuições dos servidores ativos e o total da folha de inativos fica a cargo da patrocinadora não registrando, portanto, falta de equilíbrio, ou seja, o plano estará sempre equilibrado economicamente e atuarialmente como determina a Constituição.

Base de Dados Cadastrais

Para elaboração deste relatório foram utilizados os cadastrais individuais dos servidores ativos de cargo efetivo do município inscrito no RPPS, fornecidos pelo ente, os quais, após a realização dos testes apropriados e das correções identificadas como necessárias, foram consideradas suficientemente completos para a execução dos cálculos. A análise efetuada pela GTF na base cadastral objetiva a identificação e correção de eventuais distorções, não se inferindo dessa análise a garantia de que a totalidade delas tenham sido detectadas e sanadas, permanecendo com o gestor do plano a responsabilidade por eventuais imprecisões remanescentes.

Dados dos Inativos e Pensionistas





Resultados Atuariais a serem contabilizados pelo Fundo

Na ótica da visão prospectiva, olha o futuro e estabelece que no momento $x+t$

Reserva = (Valor Presente dos Benefícios Futuros) – (Valor Presente das Contribuições Futuras)

Na capitalização geral, o que fixa as taxas de custeio uniforme, revistas anualmente, capazes de gerar receitas necessárias ao ajustamento do fundo garantidor dos benefícios concedidos e benefícios a conceder já creditados ao servidor, representa uma antecipação dos dispêndios futuros e impõe a constituição de “Reservas de Benefícios Concedidos e Reservas de Benefícios a Conceder”.

Esses fundos serão constituídos através do plano de custeio determinado pela avaliação atuarial, em conformidade com os custos verificados.

As Provisões (Reservas) matemáticas representam os fundos gerados através da acumulação de recursos destinados à cobertura dos benefícios oferecidos pela Lei Municipal de Previdência através do seu Plano de Benefícios, e seu valor está ligada ao método atuarial utilizado para financiamento do Plano.

Em qualquer avaliação atuarial, objetiva-se detectar a adequação do plano de custeio frente aos compromissos assumidos pelo Ente Estatal. Essa verificação é efetuada através da comparação entre a Provisão Matemática e o Patrimônio Líquido do Fundo.

O quadro a seguir apresenta um resumo do Plano de Contas com as Provisões Matemáticas necessária no coorte da reavaliação atuarial, obtidas considerando-se os cenários já apresentados e o método de financiamento dos custos do Plano pelo Método de Crédito Unitário Projetado e Repartição de Capitais de Cobertura.



PLANO DE CONTAS - PIRAI		dezembro/18
2.2.7.2.0.00.00	Plano Financeiro	0,00
2.2.7.2.1.03.00	Provisões de Benefícios Concedidos	0,00
2.2.7.2.1.03.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	9.100.871,35
2.2.7.2.1.03.02	Contribuições do Ente (reduzora)	0,00
2.2.7.2.1.03.03	Contribuições do Inativo (reduzora)	-58.405,23
2.2.7.2.1.03.04	Contribuições do Pensionista (reduzora)	-3.028,14
2.2.7.2.1.03.05	Compensação Previdenciária (reduzora)	
2.2.2.5.4.01.07	Cobertura de Insuficiência Financeira (reduzora)	-9.039.437,98
2.2.7.2.1.04.00	Provisões de Benefícios A Conceder	0,00
2.2.7.2.1.04.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	0,00
2.2.7.2.1.04.02	Contribuições do Ente (reduzora)	0,00
2.2.7.2.1.04.03	Contribuições do Ativo (reduzora)	0,00
2.2.7.2.1.04.04	Compensação Previdenciária (reduzora)	0,00
2.2.7.2.1.04.05	Parcelamento de Débitos Previdenciários (reduzora)	0,00
2.2.7.2.1.05.00	Plano de Amortização (reduzora)	
2.2.7.2.1.05.98	Outros Créditos (reduzora)	
2.2.7.2.1.07.00	Provisões Atuariais para Ajustes do Plano	
2.2.7.2.1.07.01	Ajuste de Resultado Atuarial Superavitário	
2.3.0.0.0.00.00	PATRIMÔNIO LÍQUIDO (SALDO PATRIMONIAL)	0,00
2.3.7.1.1.00.00	Déficit ou Superávit Acumulado	-0,00



Método Atuarial para Financiamento das Obrigações

As obrigações apresentadas neste relatório são calculadas com o uso do método atuarial Crédito Unitário Projetado. A descrição deste método está apresentada no Item 6 deste relatório.

Premissas Financeiras e Atuariais

As premissas financeiras e atuariais foram selecionadas pelo ente, como descritas no Anexo C deste relatório.

