

AVALIAÇÃO ATUARIAL PLANO PREVIDENCIARIO

Regime Próprio de Previdência de CANTAGALO - RJ

Resumo

Reavaliação Atuarial data base 31/10/2019 para o exercício 2020 do Regime Próprio de Previdência Social de CANTAGALO - RJ COM SUPERAVIT
Atuário Responsável =Sergio Aureliano Machado da Silva
MIBA = 547
Número Nota Técnica Aprovada Plano Previdenciário = 2015.000733.1





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	15
Custeio do Plano de Previdência	16
Equacionamento do Déficit Atuarial	17
Custeio Administrativo	18
Comparativo das Últimas Avaliações Atuariais	18
Parecer atuarial	19
Certificação	20
Anexo Tabua Utilizadas na reavaliação atuarial	48



INTRODUÇÃO

A GTF elaborou o presente relatório por solicitação do Município de CANTAGALO - RJ para prover às informações necessárias o Regime Próprio de Previdência do Município de CANTAGALO - 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 CANTAGALO - 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 2.193 de 16/11/2009, base de Regime Próprio do Município (RPPS) do município de CANTAGALO - 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. 17,18 da Lei 2,1932 DE 16/11/2009
Aposentadoria por Idade;	art. 17,18 da Lei 2,1932 DE 16/11/2009
Aposentadoria Compulsória;	art. 17,18 da Lei 2,1932 DE 16/11/2009
Aposentadoria por Invalidez;	art. 17,18 da Lei 2,1932 DE 16/11/2009
Aposentadoria especial de carreira de magistério;	art. 17,18 da Lei 2,1932 DE 16/11/2009
Pensão	art. 22 da Lei 2,1932 DE 16/11/2009
Auxilio Reclusão.	art. 14 da Lei 2,1932 DE 16/11/2009



Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento

REGIME	METODO	TIPO DE BENEFÍCIO
CAPITALIZAÇÃO	Crédito 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	Repartição Simples	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 Crédito 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 CANTAGALO - 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.

Hipóteses Atuariais e Premissas

As principais hipóteses financeiras e atuariais utilizadas para as avaliações atuariais em posição de 31/10/2019 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 serie história 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 está 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 2017

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 125 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	25
Idade hipotética adotada nesta avaliação como primeira vinculação a regime previdenciário - Feminino	25

Verificamos que a idade de aposentadoria nos diversos município avaliado os servidores professores e não professores estão aposentados após o cumprimento do pedágio para previsto pela emenda constitucional nº 20, conseqüentemente 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 CANTAGALO - RJ na posição de 31/10/2019 em particular:

Dados cadastrais individuais dos participantes dos planos para cálculo das obrigações atuariais, fornecidos pelo ente, em posição de 31/10/2019,

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 CANTAGALO - RJ.

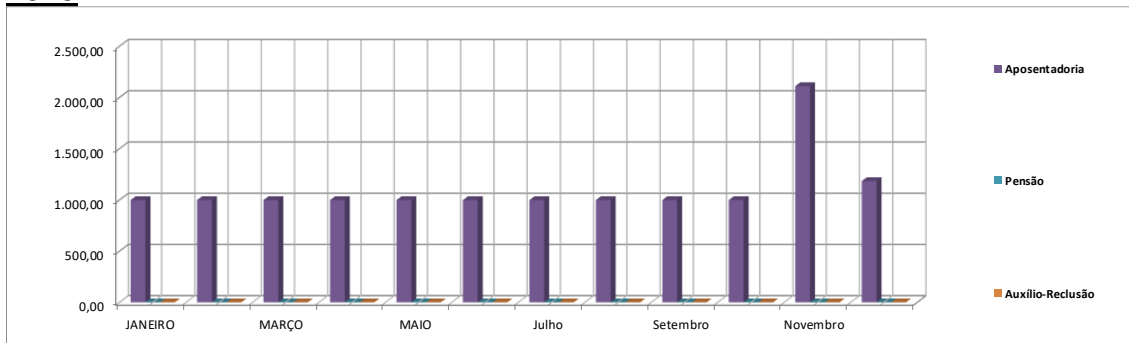
Apresentamos a seguir os valores para todas as despesas do plano, com base nas informações disponibilizadas pelo Fundo.

DESPESAS COM BENEFICIOS			
	2017	2018	2019
AUXILIO RECLUSAO			
FOLHA DE PENSIONISTA			
FOLHA ANUAL INATIVOS	12.181,00	11.448,00	13.273,36

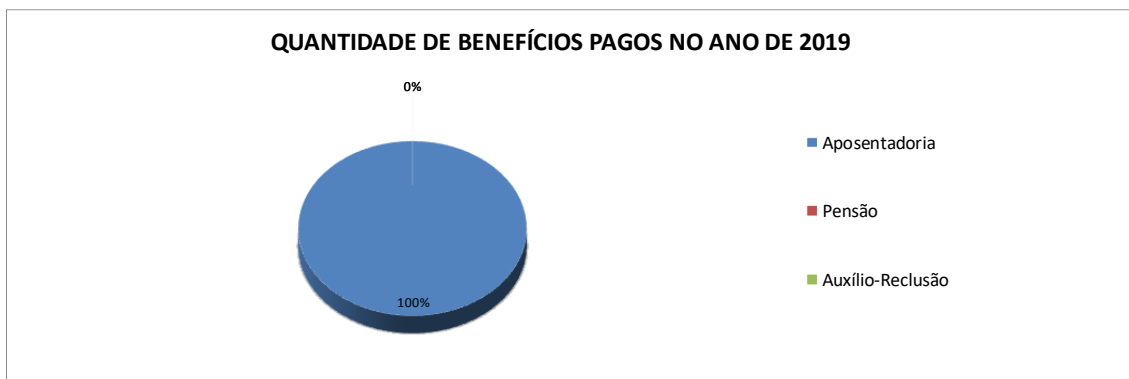
É oportuno registrar que em nenhum momento a GTF questionou a qualidade dos ativos dos planos, considerando que os valores informados refletem com

precisão os respectivos valores constantes de seu balanço e aprovados pelos órgãos oficiais.

GRÁFICO DE VALORES PAGOS DE BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS EM 2019

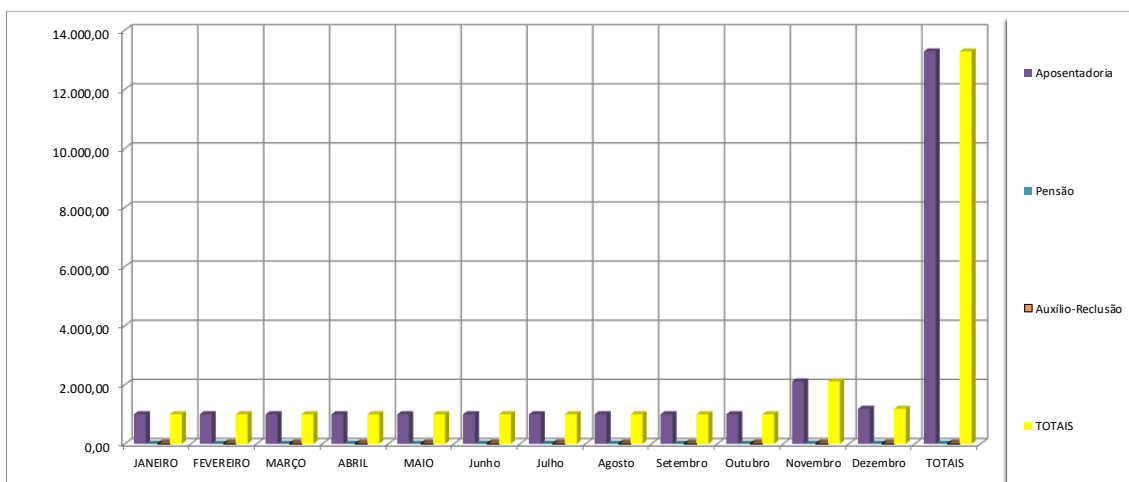


QUANTIDADE DE BENEFÍCIOS PAGOS NO ANO DE 2019

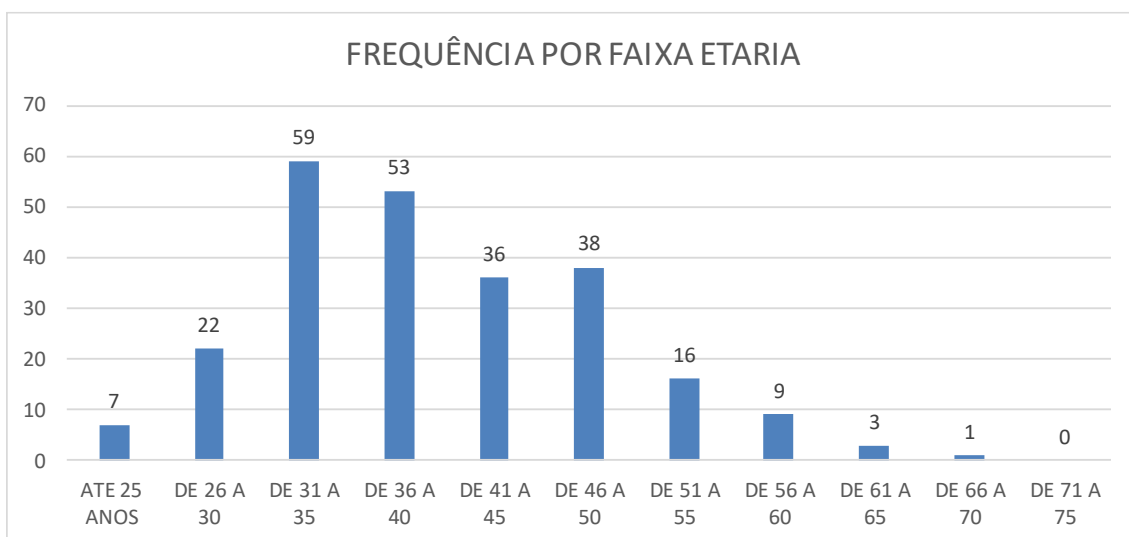


QUADRO TOTAIS DE VALORES PAGOS DE BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS EM 2018

