

# Instituto dos Servidores Públicos do Município de Quatis

## Quatis Prev

### **AVALIAÇÃO ATUARIAL**

**data base: 31/12/2017**

Quatis  
15/05/2018

## ÍNDICE

1. Introdução.....	4
1.1. Objetivo .....	4
1.2. Conteúdo .....	4
2. Relatório Estatístico .....	4
2.1. População Estudada .....	4
2.2. Servidores Ativos.....	6
2.2.1. Resumo Estatístico da Massa dos Servidores Ativos.....	6
2.2.2. Dados Básicos dos Servidores Ativos .....	6
2.2.3. Freqüência dos Servidores por Sexo.....	6
2.2.4. Média Salarial por Idade dos Servidores Ativos .....	7
2.2.5. Média Salarial por Tempo de Serviço dos Servidores Ativos.....	8
2.3. Servidores Aposentados.....	10
2.3.1. Freqüência de Entrada em Aposentadorias.....	10
2.3.2. Resumo Estatístico da Massa dos Servidores Aposentados.....	12
2.4. Pensionistas .....	12
2.4.1. Resumo Estatístico da Massa dos Pensionistas .....	12
3. Nota Técnica Atuarial.....	12
3.1. Objetivos.....	12
3.2. O Plano de Benefícios .....	12
3.2.1. Atuais Servidores – Possibilidades de Aposentadoria .....	13
3.2.2. Aposentadoria por Idade:.....	13
3.2.3. Aposentadoria por Invalidez: .....	13
3.2.4. Abono Anual (13º salário): .....	13
3.2.5. Pensão por Morte:.....	14
3.3. Bases Técnicas e Parâmetros do Modelo Atuarial.....	14
3.3.1. Regimes Financeiros.....	14
3.3.2. Tábuas de Eliminação Seleccionadas.....	15
3.3.3. Taxa de Juros.....	15
3.3.4. Tempo Anterior de Serviço.....	15
3.3.5. Compensação Previdenciária .....	16
3.3.6. Carência .....	16
3.3.7. Regime de Aposentadoria.....	16
3.3.8. Situação Funcional .....	16
3.3.9. Taxa de Crescimento Real do Salário .....	16
3.3.10. Contribuições Previdenciárias.....	16
3.3.11. Despesas Administrativas.....	17
3.3.12. Data Base.....	17
3.4. Fontes de Receita do Sistema Previdenciário.....	17
3.4.1. Elegíveis .....	17
3.4.2. Servidores Ativos ainda sem direito à Aposentadoria.....	17
3.5. Tábua De Serviço.....	18
3.5.1. Elementos Básicos da Tábua de Serviço .....	18
3.5.2. A Construção da Tábua de Serviço.....	18
3.6. Anuidades.....	19
3.6.1. Anuidade Certa .....	20
3.6.2. Anuidade Simples.....	20
3.6.3. Anuidade de Pensão Para Dependentes.....	20
3.6.4. Anuidade de Pensão Para Inválidos .....	21
3.7. O Cálculo dos Encargos.....	21
3.7.1. Encargos com a Aposentadoria Por Tempo de Serviço.....	21
3.7.2. Encargos com a Aposentadoria por Idade .....	22
3.7.3. Encargos com Pensão por Morte em Atividade.....	22
3.8. Cálculo da Folha de Salários.....	23
3.9. Cálculo das Taxas de Contribuição .....	23
3.10. Premissas da Nota Técnica Atuarial.....	23

3.10.1. Pressupostos Legais Básicos: .....	23
3.10.2. Premissas financeiro-atuariais .....	24
4. Avaliação Atuarial .....	24
4.1. Introdução .....	24
4.2. Resultados .....	24
4.2.1. O Sistema Atual .....	24
4.2.2. Plano de Custeio para a Situação Atual .....	25
4.3. Planos de Custeio para as Situações Propostas .....	27
4.3.1. Alíquota Única Suplementar .....	27
4.3.2. Alíquota Suplementar Segregada .....	27
4.3.3. Avaliação das Taxas Obtidas .....	28
4.4. Parecer Atuarial .....	28
5. Demonstrativo dos Resultados da Avaliação Atuarial .....	33
6. Anexos .....	38



## 1. Introdução

### 1.1. Objetivo

A Avaliação Atuarial se propõe a definir o Plano de Custeio do sistema previdenciário do município de Quatis – RJ. Desta forma, processaremos a base de dados dos servidores ativos, servidores aposentados e pensionistas do município e através da aplicação de ferramentas e modelos atuariais, promoveremos o equilíbrio financeiro e atuarial do sistema.

### 1.2. Conteúdo

O município de Quatis possui um sistema previdenciário próprio representado pelo **Instituto dos Servidores Públicos do Município de Quatis - QUATIS PREV**. O referido Instituto é responsável pelo pagamento das Aposentadorias e Pensões dos Servidores Públicos Municipais.

Este estudo, que se propõe a realizar a Avaliação Atuarial do plano de benefícios concedidos pelo regime próprio, se encontra dividido em três itens básicos: o Relatório Estatístico, a Nota Técnica e a Avaliação Atuarial. O primeiro visa apresentar um painel geral dos servidores municipais, tabulando algumas de suas características básicas que, por sua natureza, influenciam os resultados obtidos através da Avaliação Atuarial. A Nota Técnica é um resumo com os principais instrumentos utilizados no cálculo atuarial. E a Avaliação Atuarial é a análise técnica que apresenta o resultado do cálculo atuarial, com base em princípios atuariais, que permite, se houver necessidade, a reformulação do Plano de Custeio, tornando sempre viabilizado o Sistema Previdenciário do Município.

## 2. Relatório Estatístico

Uma Avaliação Atuarial depende, entre outros aspectos, de características inerentes à população estudada, tais como a distribuição etária e salarial, a proporção entre homens e mulheres e o tempo de serviço dos indivíduos dentro e fora da instituição. Aqui analisaremos os dados estatísticos a respeito do universo dos Servidores do Município. Abordaremos com detalhes, no **item 2.2**, as características da massa de Servidores Ativos, no **item 2.3** as peculiaridades do grupo de Servidores Aposentados e no **item 2.4** o grupo de Pensionistas.

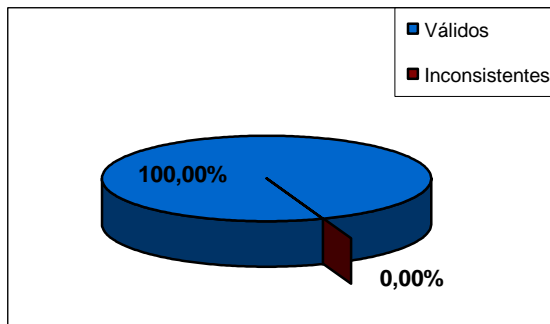
### 2.1. População Estudada

Foram considerados, para fins deste estudo, os Servidores Ativos, os Inativos e os Pensionistas que se encontravam vinculados ao RPPS na data base do estudo atuarial, ou seja, em **31 de dezembro de 2.017**.

Os dados cadastrais foram levantados junto ao cadastro do Instituto, da Prefeitura Municipal e demais autarquias, sendo, na sua grande maioria, através de entrevista pessoal com cada servidor através de recadastramento realizado, totalizando **948** participantes assim distribuídos: **833 Servidores Ativos, 91 Aposentados e 24 Pensionistas**.

Após o processo de crítica do cadastro, que visa a identificação de dados inconsistentes, apurou-se um total válido de **833 Servidores Ativos, 91 Aposentados e 24 Pensionistas**, cujo índice de rejeição dos dados apurados é da ordem de **0,00%**.

**Figura 1. Índice de Rejeição dos Dados Cadastrais.**



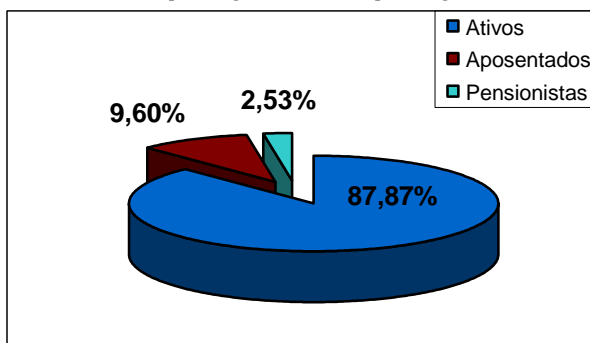
A tabela (1) a seguir exhibe a composição da população estudada, que é o alvo desta avaliação atuarial.

**Tabela 1. Quantitativo do Quadro de Servidores/Pensionistas**

QUANTITATIVO			
ATIVOS	APOSENTADOS	PENSIONISTAS	TOTAL
833	91	24	948

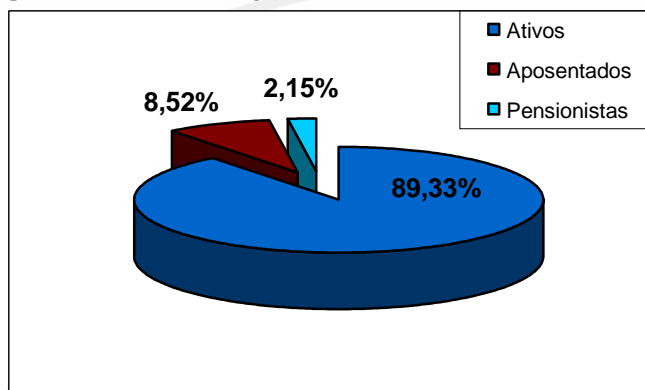
A população estudada é composta de **87,87%** de Servidores Ativos, **9,60%** de Servidores Aposentados e **2,53%** de Pensionistas.

**Figura 2. Composição da População Estudada.**



A figura (3) expressa os gastos do Município com relação ao atual quadro de servidores Ativos, Aposentados e os Pensionistas. Observa-se então, que, em relação ao total de despesas com pessoal, se gasta com os servidores Ativos **89,33%**, com os Aposentados **8,52%** e com os Pensionistas **2,15%**.

**Figura 3. Distribuição de Gastos com o Pessoal.**



## 2.2. Servidores Ativos

### 2.2.1. Resumo Estatístico da Massa dos Servidores Ativos

Número total se servidores.....	833
Idade Média.....	41,84
Idade Média de Entrada em Aposentadoria.....	62,84
Remuneração Média.....	1.228,57
Soma das remunerações .....	1.023.403,27

Observamos nos resumos estatísticos acima, que a idade média do servidor ativo é de **41,84 anos** e que a idade média de entrada em aposentadoria é **62,84 anos**. Se esta expectativa refletir uma tendência a ser observada no quadro de Servidores Ativos, teremos um tempo médio de contribuição de **21,00 anos** ao Sistema Previdenciário Municipal. Este período representa menos da metade do tempo necessário para formar a reserva suficiente para custear benefícios vitalícios.

### 2.2.2. Dados Básicos dos Servidores Ativos

A tabela (2) considera a massa total dos Servidores Ativos, de acordo com o sexo.

**Tabela 2. Dados Básicos dos Servidores Ativos**

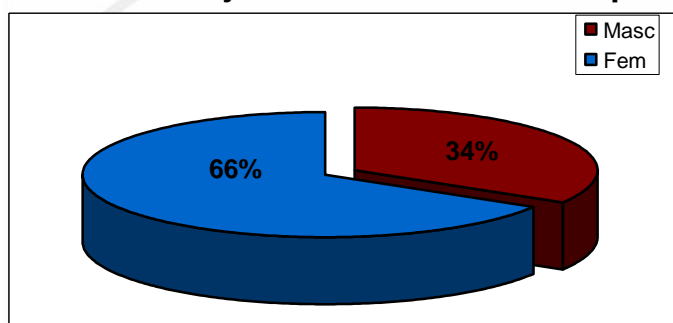
Item	M	% Total	F	% Total	Total	Média
Número Servidores	280	33,61	533	66,39	752	-
Idade Média	41,13	-	42,04	-	-	41,84
Tempo Serv Anterior Médio	2,08	50,76	2,02	49,24	4,09	2,05
Tempo Prefeitura Médio	7,09	49,30	7,29	50,70	14,37	7,19
Tempo Serv Total Médio	9,31	49,56	9,48	50,44	18,79	9,39
Salário Médio	1.112,76	-	1.287,21	-	-	1.095,33
Folha de Pagamento	311.574,06	30,44	711.829,20	69,56	1.023.403,27	-

A Idade Média exibida corresponde à razão entre o somatório das idades e o número de servidores, enquanto que a remuneração média equivale à razão entre o somatório das remunerações e o número de servidores.

### 2.2.3. Frequência dos Servidores por Sexo

No Plano de benefícios há um tratamento diferenciado conforme o sexo do participante, tendo as mulheres o direito à Aposentadoria por Idade ou por Tempo de Serviço cinco anos antes dos servidores do sexo masculino, fator este que conforme a situação, é responsável pela elevação dos custos do sistema. Pois as mulheres além de deixarem de contribuir por 5 anos, passarão esses 5 anos a mais na fase de recebimento dos benefícios.

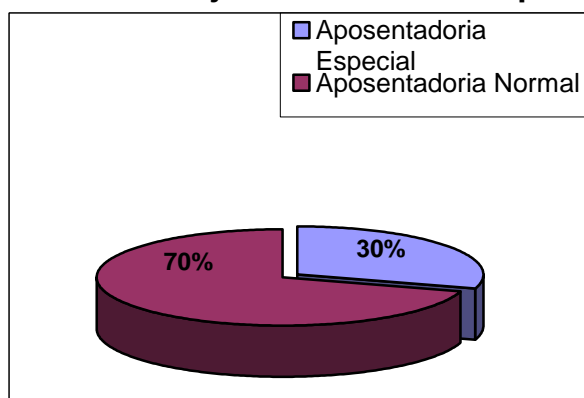
**Figura 4. Distribuição dos servidores Ativos por Sexo**



Como vemos, o percentual de Servidores do sexo masculino é de **34%** e do sexo feminino é de **66%**. Este desequilíbrio certamente reflete uma sobrecarga nas taxas de contribuição ao RPPS, uma vez que a mulher contribui por um período menor e, em contrapartida, tem direito ao Benefício Vitalício mais cedo com o agravante de uma expectativa de vida teoricamente maior em relação ao homem. Porém, a tábua de mortalidade adotada não prevê tal diferenciação, pois a tábua do IBGE prevê a mortalidade média sem distinguir o sexo.