As contribuições esperadas do Fundo para o próximo exercício foram estimadas com base no plano de custeio vigente na data base dessa avaliação atuarial para o plano avaliado, aplicado sobre a folha salarial projetada dos participantes (ou de benefícios, se for o caso).

O valor esperado de pagamento de benefícios para o próximo exercício foi estimado com base na projeção da folha de benefícios da data base dessa avaliação, e na expectativa atuarial de início de novos benefícios.

Dados Fornecidos para a Avaliação

Os resultados obtidos neste relatório consideraram informações fornecidas para a avaliação atuarial da Legislação vigente do RPPS do município de PIRAÍ - RJ na posição de 31/12/2018 em particular:

Dados cadastrais individuais dos participantes dos planos para cálculo das obrigações atuariais, fornecidos pelo ente, em posição de 31/10/2018, resumidos no Item 4.

Regulamento (Lei Municipal) do Plano de benefícios do Fundo de Previdência do município de PIRAÍ - RJ.



Plano de Amortização do Déficit Técnico Apresentado na Reavaliação Atuarial

O equacionamento do passivo atuarial ou tempo de serviço passado, se feito através de aportes quando a folha de pagamento de inativos e pensionistas ultrapassar o valor das contribuições feitas pelo ente patronal e servidores ativos vinculados a este plano, cujo resultado será sempre zero em função do compromisso Patronal.

Fluxo Financeiro de Amortização do Déficit Técnico com Aplicação das alíquotas Proposto

Como estamos tratando de Plano Financeiro não existe plano de amortização de déficit técnico, pois as contribuições futuras do Tesouro serão iguais ao déficit apresentado por força da Constituição o Plano será garantido pelo Tesouro Municipal.

Método Atuarial para Financiamento das Obrigações

As obrigações apresentadas neste relatório são calculadas com uso do método atuarial Crédito Unitário Projetado.

O objetivo deste método é diluir o custo do benefício de cada empregado ao longo do período no qual é previsto que este irá trabalhar para a empresa. A determinação do custo para cada ano de serviço é obtida indiretamente pela alocação dos benefícios esperados entre os anos de serviço. O custo alocado a cada ano de serviço corresponderá ao valor dos benefícios esperados atribuídos àquele ano em particular.

Nas situações onde a fórmula de cálculo do benefício estabelece um determinado nível de benefício para cada ano de serviço, a alocação de benefício esperado entre os anos de serviço é baseada na sua fórmula de cálculo. Nos demais casos, ou se o nível de benefício previsto para o final da carreira do empregado for substancialmente superior ao valor apurado nos anos iniciais de serviço, a alocação em questão é calculada com base na distribuição pró-rata do benefício esperado, considerando o tempo de serviço que o empregado deve completar para se tornar elegível.

A reserva matemática individual atribuída a um participante corresponde ao valor presente dos benefícios esperados deste participante alocados aos anos de serviço anteriores ao da avaliação atuarial. Para os aposentados ou já elegíveis ao benefício, esta reserva equivale ao valor presente total dos benefícios atuais ou esperados. O custo do serviço corrente de um participante ativo corresponde ao valor presente dos benefícios atribuídos ao exercício fiscal corrente. O custo do serviço corrente do plano de benefícios é obtido pela soma dos custos dos serviços correntes individuais, e o valor presente das



obrigações atuariais do plano de benefícios corresponde à soma das reservas matemáticas de todos os participantes do plano.

Resumo das Premissas Atuariais

As principais hipóteses financeiras e atuariais utilizadas para as avaliações atuariais em posição de 31/12/2018 são apresentadas na tabela a seguir. As premissas posicionadas na data da avaliação atuarial são utilizadas para a determinação do valor presente das obrigações atuariais naquela data e para o cálculo da despesa/receita para o exercício subsequente.

Rendimento esperado de longo prazo dos investimentos

As taxas esperadas de retorno dos investimentos de longo prazo, relativa aos planos avaliados foram selecionados pelo ente, tendo sido determinadas a partir das expectativas de rentabilidade de longo prazo de 0%aa de acordo com a legislação vigente, como se trata de plano financeiro não existe capitalização.

Taxa para Desconto da Obrigação Atuarial

A taxa de desconto da obrigação atuarial é utilizada para determinação, na data base da avaliação atuarial, do valor presente resultante do fluxo de caixa esperado para a cobertura dos benefícios.