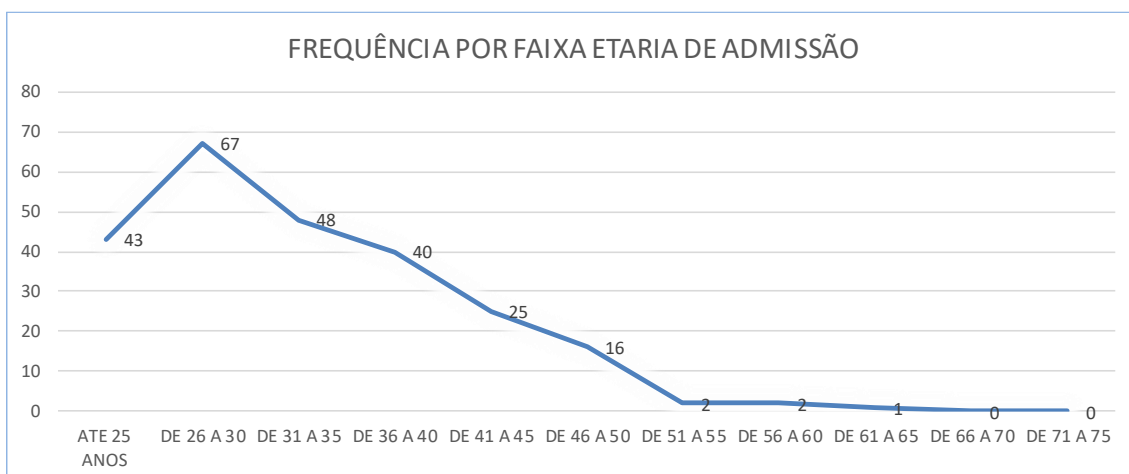
Benefícios	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAIS
Aposentadoria	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	2.110,02	1.183,34	13.273,36
Pensão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Auxílio-Reclusão	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
TOTAIS	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	2.110,02	1.183,34	13.273,36



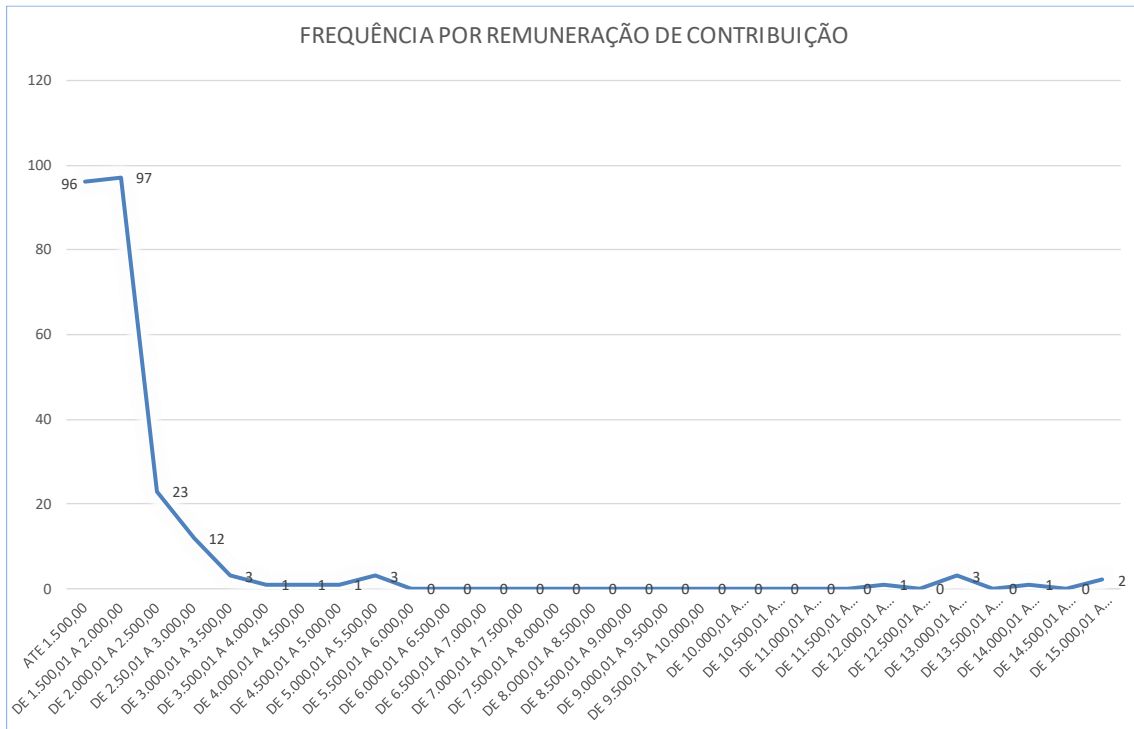
FREQUENCIA DE ATIVOS POR FAIXA ETÁRIA		
IDADE	SERVIDOR ATIVO	FREQUÊNCIA
ATE 25 ANOS	7	2,87%
DE 26 A 30	22	9,02%
DE 31 A 35	59	24,18%
DE 36 A 40	53	21,72%
DE 41 A 45	36	14,75%
DE 46 A 50	38	15,57%
DE 51 A 55	16	6,56%
DE 56 A 60	9	3,69%
DE 61 A 65	3	1,23%
DE 66 A 70	1	0,41%
DE 71 A 75	0	0,00%
TOTAL	244	100,00%



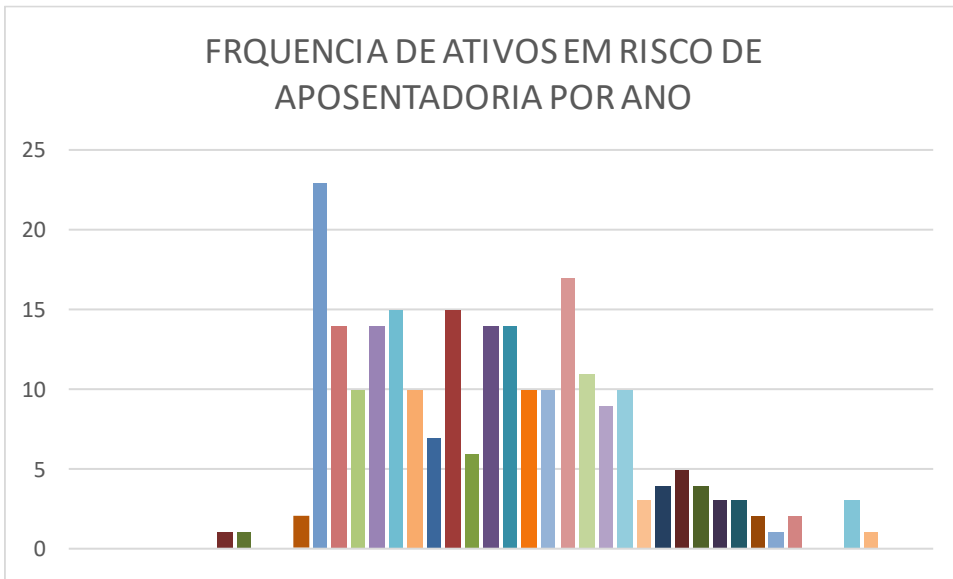
FREQUENCIA DE ATIVOS POR IDADE DE ADMISSÃO		
IDADE	SERVIDOR ATIVO	FREQUÊNCIA
ATE 25 ANOS	43	17,62%
DE 26 A 30	67	27,46%
DE 31 A 35	48	19,67%
DE 36 A 40	40	16,39%
DE 41 A 45	25	10,25%
DE 46 A 50	16	6,56%
DE 51 A 55	2	0,82%
DE 56 A 60	2	0,82%
DE 61 A 65	1	0,41%
DE 66 A 70	0	0,00%
DE 71 A 75	0	0,00%
TOTAL	244	100,00%