O percentual de Servidores que ocupam cargo com direito a aposentadoria chamada especial (redução de 5 anos na idade e no tempo de contribuição) é de **30%** enquanto que aqueles com cargos sem direito a este benefício é de **70%**. É de conhecimento que quanto maior for a faixa de servidores com direito a aposentadoria especial, maior será a complexidade de promover o equacionamento do déficit atuarial, pois assim como aqueles servidores do sexo feminino adquirem seus direitos para gozar o benefício da aposentadoria com uma antecipação de 5 anos comparados aos servidores do sexo masculino, os servidores ocupantes exclusivamente de cargos com direito as aposentadorias especiais gozam de tal benefício, sendo que as mulheres ocupantes destes cargos, são as que mais oneram o sistema.

**Figura 5. Distribuição dos Serv. Ativos por Cargo**

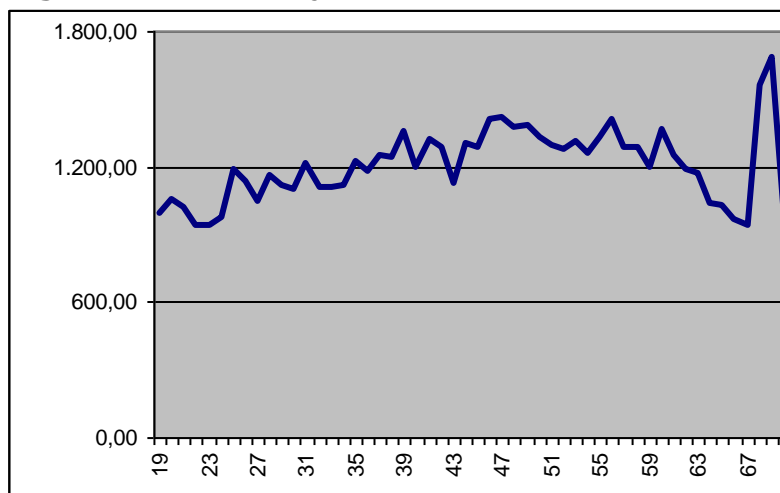


#### 2.2.4. Média Salarial por Idade dos Servidores Ativos

Tecnicamente, tem-se como princípio, que a remuneração do servidor aumente conforme sua idade. No gráfico observamos que a remuneração dos Servidores Públicos Municipais apresenta um comportamento extremamente oscilatório, com ligeira tendência ao crescimento com o decorrer da idade.

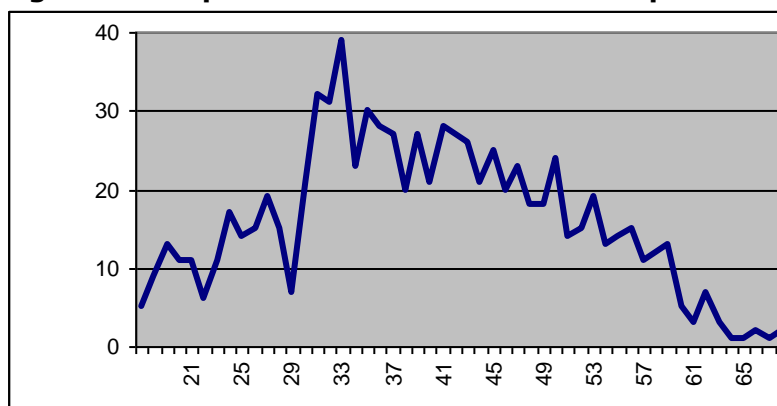
O gráfico da figura (6) ilustra a remuneração média dos Servidores Ativos por idade.

**Figura 6. Remuneração Média dos Servidores Ativos**



Abaixo a figura (7) apresenta o gráfico da frequência de servidores por idade.

**Figura 7. Frequência dos servidores Ativos por Idade**



Observa-se no gráfico acima, que a distribuição dos servidores ao longo da faixa etária apresenta uma concentração de servidores entre as idades de **33 e 37 anos**, sendo que o seu maior número se encontra com idade de **35 anos**.

Para o sistema previdenciário, quanto mais jovem for a população, menor será o seu ônus, pois, além deste capitalizar (construir suas reservas financeiras) através das contribuições que se estenderão por períodos mais longos, os benefícios previdenciários começarão a ser requisitados apenas após estes períodos.

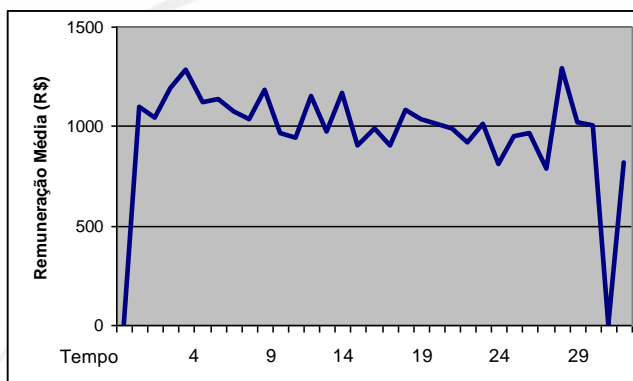
### 2.2.5. Média Salarial por Tempo de Serviço dos Servidores Ativos

A informação acerca do tempo de serviço de cada participante do sistema previdenciário, não só em relação à Prefeitura, mas também a outros órgãos públicos ou privados, é fundamental para a previsão do tempo restante para o ingresso deste indivíduo na modalidade de Aposentadoria por Tempo de Serviço ou por Idade.

É esperado que a remuneração de um indivíduo reflita a evolução de sua capacidade em decorrência dos anos de experiência. Deste modo, é normal que a remuneração do servidor tenha um padrão crescente quando tabulada por seu tempo de serviço.

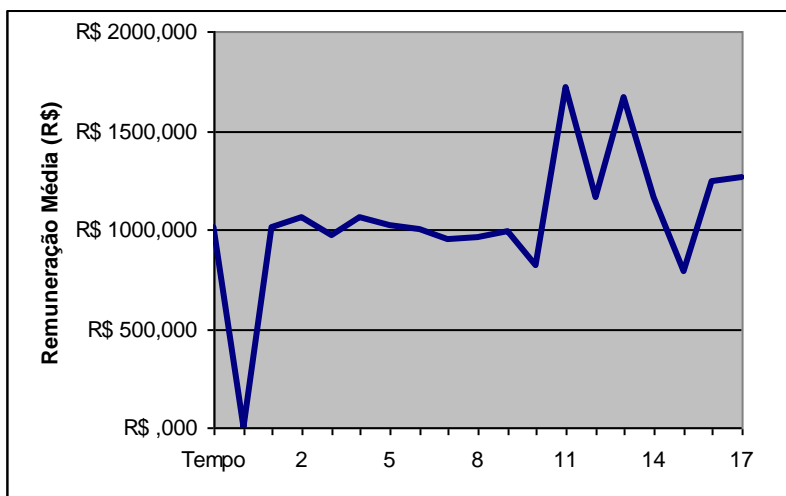
Analisando a figura (8) observamos que a Remuneração Média do servidor no Município em função do Tempo Anterior de Serviço apresenta crescimento oscilatório ao final do período, pelo Tempo de Prefeitura oscilando um pouco mais no decorrer do período e mais ainda ao final do período e pelo Tempo Total, crescente por todo o período de avaliação, porém, oscilando mais ao final.

**Figura 8 . Remuneração Média Tabulada pelo Tempo Anterior de Serviço**

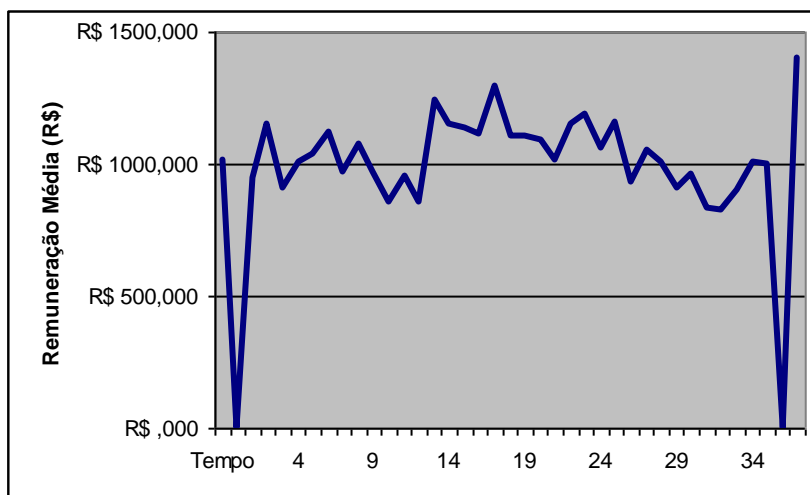




**Figura 8a. Remuneração Média Tabulada pelo Tempo de Prefeitura**

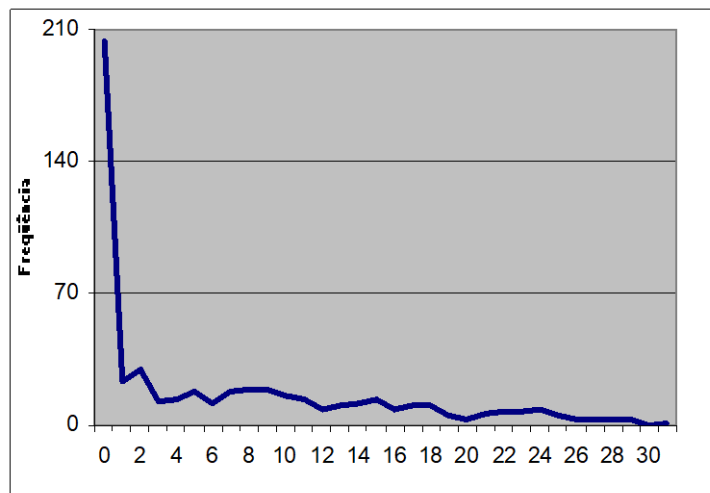


**Figura 8b. Remuneração Média Tabulada pelo Tempo Total**

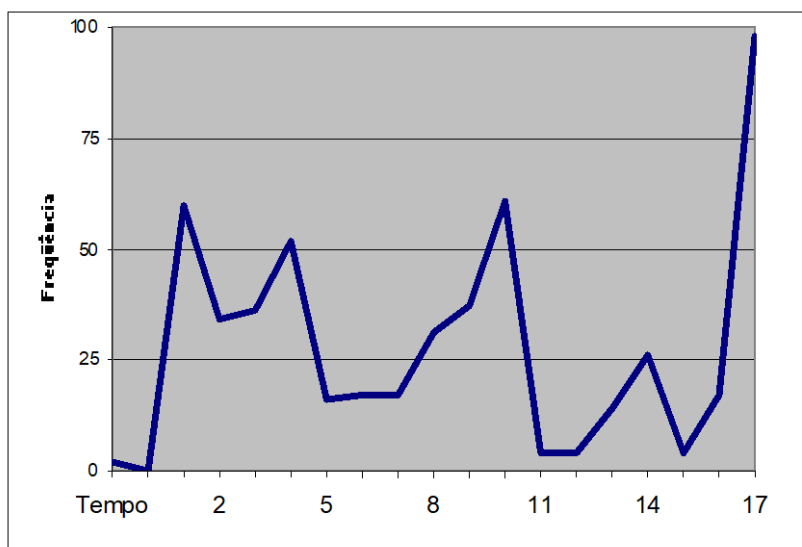


A figura (9) expõe graficamente a freqüência de servidores por tempo de serviço.

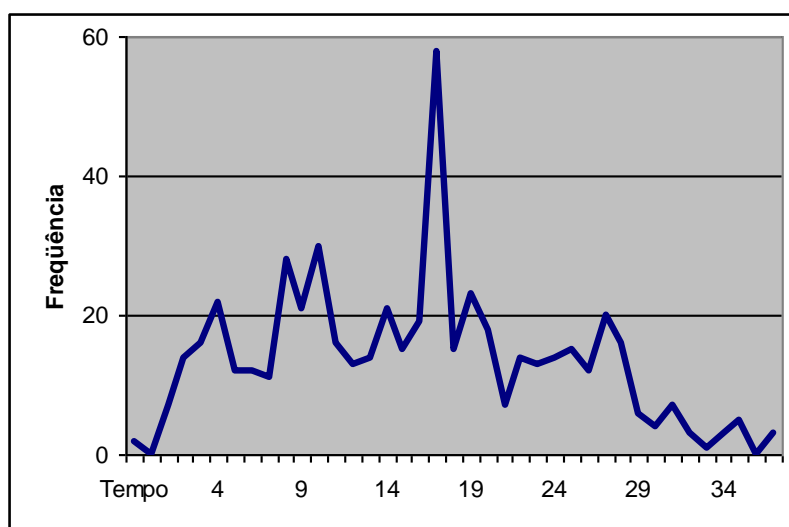
**Figura 9. Freqüência dos Servidores Ativos por Tempo Anterior de Serviço**



**Figura 9a. Frequência dos Servidores Ativos por Tempo de Prefeitura**



**Figura 9b. Frequência dos Servidores Ativos por Tempo Total**



Podemos observar no gráfico acima, que existe uma maior concentração de servidores na faixa de **15 a 21 anos** de serviço, sendo que a sua maior concentração se encontra com **18 anos** de tempo anterior. Esta característica demonstra que os servidores, em média, contribuirão por pelo menos mais **24,5 anos**, se comparado à média de tempo de serviço de aposentadoria para homens e mulheres.