As normas contábeis brasileiras e internacionais estabelecem, em geral, que esta taxa deve ser obtida com base nas taxas de retorno praticadas pelo mercado para papéis de primeira linha na data do balanço. Alternativamente, e na falta desta categoria de papéis no mercado, é indicado o uso das taxas de retorno oferecidas pelos títulos do Governo. Em ambos os casos os prazos de resgates dos papéis utilizados devem apresentar condições consistentes com as obrigações dos benefícios pós-emprego sendo avaliados.

No Brasil, em decorrência da falta de títulos de primeira linha, as condições previstas pelas normas contábeis, o “*benchmark*” utilizado para justificar as taxas de desconto utilizadas tem sido os títulos de Governo, estando esta alternativa prevista nas normas contábeis.

Os títulos do Governo brasileiro mais comumente considerados para este propósito têm sido as NTN-B, indexadas ao IPCA, as quais têm apresentado fortes oscilações ao longo dos últimos anos. Estas oscilações, ao serem refletidas na apuração dos passivos atuariais, resultam impactos expressivos sobre os valores a serem reconhecidos pelas empresas em seus balanços relativos aos seus compromissos com planos de benefícios pós-emprego.

Considerando a metodologia de *Duration Ajustada*, a partir da *Macaulay Duration*, os dados de mercado de 27/06/2018 para os retornos esperados das NTN-B, e as maturidades usuais das obrigações dos planos de benefícios, a taxa de desconto para o plano de benefício avaliado deveria convergir para a taxa aproximada de 5,56% em termos reais, líquida da inflação medida pelo IPCA, ou



9,97% por ano, em termos nominais, se considerada a taxa de inflação de longo prazo de 4,5% .

Crescimento Salarial Ativo e Benefícios dos Inativos e Pensionistas

A premissa de crescimento real dos salários selecionada foi de 1% pois não temos série histórica para análise, a próxima reavaliação apresentaremos a evolução.

Neste sentido se considerarmos que o IPCa (índice utilizado na reavaliação atuarial) não foi superior a evolução salarial, optamos pelo crescimento real de 1% ao ano que esta compatível com a evolução apresentada pela variação da folha salarial segue o estabelecido na letra F.14 quadro 6, “das Instruções para preenchimento do para DRAA 2019”., crescimento da idade dos servidores e rentabilidade dos recursos aplicados.

Taxa de Inflação de Longo Prazo

A taxa esperada de inflação de longo prazo de 5,5% ao ano foi calculada de acordo com previsão do Banco Central do Brasil.

Taxa de Rotatividade

A taxa de rotatividade é determinada com base na experiência do ente, a entrada saída de servidores sem direito a recebimento do benefício foi considerada nula.

Tábuas Biométricas

As tabelas, a seguir, apresentam as probabilidades obtidas com base nas principais tábuas biométricas utilizadas.

Rio de Janeiro, 26 de abril de 2019.

Sergio Aureliano Machado da Silva
MIBA: 547



Anexo Tabua Utilizadas na reavaliação atuarial

x	IBGE-2016 Masc	qxi - IAPB55	ALVARO VINDAS	Hx
0	0,014349	0,0000	0,00000	0
1	0,000965	0,0000	0	0
2	0,000631	0,0000	0	0
3	0,000484	0,0000	0	0
4	0,000399	0,0000	0	0
5	0,000344	0,0000	0	0
6	0,000305	0,0000	0	0
7	0,000280	0,0000	0	0
8	0,000264	0,0000	0	0
9	0,000258	0,0000	0	0
10	0,000264	0,0000	0	0
11	0,000286	0,0000	0	0
12	0,000332	0,0000	0	0
13	0,000414	0,0000	0	0
14	0,000553	0,0000	0,00059	0
15	0,001072	0,2762	0,00059	0,247317085
16	0,001370	0,2231	0,00058	0,868112618
17	0,001642	0,1825	0,00058	1,505993402
18	0,001864	0,1467	0,00058	2,009814617
19	0,002045	0,1174	0,00058	2,497740905
20	0,002226	0,0967	0,00057	2,966726197
21	0,002401	0,0824	0,00057	3,418765459
22	0,002516	0,0728	0,00057	3,851859282
23	0,002555	0,0665	0,00057	4,269022968
24	0,002538	0,0620	0,00057	4,66727193
25	0,002494	0,0606	0,00057	5,047584316
26	0,002457	0,0597	0,00057	5,411022915
27	0,002438	0,0588	0,00057	5,758558023
28	0,002452	0,0580	0,00058	6,085213529
29	0,002494	0,0573	0,00059	6,397121246
30	0,002542	0,0565	0,00059	6,693278668
31	0,002586	0,0558	0,0006	6,97074816
32	0,002638	0,0550	0,00061	7,23260436
33	0,002698	0,0543	0,00063	7,475955915
34	0,002768	0,0536	0,00065	7,703779644
35	0,002852	0,0532	0,00067	7,914035335
36	0,002951	0,0529	0,0007	8,106811903
37	0,003067	0,0527	0,00074	8,285172988
38	0,003201	0,0526	0,00078	8,445138651
39	0,003355	0,0525	0,00082	8,588698365
40	0,003529	0,0524	0,00087	8,71371813
41	0,003725	0,0523	0,00092	8,823237011
42	0,003951	0,0522	0,00099	8,915100568
43	0,004208	0,0521	0,00105	8,987206288
44	0,004497	0,0520	0,00112	9,041405247
45	0,004814	0,0519	0,0012	9,079711448
46	0,005159	0,0523	0,00129	9,099993049
47	0,005538	0,0543	0,00139	9,102141441
48	0,005954	0,0578	0,00151	9,084905816
49	0,006407	0,0618	0,00163	9,048187082
50	0,006894	0,0668	0,00178	8,99182969