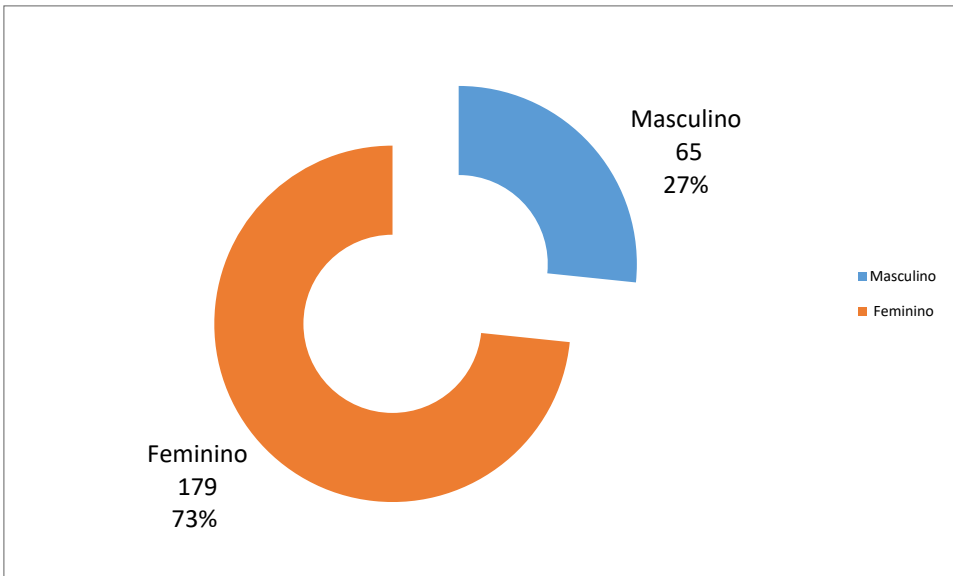
FREQUENCIA DE ATIVOS POR REMUNERAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO		
IDADE	SERVIDOR ATIVO	FREQUÊNCIA
ATE 1.500,00	96	39,34%
DE 1.500,01 A 2.000,00	97	39,75%
DE 2.000,01 A 2.500,00	23	9,43%
DE 2.500,01 A 3.000,00	12	4,92%
DE 3.000,01 A 3.500,00	3	1,23%
DE 3.500,01 A 4.000,00	1	0,41%
DE 4.000,01 A 4.500,00	1	0,41%
DE 4.500,01 A 5.000,00	1	0,41%
DE 5.000,01 A 5.500,00	3	1,23%
DE 5.500,01 A 6.000,00	0	0,00%
DE 6.000,01 A 6.500,00	0	0,00%
DE 6.500,01 A 7.000,00	0	0,00%
DE 7.000,01 A 7.500,00	0	0,00%
DE 7.500,01 A 8.000,00	0	0,00%
DE 8.000,01 A 8.500,00	0	0,00%
DE 8.500,01 A 9.000,00	0	0,00%
DE 9.000,01 A 9.500,00	0	0,00%
DE 9.500,01 A 10.000,00	0	0,00%
DE 10.000,01 A 10.500,00	0	0,00%
DE 10.500,01 A 11.000,00	0	0,00%
DE 11.000,01 A 11.500,00	0	0,00%
DE 11.500,01 A 12.000,00	0	0,00%
DE 12.000,01 A 12.500,00	1	0,41%
DE 12.500,01 A 13.000,00	0	0,00%
DE 13.000,01 A 13.500,00	3	1,23%
DE 13.500,01 A 14.000,00	0	0,00%
DE 14.000,01 A 14.500,00	1	0,41%
DE 14.500,01 A 15.000,00	0	0,00%
DE 15.000,01 A 20.000,00	2	0,82%
TOTAL	244	100,00%



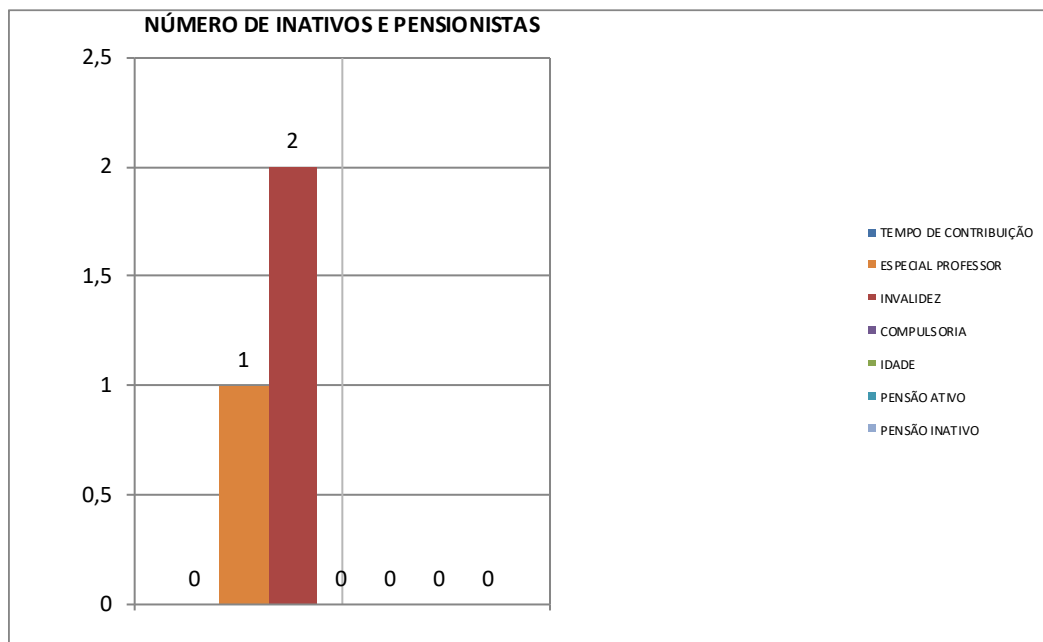
FREQUENCIA DE ATIVOS EM RISCO IMINENTE POR ANO		
ANO	FREQUÊNCIA	TOTAL DE REMUNERAÇÃO
ATE 2020	0	0,00
2021	0	0,00
2022	0	0,00
2023	0	0,00
2024	0	0,00
2025	0	0,00
2026	1	1.197,60
2027	1	1.599,97
2028	0	0,00
2029	0	0,00
2030	2	3.395,59
2031	23	39.306,04
2032	14	24.775,94
2033	10	17.049,67
2034	14	47.721,81
2035	15	23.593,60
2036	10	30.592,06
2037	7	20.681,41
2038	15	23.700,86
2039	6	10.501,08
2040	14	23.224,97
2041	14	21.835,04
2042	10	14.586,90
2043	10	18.467,89
2044	17	35.754,90
2045	11	51.334,99
2046	9	14.733,94
2047	10	21.656,15
2048	3	3.614,38
2049	4	6.674,23
2050	5	22.620,24
2051	4	9.422,92
2052	3	3.666,15
2053	3	3.643,92
2054	2	2.233,43
2055	1	1.139,11
2056	2	4.556,43
2057	0	0,00
2058	0	0,00
2059	3	3.406,05
2060	1	1.139,11
2061	0	0,00
2062	0	0,00
TOTAL	244	507.826,38



Quantidade de ativos por sexo



Número de Inativos por tipo de Benefício e Pensionistas



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 Crédito 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 atualizados para base de 31/12/2019 pelo correto salário de contribuição informado na base de 31/10/2019.

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

CANTAGALO - RJ		
PLANO DE CUSTEIO ANUAL		
Data Base : dez/19		
ITENS	CUSTO NORMAL	CUSTO SUPLEM.
Aposentadoria Programada	8,87%	0,00%
Reversao Ap Programada	1,51%	0,00%
Aposentadoria Especial Professor	8,16%	0,00%
Reversão em Pensao Professor	1,52%	0,00%
Aposentadoria Não Programada	1,89%	0,00%
Reversao Ap Não Programada	1,24%	0,00%
Pensão de Ativos	2,81%	0,00%
Auxilio Reclusão	0,00%	0,00%
Alíquota Administrativa	2,00%	0,00%
TOTAL ALÍQUOTA	28,00%	0,00%

CANTAGALO - RJ				
PLANO DE CUSTEIO ANUAL GRUPO FECHADO GERAÇÃO ATUAL				
			Data Base : dez/19	
IIENS	REGIME FINANCEIRO	VALORES PREVISTO 2020	TOTAL DA FOLHA ANUAL	% DE CUSTO
Aposentadoria Programada	CAP	591.430,34	6.667.760,37	8,87%
Reversao Ap Programada	CAP	100.683,18	6.667.760,37	1,51%
Aposentadoria Especial Professor	CAP	544.089,25	6.667.760,37	8,16%
Reversão em Pensao Professor	CAP	101.349,96	6.667.760,37	1,52%
Aposentadoria Não Programada	CAP	126.020,67	6.667.760,37	1,89%
Reversao Ap Não Programada	CAP	82.680,23	6.667.760,37	1,24%
Pensão de Ativos	RS	187.364,07	6.667.760,37	2,81%
Auxilio Reclusão	RS	0,00	6.667.760,37	0,00%
Alíquota Administrativa	RS	133.355,21	6.667.760,37	2,00%
TOTAL ALÍQUOTA		1.866.972,90	60.009.843,32	28,00%
Descrição da base de calculo: Será utilizado a folha de remuneração básica definido na Lei para servidores de cargo efetivo do município				

PLANO DE CUSTEIO SUGERIDO

IIENS	CUSTO NORMAL	CUSTO SUPLEM.	TOTAL
Ente	14,00%	0,00%	14,00%
Servidor Ativo	14,00%	0,00%	14,00%
Servidor Inativo	14,00%	0,00%	14,00%
Pensionista	14,00%	0,00%	14,00%

Equacionamento do Déficit Atuarial

Como o Plano Previdenciário não apresenta déficit e sim superávit, desta forma não iremos apresentar plano de equacionamento do déficit técnico

Custeio Administrativo

De acordo com a legislação vigente o custo administrativo será igual ao percentual definido pela Legislação local aplicado ao total das folhas de remuneração dos ativos do exercício anterior mais a folha de inativos e pensionistas também do exercício anterior, desta forma assim calculado

	FOLHAS ANUAIS	2,00%
Ativos	8.550.694,88	171.013,90
Inativos	13.273,36	265,47
Pensionistas	0,00	0,00
Total	8.563.968,24	171.279,36
Limite de gastos adm. 2020	171.279,36	

O limite de despesas no exercício de 2020 será de R\$ 171.279,36 de acordo com a legislação vigente