### 2.3. Servidores Aposentados

#### 2.3.1. Frequência de Entrada em Aposentadorias

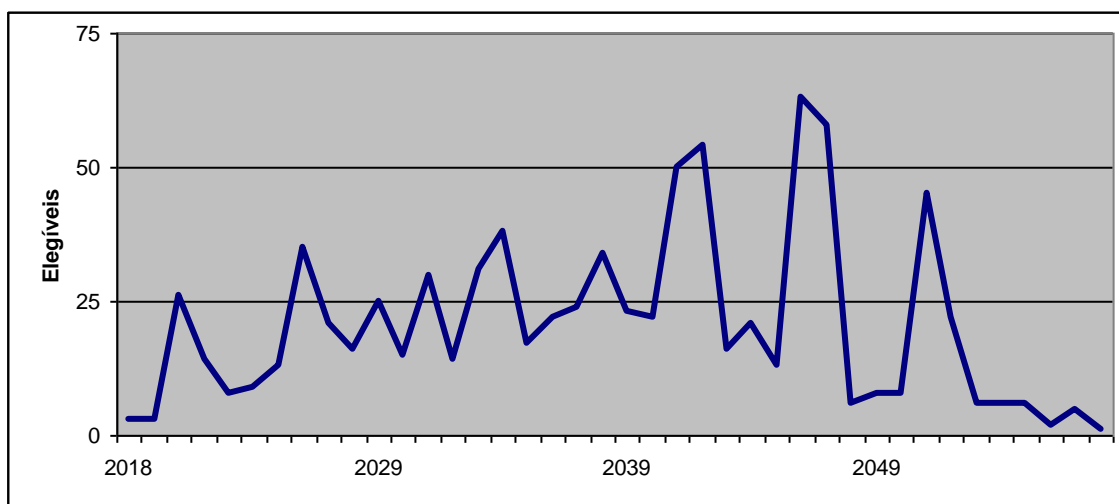
A tabela (3) descreve a evolução do número de aposentados no decorrer do tempo (adotando-se a rotatividade). Os números nela apresentados consideram apenas os tipos de aposentadoria que dependem das informações de Tempo de Serviço e Idade, ficando excluída deste contexto a Aposentadoria por Invalidez, só considerada na parte atuarial deste relatório.

**Tabela 3. Entrada em Aposentadoria ao longo do Tempo**

Ano	Nro. Benef. a Conceder	Total Benefícios	Ano	Nro. Benef. a Conceder	Total Benefícios	Ano	Nro. Benef. a Conceder	Total Benefícios
2018	3	4.538,79	2033	31	36.612,33	2047	58	69.486,10
2020	3	5.732,97	2034	38	56.254,72	2048	6	6.676,54
2021	26	54.099,66	2035	17	20.829,11	2049	8	8.475,26
2022	14	24.767,29	2036	22	27.915,60	2050	8	8.120,84
2023	8	15.748,10	2037	24	34.888,44	2051	45	48548,63
2024	9	18.732,09	2038	34	39.891,46	2052	22	23.844,48
2025	13	21.026,29	2039	23	26.396,14	2053	6	6.090,59
2026	35	58.871,05	2040	22	25.434,88	2054	6	6.090,63
2027	21	29.667,68	2041	50	71.884,86	2055	6	6.090,61
2028	16	21.386,69	2042	54	67.823,98	2056	2	2.030,19
2029	25	36.267,83	2043	16	17.330,96	2057	5	5.075,50
2030	15	23.472,26	2044	21	25.085,30	2058	1	1.015,11
2031	30	42.025,49	2045	13	13.928,25			
2032	14	20.417,90	2046	63	76.112,28			

Analisando a figura (10), que ilustra a freqüência de aposentadorias requeridas ao longo do tempo, identificamos a concessão de **27 benefícios** no ano em curso, caso sejam requeridas estas aposentadorias, relativos aos participantes que já atendem às condições necessárias ao ingresso em aposentadoria (elegíveis).

**Figura 10. Freqüência de entrada em Aposentadoria**



Podemos ainda constatar que os benefícios serão concedidos em um volume maior no primeiro ano de funcionamento do sistema, pois estão considerados todos os servidores que já reúnem os requisitos para a aposentadoria, mas ainda não fizeram uso do direito de aposentar. O gráfico apresenta um comportamento oscilatório ligeiramente crescente ao longo do tempo, até atingir o seu pico máximo, após **29 anos** da data base. Assim sendo, novos grupos de servidores se seguiriam ao grupo já existente, dando origem a futuras aposentadorias que se somariam àquelas apresentadas na figura (10).

Observa-se ainda, que o número de aposentadorias pagas em um dado período corresponde ao número de aposentadorias que se iniciaram neste período mais aquelas que já vinham sendo oferecidas. A figura (10) nos exhibe apenas as aposentadorias que se iniciaram em um dado ano.

### 2.3.2. Resumo Estatístico da Massa dos Servidores Aposentados

Número Total de Aposentados .....	91
Idade Média .....	62,15
Provento Médio .....	1.073,23
Soma dos Proventos .....	97.664,45

### 2.4. Pensionistas

Pensionistas são indivíduos que têm direito a receber um benefício previdenciário gerado pela morte do servidor (ativo ou aposentado). Os pensionistas podem ser cônjuges, que têm direito a pensão vitalícia, ou filhos que tem direito a pensão até o limite de idade definido pela lei municipal (geralmente 18 ou 21 anos), salvo o caso de filhos com necessidades especiais que guardam o direito ao benefício vitalício.

#### 2.4.1. Resumo Estatístico da Massa dos Pensionistas

Número Total de Pensionistas .....	24
Idade Média .....	52,42
Pensão Média .....	1.025,61
Soma das Pensões .....	24.614,79

### 3. Nota Técnica Atuarial

A nota técnica atuarial é composta pelos parâmetros atuariais que serão utilizados na avaliação atuarial bem como pelo conjunto de regras que definem o plano de benefícios oferecidos pelo RPPS.

#### 3.1. Objetivos

A Nota Técnica Atuarial tem por objetivo descrever os procedimentos utilizados na realização da avaliação atuarial, de modo que os custos, reservas e outros elementos da avaliação atuarial possam ser calculados de forma exata através do conteúdo exposto nesta Nota Técnica.

#### 3.2. O Plano de Benefícios

O Plano de Benefícios corresponde à descrição de todos os benefícios a serem concedidos e das condições que os servidores ou seus dependentes devem atender para ter direito aos mesmos. O RPPS concede, atualmente, os benefícios de Aposentadoria e Pensão.

O Plano de Benefícios Previdenciários abrangerá os seguintes itens:

- Aposentadoria por Tempo de Contribuição (Capitalização);
- Aposentadoria por Idade (Capitalização);
- Aposentadoria Compulsória (Capitalização);
- Pensão por Morte de inativo (Capitalização);
- Aposentadoria por Invalidez (Repartição de Capitais de Cobertura);
- Pensão por Morte de Ativo (Repartição de Capitais de Cobertura);
- Benefícios de risco (se existirem, Repartição Simples);
- Abono anual.

A seguir descrevemos os requisitos necessários para a obtenção do benefício para cada modalidade de Aposentadoria e para Pensão, conforme dispositivos constitucionais.

### **3.2.1. Atuais Servidores – Possibilidades de Aposentadoria**

1º - REGRA - Art. 40, § 1º, III, "a" da Constituição Federal e § 5º deste mesmo artigo (especial para professor) com redução de 5 anos tanto na idade quanto no tempo de contribuição e proventos calculados pela média, reajustado conforme legislação, tendo que cumprir os seguintes requisitos:

- 60 anos de idade, se homem; 55 de idade, se mulher;
- 33 anos de contribuição para homem, e 30 para mulher;
- 10 anos no serviço público;
- 5 anos no cargo em que se der a aposentadoria.

2º - REGRA - artigo 2º da Emenda 41/2003. Com proventos, também calculados pela média de contribuição reajustado conforme legislação aplicando-se o redutor, tendo que cumprir os seguintes requisitos:

- 53 anos de idade, se homem; 48 de idade, se mulher;
- 33 anos de contribuição para homem e 30 para mulher;
- Pedágio de 20% sobre o tempo que, em 15.12.98, faltava para atingir o limite do item acima;
- 5 anos no cargo em que se der aposentadoria

3º - REGRA - artigo 6º da Emenda Constitucional nº. 41/2003, com proventos integrais e reajuste pela paridade parcial, tendo que cumprir os seguintes requisitos:

- 60 anos de idade, se homem; 55 de idade se mulher;
- 33 anos de contribuição para homem, e 30 para mulher;
- 20 anos no serviço público;
- 10 anos na carreira pública;
- 5 anos no cargo em que se der a aposentadoria.

4º - REGRA - artigo 3º da Emenda Constitucional nº. 47/2005, com proventos integrais reajustados conforme legislação, tendo que cumprir os seguintes requisitos:

- 33 anos de contribuição para homem, e 30 para mulher;
- 25 anos no serviço público;
- 15 anos na carreira pública;
- 5 anos no cargo em que se der a aposentadoria.
- Para cada ano a mais de contribuição, reduz-se na idade.

### **3.2.2. Aposentadoria por Idade:**

- proporcional aos 65 anos de idade; se homem;
- proporcional aos 60 anos de idade, se mulher;
- compulsória aos 75 anos;

### **3.2.3. Aposentadoria por Invalidez:**

- comprovação da Invalidez Total ou Parcial Permanente (deverão ser reavaliadas a cada período definido previamente);

### **3.2.4. Abono Anual (13º salário):**

- ser participante assistido, ou;
- ser beneficiário assistido;

### **3.2.5. Pensão por Morte:**

- no caso das pensões já em gozo e nas novas pensões que forem geradas, é repassado 100% dos valores das aposentadorias que serviram de base para a concessão do benefício até o valor do **teto do INSS**, sendo que após este valor as pensões sofrerão reduções de 30% sobre os valores que excederem o limite estipulado.

## **3.3. Bases Técnicas e Parâmetros do Modelo Atuarial**

### **3.3.1. Regimes Financeiros**

Regime financeiro é o conjunto de critérios que determinam a forma de cálculo das contribuições, isto é, são normas que estabelecem a equação de equilíbrio entre receitas e despesas. Reconhecemos três tipos de regimes financeiros, o de Repartição Simples, o de Repartição de Capitais e o de Capitalização.

#### **3.3.1.1. Regime de Repartição Simples ou Regime de Caixa**

O Regime de Repartição simples (com sigla RS) consiste em calcular as contribuições (necessárias e suficientes) a serem vertidas ao plano em determinado período de tempo, visando atender apenas ao pagamento dos benefícios nesse mesmo período de tempo (não prevê formação de reserva de longo prazo).

Normalmente usado para financiar benefícios de curta duração, de menor custo e relativamente estáveis, como os benefícios de risco (auxílio-doença, auxílio-reclusão, salário-família e salário-maternidade).

#### **3.3.1.2. Regime de Repartição de Capitais de Cobertura**

O Regime de Repartição de Capitais de Cobertura (com sigla RCC) consiste em calcular as contribuições necessárias e suficientes em um determinado período, para constituir o capital que responderá pelo pagamento de benefícios que serão iniciados no mesmo período (o custo periódico é equivalente a uma estimativa da reserva de benefícios concedidos que será constituída no próximo exercício).

Normalmente usado para financiar benefícios de risco de longa duração e que dependem da idade do participante (por exemplo, pensão por morte na ativa, aposentadoria por invalidez *et cetera*).

#### **3.3.1.3. Regime de Capitalização**

Visando a solução para o aumento anual da taxa de contribuição, observado nos dois regimes precedentes, apresentamos o Regime de Capitalização. Tal regime consiste em calcular as contribuições necessárias e suficientes a serem vertidas ao plano no período contributivo, visando constituir o capital que responderá pelo pagamento de benefícios futuros (prevê formação de reservas)

Normalmente usado para financiar os chamados benefícios programados (aposentadoria por idade, aposentadoria por tempo de serviço e aposentadoria por tempo de contribuição), mas nada impede que seja também utilizado para os benefícios de risco de longa duração.

Assim, os defeitos apontados para o Regime de Repartição Simples, já atenuados para os de Capitais de Cobertura, desaparecem no Regime de Capitalização:

- A taxa anual se mantém nivelada ao longo do tempo;
- Às reservas de benefícios concedidos se acrescentam as grandes reservas de benefícios a conceder, incrementando fortemente o potencial dos investimentos a longo prazo;

- Em caso de paralização do processo, os Aposentados e Pensionistas contarão com as primeiras reservas para garantir a continuidade dos seus benefícios, enquanto aos Ativos será assegurado seu direito líquido pela Reserva de Benefícios a Conceder.

Em sua forma, o Regime de Capitalização consiste na Avaliação Atuarial, não somente para o exercício, mas para todo o período da avaliação, que igualará o valor atual dos benefícios que serão concedidos durante este período. Isto representa estimarmos todos os encargos com os servidores, trazê-los a valor presente e dividirmos pela folha salarial no mesmo período. Como resultado obtém-se uma contribuição nivelada.

#### 3.3.1.4. Regime Financeiro Aplicado

No modelo atuarial adotado, selecionamos o Regime de Capitalização pelo método Ortodoxo para computarmos as taxas correspondentes ao custeio dos benefícios previdenciários programáveis. O método Ortodoxo define o valor da alíquota normal de contribuição segundo o que consta na legislação municipal e aplica aquela alíquota em todo o período da avaliação atuarial.

Para os benefícios de Aposentadoria por Invalidez e Pensão Por Morte De Segurado Ativo é utilizado o Regime de Repartição de Capitais de Cobertura e para os benefícios de risco, quando existirem é utilizado o Regime de Repartição Simples.

#### 3.3.2. Tábuas de Eliminação Selecionadas

Os elementos básicos de uma análise atuarial são as tábuas de eliminação, seja por morte, invalidez ou desligamento.

As tábuas selecionadas para estudo se encontram listadas na tabela (6) a seguir:

**Tábuas de Eliminação Selecionadas**

TIPO DA TÁBUA	NOMENCLATURA	TÁBUA
INVÁLIDEZ	$i_x$	ÁLVARO VINDAS
MORTALIDADE GERAL	$q_x$	IBGE
MORTALIDADE DE INVÁLIDOS	$q_x^i$	IBGE

#### 3.3.3. Taxa de Juros

A taxa real anual de juros adotada equivale a **6%** permitido pela legislação que regulamenta os regimes próprios de previdência social. No caso de haver segregação de massas, para o Plano Financeiro a taxa de juros utilizada será sempre de **0%**.

Para acompanhamento da Meta Atuarial, deve ser utilizado o índice (INPC, IPCA etc.), que somado aos **6%** da taxa de juros, deve ser menor do que a rentabilidade real obtida. Desta forma, a meta atuarial será alcançada.

#### 3.3.4. Tempo Anterior de Serviço

Segundo a legislação em vigor (art. 201, § 9º da Constituição), fica assegurada a contagem recíproca do tempo de contribuição na Administração Pública e nas atividades privada, rural e urbana.

A partir do Tempo Anterior de Serviço torna-se possível a previsão do tempo que resta para o servidor fazer jus a sua Aposentadoria por Tempo de Serviço. Historicamente, esta modalidade de Aposentadoria agrupa um grande número de aposentados, justificando a



importância de se obter o tempo anterior de serviço de um participante de um plano previdenciário.