x	IBGE-2016 Masc	qxi - IAPB55	ALVARO VINDAS	Hx
51	0,007416	0,071	0,00194	8,916814
52	0,007972	0,0754	0,00213	8,819243
53	0,008565	0,0781	0,00234	8,699161
54	0,009196	0,0807	0,0026	8,559686
55	0,009879	0,0825	0,0029	8,395906
56	0,010609	0,0836	0,00326	8,209037
57	0,011368	0,0837	0,00371	7,997136
58	0,012153	0,08	0,00425	7,763414
59	0,012978	0,0758	0,00491	7,498706
60	0,013862	0,0707	0,00572	7,20908
61	0,014834	0,066	0,00671	6,891194
62	0,015917	0,0621	0,0079	6,543735
63	0,017134	0,06	0,00933	6,167238
64	0,018489	0,0594	0,01107	5,758101
65	0,019945	0,0591	0,01317	5,315748
66	0,021524	0,059	0,01568	4,842543
67	0,023302	0,059	0,01865	4,455975
68	0,025321	0,0592	0,0222	4,170313
69	0,027572	0,0599	0,02641	4,079093
70	0,030002	0,0611	0,03143	3,983617
71	0,032606	0,0628	0,03741	3,885878
72	0,035455	0,065	0,04451	3,781468
73	0,03858	0,0678	0,05297	3,679026
74	0,041991	0,0712	0,06303	3,572339
75	0,045672	0,075	0,07501	3,470164
76	0,049632	0,08	0,08926	3,363669
77	0,053923	0,088	0,10622	3,258073
78	0,05858	0,095	0,12641	3,151207
79	0,063634	0,1042	0,15042	3,04523
80	0,067944073	0,1136	0,179	2,93432
81	0,072524432	0,1232	0,21301	1
82	0,077412785	0,133	0,25349	1
83	0,082653446	0,148	0,30165	1
84	0,088298884	0,162	0,35896	1
85	0,094411717	0,186	0,42716	1
86	0,101067305	0,217	0,50832	1
87	0,108357168	0,255	0,60491	1
88	0,116393542	0,3	0,71984	1
89	0,125315533	0,3583	0,85661	1
90	0,135297547	0,4167	0	1
91	0,146561025	0,475	0	1
92	0,159391047	0,5333	0	1
93	0,174160237	0,5917	0	1
94	0,191363865	0,65	0	1
95	0,211672365	0,7083	0	1
96	0,23601148	0,7666	0	1
97	0,265686611	0,825	0	1
98	0,302577597	0,8833	0	1
99	0,349440576	0,9416	0	1
100	0,410344514	0	0	1
101	0,491135388	0	0	1
102	0,599083616	0	0	1
103	0,737813451	0	0	1
104	0,886978448	0	0	1
105	0,981268569	0	0	1
106	0,999588667	0	0	1
107	0,99999827	0	0	1