Comparativo das Últimas Avaliações Atuariais

CANTAGALO - RJ						
PLANO DE CUSTEIO ANUAL						
	Data Base : dez/19		Data Base : dez/18		Data Base : dez/17	
ITENS	CUSTO NORMAL	CUSTO SUPLEM.	CUSTO NORMAL	CUSTO SUPLEM.	CUSTO NORMAL	CUSTO SUPLEM.
Aposentadoria Programada	8,87%	0,00%	8,05%	0,00%	8,95%	0,00%
Reversao Ap Programada	1,51%	0,00%	1,23%	0,00%	0,82%	0,00%
Aposentadoria Especial Professor	8,16%	0,00%	7,22%	0,00%	6,61%	0,00%
Reversão em Pensao Professor	1,52%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Aposentadoria Não Programada	1,89%	0,00%	1,23%	0,00%	1,68%	0,00%
Reversao Ap Não Programada	1,24%	0,00%	0,33%	0,00%	1,21%	0,00%
Pensão de Ativos	2,81%	0,00%	2,81%	0,00%	0,31%	0,00%
Auxilio Reclusão	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Alíquota Administrativa	2,00%	0,00%	2,00%	0,00%	2,00%	0,00%
TOTAL ALIQUOTA	28,00%	0,00%	22,87%	0,00%	21,58%	0,00%



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 CANTAGALO - RJ encontra-se em posição deficitária. Sendo assim, faremos as seguintes considerações em consonância da instrução de preenchimento do DRAA 2020 do MPS:

A rentabilidade obtida pelos ativos do plano utilizando o critério de apuração de rentabilidade proposto pela instrução de preenchimento do DRAA 2020 do MPS a variação patrimonial do sistema de previdência apresentou em comparação ao IPCA acumulado do ano de 2019 mais 5,75% aa (10,30%) uma evolução de 21,82% positiva de 11,52% em relação ao mínimo atuarial estipulado pela política de investimento.

Meta Atuarial (Bruta = juros + inflação) em 2019- Política de Investimentos	10,30%
Rentabilidade nominal (Bruta = juros + inflação) em 2019	21,82%
Inflação anual - 2019:	4,30%
Indexador:	IPCA

As aplicações do fundo de previdência ultrapassaram o mínimo atuarial no exercício de 2020, 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 CANTAGALO - 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.

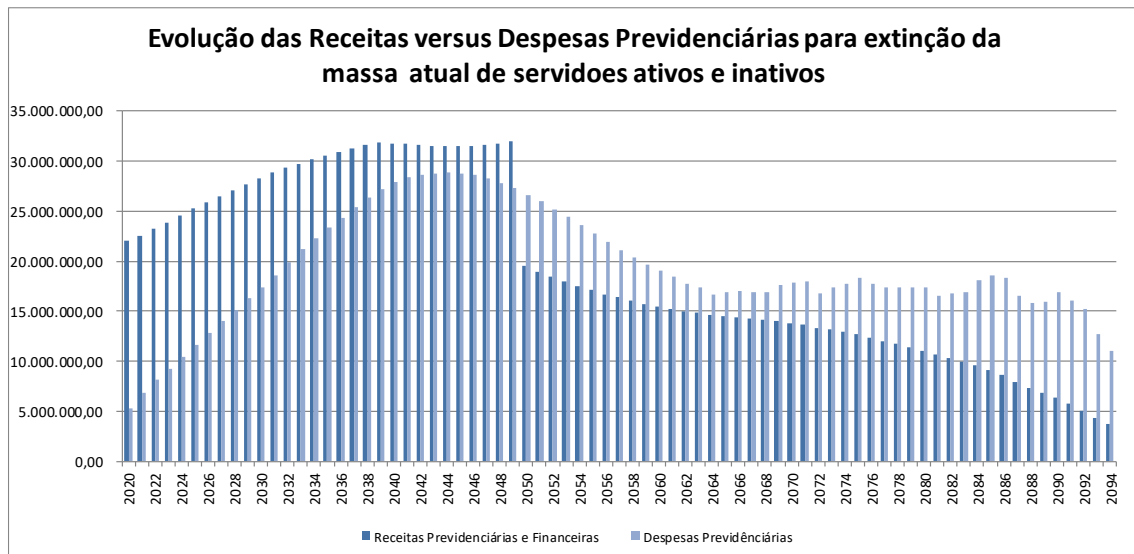
Declaro que não existe nenhum interesse financeiro direto, ou interesse material indireto, ou relação pessoal, que poderia implicar em conflito de interesses que viesse a prejudicar a objetividade e a imparcialidade do relatório aqui apresentado.

Rio de Janeiro, 26 de Janeiro de 2020.

Sergio Aureliano Machado da Silva
MIBA: 547

FLUXO DE EXTINÇÃO DA MASSA AVALIADA EM 31/12/2019

ENTE	CANTAGALO - RJ				
	Patrimônio em 31/12/2019			16.485.267,69	
Ano	Receita Previdenciária	Despesas Previdenciária	Resultado Previdenciário	Rentabilidade dos ativos	Resultado Plano de Previdência
2020	2.067.090,67	946.167,45	1.120.923,21	1.012.355,98	18.618.546,88
2021	2.028.729,60	1.032.739,18	995.990,43	1.127.835,90	20.742.373,20
2022	1.959.924,74	1.088.854,53	871.070,21	1.242.773,00	22.856.216,40
2023	1.926.723,14	1.138.111,69	788.611,44	1.359.577,60	25.004.405,45
2024	1.818.325,67	1.188.318,05	630.007,62	1.473.978,75	27.108.391,82
2025	1.710.607,56	1.237.109,42	473.498,14	1.585.958,67	29.167.848,62
2026	1.570.699,71	1.289.702,92	280.996,79	1.693.308,61	31.142.154,03
2027	1.677.762,93	1.348.435,34	329.327,59	1.809.610,19	33.281.091,81
2028	1.556.521,91	1.405.760,73	150.761,18	1.922.331,55	35.354.184,54
2029	1.446.604,72	1.464.256,57	-17.651,85	2.031.850,63	37.368.383,32
2030	1.387.251,96	1.521.337,59	-134.085,63	2.140.972,12	39.375.269,80
2031	1.249.174,77	1.571.895,32	-322.720,55	2.245.521,58	41.298.070,83
2032	1.152.539,72	1.614.965,87	-462.426,15	2.348.049,57	43.183.694,25
2033	1.191.766,57	1.650.012,88	-458.246,31	2.456.713,26	45.182.161,19
2034	1.158.376,51	1.686.985,16	-528.608,66	2.567.579,27	47.221.131,81
2035	1.042.385,54	1.730.703,26	-688.317,72	2.675.636,81	49.208.450,90
2036	952.716,99	1.778.464,82	-825.747,83	2.782.005,43	51.164.708,50
2037	883.865,03	1.829.368,75	-945.503,72	2.887.604,27	53.106.809,05
2038	803.938,24	1.875.132,32	-1.071.194,09	2.992.047,86	55.027.662,83
2039	702.411,69	1.914.058,43	-1.211.646,74	3.094.420,93	56.910.437,02
2040	729.752,17	1.941.505,19	-1.211.753,02	3.202.674,33	58.901.358,33
2041	611.133,94	1.970.439,75	-1.359.305,81	3.308.668,02	60.850.720,54
2042	522.334,99	1.996.259,08	-1.473.924,09	3.414.165,80	62.790.962,25
2043	493.287,53	2.012.877,88	-1.519.590,35	3.523.103,88	64.794.475,78
2044	444.519,49	2.020.512,70	-1.575.993,22	3.635.062,75	66.853.545,31
2045	384.812,80	2.018.467,97	-1.633.655,17	3.750.143,68	68.970.033,83
2046	378.157,68	2.003.304,25	-1.625.146,57	3.872.331,02	71.217.218,27
2047	328.193,86	1.982.870,21	-1.654.676,35	3.999.846,16	73.562.388,08
2048	294.207,13	1.955.152,14	-1.660.945,01	4.134.332,98	76.035.776,04
2049	283.942,43	1.919.789,62	-1.635.847,19	4.277.995,91	78.677.924,77
2050	272.720,58	1.877.995,38	-1.605.274,81	4.431.677,37	81.504.327,33
2051	252.595,87	1.831.629,45	-1.579.033,58	4.595.704,39	84.520.998,14
2052	235.606,53	1.781.811,42	-1.546.204,90	4.771.050,61	87.745.843,86
2053	223.151,91	1.728.777,57	-1.505.625,66	4.958.812,55	91.199.030,74
2054	214.873,57	1.672.414,60	-1.457.541,03	5.160.135,66	94.901.625,38
2055	207.357,42	1.613.248,46	-1.405.891,04	5.376.004,72	98.871.739,06
2056	199.697,97	1.551.820,03	-1.352.122,06	5.607.377,98	103.126.994,98
2057	192.164,56	1.490.223,76	-1.298.059,19	5.855.163,81	107.684.099,60
2058	185.713,22	1.430.706,15	-1.244.992,93	6.120.248,63	112.559.355,30
2059	184.433,84	1.382.286,55	-1.197.852,71	6.403.286,40	117.764.788,99
2060	208.786,17	1.387.213,36	-1.178.427,19	6.703.715,80	123.290.077,60
2061	368.008,92	1.666.666,28	-1.298.657,36	7.014.506,66	129.005.926,89
2062	152.038,97	1.918.793,74	-1.766.754,77	7.316.252,40	134.555.424,52
2063	150.209,38	1.125.516,95	-975.307,57	7.680.856,72	141.260.973,67
2064	172.802,10	1.128.538,48	-955.736,38	8.067.551,14	148.372.788,44
2065	324.010,24	1.393.522,74	-1.069.512,50	8.469.938,37	155.773.214,30
2066	120.308,05	1.636.487,42	-1.516.179,37	8.869.779,51	163.126.814,44
2067	125.210,52	898.943,21	-773.732,70	9.335.302,20	171.688.383,94
2068	177.388,57	969.028,28	-791.639,71	9.826.562,79	180.723.307,02
2069	476.412,43	1.543.065,47	-1.066.653,04	10.330.257,60	189.986.911,58
2070	94.096,60	2.074.595,19	-1.980.498,58	10.810.368,75	198.816.781,75
2071	110.263,15	721.207,97	-610.944,82	11.396.835,62	209.602.672,55
2072	206.370,22	895.916,68	-689.546,47	12.012.504,75	220.925.630,84
2073	704.855,01	1.901.668,58	-1.196.813,57	12.634.406,99	232.363.224,26
2074	1.405.007,97	4.614.937,26	-3.209.929,29	13.176.314,46	242.329.609,43
2075	379.322,64	5.709.691,92	-5.330.369,28	13.627.456,31	250.626.696,46
2076	746.383,72	2.547.199,63	-1.800.815,91	14.307.488,13	263.133.368,68
2077	818.584,63	3.945.591,60	-3.127.006,97	14.950.365,80	274.956.727,51
2078	1.247.228,09	4.777.561,27	-3.530.333,18	15.607.017,67	287.033.412,00
2079	852.339,01	5.763.025,64	-4.910.686,64	16.222.056,71	298.344.782,07
2080	1.537.604,66	5.279.202,89	-3.741.598,23	16.939.683,07	311.542.866,91
2081	1.723.280,99	7.964.436,70	-6.241.155,71	17.554.848,39	322.856.559,59
2082	1.158.866,07	7.854.357,36	-6.695.491,29	18.179.261,43	334.340.329,73
2083	1.701.453,45	6.572.934,07	-4.871.480,62	18.944.458,82	348.413.307,94
2084	1.420.204,48	8.117.391,31	-6.697.186,84	19.648.676,96	361.364.798,06
2085	944.395,43	6.465.246,08	-5.520.850,64	20.461.026,98	376.304.974,40
2086	930.201,02	4.745.738,63	-3.815.537,61	21.418.142,62	393.907.579,40
2087	938.786,06	4.700.712,97	-3.761.926,90	22.433.375,02	412.579.027,51
2088	1.782.626,84	5.868.516,97	-4.085.890,14	23.488.355,40	431.981.492,78
2089	1.981.399,94	9.136.712,78	-7.155.312,84	24.427.505,35	449.253.685,28
2090	1.845.387,63	9.654.773,28	-7.809.385,65	25.383.047,23	466.827.346,86
2091	2.066.325,57	9.464.784,34	-7.398.458,77	26.417.161,06	485.846.049,15
2092	1.525.472,79	9.514.498,45	-7.989.025,67	27.476.778,85	505.333.802,33
2093	1.540.904,07	7.605.298,35	-6.064.394,28	28.707.990,96	527.977.399,02
2094	1.253.281,66	7.266.406,44	-6.013.124,79	30.012.945,77	551.977.220,00