### 3.3.5. Compensação Previdenciária

Pode ser considerado para fins de cobertura da Reserva de Tempo de Serviço Passado, a Compensação Previdenciária entre os regimes previdenciários de todos aqueles processos dos servidores aposentados que efetivamente se concretizou até **a data base da avaliação** ou o disposto da Portaria MPS nº 403 de 10 de dezembro de 2008, ou seja, até 10% do total das reservas matemáticas. No caso específico, a taxa de COMPREV usada foi de **10%**.

### 3.3.6. Carência

Carência, em um plano de previdência, vem a ser o tempo mínimo de filiação para que o segurado possa exercer o direito aos benefícios.

A carência, aspecto jurídico à parte, é um instrumento de redução dos custos do sistema.

### 3.3.7. Regime de Aposentadoria

Do mesmo modo que homens e mulheres estão sujeitos a tratamentos diferenciados pelo sistema previdenciário, o mesmo ocorre com os servidores conforme o regime de aposentadoria ao qual se encontram vinculados. Os servidores exercendo atividades com direito a Aposentadoria Especial adquirem o direito de se aposentar cinco anos antes dos demais servidores, onerando o sistema com suas Aposentadorias Antecipadas.

### 3.3.8. Situação Funcional

Todos os servidores ativos estatutários da Prefeitura, Autarquias e Câmara Municipal, mais os aposentados e pensionistas do RPPS do município.

### 3.3.9. Taxa de Crescimento Real do Salário

A função salário é descrita na forma:

$$S_x = S_y \cdot (1 + is)^{(x-y)}$$

em que

is = incremento salarial real (considerando inflação + produtividade);

Sx = salário corrente na idade x;

Sy = salário de entrada no plano na idade y.

A não consideração ou a sub-avaliação da evolução do salário real conduz a inconsistências no plano de custeio.

Para o crescimento real dos benefícios do plano foi utilizada a taxa de **0%**.

### 3.3.10. Contribuições Previdenciárias

Os percentuais de contribuição ao sistema previdenciário por parte de Servidores Ativos e inativos servem de parâmetros de entrada para o processamento atuarial e devem, portanto, ser previamente estabelecidos levando em consideração as disponibilidades do Município e a viabilidade técnica dos valores adotados.



### **3.3.11. Despesas Administrativas**

Além da cobertura do Plano de Benefícios, as taxas de contribuição dos participantes devem ser suficientes para suprir as despesas com a administração do sistema previdenciário.

Adotaremos em cumprimento às normas estabelecidas a taxa de **2%** da receita do sistema a título de Despesas Administrativas.

### **3.3.12. Data Base**

Todos os valores computados ao longo deste estudo levam em consideração a data do levantamento dos dados cadastrais e os fornecidos pelo Instituto, isto é, **31 de dezembro de 2.017**.

## **3.4. Fontes de Receita do Sistema Previdenciário**

Através do Plano de Custeio são definidas as fontes de receita do sistema previdenciário que farão frente à cobertura do Plano de Benefícios. Estas receitas são originárias de:

- Contribuições dos servidores, instituídas pelo Município de acordo com Lei Complementar Municipal;
- Contribuição da Prefeitura/Autarquia e Câmara por conta de obrigações patronais;
- Aportes Financeiros;
- Créditos constituídos (Compensação Previdenciária);
- Outros rendimentos decorrentes da aplicação das receitas em caixa.

O plano de Custeio depende basicamente do Plano de Benefícios e dos parâmetros atuariais e financeiros adotados. Uma vez tendo fixado o Plano de Benefícios, resta definir estes parâmetros para obter os resultados desejados. Assim sendo, podemos trabalhar com o cenário atual para que, depois de analisado, seja selecionado o Plano de Custeio que melhor se adequar às aspirações e às condições financeiras do Município.

Visando a estimativa dos valores das contribuições que custearão os benefícios previdenciários, adotaremos a metodologia descrita a seguir, na qual os Servidores Ativos são divididos em dois grupos, a saber, o dos *elegíveis* e o dos que ainda não fazem jus a benefícios.

### **3.4.1. Elegíveis**

São considerados integrantes do grupo de elegíveis aqueles servidores que, embora se encontrem em atividade, já atendam às condições necessárias ao gozo de aposentadoria.

Como não é considerada a existência de inválidos em atividade, farão parte deste grupo os servidores que já tenham completado o tempo de contribuição necessário ou atingido a idade suficiente para requerer aposentadoria.

Para todo benefício concedido, o Regime Financeiro de *Capitalização* prevê a constituição de reservas capazes de arcar com sua cobertura. Portanto, é recomendável que os montantes teoricamente devidos aos servidores que se encontrem em estado de risco eminente sejam integralizados no sistema, pois só assim este não iniciará suas operações com um déficit técnico.

### **3.4.2. Servidores Ativos ainda sem direito à Aposentadoria**

Este grupo é constituído pelos Servidores Ativos que ainda não preenchem aos requisitos necessários à requisição de aposentadoria.

Como mencionado anteriormente, os encargos para com este grupo de participantes deverão ser cobertos pelas Contribuições de Servidores ativos, inativos e do Município, além de outros créditos como a Compensação Previdenciária, transferências e rendimentos decorrentes da aplicação destas receitas. Resta, portanto, computar o valor efetivo de tais contribuições. Estas quantias são processadas em termos percentuais da folha de pagamento dos Servidores Ativos e Inativos.

Os cálculos das taxas serão aqui apresentados em três etapas. Primeiramente, veremos como prever a folha anual de salários e o correspondente valor atual da folha salarial (soma de todas as folhas anuais). Em segundo lugar, descrevemos a metodologia adotada para a obtenção das taxas de contribuição. Por último, exibiremos o percentual encontrado para o cenário projetado para o Município.

### 3.5. Tábua De Serviço

A partir dos elementos descritos em 3.4.1 é construída uma Tábua de Serviço contendo todos os fatores atuariais necessários à elaboração do Plano de Custeio.

#### 3.5.1. Elementos Básicos da Tábua de Serviço

A seguir apresentaremos a nomenclatura utilizada para representar os elementos básicos da tábua de serviço.

$i_x$  - probabilidade de um indivíduo de idade  $x$  se invalidar antes de atingir a idade  $x+1$

$q_x$  - probabilidade de um indivíduo de idade  $x$  vir a falecer antes de atingir a idade  $x+1$

$q_{xq}^1$  - probabilidade de um inválido de idade  $x$  vir a falecer antes de completar  $x+1$  anos.

$l_x$  - número de sobreviventes que atingiram a idade  $x$  em uma população geral, observado a partir de uma amostra de 10 milhões de indivíduos com idade de 15 anos

$l_x^{aa}$  - número de sobreviventes que atingiram a idade  $x$  ainda ativos e válidos, em uma população geral, observado a partir de uma amostra de 10 milhões de indivíduos com idade de 15 anos.

$l_x^1$  - número de sobreviventes inválidos que atingiram a idade  $x$  em uma população geral, observado a partir de uma amostra de 10 milhões de indivíduos com idade de 15 anos

$W_x$  - probabilidade de um indivíduo de idade  $x$  se desligar do plano antes de atingir a idade  $x+1$

$p_x^{aa}$  - probabilidade de um servidor ativo e válido sobreviver nestas condições entre as idades  $x$  e  $x+1$

$q_x^{aa}$  - probabilidade de um servidor ativo e válido falecer nestas condições entre as idades  $x$  e  $x+1$

$p_x^{ai}$  - probabilidade de um servidor ativo de idade  $x$  vir a se invalidar antes de atingir a idade  $x+1$  e sobreviver até  $x+1$

$q_x^{ai}$  - probabilidade de um ativo de idade  $x$  se invalidar e falecer antes de atingir a idade  $x+1$

#### 3.5.2. A Construção da Tábua de Serviço

Em 3.4.1 vimos que os valores de  $q_x, i_x, w_x q_x^1$  são inicialmente extraídos das tábuas de eliminação selecionadas. A seguir descreveremos a metodologia de obtenção dos demais fatores atuariais listados neste item.

Os valores de  $I^x$  foram obtidos a partir da consideração de uma amostra inicial de 10 milhões de indivíduos de 15 anos de idade, submetidos à eliminação dada pela taxa de mortalidade  $q^x$ .

$$l_{15} = 10.000.000$$

$$l_x = l_{x-1} \cdot q_{x-1}$$

O número de inválidos de idade  $x$  é obtido paralelamente ao número de ativos válidos como mostramos a seguir:

$$l_{15}^1 = 0$$

$$l_{15}^{aa} = 10.000.000$$

$$l_x^{aa} = l_x - l_x^1$$

$$l_x^1 = l_{x-1}^1 \cdot p_{x-1}^1 + l_{x-1}^{aa} \cdot p_{x-1}^{ai}$$

Ou seja, o número de ativos válidos a atingirem a idade  $x$  é dado pelo número de sobreviventes de idade  $x$  (válidos ou não) menos o número de inválidos de idade  $x$ .

O número de indivíduos a atingirem inválidos a idade  $x$  é dado pelo somatório do número de inválidos de idade  $x-1$  que sobreviveram à idade  $x$ , com o número de indivíduos ativos de idade  $x-1$  que se invalidaram antes de atingir a idade  $x$ .

A probabilidade de sobrevivência de um inválido é computada diretamente como o complemento da probabilidade de mortalidade de inválido:

$$p_x^1 = 1 - q_x^1$$

Para se obter a probabilidade de sobrevivência de ativo que se invalida, subtrai-se da probabilidade de invalidez geral a probabilidade de um ativo se invalidar e falecer ainda no mesmo ano:

$$p_x^{ai} = i_x - q_x^{ai}$$

A partir do método de Hamza, consideramos a probabilidade de um ativo que se invalidou vir a falecer como sendo igual à metade da probabilidade de falecimento de um inválido:

$$q_x^{ai} = 0.5 \cdot i_x \cdot q_x^1$$

A probabilidade de um ativo válido enquanto tiver esta idade é dada pela razão entre o número de ativos válidos com idade  $x+1$  e o número de ativos válidos com idade  $x$ :

$$p_x^{aa} = \frac{l_{x-1}^{aa}}{l_x^{aa}}$$

Por último a probabilidade de um ativo válido vir a falecer ainda válido e antes de atingir a idade  $x+1$  é dada pelo complemento do somatório da probabilidade de um ativo válido de idade  $x$  sobreviver até atingir a idade  $x+1$ , com a probabilidade de um indivíduo (ativo ou não) de idade  $x$  se invalidar enquanto ainda possuir esta idade:

$$q_x^{aa} = 1 - (p_x^{aa} + i_x)$$

Com base nas fórmulas apresentadas, constrói-se a tábua de serviço desejada.

### 3.6. Anuidades

No âmbito atuarial, anuidades são valores probabilísticos atualizados do custo do pagamento de uma unidade monetária anual vitaliciamente a um indivíduo.

Descreveremos a seguir a formulação do cálculo das diversas anuidades utilizadas ao longo deste estudo.

Adotamos a hipótese de ocorrência dos sinistros no meio do exercício, ou seja, consideramos que a requisição dos benefícios se dê na metade do ano em que estes foram concedidos.

### 3.6.1. Anuidade Certa

Dimensiona o valor atual do custo do pagamento de uma certa unidade monetária anual por um período de  $n$  anos.

$$a_n = \sum_{t=0}^{n-1} v^t = \frac{1-v^n}{1-v}$$

Na fórmula acima,  $v$  corresponde ao fator de desconto financeiro e é dado por:

$$v = (1 + \text{taxa\_real\_anual\_de\_juros})^{-1}$$

### 3.6.2. Anuidade Simples

Dimensionada a valor atual probabilístico do custo do pagamento de uma unidade monetária anual vitaliciamente ao indivíduo de idade  $x$ .

$$\ddot{a}_{e_x | i} = \sum_{t=0}^{e_x} v^t$$

Onde  $e_x$  é a expectativa de vida definida pela tábua de mortalidade.

### 3.6.3. Anuidade de Pensão Para Dependentes

Dimensiona o valor atual probabilístico do pagamento de uma unidade monetária anual e vitalícia aos dependentes do servidor falecido com a idade  $x$ .

Consideramos como evento gerador de morte a tábua de mortalidade apontada como premissa de expectativa de vida.

O Benefício de Pensão é concedido ao cônjuge e aos dependentes. Portanto, há a necessidade de se estudar a composição familiar dos servidores de acordo com suas idades. Só deste modo torna-se viável a previsão atuarial do tempo de concessão do benefício. Resumindo, para um indivíduo de idade  $x$ , necessitamos da idade e a descrição (cônjuge e filhos) de cada um de seus dependentes.

Os dados reais dos servidores e dependentes são utilizados sempre que são fornecidos, porém na ausência destas informações precisas sobre os dependentes trabalhamos com tábuas que já prevêem o valor da anuidade a partir de uma estimativa estatística da composição média familiar do indivíduo de idade  $x$ . Em nosso estudo estes valores serão denotados por  $Hx$ .

Considerando a ocorrência do falecimento e o pagamento mensal do benefício, iremos trabalhar com:

$$H_x^{(12)} = \ddot{a}_x - \ddot{a}_{xy}$$

em que

$\ddot{a}_x$  = anuidade do servidor;

$\ddot{a}_{xy}$  = anuidade vidas conjuntas;

### 3.6.4. Anuidade de Pensão Para Inválidos

Dimensiona o valor atual probabilístico do pagamento anual de uma unidade monetária vitalícia aos pensionistas do inválido falecido de idade  $x$ . Sabendo ser o pagamento do benefício efetuado em parcelas mensais, temos:

$$a_x^i = \sum_{t=0}^{100-x} {}_t p_x^1 \cdot q_{x+t}^1 v^{t+1/2}$$

Na fórmula anterior, a primeira probabilidade seleciona os indivíduos que, uma vez inválidos ao atingirem a idade  $x$ , assim permaneçam (não venham a falecer) até atingirem a  $x+t$  anos de idade. Dentro deste grupo, selecionamos aqueles que irão falecer aos  $x+t$  anos, o que é feito pela Segunda probabilidade. O fator desconto financeiro recua o valor da anuidade de pensão até o tempo atual.

### 3.7. O Cálculo dos Encargos

Reunindo os dados fornecidos até então estamos aptos a estimar os custos do sistema, decorrentes do cumprimento do Plano de Benefícios. Devemos deixar claro que o ônus relativo a estes encargos é de responsabilidade do Município, que pode e deve introduzir mecanismo visando o equacionamento da questão.

O Regime Financeiro aplicado no cálculo dos encargos foi o de Capitalização pelo método do Crédito Unitário Projetado.