x	IBGE-2016 Fem	qxi - IAPB55	ALVARO VINDAS	Hx
0	0,012183	0	0	0
1	0,000792	0	0	0
2	0,000496	0	0	0
3	0,000371	0	0	0
4	0,0003	0	0	0
5	0,000254	0	0	0
6	0,000223	0	0	0
7	0,000202	0	0	0
8	0,000188	0	0	0
9	0,000182	0	0	0
10	0,000183	0	0	0
11	0,000195	0	0	0
12	0,00023	0	0	0
13	0,000274	0	0	0
14	0,000318	0	0,00059	0
15	0,000362	0,2762	0,00059	0,247317
16	0,000413	0,2231	0,00058	0,868113
17	0,000454	0,1825	0,00058	1,505993
18	0,000479	0,1467	0,00058	2,009815
19	0,000491	0,1174	0,00058	2,497741
20	0,000503	0,0967	0,00057	2,966726
21	0,000518	0,0824	0,00057	3,418765
22	0,000536	0,0728	0,00057	3,851859
23	0,000558	0,0665	0,00057	4,269023
24	0,000584	0,062	0,00057	4,667272
25	0,000611	0,0606	0,00057	5,047584
26	0,00064	0,0597	0,00057	5,411023
27	0,000674	0,0588	0,00057	5,758558
28	0,000714	0,058	0,00058	6,085214
29	0,000759	0,0573	0,00059	6,397121
30	0,00081	0,0565	0,00059	6,693279
31	0,000865	0,0558	0,0006	6,970748
32	0,00092	0,055	0,00061	7,232604
33	0,000974	0,0543	0,00063	7,475956
34	0,001029	0,0536	0,00065	7,70378
35	0,001091	0,0532	0,00067	7,914035
36	0,001164	0,0529	0,0007	8,106812
37	0,001247	0,0527	0,00074	8,285173
38	0,001343	0,0526	0,00078	8,445139
39	0,001452	0,0525	0,00082	8,588698
40	0,001571	0,0524	0,00087	8,713718
41	0,001703	0,0523	0,00092	8,823237
42	0,001856	0,0522	0,00099	8,915101
43	0,002032	0,0521	0,00105	8,987206
44	0,002229	0,052	0,00112	9,041405
45	0,002446	0,0519	0,0012	9,079711
46	0,002674	0,0523	0,00129	9,099993
47	0,00291	0,0543	0,00139	9,102141
48	0,00315	0,0578	0,00151	9,084906
49	0,003398	0,0618	0,00163	9,048187
50	0,003667	0,0668	0,00178	8,99183



x	-2016 Fem	xi - IAPB55	RO VINDAS	Hx
51	0,003959	0,071	0,00194	8,916814
52	0,00427	0,0754	0,00213	8,819243
53	0,004601	0,0781	0,00234	8,699161
54	0,004956	0,0807	0,0026	8,559686
55	0,005347	0,0825	0,0029	8,395906
56	0,005774	0,0836	0,00326	8,209037
57	0,006234	0,0837	0,00371	7,997136
58	0,006729	0,08	0,00425	7,763414
59	0,007268	0,0758	0,00491	7,498706
60	0,00786	0,0707	0,00572	7,20908
61	0,008518	0,066	0,00671	6,891194
62	0,009256	0,0621	0,0079	6,543735
63	0,010087	0,06	0,00933	6,167238
64	0,011015	0,0594	0,01107	5,758101
65	0,012027	0,0591	0,01317	5,315748
66	0,013139	0,059	0,01568	4,842543
67	0,014386	0,059	0,01865	4,455975
68	0,015789	0,0592	0,0222	4,170313
69	0,017349	0,0599	0,02641	4,079093
70	0,019036	0,0611	0,03143	3,983617
71	0,020866	0,0628	0,03741	3,885878
72	0,0229	0,065	0,04451	3,781468
73	0,02517	0,0678	0,05297	3,679026
74	0,027679	0,0712	0,06303	3,572339
75	0,030375	0,075	0,07501	3,470164
76	0,03328	0,08	0,08926	3,363669
77	0,036494	0,088	0,10622	3,258073
78	0,040076	0,095	0,12641	3,151207
79	0,044031	0,1042	0,15042	3,04523
80	0,04821	0,1136	0,179	2,93432
81	0,052562	0,1232	0,21301	1
82	0,057113	0,133	0,25349	1
83	0,061891	0,148	0,30165	1
84	0,066932	0,162	0,35896	1
85	0,072274	0,186	0,42716	1
86	0,077965	0,217	0,50832	1
87	0,084058	0,255	0,60491	1
88	0,090619	0,3	0,71984	1
89	0,097727	0,3583	0,85661	1
90	0,105475	0,4167	0	1
91	0,113982	0,475	0	1
92	0,12339	0,5333	0	1
93	0,133881	0,5917	0	1
94	0,145686	0,65	0	1
95	0,159102	0,7083	0	1
96	0,174518	0,7666	0	1
97	0,192452	0,825	0	1
98	0,213608	0,8833	0	1
99	0,238962	0,9416	0	1
100	0,269892	0	0	1
101	0,308391	0	0	1
102	0,357386	0	0	1
103	0,421194	0	0	1
104	0,505948	0	0	1
105	0,6189	0	0	1
106	0,761799	0	0	1
107	0,907464	0	0	1