AVALIAÇÃO ATUARIAL PLANO FINANCEIRO
Regime Próprio de Previdência de CANTAGALO - RJ

Reavaliação Atuarial data base 31/10/2019 para o exercício 2020 do Regime Próprio de Previdência Social de CANTAGALO - RJ

Atuário Responsável =Sergio Aureliano Machado da Silva

MIBA = 547

Número Nota Técnica Aprovada Plano Previdenciário = 2015.000733.2



Sumário

Introdução Plano Financeiro	25
Custeio do Plano de Previdência.....	26
Resultados Atuariais a serem contabilizados pelo Fundo	42
Plano de Amortização do Déficit Técnico Apresentado na Reavaliação Atuarial	45
Método Atuarial para Financiamento das Obrigações	45
Resumo das Premissas Atuariais.....	46
Características Básicas do Regime Próprio do Município de CANTAGALO - RJ(Benefício Definido)	27
Informações Financeiras do Regime Próprio de Previdência	28
Considerações Finais.....	29
Definições.....	38
Certificação.....	40



Introdução Plano Financeiro

A GTF elaborou o presente relatório por solicitação do Município de CANTAGALO - RJ, para prover às informações necessárias o Regime Próprio de Previdência do Município de CANTAGALO - 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 CANTAGALO - 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 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 CANTAGALO - RJ para o ano de 2020 está estimado em 14% (quatorze 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 2020 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\$ 79.331,16 (setenta e nove mil trezentos e trinta e um reais e dezesseis centavos), totalizando no ano como limite das despesas R\$951.973,87 (novecentos e cinquenta e um mil novecentos e setenta e três reais e oitenta e sete 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 CANTAGALO - 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 CANTAGALO - RJ.

Apresentamos a seguir os valores para todas as despesas do plano, com base nas informações disponibilizadas pelo Fundo, para fins de atendimento à Legislação:

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 CANTAGALO - 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 2020 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 nos 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 2020”., crescimento da idade dos servidores e rentabilidade dos recursos aplicados.

Meta Atuarial (Bruta = juros + inflação) em 2019 - Políticas de Investimentos	10,3%
Rentabilidade nominal (Bruta = juros + inflação) em 2019	0,00%
Inflação anual - 2019:	4,30%
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

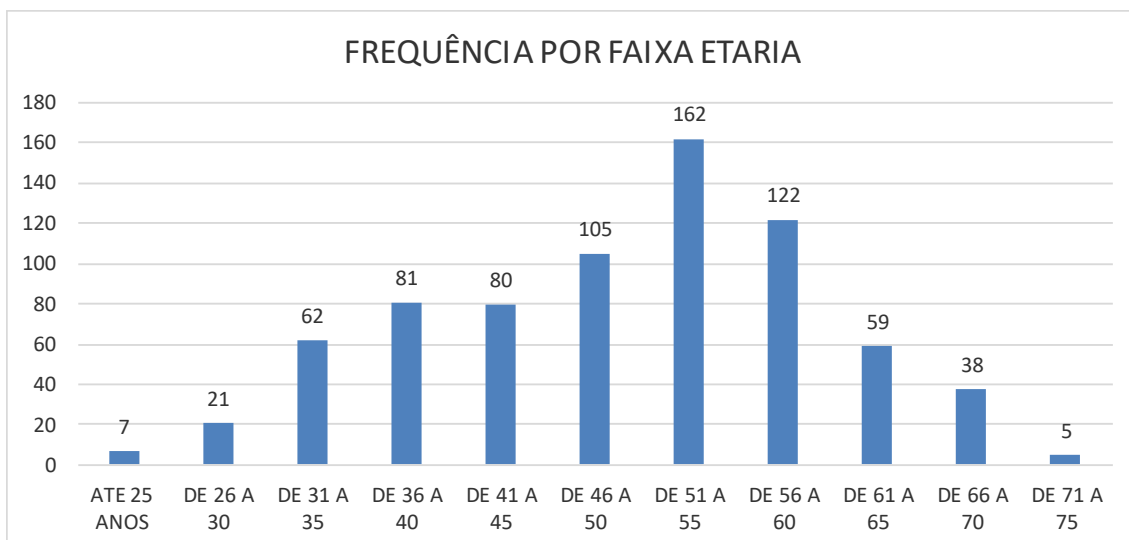
Para elaboração deste relatório foram utilizados dados cadastrais individuais dos servidores ativos de cargo efetivo do município inscrito no RPPS, fornecidos pelo ente, os quais, após a realização dos testes apropriados e das correções identificadas como necessárias, foram consideradas suficientemente 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.

Quadro Comparativo das três últimas avaliações

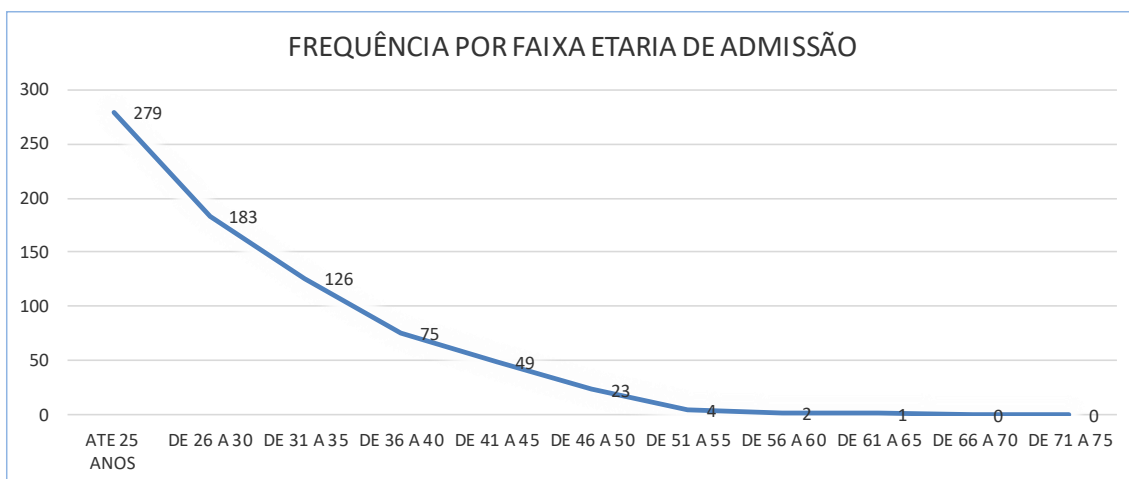
Como a reavaliação refere-se ao Plano Financeiro e o fluxo igual a zero pois o ente sempre cobrira por aporte a diferença entre a arrecadação e as despesas com os benefícios.