#### 3.7.1. Encargos com a Aposentadoria Por Tempo de Serviço

Estes custos podem ser divididos em duas classes: aqueles correspondentes aos servidores que porventura já fizeram jus ao benefício (caso denominados elegíveis) e os responsáveis por cobrir os benefícios futuros dos servidores ativos. Além disto, devemos considerar também, os custos decorrentes da reversão da aposentadoria para pensão.

##### 3.7.1.1. Elegíveis

Os encargos com os elegíveis, aqui computados, constituirão uma parte da chamada *Reserva de Benefícios a Conceder*, dada pela equação a seguir, onde  $x$  corresponde à idade do servidor:

$$ENCATSCAP = 13 \cdot BENTS \cdot a_x^{(12)}$$

O valor do benefício de Aposentadoria por Tempo de Serviço é multiplicado por 13 para levar em consideração os 12 meses de pagamento mensal mais o décimo terceiro salário.

##### 3.7.1.2. Servidores Ativos

Os encargos com a Aposentadoria por Tempo de Serviço para servidores ativos que ainda não atendem aos requisitos mínimos de concessão de benefícios são expressos pela fórmula:

$$VABF = 13 \times BEN \times {}_x p_{tf}^{aa} \times v^{tf} \times \ddot{a}_{n|i} \times FC$$

O valor  $x$  é a idade do servidor no momento da avaliação, ao passo que  $tf$  indica o tempo que falta para a aposentadoria deste. A primeira probabilidade indica o percentual de indivíduos ativos de idade  $x$  que sobreviverão ativos até completar o tempo de serviço necessário à sua aposentadoria. O fator de desconto financeiro traz à data presente o valor da anuidade, expressa em meses com base na expectativa de sobrevivência do servidor, na época de sua aposentadoria e  $FC$  é o fator que exprime o poder de compra do benefício.

### 3.7.1.3. Reversão para Pensão

São somadas neste item as despesas com a cobertura do pagamento de pensões aos dependentes de aposentadoria por Tempo de Serviço dos servidores públicos que vierem a falecer.

$$VABF = 13 \times BEN \times_{ff} p_x^{aa} \times v^{ff} \times H_x^{(12)} \times FC$$

$$H_x^{(12)} = \ddot{a}_x - \ddot{a}_{xy}$$

No cômputo de *ENCATSRVCAP*,  $y=x+tf$  é a idade de aposentadoria do servidor sendo analisada. Para o benefício é necessário que o servidor ativo de idade  $x$  tenha sobrevivido à idade de aposentadoria ( $y$ ) ainda ativo (o que nos é dado pela primeira probabilidade da fórmula acima). Além disto, após se aposentar, ele deverá ter sobrevivido à idade  $y+t$  (isto é feito pela segunda probabilidade da equação dada), quando só então sucede seu falecimento (terceira probabilidade da fórmula). Por fim, o fator de desconto financeiro traz ao tempo atual o valor da anuidade de pensão concedida aos dependentes.

### 3.7.2. Encargos com a Aposentadoria por Idade

Neste tipo de Aposentadoria o custo será calculado em Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura.

#### 3.7.2.1. Servidores Ativos

O Custo Normal com a Aposentadoria por Invalidez para servidores ativos são expressos pela fórmula:

$$CN_x = 13 \times BEN \times i_x \times a_x^i \times FC$$

#### 3.7.2.2. Reversão para Pensão

São aqui computadas as despesas com o pagamento das pensões a ser concedida aos dependentes de aposentadoria por invalidez dos servidores públicos que vierem a falecer.

$$CN_x = 13 \times BEN \times q_x \times H_y^{(12)} \times FC$$

### 3.7.3. Encargos com Pensão por Morte em Atividade

São contabilizados, para efeito deste montante, os gastos com as pensões concedidas aos dependentes de servidores falecidos em atividade.

$$CN_x = 13 \times BEN \times q_x \times H_y^{(12)} \times FC$$

$$H_y^{(12)} = a_{xf:n} + {}_n/a_y$$

Adotada a hipótese de que o grupo família é constituído por um cônjuge e um filho mais novo.

Tal benefício é calculado pelo regime financeiro de repartição de capitais de cobertura.

### 3.8. Cálculo da Folha de Salários

Uma previsão atuarial para a folha salarial dos ativos e inativos ao longo dos anos vindouros baseia-se nas remunerações e proventos atuais dos servidores e é dada pela expressão:

$$FOLHAANUAL(t) = \sum_{s=1}^{NumServ} 13 \cdot REMUNERAÇÃO / PROVENTOS(s, t) \cdot p_x^{aa}$$

Onde *NumServ* é o número total de servidores ativos, REMUNERAÇÃO/PROVENTOS (*s, t*) é a remuneração atual do servidor *s* projetada atuarialmente para o tempo *t*. A probabilidade considerada é a do servidor de idade *x* permanecer ativo até a idade *x+t*.

A projeção atuarial da remuneração atual do servidor é feita levando em conta a taxa real anual de juros em conjunto com a curva salarial adotada.

Ao computarmos a folha salarial total, devemos trazer ao tempo atual os montantes encontrados em cada ano:

$$FOLHA = \sum_{t=0}^{y-x} v^t \cdot FOLHAANUAL(t)$$

Note que estes valores correspondem ao montante atualizado das projeções salariais de toda a massa de ativos e inativos do Município até a entrada em aposentadoria/pensão ou ocorrência de sinistro.

### 3.9. Cálculo das Taxas de Contribuição

As taxas de contribuição, calculadas em percentuais sobre a remuneração do servidor ativo, são computadas como vistas a suprir as despesas com os benefícios expressos no item 3.1..

### 3.10. Premissas da Nota Técnica Atuarial

O presente estudo atuarial foi realizado tendo como referência os seguintes pressupostos legais e premissas financeiro-atuariais:

#### 3.10.1. Pressupostos Legais Básicos:

- Constituição Federal com as alterações realizadas, em especial, pela E.C. n° 20/98, E.C. n.º 41/03, E.C. n.º 47/05, E.C. n.º 70/12 e Lei Complementar n.º 10.887/04;
- Lei Federal n° 9.717, de 27.11.1998 com suas alterações posteriores;
- Portaria MPAS n° 4.992, de 05.02.1999 com suas alterações posteriores;
- Lei Federal n° 9.796, de 05.05.1999 (Compensação Previdenciária);
- Decreto n° 3.112, de 06.07.1999 (que regulamente a Lei n° 9.796);
- Lei Orgânica do Município;
- Lei Complementar Municipal;
- Portaria MPS n° 402, de 10.12.2008;
- Portaria MPS n° 403, de 10.12.2008;
- Portaria MPS n° 21, de 16.01.2013;



### **3.10.2. Premissas financeiro-atuariais**

- Taxa real de juros de 6% aa. (máximo legalmente permitido);
- Crescimento salarial real conforme legislação municipal e simulação com evolução salarial de 1% aa.;
- Crescimento real dos benefícios do plano 0% aa.;
- Tábuas biométricas utilizadas: IBGE 2015 (mortalidade de válidos e inválidos) e AV (entrada em invalidez);
- Compensação Previdenciária;
- Tempo de serviço anterior real;
- Proventos de aposentadoria e pensão pelas novas regras;
- Pagamento de 13 proventos anuais;
- Contribuição dos ativos e inativos sobre 13 remunerações anuais;
- Taxa de contribuição dos servidores ativos e inativos;
- Grupo familiar (para efeitos de pensão) real.
- Custo administrativo/ taxa de administração igual a 2%.

## **4. Avaliação Atuarial**

### **4.1. Introdução**

Uma avaliação atuarial tem como elementos principais:

- As informações dos servidores referentes a datas de nascimento e de admissão, tempo de serviço, dependentes e remuneração;
- Os parâmetros definidos a partir da legislação e dos objetivos no Município, tais como o Plano de Benefícios, a evolução salarial e o regime jurídico dos servidores;
- Os fatos atuariais calculados de acordo com as bases técnicas e a metodologia escolhida.

Cabe destacar a importância dos dados dos servidores, pois deles depende a confiabilidade dos resultados obtidos. De nada vale a adoção de modelos complexos sem que haja consistência nas informações utilizadas.

Neste trabalho elaboraremos o plano de custeio do Sistema Previdenciário do Município a partir do conjunto de parâmetros atuariais e financeiros (taxas de juros, de contribuição de Servidores Ativos, Compensação Previdenciária, adoção de carência, etc.) expostos e utilizados no decorrer deste processo de Avaliação Atuarial.

### **4.2. Resultados**

Apresentaremos nesta seção, o Plano de Custeio obtido para o cenário proposto, computados com base na metodologia exposta neste documento. Todos os percentuais exibidos estão em função da folha de pagamento dos servidores ativos e inativos.

#### **4.2.1. O Sistema Atual**

Nesta seção analisaremos a viabilidade financeira do atual Plano de Custeio do sistema previdenciário do Município. Para tal construiremos o cenário que se assemelhe ao da situação existente na Municipalidade. De posse deste cenário, avaliaremos o custo da concessão e manutenção dos benefícios nele contidos.



A seguir, descreveremos sucintamente, as hipóteses e parâmetros atuariais e financeiros adotados, associando-os à realidade vivida pelo Município. Para tal, nos baseamos além da Lei Orgânica e do Estatuto do Servidor, nas legislações específicas em vigor tanto Federais como Municipais.

A Legislação analisada respeita os benefícios dos Servidores definidos e se mostra preocupada em garantir o futuro do Plano de Aposentadorias e Pensões dos Servidores Municipais. Entretanto devemos levantar algumas observações da realidade atual do Sistema que pode levar o RPPS a complicações políticas e financeiras.

Tão fundamental quanto a elaboração de uma legislação consistente é a realização da Avaliação Atuarial anual para a definição dos percentuais de contribuições previdenciárias a serem aplicados aos servidores, Prefeitura, Autarquias e Câmara. Desta forma garantir-se-á um plano de custeio adequado a realidade de concessões de benefícios no Município.

Os contribuintes obrigatórios do RPPS são os servidores públicos ativos efetivos do Município que fizeram opção ao regime estatutário de trabalho e os aposentados e pensionistas também vinculados a este regime.

Para o processamento da Avaliação Atuarial, foi necessário computarmos o valor do último salário ou remuneração de contribuição do servidor ativo e dos inativos, pois as aposentadorias e pensões serão concedidas com base na integralidade destas remunerações ou na média dos 80% maiores últimos salários. Daí surge a necessidade de apurarmos o percentual de crescimento salarial dos servidores.

Consideramos como crescimento salarial:

- Adicional por Tempo de Serviço;
- Sexta-Parte do Vencimento;
- Adicional de Magistério;
- Plano de Carreira (Cargos e Salários).

Os dois primeiros adicionais foram utilizados para todos os Servidores. Para os Servidores com direito a Aposentadoria por Magistério, além dos dois primeiros, computamos também o Adicional de Magistério.

Quanto ao crescimento salarial utilizado no cenário apresentado neste estudo foi definido em **1%** ao ano.

O objetivo do estudo atuarial é reavaliar as fontes de custeio do plano de benefícios dos servidores Municipais.

Falar em capitalização como forma de financiamento de encargos previdenciários significa que cada participante do plano (servidor) irá constituir uma poupança (reserva) ao longo de sua vida laborativa que será utilizada para o pagamento de seu benefício. Dentro desta perspectiva, utilizamos a prerrogativa de que a população atual de servidores custeará os seus próprios benefícios, a partir do momento que fizerem jus aos mesmos. Deste modo, ao calcularmos os encargos e as receitas do sistema, levaremos em consideração somente os atuais participantes, ou seja, não consideraremos novas entradas na população atual, exceto entradas para "reposição" dos servidores que se aposentarem, ou seja, sem crescimento do quadro de servidores.

#### **4.2.2. Plano de Custeio para a Situação Atual**

O cenário aqui analisado baseia-se na situação inicial proposta ao sistema, ou seja, utiliza parâmetros atuariais e financeiros que são adotados pelo Município, constituindo estes, as bases ideais ao modelo sendo a parte de contribuição previdenciária que cabe ao servidor em

**11%** e a do Ente e demais autarquias em **16,15%**, comumente chamada de alíquota normal de contribuição patronal, no decorrer de todo o período de avaliação atuarial.

O quadro abaixo demonstra o custo, em percentual da folha da remuneração dos ativos, de cada benefício oferecido pelo Regime Próprio.

Benefício	Custo Normal *
Aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	<b>17,29</b>
Aposentadoria por Invalidez	<b>2,03</b>
Pensão por Morte de Segurado Ativo	<b>1,01</b>
Pensão por Morte de Aposentado por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	<b>3,73</b>
Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez	<b>0,11</b>
Auxílio Doença	<b>0,00</b>
Salário Maternidade	<b>0,45</b>
Auxílio Reclusão	<b>0,00</b>
Salário Família	<b>0,53</b>
Base de Incidência das Contribuições	<b>Folha de Remuneração dos Ativos</b>

Totalizando assim os **25,15%** de contribuição somadas, cobrindo assim todos os benefícios oferecidos pelo Plano. Além dos **2%** referente às despesas administrativas.

#### 4.2.2.1. Regime de Repartição Simples

Os benefícios custeados pelo regime de repartição simples são:

Benefício	Custo Normal *
Auxílio Doença	<b>0,00</b>
Salário Maternidade	<b>0,45</b>
Auxílio Reclusão	<b>0,00</b>
Salário Família	<b>0,53</b>

Representando assim **0,98%** da contribuição total.

#### 4.2.2.2. Regime de Repartição de Capitais de Cobertura

Os benefícios custeados pelo regime de repartição de capitais de cobertura são:

Benefício	Custo Normal *
Aposentadoria por Invalidez	<b>2,03</b>
Pensão por Morte de Segurado Ativo	<b>1,01</b>
Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez	<b>0,11</b>

Representando assim **3,15%** da contribuição total.

#### 4.2.2.3. Regime de Capitalização

Os benefícios custeados pelo regime de capitalização são:

Benefício	Custo Normal *
Aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória.	<b>17,29</b>
Pensão por Morte de Aposentado por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória.	<b>3,73</b>

Representando assim **21,02%** da contribuição total. Apresentamos então os resultados da aplicação do regime de capitalização ao longo de 75 anos contemplados por esta avaliação atuarial.

**Tabela 7. O Plano de Custeio**

Ativo Real	28.500.899,00
Taxa Inicial de Contribuição dos Ativos	11%
Taxa Inicial de Contribuição dos Inativos	11%
Taxa de Juros Real Anual	6%
Taxa de Crescimento Real Anual do Salário	1%
Carregamento Administrativo	2%
Taxa Inicial de Contribuição da Prefeitura/Câmara /Autarquia (Ativos)	10,02%
Taxa Total de Contribuição	21,02%
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente (Benefícios Concedidos)	0,00
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ativo, Aposentado e Pensionista (Benefícios Concedidos)	0,00
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente (Benefícios a Conceder)	15.406.272,52
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ativo, Aposentado e Pensionista (Benefícios a Conceder)	16.913.072,85
Compensação Previdenciária	8.461.236,79
Valor Atual dos Benefícios Futuros a Conceder	67.216.782,12
Valor Atual dos Benefícios Futuros Concedidos	19.605.726,33
Resultado Atuarial	<b>(17.541.027,30)</b>
Despesas Administrativas	4.811.554,32

Como vemos no ensaio acima, a forma de contribuição por parte da Prefeitura, Câmara e Autarquia, bem como dos servidores, para custear o sistema previdenciário, conforme tabela 7 e de conformidade com a Lei 9717/98, mostra-se insuficiente diante das taxas aplicadas, constituindo um resultado atuarial deficitário no valor de **R\$ 17.541.027,30**. As despesas administrativas representam o valor de **R\$ 4.811.554,32**, já subtraídas da alíquota patronal. **ANEXOS I, II e III.**

Porém, para o equacionamento do déficit atuarial apurado, vamos sugerir a seguir cenários que promovam o equilíbrio financeiro-atuarial do Regime de Previdência, ressaltando que fica a critério do Instituto e do Ente praticar, dentre os cenários propostos, aquele que melhor se adequar às circunstâncias financeiras do município, tendo em vista que qualquer uma das propostas escolhida proporcionará o equacionamento atuarial necessário.

#### **4.3. Planos de Custeio para as Situações Propostas**

##### **4.3.1. Alíquota Única Suplementar**

Para o primeiro cenário proposto, esta avaliação atuarial encontrou o valor da alíquota patronal total que, se praticada em todo período de equacionamento do déficit atuarial para um plano capitalizado, ou seja, nos próximos **33 anos**, irá promover o equilíbrio do regime. Esta alíquota encontrada foi de **24,15%**, ou seja, **16,15% de alíquota normal** atualmente praticada mais **8% de alíquota suplementar**, que deveria ser praticada de imediato, fomentando a solvência do regime.

Porém, analisando a situação do município, esta alíquota tornar-se-ia impraticável para as atuais condições financeiras do Ente podendo conduzi-lo ao descumprimento da Lei da Responsabilidade Fiscal.

##### **4.3.2. Alíquota Suplementar Segregada**

Para este cenário foi proposto um aumento progressivo na alíquota suplementar praticada ao longo dos anos, visando proporcionar ao município tempo para adequar suas condições financeiras às necessidades do Regime de Previdência, ficando os percentuais de contribuição normal e custo suplementar para o Ente, conforme a tabela abaixo:

**Tabela 8. Plano de Alíquotas definido pela Avaliação Atuarial**

Período	Contribuição Patronal	Contribuição Servidor	Aporte
2018 a 2018	16,15	11	7
2019 a 2019	16,15	11	8
2020 a 2050	16,15	11	9
2051 a 2092	16,15	11	0

Desta forma, com o plano de contribuição por parte da Prefeitura, Câmara e Autarquias para custear o sistema previdenciário, conforme tabela (9), de conformidade com a Lei 9717/98, através de seus percentuais de contribuição normal e aporte financeiro da prefeitura, autarquias e servidor, evidenciando que a contribuição normal da prefeitura e autarquias não ultrapasse o dobro da contribuição realizada pelo servidor, repasses por conta da compensação previdenciária e rendimentos de aplicações financeiras, fica equacionado o déficit atuarial em um período de **33 anos**, conforme exige a Legislação Previdenciária. O detalhamento financeiro deste cenário encontra-se no final desta avaliação no **ANEXO VI**.

#### **4.3.3. Avaliação das Taxas Obtidas**

O plano de Custeio resultante deste cenário, cujos parâmetros refletem a realidade do Município onde foi considerado o crescimento médio real anual de salário de **1%** e carregamento administrativo de **2%**, apresentou uma taxa final de contribuição (Tabela 8) suficiente demonstrando que com este procedimento o plano é viável dentro da realidade do Município e dentro dos parâmetros estabelecidos pela Lei 9717/98.

Para o ano corrente, ou seja, **2018** ficam estabelecidos os percentuais de contribuição normal de **11%** para o servidor e de **16,15%** para a parte patronal e de contribuição suplementar de **7%** da parte patronal.

Para os anos seguintes, fica exposto como sugestão a aplicação da tabela (8) (percentuais de contribuição previdenciária ao longo dos anos compreendidos nesta avaliação atuarial). No entanto, qualquer percentual ou valor acima deste fará com que em avaliações atuariais futuras, o déficit atuarial seja menor e consequentemente podendo ser equacionado de forma mais uniforme e rápido, visto que hoje existe uma solução de equilíbrio atuarial crescente no decorrer dos anos, porém, com equacionamento atuarial dentro do período estabelecido por Lei.

Os cenários processados ajustam-se perfeitamente as necessidades do **Município de Quatis**, refletindo o avanço do raciocínio dos técnicos envolvidos neste projeto. Assim, procuramos expor toda a metodologia empregada, desde a idéia inicial até o modelo analisado. A escolha do cenário foi uma decisão político-financeira onde se consideraram as aspirações e necessidades do Instituto, bem como as disponibilidades financeiras do Município.

#### **4.4. Parecer Atuarial**

Face aos resultados obtidos, levando em consideração os dados dos servidores municipais referentes a 31 de dezembro de 2.017 do **Município de Quatis - RJ** e a legislação vigente (Lei nº. 9.717, Emendas Constitucionais nº. 20, nº. 41, nº. 47 e nº. 70, Portaria MPAS nº. 4.992/99, 402/08, 403/08, 21/13, 440/13, 21/14 e leis locais em vigor), bem como as premissas básicas de cálculo e metodologia aplicada, pode-se concluir que:

O Regime Próprio de Previdência dos Servidores Municipais de Quatis possui um sistema de cadastro atualizado semestralmente no que diz respeito aos servidores inativos e pensionistas e está procedendo ao cadastramento dos servidores ativos no momento da admissão, apresentando uma base cadastral consistente. Foram contemplados **833 servidores ativos, 91 aposentados e 24 pensionistas**.

O Instituto aplica atualmente alíquota normal de contribuição previdenciária de **16,15%** da parte patronal e **11%** da parte do servidor. O Ativo Real do Regime é de **R\$ 28.500.899,00**, e o déficit apurado para o exercício é de **R\$ 17.541.027,30**. As despesas administrativas representam **2%** dos **16,15%** da alíquota patronal normal, ou seja, tais despesas foram computadas no cálculo atuarial, representando um total de **R\$ 4.811.554,32**.

Os rendimentos provenientes dos investimentos do ativo disponível apresentaram resultado **10,25%**, ficando acima da meta atuarial definida em **8,12%** (INPC+6%).

De posse deste cenário, a proposta escolhida pelo Ente é a aplicação dos percentuais apurados por esta avaliação atuarial e definidos em lei complementar municipal, segundo a tabela abaixo:

Período	Contribuição Patronal	Contribuição Servidor	Aporte
2018 a 2018	16,15	11	7
2019 a 2019	16,15	11	8
2020 a 2050	16,15	11	9
2051 a 2092	16,15	11	0

Portanto, dentro da proposta de equilíbrio atuarial, está a alíquota de contribuição previdenciária sugerida, aporte financeiro e de recursos provenientes de processos de compensação previdenciária entre o Instituto e o Ministério da Previdência Social, bem como aplicação dos recursos financeiros disponíveis no mercado de investimentos, uma perfeita administração nos custos de manutenção do Instituto de Previdência e uma correta avaliação na concessão dos processos de aposentadoria e pensão, visando o equilíbrio no regime, de uma forma mais rápida e consistente.

É necessário salientar a importância do repasse regular da quota de contribuição previdenciária ao Instituto, do Município e suas autarquias, o que permitirá, através de uma eficiente administração de recursos, a melhora da situação financeira do Regime Próprio de Previdência, visto que qualquer necessidade financeira do Regime recairá sobre o custo especial/suplementar para o ente, em futuras avaliações atuariais.

O crescimento salarial utilizado no cenário apresentado neste estudo foi definido através da alíquota limite permitida, que corresponde a **1%** ao ano.

Para a taxa real de crescimento dos benefícios do plano foi usado **0%**.

Abaixo apresentaremos os resultados de forma conclusiva, como devem ser apresentados ao MPS através da postagem do Demonstrativo dos Resultados da Avaliação Atuarial, segundo as instruções de preenchimento.

**F.1.** Idade hipotética, por sexo, adotada nesta avaliação como primeira vinculação a qualquer regime previdenciário para suprir deficiência cadastral no cálculo da estimativa do tempo de contribuição, ou a justificativa técnica pertinente, conforme quadro:

Idade hipotética adotada nesta avaliação como primeira vinculação a regime previdenciário - Masculino	29,45
Idade hipotética adotada nesta avaliação como primeira vinculação a regime previdenciário - Feminino	29,81
Justificativa Técnica: É a média apurada através da base de dados livre de inconsistências, com recadastramento atualizado, da data de entrada dos servidores ativos.	

**F.2.** Idade média projetada, por sexo, verificada na avaliação atuarial para a aposentadoria programada dos servidores válidos, conforme quadro:

Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Não Professores - Masculino	63,76
Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Não Professores - Feminino	58,98
Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Professores - Masculino	60,53
Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Professores - Feminino	58,12

**F.3.** A Meta Atuarial (Bruta = juros + inflação) no exercício anterior conforme a Política de Investimentos, a rentabilidade nominal (Bruta = Juros+Inflação) no exercício anterior auferida na aplicação dos recursos do RPPS calculada com base na Taxa Interna de Retorno (TIR) anualizada, percentual da inflação anual identificando o indexador e a justificativa técnica quanto à adequação da taxa de juros reais adotada na avaliação comparada à rentabilidade auferida na aplicação dos recursos do RPPS e o estabelecido na Política de Investimentos, conforme quadro - (em percentuais):

Meta Atuarial (Bruta = juros + inflação) no exercício anterior - Política de Investimentos	8,12
Rentabilidade nominal (Bruta = juros + inflação) no exercício anterior	10,25
Inflação anual - exercício anterior:	2,12
Indexador:	INPC
Justificativa Técnica: Limite prudencial permitido pela portaria MPS 403/08.	

**F.4.** A justificativa técnica para eventuais discrepâncias da taxa anual real de crescimento da remuneração adotada nesta avaliação e a média da taxa anual real de crescimento da remuneração dos últimos três anos, conforme quadro:

Taxa média anual real de crescimento da remuneração nos últimos três anos	1%
Justificativa Técnica: Limite permitido pela portaria, a formulação exigida pelo MPS não é suficiente para analisar o real crescimento salarial.	

**F.5.** A justificativa técnica para eventuais discrepâncias da taxa anual real de crescimento dos benefícios do plano adotada nesta avaliação comparada com a verificada na análise dos benefícios, conforme quadro:

Taxa média anual real de crescimento dos benefícios verificada na análise dos benefícios	0%
Justificativa Técnica: Limite permitido pela portaria 403/08.	



**F.6.** No caso de plano de amortização do déficit atuarial, consignar neste Parecer somente a opção escolhida pelo ente e RPPS, informando ano a ano as alíquotas ou os valores dos aportes, conforme o caso, observado o prazo de amortização remanescente:

Ano	%	Base	Saldo	Pgto	Juros	Final
2018	7,00%	13.304.199,09	17.541.027,30	(931.293,94)	996.584,00	17.606.317,37
2019	8,00%	13.437.241,08	17.606.317,37	(1.074.979,29)	991.880,28	17.523.218,36
2020	9,00%	13.571.613,49	17.523.218,36	(1.221.445,21)	978.106,39	17.279.879,54
2021	9,00%	13.707.329,63	17.279.879,54	(1.233.659,67)	962.773,19	17.008.993,06
2022	9,00%	13.844.402,92	17.008.993,06	(1.245.996,26)	945.779,81	16.708.776,61
2023	9,00%	13.982.846,95	16.708.776,61	(1.258.456,23)	927.019,22	16.377.339,61
2024	9,00%	14.122.675,42	16.377.339,61	(1.271.040,79)	906.377,93	16.012.676,75
2025	9,00%	14.263.902,18	16.012.676,75	(1.283.751,20)	883.735,53	15.612.661,09
2026	9,00%	14.406.541,20	15.612.661,09	(1.296.588,71)	858.964,34	15.175.036,72
2027	9,00%	14.550.606,61	15.175.036,72	(1.309.554,59)	831.928,93	14.697.411,05
2028	9,00%	14.696.112,68	14.697.411,05	(1.322.650,14)	802.485,65	14.177.246,57
2029	9,00%	14.843.073,80	14.177.246,57	(1.335.876,64)	770.482,20	13.611.852,12
2030	9,00%	14.991.504,54	13.611.852,12	(1.349.235,41)	735.757,00	12.998.373,71
2031	9,00%	15.141.419,59	12.998.373,71	(1.362.727,76)	698.138,76	12.333.784,71
2032	9,00%	15.292.833,78	12.333.784,71	(1.376.355,04)	657.445,78	11.614.875,45
2033	9,00%	15.445.762,12	11.614.875,45	(1.390.118,59)	613.485,41	10.838.242,27
2034	9,00%	15.600.219,74	10.838.242,27	(1.404.019,78)	566.053,35	10.000.275,84
2035	9,00%	15.756.221,94	10.000.275,84	(1.418.059,97)	514.932,95	9.097.148,82
2036	9,00%	15.913.784,16	9.097.148,82	(1.432.240,57)	459.894,49	8.124.802,74
2037	9,00%	16.072.922,00	8.124.802,74	(1.446.562,98)	400.694,39	7.078.934,15
2038	9,00%	16.233.651,22	7.078.934,15	(1.461.028,61)	337.074,33	5.954.979,87
2039	9,00%	16.395.987,73	5.954.979,87	(1.475.638,90)	268.760,46	4.748.101,43
2040	9,00%	16.559.947,61	4.748.101,43	(1.490.395,28)	195.462,37	3.453.168,51
2041	9,00%	16.725.547,08	3.453.168,51	(1.505.299,24)	116.872,16	2.064.741,43
2042	9,00%	16.892.802,56	2.064.741,43	(1.520.352,23)	32.663,35	577.052,56
2043	9,00%	17.061.730,58	577.052,56	(1.535.555,75)	(57.510,19)	(1.016.013,39)
2044	9,00%	17.232.347,89	(1.016.013,39)	(1.550.911,31)	(154.015,48)	(2.720.940,18)
2045	9,00%	17.404.671,37	(2.720.940,18)	(1.566.420,42)	(257.241,64)	(4.544.602,24)
2046	9,00%	17.578.718,08	(4.544.602,24)	(1.582.084,63)	(367.601,21)	(6.494.288,08)
2047	9,00%	17.754.505,26	(6.494.288,08)	(1.597.905,47)	(485.531,61)	(8.577.725,17)
2048	9,00%	17.932.050,31	(8.577.725,17)	(1.613.884,53)	(611.496,58)	(10.803.106,27)
2049	9,00%	18.111.370,82	(10.803.106,27)	(1.630.023,37)	(745.987,78)	(13.179.117,43)
2050	9,00%	18.292.484,52	(13.179.117,43)	(1.646.323,61)	(889.526,46)	(15.714.967,50)

**F.9.** Elaborar quadro com projeção da evolução das provisões matemáticas para os próximos doze meses, discriminadas por rubricas dos respectivos valores atuais de acordo com a fórmula descrita em nota técnica atuarial. Alternativamente, pode-se utilizar da fórmula recursiva por interpolação linear, abaixo descrita, para o preenchimento do quadro da evolução das provisões.