BENEFÍCIOS A CONCEDER:						
Servidores	PREFEITURA MUNICIPAL	CAMARA MUNICIPAL	FUNDO DE PREVIDENCIA	PATRONAL 3	PATRONAL 4	PATRONAL 6
Estatísticas	dez/2019	dez/2019	dez/2019	dez/2019	dez/2019	dez/2019
Total de Servidores	720	19	3	0	0	0
Total de Servidores Sexo Masculino	279	12	1	0	0	0
Total de Servidores Sexo Feminino	441	7	2	0	0	0
Idade Média	49,22	53,32	60,00	0,00	0,00	0,00
Total de Salário de Contribuição (R\$)	1.506.037,56	82.357,36	5.995,99	0,00	0,00	0,00
Salário de Contribuição Médio (R\$)	2.091,72	4.334,60	1.998,66	0,00	0,00	0,00
Media Idade de Admissão	29,38	30,37	26,00	0,00	0,00	0,00
BENEFÍCIOS CONCEDIDOS:						
Inativos e Pensionistas	T.CONTRIB	ESPECIAL PROF	INVALIDEZ	IDADE	COMPULSORIA	PENSAO
Estatísticas	dez/2019	dez/2019	dez/2019	dez/2019	dez/2019	dez/2019
Total	379	2	76	39	33	169
Total Sexo Masc.	126	1	26	13	16	37
Total Sexo Fem.	253	1	50	26	17	132
Idade Média	68,17	62,50	66,74	71,15	70,33	69,51
Idade Média de Concessão	58,95	51,00	56,49	60,87	60,76	0,00
Benefício Médio	1.992,97	1.593,91	1.623,79	1.608,59	1.737,00	1669,81
Benefício Máximo	9.897,55	1.723,54	4.065,36	7.682,10	5.162,69	6.950,70
Folha Total de Benefícios	755.336,27	3.187,81	123.407,75	62.735,19	57.320,90	282.197,18

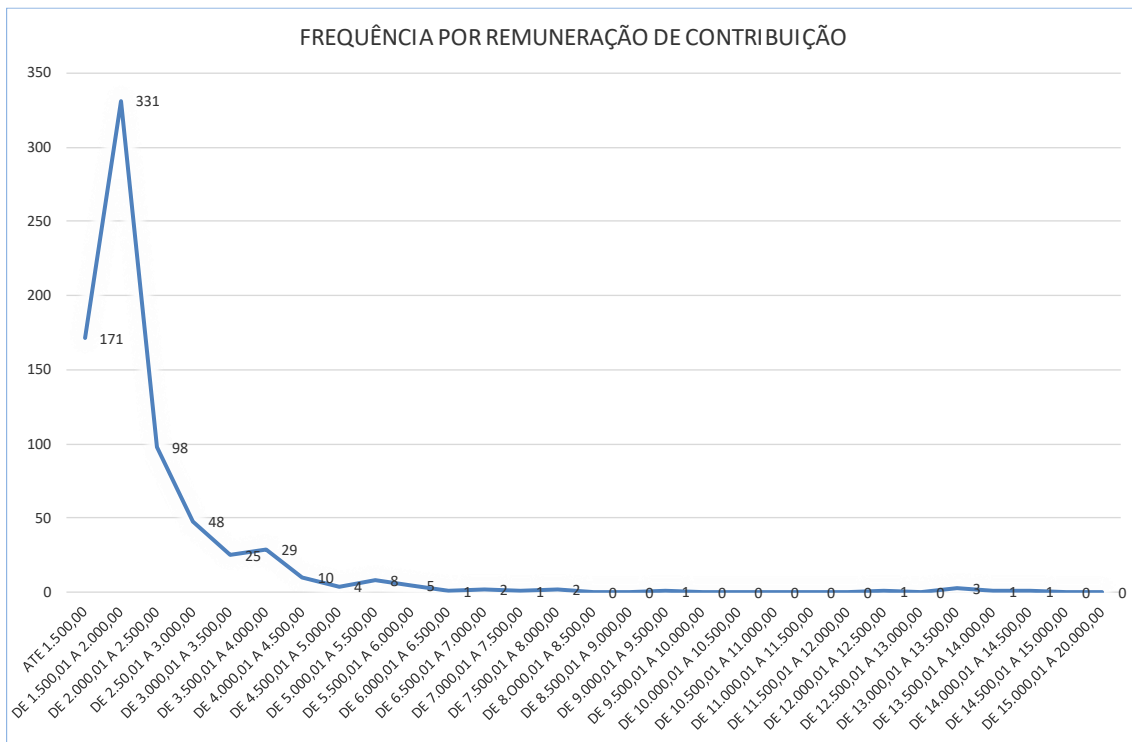
FREQUENCIA DE ATIVOS POR FAIXA ETÁRIA		
IDADE	SERVIDOR ATIVO	FREQUÊNCIA
ATE 25 ANOS	7	0,94%
DE 26 A 30	21	2,83%
DE 31 A 35	62	8,36%
DE 36 A 40	81	10,92%
DE 41 A 45	80	10,78%
DE 46 A 50	105	14,15%
DE 51 A 55	162	21,83%
DE 56 A 60	122	16,44%
DE 61 A 65	59	7,95%
DE 66 A 70	38	5,12%
DE 71 A 75	5	0,67%
TOTAL	742	100,00%



FREQUENCIA DE ATIVOS POR IDADE DE ADMISSÃO		
IDADE	SERVIDOR ATIVO	FREQUÊNCIA
ATE 25 ANOS	279	37,60%
DE 26 A 30	183	24,66%
DE 31 A 35	126	16,98%
DE 36 A 40	75	10,11%
DE 41 A 45	49	6,60%
DE 46 A 50	23	3,10%
DE 51 A 55	4	0,54%
DE 56 A 60	2	0,27%
DE 61 A 65	1	0,13%
DE 66 A 70	0	0,00%
DE 71 A 75	0	0,00%
TOTAL	742	100,00%



FREQUENCIA DE ATIVOS POR REMUNERAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO		
IDADE	SERVIDOR ATIVO	FREQUÊNCIA
ATE 1.500,00	171	23,05%
DE 1.500,01 A 2.000,00	331	44,61%
DE 2.000,01 A 2.500,00	98	13,21%
DE 2.500,01 A 3.000,00	48	6,47%
DE 3.000,01 A 3.500,00	25	3,37%
DE 3.500,01 A 4.000,00	29	3,91%
DE 4.000,01 A 4.500,00	10	1,35%
DE 4.500,01 A 5.000,00	4	0,54%
DE 5.000,01 A 5.500,00	8	1,08%
DE 5.500,01 A 6.000,00	5	0,67%
DE 6.000,01 A 6.500,00	1	0,13%
DE 6.500,01 A 7.000,00	2	0,27%
DE 7.000,01 A 7.500,00	1	0,13%
DE 7.500,01 A 8.000,00	2	0,27%
DE 8.000,01 A 8.500,00	0	0,00%
DE 8.500,01 A 9.000,00	0	0,00%
DE 9.000,01 A 9.500,00	1	0,13%
DE 9.500,01 A 10.000,00	0	0,00%
DE 10.000,01 A 10.500,00	0	0,00%
DE 10.500,01 A 11.000,00	0	0,00%
DE 11.000,01 A 11.500,00	0	0,00%
DE 11.500,01 A 12.000,00	0	0,00%
DE 12.000,01 A 12.500,00	1	0,13%
DE 12.500,01 A 13.000,00	0	0,00%
DE 13.000,01 A 13.500,00	3	0,40%
DE 13.500,01 A 14.000,00	1	0,13%
DE 14.000,01 A 14.500,00	1	0,13%
DE 14.500,01 A 15.000,00	0	0,00%
DE 15.000,01 A 20.000,00	0	0,00%
TOTAL	742	100,00%



FREQUENCIA DE ATIVOS EM RISCO IMINENTE POR ANO		
ANO	FREQUÊNCIA	TOTAL DE REMUNERAÇÃO
2020	180	433.501,50
2021	30	63.775,54
2022	24	52.970,78
2023	27	67.813,91
2024	33	74.517,61
2025	32	61.137,37
2026	30	74.318,48
2027	25	48.528,56
2028	15	42.737,50
2029	18	40.966,78
2030	15	29.322,84
2031	52	86.376,21
2032	26	64.172,21
2033	23	42.934,85
2034	20	54.656,78
2035	30	57.524,57
2036	21	32.970,26
2037	18	40.155,70
2038	23	34.996,96
2039	18	42.628,34
2040	15	28.345,67
2041	14	22.830,21
2042	7	12.261,92
2043	11	21.557,16
2044	5	6.601,75
2045	5	8.200,27
2046	8	26.728,10
2047	3	8.004,14
2048	3	4.118,21
2049	3	3.643,92
2050	2	2.233,43
2051	1	1.139,11
2052	1	1.139,11
2053	0	0,00
2054	0	0,00
2055	3	3.406,05
2056	1	1.139,11
2057	0	0,00
2058	0	0,00
2059	0	0,00
2060	0	0,00
2061	0	0,00
2062	0	0,00
TOTAL	742	1.597.354,91



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.