Benefícios Concedidos:

	PMBC	VABF	Cont. ENTE	Cont. Inativo	Cont. Pens.	Comprev	Parcelamento
Mês	2.2.7.2.1.03.00	2.2.7.2.1.03.01	2.2.7.2.1.03.02	2.2.7.2.1.03.03	2.2.7.2.1.03.04	2.2.7.2.1.03.05	2.2.7.2.1.03.06
0	14.581.680,70	19.605.726,33	0,00	0,00	0,00	1.620.186,74	0,00
1	14.522.476,55	16.136.230,91	0,00	0,00	0,00	1.613.754,36	0,00
2	14.463.566,96	16.070.920,94	0,00	0,00	0,00	1.607.353,98	0,00
3	14.404.950,44	16.005.935,89	0,00	0,00	0,00	1.600.985,45	0,00
4	14.346.625,55	15.941.274,15	0,00	0,00	0,00	1.594.648,60	0,00
5	14.288.590,84	15.876.934,11	0,00	0,00	0,00	1.588.343,27	0,00
6	14.230.844,85	15.812.914,17	0,00	0,00	0,00	1.582.069,32	0,00
7	14.173.386,16	15.749.212,74	0,00	0,00	0,00	1.575.826,58	0,00
8	14.116.213,33	15.685.828,23	0,00	0,00	0,00	1.569.614,90	0,00
9	14.059.324,94	15.622.759,06	0,00	0,00	0,00	1.563.434,12	0,00
10	14.002.719,58	15.560.003,67	0,00	0,00	0,00	1.557.284,09	0,00
11	13.946.395,84	15.497.560,50	0,00	0,00	0,00	1.551.164,66	0,00
12	13.890.352,31	15.435.427,99	0,00	0,00	0,00	1.545.075,67	0,00

Benefícios a Conceder:

	PMBC	VABF	Cont. ENTE	Cont. Ativo	Comprev	Parcelamento	Equacionamento	Outros
Mês	2.2.7.2.1.04.00	2.2.7.2.1.04.01	2.2.7.2.1.04.02	2.2.7.2.1.04.03	2.2.7.2.1.04.04	2.2.7.2.1.04.05	2.2.7.2.1.05.00	2.2.7.2.1.05.98
0	30.064.886,77	67.216.782,12	15.406.272,52	16.913.072,85	6.657.160,04	0,00	0,00	0,00
1	30.221.377,26	68.750.343,28	15.191.129,67	16.683.172,92	6.654.663,44	0,00	0,00	0,00
2	30.377.227,42	68.775.692,07	15.127.121,07	16.619.164,32	6.652.179,26	0,00	0,00	0,00
3	30.533.278,94	68.801.871,56	15.063.467,85	16.555.511,10	6.649.613,67	0,00	0,00	0,00
4	30.690.298,70	68.829.754,72	15.000.265,82	16.492.309,07	6.646.881,12	0,00	0,00	0,00
5	30.846.672,80	68.857.499,15	14.937.310,47	16.429.353,72	6.644.162,16	0,00	0,00	0,00
6	31.004.444,42	68.887.434,20	14.874.858,99	16.366.902,25	6.641.228,53	0,00	0,00	0,00
7	31.163.164,08	68.919.045,84	14.812.853,96	16.304.897,22	6.638.130,59	0,00	0,00	0,00
8	31.323.089,77	68.952.627,46	14.751.327,42	16.243.370,68	6.634.839,59	0,00	0,00	0,00
9	31.484.916,72	68.988.971,99	14.690.367,10	16.182.410,35	6.631.277,82	0,00	0,00	0,00
10	31.646.068,58	69.025.135,71	14.629.645,05	16.121.688,30	6.627.733,78	0,00	0,00	0,00
11	31.806.548,05	69.061.119,51	14.569.160,42	16.061.203,67	6.624.207,37	0,00	0,00	0,00
12	31.806.548,05	69.061.119,51	14.569.160,42	16.061.203,67	6.624.207,37	0,00	0,00	0,00

Assim, diante dos argumentos aqui expostos, salientamos que os resultados desta avaliação atuarial são extremamente sensíveis às variações das hipóteses e premissas utilizadas nos cálculos e que, modificações futuras destes fatores, poderão implicar variações substanciais nos resultados atuariais, devendo com isto ressaltar que os senhores dirigentes continuem atentos a estas considerações e cientes de sua significância nos rumos que tomará o **Regime Próprio de Previdência dos Servidores do Município de Quatis**.

*André S. Grau*

André Grau  
Atuário IBA 2372



## **5. Demonstrativo dos Resultados da Avaliação Atuarial**



## Demonstrativo de Resultados da Avaliação Atuarial - 2018

### RJ - PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATIS

CNPJ :

SIAFI :

Cadastro de

Nome do Plano : **Plano Único**

### QUADRO 1 - Dados do Regime Próprio de Previdência – RPPS

#### 1.1 Avaliação Atuarial

Data da Avaliação: **31/12/2017**

Data-Base: **31/12/2017**

Descrição da **Ativos, Aposentados e pensionistas que se encontravam vinculados**  
População Coberta: **ao QUATIS PREV na data base do estudo atuarial.**

#### 1.2 Plano de Benefícios, Regime Financeiro e Método de Financiamento

Benefícios do Plano		Regime Financeiro *	Método **
<b>Sim</b>	Aposentadorias por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	<b>CAP</b>	<b>Ortodoxo</b>
<b>Sim</b>	Aposentadoria por Invalidez	<b>RCC</b>	
<b>Sim</b>	Pensão por Morte de segurado Ativo	<b>RCC</b>	
<b>Sim</b>	Pensão por Morte de Aposentado por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	<b>CAP</b>	<b>Ortodoxo</b>
<b>Sim</b>	Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez	<b>RCC</b>	
<b>Sim</b>	Auxílio-doença	<b>RS</b>	
<b>Sim</b>	Salário-maternidade	<b>RS</b>	
<b>Sim</b>	Auxílio-reclusão	<b>RS</b>	
<b>Sim</b>	Salário-família	<b>RS</b>	

### QUADRO 2 - Hipóteses

#### 2.1 Hipóteses Financeiras

Hipóteses	Valores
Taxa de Juros Real	<b>6,00</b>
Taxa Real de Crescimento do Salário por Mérito	<b>1,00</b>
Projeção de Crescimento Real do Salário por Produtividade	<b>0,00</b>
Projeção de Crescimento Real dos Benefícios do Plano	<b>0,00</b>
Fator de Determinação do valor real ao longo do tempo Dos Salários	<b>100,00</b>
Fator de Determinação do valor real ao longo do tempo Dos Benefícios	<b>100,00</b>

#### 2.2 Hipóteses Biométricas

Hipóteses	Valores
Novos Entrados *	<b>nulo</b>
Tábua de Mortalidade de Válido (evento gerador morte)	<b>IBGE 2015</b>
Tábua de Mortalidade de Válido (evento gerador sobrevivência)	<b>IBGE 2015</b>
Tábua de Mortalidade de Inválido **	<b>IBGE 2015</b>
Tábua de Entrada em Invalidez ***	<b>alvaro vindas</b>
Tábua de Morbidez	
Outras Tábuas utilizadas	
Composição Familiar	<b>Dados reais obtidos do cadastro do QUATIS PREV.</b>

### QUADRO 3 - Resultados

#### 3.1 Valores

Campos	Valores da avaliação atuarial em R\$ *	
	Benefícios - Regime de Capitalização	Benefícios - Regime de Repartição
Ativo do Plano	28.500.899,00	
Valor Atual dos Salários Futuros	153.755.207,74	
Valor Atual dos Benefícios Futuros (Benefícios a conceder)	67.216.782,12	
Valor Atual dos Benefícios Futuros (Benefícios concedidos)	19.605.726,33	
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente (Benefícios Concedidos)	0,00	
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ativo, Aposentado e Pensionista (Benefícios Concedidos)	0,00	
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente (Benefícios a Conceder)	15.406.272,52	
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ativo, Aposentado e Pensionista (Benefícios a Conceder)	16.913.072,85	
Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber	8.461.236,79	
Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar	0,00	
Resultado Atuarial: (+) Superávit / (-) Déficit	- 17.541.027,30	

#### 3.2 Plano de Custeio - Alíquotas de Equilíbrio Definidas na Avaliação Atuarial

Contribuinte	Custo Normal *	Custo Suplementar *
Ente Público	<b>16,15</b>	<b>8,00</b>
Servidor Ativo	<b>11,00</b>	<b>0,00</b>
Servidor Aposentado	<b>11,00</b>	<b>0,00</b>
Pensionista	<b>11,00</b>	<b>0,00</b>
Base de Incidência das Contribuições do Ente Público **	<b>FRA</b>	<b>FRA</b>

#### 3.3 Plano de Custeio por Benefício - Alíquotas de Equilíbrio Definidas na Avaliação Atuarial

Benefício	Custo Normal *	Custo Suplementar *
Aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	<b>17,29</b>	<b>6,64</b>
Aposentadoria por Invalidez	<b>2,03</b>	<b>0,00</b>
Pensão por Morte de Segurado Ativo	<b>1,01</b>	<b>0,00</b>
Pensão por Morte de Aposentado por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	<b>3,73</b>	<b>1,36</b>
Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez	<b>0,11</b>	<b>0,00</b>
Auxílio Doença	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Salário Maternidade	<b>0,45</b>	<b>0,00</b>
Auxílio Reclusão	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Salário Família	<b>0,53</b>	<b>0,00</b>
Base de Incidência das Contribuições **	<b>FRA</b>	<b>FRA</b>

### QUADRO 4 - Estatísticas

Situação da População Coberta	Quantidade		Remuneração Média (R\$) *		Idade Média	
	Sexo Feminino	Sexo Masculino	Sexo Feminino	Sexo Masculino	Sexo Feminino	Sexo Masculino
Ativos	553	280	1.287,21	1.112,76	42	42
Aposentados por Tempo de Contribuição	58	29	1.133,92	970,66	61	65
Aposentados por Idade	0	0	0,00	0,00	0	0
Aposentados Compulsória	0	0	0,00	0,00	0	0
Aposentados por Invalidez	3	1	937,02	937,02	51	57
Pensionistas	12	12	894,40	1.156,83	53	52

## QUADRO 5 - Projeção Atuarial

Exercício	Receitas	Despesas	Resultado
2018	2.866.538,64	1.602.111,17	29.765.326,48
2019	2.726.310,26	1.518.336,73	30.973.300,01
2020	2.593.216,96	1.444.214,40	32.122.302,57
2021	2.422.964,21	1.757.168,18	32.788.098,59
2022	2.266.877,68	1.964.376,72	33.090.599,54
2023	2.133.677,85	2.049.150,22	33.175.127,17
2024	2.013.207,47	2.081.836,59	33.106.498,06
2025	1.896.169,74	2.114.017,08	32.888.650,72
2026	1.766.342,53	2.330.247,34	32.324.745,90
2027	1.651.270,36	2.445.229,78	31.530.786,48
2028	1.550.061,72	2.470.339,66	30.610.508,54
2029	1.445.671,72	2.562.871,26	29.493.309,00
2030	1.349.896,31	2.613.127,94	28.230.077,37
2031	1.257.593,21	2.658.530,75	26.829.139,83
2032	1.173.731,58	2.652.059,17	25.350.812,24
2033	1.094.401,15	2.602.433,81	23.842.779,58
2034	1.007.730,07	2.665.042,96	22.185.466,69
2035	927.487,34	2.706.912,26	20.406.041,77
2036	864.237,70	2.666.930,81	18.603.348,66
2037	796.510,72	2.636.379,65	16.763.479,74
2038	738.168,30	2.559.780,86	14.941.867,19
2039	676.024,01	2.487.288,39	13.130.602,80
2040	619.147,21	2.359.554,46	11.390.195,55
2041	555.727,62	2.377.761,00	9.568.162,17
2042	494.057,43	2.420.664,05	7.641.555,55
2043	449.013,36	2.332.679,67	5.757.889,23
2044	409.312,25	2.169.650,56	3.997.550,92
2045	372.372,77	2.055.102,38	2.314.821,32
2046	328.963,42	1.993.882,68	649.902,06
<b>2047</b>	<b>284.920,72</b>	<b>1.987.135,58</b>	<b>-1.052.312,81</b>
2048	248.695,74	1.905.579,94	-2.709.197,00
2049	226.846,55	1.740.132,34	-4.222.482,79
2050	204.579,84	1.589.961,48	-5.607.864,42
2051	177.731,69	1.475.682,23	-6.905.814,97
2052	153.668,98	1.393.297,49	-8.145.443,48
2053	133.280,89	1.275.660,36	-9.287.822,95
2054	118.745,20	1.154.769,36	-10.323.847,11
2055	106.581,88	1.053.414,09	-11.270.679,32
2056	93.227,81	932.521,94	-12.109.973,45
2057	82.971,81	844.673,07	-12.871.674,70
2058	71.865,22	737.573,28	-13.537.382,76
2059	63.146,11	648.120,90	-14.122.357,55
2060	55.046,06	565.434,43	-14.632.745,92
2061	46.787,16	481.050,80	-15.067.009,56
2062	39.039,46	402.053,25	-15.430.023,35
2063	31.989,51	329.788,78	-15.727.822,62
2064	27.074,37	279.117,24	-15.979.865,49