CANTAGALO - PLANO FINANCEIRO				
PLANO DE CUSTEIO ANUAL GRUPO FECHADO GERAÇÃO ATUAL				
			Data Base : dez/19	
IIENS	REGIME FINANCEIRO	VALORES PREVISTO 2020	TOTAL DA FOLHA ANUAL	% DE CUSTO
Aposentadoria Programada	CAP	0,00	20.934.352,65	0,00%
Reversao Ap Programada	CAP	0,00	20.934.352,65	0,00%
Aposentadoria Especial Professor	CAP	0,00	20.934.352,65	0,00%
Reversão em Pensao Professor	CAP	0,00	20.934.352,65	0,00%
Aposentadoria Não Programada	CAP	0,00	20.934.352,65	0,00%
Reversao Ap Não Programada	CAP	0,00	20.934.352,65	0,00%
Pensão de Ativos	RS	0,00	20.934.352,65	0,00%
Auxílio Reclusão	RS	0,00	20.934.352,65	0,00%
Alíquota Administrativa	RS	418.687,05	20.934.352,65	2,00%
TOTAL ALÍQUOTA		418.687,05	188.409.173,83	2,00%
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 CANTAGALO - 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 CANTAGALO - 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

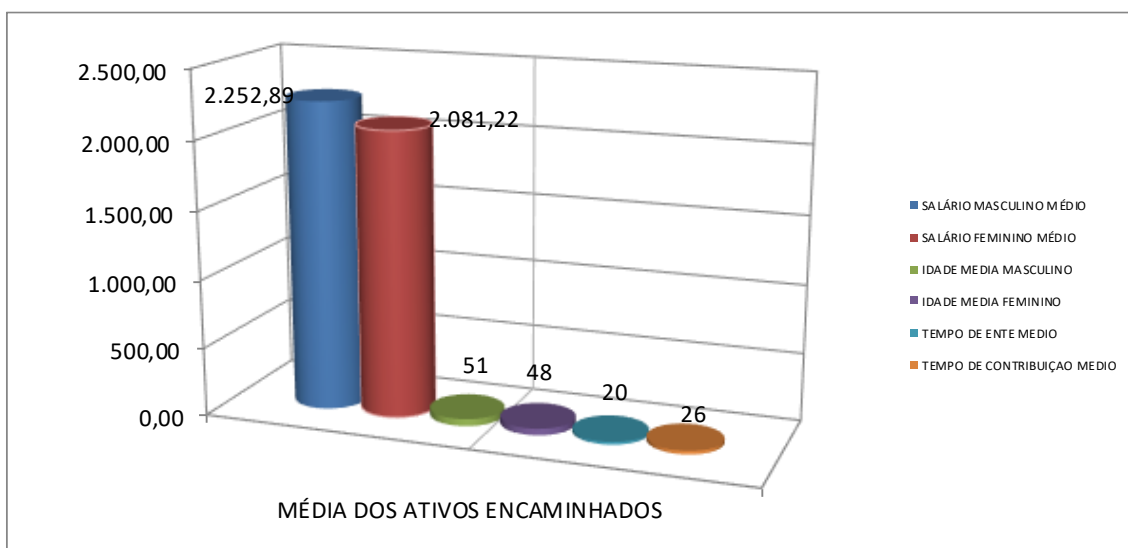
Alíquotas de equilíbrio dos três últimos exercícios

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.

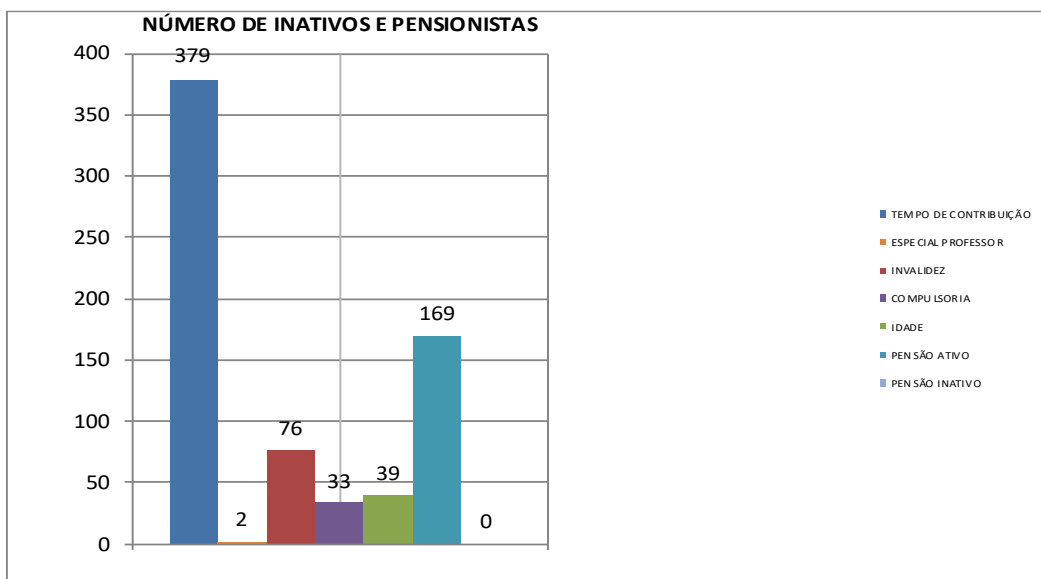
Base de Dados Cadastrais

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.

Média dos dados encaminhados



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 - CANTAGALO - PLANO FINANCEIRO****dezembro/19**

2.2.7.2.0.00.00	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS A LONGO PRAZO	0,00
2.2.7.2.1.01.00	Provisões de Benefícios Concedidos	0,00
2.2.7.2.1.01.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	283.812.367,60
2.2.7.2.1.01.02	Contribuições do Ente (reduzora)	0,00
2.2.7.2.1.01.03	Contribuições do Inativo (reduzora)	-309.294,86
2.2.7.2.1.01.04	Contribuições do Pensionista (reduzora)	-17.326,84
2.2.7.2.1.01.05	Compensação Previdenciária (reduzora)	
2.2.7.2.1.01.07	Cobertura de Insuficiência Financeira (reduzora)	-283.485.745,90
2.2.7.2.1.02.00	Provisões de Benefícios A Conceder	0,00
2.2.7.2.1.02.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	526.729.978,88
2.2.7.2.1.02.02	Contribuições do Ente (reduzora)	-20.506.753,00
2.2.7.2.1.02.03	Contribuições do Ativo (reduzora)	-20.506.753,00
2.2.7.2.1.02.04	Compensação Previdenciária (reduzora)	-26.799.039,12
2.2.7.2.1.02.05	Parcelamento de Débitos Previdenciários (reduzora)	
2.2.7.2.1.02.07	Cobertura de Insuficiência Financeira (reduzora)	-458.917.433,75
2.2.7.2.1.05.00	Plano de Amortização (reduzora)	
2.2.7.2.1.05.98	Outros Créditos (reduzora)	
2.2.7.2.1.06.00	Provisões Atuariais para Ajustes do Plano	
2.2.7.2.1.06.01	PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	
2.3.0.0.0.00.00	PATRIMÔNIO LÍQUIDO (SALDO PATRIMONIAL)	0,00
1.12.1.1.71.00	CRÉDITOS PREVIDENCIÁRIOS PARCELADOS	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 CANTAGALO - RJ na posição de 31/12/2019 em particular:

Dados cadastrais individuais dos participantes dos planos para cálculo das obrigações atuariais, fornecidos pelo ente, em posição de 31/10/2019, resumidos no Item 4.

Regulamento (Lei Municipal) do Plano de benefícios do Fundo de Previdência do município de CANTAGALO - 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 31/12/2019 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 27/06/2019 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 janeiro de 2020.

Sergio Aureliano Machado da Silva
MIBA: 547

Anexo Tabua Utilizadas na reavaliação atuarial

x	BGE-2017 Masc	qxi - IAPB55	X ALVARO VINDAS	Hx
0	0,013803	0,0000	0,00000	0
1	0,000920	0,0000	0	0
2	0,000611	0,0000	0	0
3	0,000474	0,0000	0	0
4	0,000394	0,0000	0	0
5	0,000341	0,0000	0	0
6	0,000305	0,0000	0	0
7	0,000280	0,0000	0	0
8	0,000265	0,0000	0	0
9	0,000259	0,0000	0	0
10	0,000264	0,0000	0	0
11	0,000284	0,0000	0	0
12	0,000326	0,0000	0	0
13	0,000400	0,0000	0	0
14	0,000526	0,0000	0,00059	0
15	0,001052	0,2762	0,00059	0,882804459
16	0,001347	0,2231	0,00058	3,055246932
17	0,001613	0,1825	0,00058	5,226251491
18	0,001829	0,1467	0,00058	6,877804183
19	0,002002	0,1174	0,00058	8,429132311
20	0,002175	0,0967	0,00057	9,873176335
21	0,002343	0,0824	0,00057	11,2200665
22	0,002453	0,0728	0,00057	12,46645512
23	0,002491	0,0665	0,00057	13,62452025
24	0,002474	0,0620	0,00057	14,68642284
25	0,002432	0,0606	0,00057	15,65707357
26	0,002397	0,0597	0,00057	16,54176085
27	0,002379	0,0588	0,00057	17,34575471
28	0,002393	0,0580	0,00058	18,05668753
29	0,002434	0,0573	0,00059	18,69587444
30	0,002482	0,0565	0,00059	19,2629718
31	0,002526	0,0558	0,0006	19,75195378
32	0,002578	0,0550	0,00061	20,17392267
33	0,002639	0,0543	0,00063	20,52335394
34	0,002710	0,0536	0,00065	20,81111658
35	0,002795	0,0532	0,00067	21,03421949
36	0,002896	0,0529	0,0007	21,19553369
37	0,003010	0,0527	0,00074	21,30548252
38	0,003140	0,0526	0,00078	21,35612259
39	0,003287	0,0525	0,00082	21,35495209
40	0,003453	0,0524	0,00087	21,29906986
41	0,003642	0,0523	0,00092	21,19841397
42	0,003860	0,0522	0,00099	21,05015168
43	0,004112	0,0521	0,00105	20,85183404
44	0,004396	0,0520	0,00112	20,61035025
45	0,004707	0,0519	0,0012	20,33261981
46	0,005046	0,0523	0,00129	20,01597283
47	0,005419	0,0543	0,00139	19,66257977
48	0,005829	0,0578	0,00151	19,27233422
49	0,006275	0,0618	0,00163	18,84777124
50	0,006755	0,0668	0,00178	18,39115014
51	0,007269	0,0710	0,00194	17,90668332
52	0,007816	0,0754	0,00213	17,38866369
53	0,008396	0,0781	0,00234	16,83956409
54	0,009012	0,0807	0,0026	16,26757374
55	0,009677	0,0825	0,0029	15,66535886
56	0,010391	0,0836	0,00326	15,03742185
57	0,011136	0,0837	0,00371	14,38227729
58	0,011912	0,0800	0,00425	13,70752857
59	0,012731	0,0758	0,00491	12,99877097
60	0,013611	0,0707	0,00572	12,26869949

61	0,014577	0,0660	0,00671	11,51353934
62	0,015649	0,0621	0,0079	10,73330093
63	0,016846	0,0600	0,00933	9,931061961
64	0,018174	0,0594	0,01107	9,103223737
65	0,019599	0,0591	0,01317	8,25114798
66	0,021147	0,0590	0,01568	7,380405312
67	0,022898	0,0590	0,01865	6,668564634
68	0,024891	0,0592	0,0222	6,128997267
69	0,027121	0,0599	0,02641	5,888383901
70	0,029528	0,0611	0,03143	5,649779027
71	0,032106	0,0628	0,03741	5,416154025
72	0,034925	0,0650	0,04451	5,181373393
73	0,038016	0,0678	0,05297	4,957314847
74	0,041385	0,0712	0,06303	4,735361366
75	0,045020	0,0750	0,07501	4,52697494
76	0,048931	0,0800	0,08926	4,320476843
77	0,053171	0,0880	0,10622	4,122610317
78	0,057778	0,0950	0,12641	3,93030549
79	0,062783	0,1042	0,15042	3,745886145
80	0,067099	0,1136	0,179	3,561961929
81	0,071681	0,1232	0,21301	0
82	0,076568	0,1330	0,25349	0
83	0,081802	0,1480	0,30165	0
84	0,087435	0,1620	0,35896	0
85	0,093529	0,1860	0,42716	0
86	0,100158	0,2170	0,50832	0
87	0,107412	0,2550	0,60491	0
88	0,115402	0,3000	0,71984	0
89	0,124263	0,3583	0,85661	0
90	0,134167	0,4167	0	0
91	0,145330	0,4750	0	0
92	0,158032	0,5333	0	0
93	0,172636	0,5917	0	0
94	0,189624	0,6500	0	0
95	0,209650	0,7083	0	0
96	0,233613	0,7666	0	0
97	0,262778	0,8250	0	0
98	0,298966	0,8833	0	0
99	0,344840	0,9416	0	0
100	0,404335	0,0000	0	0
101	0,483133	0,0000	0	0
102	0,588461	0,0000	0	0
103	0,724754	0,0000	0	0
104	0,875071	0,0000	0	0
105	0,976742	0,0000	0	0
106	0,999354	0,0000	0	0

x	IBGE-2017 fem	qxi - IAPB55	X ALVARO VINDAS	Hx
0	0,011752	0,0000	0,00000	0
1	0,000769	0,0000	0	0
2	0,000487	0,0000	0	0
3	0,000366	0,0000	0	0
4	0,000297	0,0000	0	0
5	0,000253	0,0000	0	0
6	0,000223	0,0000	0	0
7	0,000202	0,0000	0	0
8	0,000189	0,0000	0	0
9	0,000183	0,0000	0	0
10	0,000184	0,0000	0	0
11	0,000195	0,0000	0	0
12	0,000230	0,0000	0	0
13	0,000274	0,0000	0	0
14	0,000316	0,0000	0,00059	0
15	0,000355	0,2762	0,00059	0,987144191
16	0,000404	0,2231	0,00058	3,420179817
17	0,000443	0,1825	0,00058	5,855880993
18	0,000467	0,1467	0,00058	7,712067859
19	0,000481	0,1174	0,00058	9,457086824
20	0,000493	0,0967	0,00057	11,08237932
21	0,000510	0,0824	0,00057	12,59854344
22	0,000527	0,0728	0,00057	14,0012715
23	0,000548	0,0665	0,00057	15,30458526
24	0,000571	0,0620	0,00057	16,50067747
25	0,000596	0,0606	0,00057	17,59612774
26	0,000623	0,0597	0,00057	18,59761961
27	0,000654	0,0588	0,00057	19,51129477
28	0,000692	0,0580	0,00058	20,32322533
29	0,000734	0,0573	0,00059	21,0569875
30	0,000783	0,0565	0,00059	21,7118245
31	0,000835	0,0558	0,0006	22,28095606
32	0,000889	0,0550	0,00061	22,77706536
33	0,000942	0,0543	0,00063	23,19375617
34	0,000999	0,0536	0,00065	23,54308302
35	0,001062	0,0532	0,00067	23,82143886
36	0,001135	0,0529	0,0007	24,03183996
37	0,001218	0,0527	0,00074	24,18591359
38	0,001313	0,0526	0,00078	24,27447974
39	0,001420	0,0525	0,00082	24,30589045
40	0,001537	0,0524	0,00087	24,27663315
41	0,001667	0,0523	0,00092	24,19772103
42	0,001816	0,0522	0,00099	24,06558045
43	0,001989	0,0521	0,00105	23,87707545
44	0,002182	0,0520	0,00112	23,63973215
45	0,002394	0,0519	0,0012	23,36111296
46	0,002618	0,0523	0,00129	23,03787078
47	0,002850	0,0543	0,00139	22,67206989
48	0,003086	0,0578	0,00151	22,26290559
49	0,003331	0,0618	0,00163	21,81252641
50	0,003596	0,0668	0,00178	21,32292378
51	0,003884	0,0710	0,00194	20,7986681
52	0,004191	0,0754	0,00213	20,23296325
53	0,004517	0,0781	0,00234	19,62841791
54	0,004867	0,0807	0,0026	18,99438255
55	0,005251	0,0825	0,0029	18,32217036
56	0,005672	0,0836	0,00326	17,61685977
57	0,006126	0,0837	0,00371	16,87665612
58	0,006613	0,0800	0,00425	16,11062628
59	0,007144	0,0758	0,00491	15,30205117
60	0,007727	0,0707	0,00572	14,46594462

61	0,008375	0,0660	0,00671	13,5978312
62	0,009101	0,0621	0,0079	12,69751501
63	0,009916	0,0600	0,00933	11,76834783
64	0,010825	0,0594	0,01107	10,80571187
65	0,011817	0,0591	0,01317	9,810914903
66	0,012908	0,0590	0,01568	8,790564478
67	0,014132	0,0590	0,01865	7,956398978
68	0,015509	0,0592	0,0222	7,325046582
69	0,017041	0,0599	0,02641	7,048804219
70	0,018699	0,0611	0,03143	6,773081011
71	0,020499	0,0628	0,03741	6,501387203
72	0,022500	0,0650	0,04451	6,226472016
73	0,024736	0,0678	0,05297	5,962664989
74	0,027207	0,0712	0,06303	5,699695306
75	0,029864	0,0750	0,07501	5,451401044
76	0,032726	0,0800	0,08926	5,203563575
77	0,035896	0,0880	0,10622	4,964208151
78	0,039429	0,0950	0,12641	4,729783438
79	0,043331	0,1042	0,15042	4,503293997
80	0,047516	0,1136	0,179	4,275908894
81	0,051872	0,1232	0,21301	0
82	0,056423	0,1330	0,25349	0
83	0,061198	0,1480	0,30165	0
84	0,066232	0,1620	0,35896	0
85	0,071563	0,1860	0,42716	0
86	0,077238	0,2170	0,50832	0
87	0,083310	0,2550	0,60491	0
88	0,089843	0,3000	0,71984	0
89	0,096914	0,3583	0,85661	0
90	0,104617	0,4167	0	0
91	0,113067	0,4750	0	0
92	0,122404	0,5333	0	0
93	0,132807	0,5917	0	0
94	0,144501	0,6500	0	0
95	0,157776	0,7083	0	0
96	0,173014	0,7666	0	0
97	0,190718	0,8250	0	0
98	0,211574	0,8833	0	0
99	0,236530	0,9416	0	0
100	0,266923	0,0000	0	0
101	0,304681	0,0000	0	0
102	0,352635	0,0000	0	0
103	0,414962	0,0000	0	0
104	0,497635	0,0000	0	0
105	0,607924	0,0000	0	0
106	0,748660	0,0000	0	0
107	0,896489	0,0000	0	0
108	0,984509	0,0000	0	0
109	0,999723	0,0000	0	0