2065	24.425,78	251.812,20	-16.207.251,91
2066	21.089,79	217.420,50	-16.403.582,62
2067	17.729,48	182.778,13	-16.568.631,26
2068	15.055,82	155.214,66	-16.708.790,10
2069	12.727,96	131.216,07	-16.827.278,22
2070	10.482,61	108.068,15	-16.924.863,76
2071	9.018,13	92.970,38	-17.008.816,01
2072	7.885,06	81.289,28	-17.082.220,22
2073	6.598,64	68.027,20	-17.143.648,79
2074	5.319,40	54.839,18	-17.193.168,57
2075	4.328,26	44.621,22	-17.233.461,53
2076	3.732,70	38.481,42	-17.268.210,25
2077	3.513,90	36.225,78	-17.300.922,12
2078	3.330,51	34.335,13	-17.331.926,75
2079	3.156,56	32.541,90	-17.361.312,08
2080	2.991,59	30.841,14	-17.389.161,63
2081	2.835,13	29.228,16	-17.415.554,66
2082	2.686,75	27.698,50	-17.440.566,41
2083	2.546,05	26.247,93	-17.464.268,29
2084	2.412,62	24.872,42	-17.486.728,09
2085	2.286,11	23.568,14	-17.508.010,12
2086	2.166,15	22.331,46	-17.528.175,43
2087	1.380,54	14.232,41	-17.541.027,30
2088	0,00	0,00	-17.541.027,30
2089	0,00	0,00	-17.541.027,30
2090	0,00	0,00	-17.541.027,30
2091	0,00	0,00	-17.541.027,30
2092	0,00	0,00	-17.541.027,30

### **QUADRO 6 - Certificado**

**Certifico** para os devidos fins, que este Demonstrativo representa o Resumo do Cálculo Atuarial por mim realizado, sendo os resultados de minha inteira responsabilidade para quaisquer aspectos legais.

#### **6.1 Atuário Responsável pela Avaliação**

Nome: **André Sablewski Grau**  
 MIBA: **2372**  
 CPF: **31345899823**  
 Correio eletrônico: **[andregrau@gmail.com](mailto:andregrau@gmail.com)**  
 Telefone: **(16) 99165 7754**

**Certifico** para os devidos fins, que este é o Demonstrativo Oficial, referente ao exercício em questão, estando ciente das informações repassadas pelo atuário responsável técnico.

#### **6.2 Representante Legal do RPPS**

Nome: **Maria das Dores de Oliveira Lopes**  
 Cargo: **Diretor Presidente**  
 CPF: **49831976720**  
 Correio eletrônico: **[dorajjp@hotmail.com](mailto:dorajjp@hotmail.com)**  
 Telefone: **(24) 3353 6451**

## 6. Anexos



## Anexo I

### RESUMO DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ATUARIAL Quatis – IBGE 2015 – Deficitário

Ativo Real	R\$28.500.899,00
Valor Atual dos Salários Futuros - (VASF)	R\$153.755.207,74
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente (Benefícios Concedidos) - (VACF)	R\$0,00
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ativo, Aposentado e Pensionista (Benefícios Concedidos) - (VACF)	R\$0,00
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente (Benefícios a Conceder) - (VACF)	R\$15.406.272,52
Valor Atual das Contribuições Futuras do Ativo, Aposentado e Pensionista (Benefícios a Conceder) - (VACF)	R\$16.913.072,85
Total das Contribuições Futuras dos Ativos, Aposentados, Pensionistas, do Ente (Benefícios Concedidos e a Conceder)	R\$32.319.345,37
Compensação Previdenciária	R\$8.461.236,79
Reserva Técnica (Aporte Inicial, Créditos Constituídos)	R\$ 0,00
Total de Créditos Constituídos	R\$ 40.780.582,16
Valor Atual dos Benefícios Futuros a Conceder - (VABF)	R\$67.216.782,12
Valor Atual dos Benefícios Futuros Concedidos - (VABF)	R\$19.605.726,33
Total dos Benefícios Futuros (Concedidos e a Conceder)	R\$86.822.508,45
<b>Resultado Atuarial</b>	<b>(R\$17.541.027,30)</b>
Despesas Administrativas	R\$4.811.554,32

## Anexo II

### DEMONSTRATIVO DAS PROJEÇÕES ATUARIAIS DO REGIME DE PREVIDÊNCIA PRÓPRIA

(Artigo 53, §1º, Inciso II da LRF)  
ADMINISTRAÇÃO DIRETA, INDIRETA E FUNDACIONAL

#### Quatis - IBGE 2015 - Deficitário

<b>Exercício</b>	<b>Receitas</b>	<b>Despesas</b>	<b>Resultado</b>
2018	2.866.538,64	1.602.111,17	29.765.326,48
2019	2.726.310,26	1.518.336,73	30.973.300,01
2020	2.593.216,96	1.444.214,40	32.122.302,57
2021	2.422.964,21	1.757.168,18	32.788.098,59
2022	2.266.877,68	1.964.376,72	33.090.599,54
2023	2.133.677,85	2.049.150,22	33.175.127,17
2024	2.013.207,47	2.081.836,59	33.106.498,06
2025	1.896.169,74	2.114.017,08	32.888.650,72
2026	1.766.342,53	2.330.247,34	32.324.745,90
2027	1.651.270,36	2.445.229,78	31.530.786,48
2028	1.550.061,72	2.470.339,66	30.610.508,54
2029	1.445.671,72	2.562.871,26	29.493.309,00
2030	1.349.896,31	2.613.127,94	28.230.077,37
2031	1.257.593,21	2.658.530,75	26.829.139,83
2032	1.173.731,58	2.652.059,17	25.350.812,24
2033	1.094.401,15	2.602.433,81	23.842.779,58
2034	1.007.730,07	2.665.042,96	22.185.466,69
2035	927.487,34	2.706.912,26	20.406.041,77
2036	864.237,70	2.666.930,81	18.603.348,66
2037	796.510,72	2.636.379,65	16.763.479,74
2038	738.168,30	2.559.780,86	14.941.867,19
2039	676.024,01	2.487.288,39	13.130.602,80
2040	619.147,21	2.359.554,46	11.390.195,55
2041	555.727,62	2.377.761,00	9.568.162,17
2042	494.057,43	2.420.664,05	7.641.555,55
2043	449.013,36	2.332.679,67	5.757.889,23
2044	409.312,25	2.169.650,56	3.997.550,92
2045	372.372,77	2.055.102,38	2.314.821,32
2046	328.963,42	1.993.882,68	649.902,06
<b>2047</b>	<b>284.920,72</b>	<b>1.987.135,58</b>	<b>-1.052.312,81</b>
2048	248.695,74	1.905.579,94	-2.709.197,00
2049	226.846,55	1.740.132,34	-4.222.482,79
2050	204.579,84	1.589.961,48	-5.607.864,42
2051	177.731,69	1.475.682,23	-6.905.814,97
2052	153.668,98	1.393.297,49	-8.145.443,48
2053	133.280,89	1.275.660,36	-9.287.822,95
2054	118.745,20	1.154.769,36	-10.323.847,11
2055	106.581,88	1.053.414,09	-11.270.679,32
2056	93.227,81	932.521,94	-12.109.973,45
2057	82.971,81	844.673,07	-12.871.674,70



<b>Exercício</b>	<b>Receitas</b>	<b>Despesas</b>	<b>Resultado</b>
2058	71.865,22	737.573,28	-13.537.382,76
2059	63.146,11	648.120,90	-14.122.357,55
2060	55.046,06	565.434,43	-14.632.745,92
2061	46.787,16	481.050,80	-15.067.009,56
2062	39.039,46	402.053,25	-15.430.023,35
2063	31.989,51	329.788,78	-15.727.822,62
2064	27.074,37	279.117,24	-15.979.865,49
2065	24.425,78	251.812,20	-16.207.251,91
2066	21.089,79	217.420,50	-16.403.582,62
2067	17.729,48	182.778,13	-16.568.631,26
2068	15.055,82	155.214,66	-16.708.790,10
2069	12.727,96	131.216,07	-16.827.278,22
2070	10.482,61	108.068,15	-16.924.863,76
2071	9.018,13	92.970,38	-17.008.816,01
2072	7.885,06	81.289,28	-17.082.220,22
2073	6.598,64	68.027,20	-17.143.648,79
2074	5.319,40	54.839,18	-17.193.168,57
2075	4.328,26	44.621,22	-17.233.461,53
2076	3.732,70	38.481,42	-17.268.210,25
2077	3.513,90	36.225,78	-17.300.922,12
2078	3.330,51	34.335,13	-17.331.926,75
2079	3.156,56	32.541,90	-17.361.312,08
2080	2.991,59	30.841,14	-17.389.161,63
2081	2.835,13	29.228,16	-17.415.554,66
2082	2.686,75	27.698,50	-17.440.566,41
2083	2.546,05	26.247,93	-17.464.268,29
2084	2.412,62	24.872,42	-17.486.728,09
2085	2.286,11	23.568,14	-17.508.010,12
2086	2.166,15	22.331,46	-17.528.175,43
2087	1.380,54	14.232,41	-17.541.027,30
2088	0,00	0,00	-17.541.027,30
2089	0,00	0,00	-17.541.027,30
2090	0,00	0,00	-17.541.027,30
2091	0,00	0,00	-17.541.027,30
<b>2092</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-17.541.027,30</b>



### Anexo III

#### DEMONSTRATIVO DAS PROJEÇÕES ATUARIAIS DO REGIME DE PREVIDÊNCIA PRÓPRIA

(Artigo 53, §1º, Inciso II, anexo XIII da LRF)  
ADMINISTRAÇÃO DIRETA, INDIRETA E FUNDACIONAL

#### Quatis - IBGE 2015 - Deficitário

Exercício	Repasso Contribuição Patronal	Receitas Previdenciárias	Despesas Previdenciárias	Resultado Previdenciário	Saldo Financeiro do Exercício
2018	1.292.367,36	1.574.171,28	1.602.111,17	1.264.427,48	29.765.326,48
2019	1.229.395,68	1.496.914,58	1.518.336,73	1.207.973,53	30.973.300,01
2020	1.169.378,91	1.423.838,04	1.444.214,40	1.149.002,56	32.122.302,57
2021	1.073.750,71	1.349.213,50	1.757.168,18	665.796,03	32.788.098,59
2022	989.764,92	1.277.112,76	1.964.376,72	302.500,95	33.090.599,54
2023	922.350,22	1.211.327,63	2.049.150,22	84.527,63	33.175.127,17
2024	863.411,95	1.149.795,53	2.081.836,59	-68.629,11	33.106.498,06
2025	806.133,37	1.090.036,37	2.114.017,08	-217.847,34	32.888.650,72
2026	734.247,95	1.032.094,58	2.330.247,34	-563.904,81	32.324.745,90
2027	673.963,93	977.306,43	2.445.229,78	-793.959,42	31.530.786,48
2028	623.516,87	926.544,86	2.470.339,66	-920.277,94	30.610.508,54
2029	568.615,05	877.056,66	2.562.871,26	-1.117.199,54	29.493.309,00
2030	520.110,75	829.785,56	2.613.127,94	-1.263.231,63	28.230.077,37
2031	473.900,72	783.692,50	2.658.530,75	-1.400.937,54	26.829.139,83
2032	434.800,85	738.930,73	2.652.059,17	-1.478.327,58	25.350.812,24
2033	400.025,67	694.375,48	2.602.433,81	-1.508.032,66	23.842.779,58
2034	356.513,26	651.216,81	2.665.042,96	-1.657.312,89	22.185.466,69
2035	316.263,30	611.224,04	2.706.912,26	-1.779.424,92	20.406.041,77
2036	287.996,41	576.241,29	2.666.930,81	-1.802.693,11	18.603.348,66
2037	257.157,47	539.353,25	2.636.379,65	-1.839.868,93	16.763.479,74
2038	233.082,63	505.085,68	2.559.780,86	-1.821.612,55	14.941.867,19
2039	207.055,25	468.968,76	2.487.288,39	-1.811.264,38	13.130.602,80
2040	185.858,47	433.288,74	2.359.554,46	-1.740.407,25	11.390.195,55
2041	154.864,04	400.863,59	2.377.761,00	-1.822.033,38	9.568.162,17
2042	123.583,03	370.474,40	2.420.664,05	-1.926.606,62	7.641.555,55
2043	106.043,66	342.969,70	2.332.679,67	-1.883.666,32	5.757.889,23
2044	94.637,29	314.674,96	2.169.650,56	-1.760.338,31	3.997.550,92
2045	82.333,08	290.039,69	2.055.102,38	-1.682.729,60	2.314.821,32
2046	64.340,83	264.622,58	1.993.882,68	-1.664.919,26	649.902,06
<b>2047</b>	<b>43.582,57</b>	<b>241.338,14</b>	<b>1.987.135,58</b>	<b>-1.702.214,87</b>	<b>-1.052.312,81</b>
2048	30.105,52	218.590,23	1.905.579,94	-1.656.884,19	-2.709.197,00
2049	27.357,30	199.489,25	1.740.132,34	-1.513.285,79	-4.222.482,79
2050	23.766,28	180.813,56	1.589.961,48	-1.385.381,64	-5.607.864,42
2051	16.437,73	161.293,96	1.475.682,23	-1.297.950,54	-6.905.814,97
2052	8.713,55	144.955,44	1.393.297,49	-1.239.628,51	-8.145.443,48
2053	4.360,47	128.920,42	1.275.660,36	-1.142.379,47	-9.287.822,95
2054	3.030,94	115.714,25	1.154.769,36	-1.036.024,16	-10.323.847,11
2055	1.928,51	104.653,37	1.053.414,09	-946.832,21	-11.270.679,32
2056	1.109,82	92.117,99	932.521,94	-839.294,13	-12.109.973,45
2057	403,25	82.568,56	844.673,07	-761.701,25	-12.871.674,70

<b>Exercício</b>	<b>Repassé Contribuição Patronal</b>	<b>Receitas Previdenciárias</b>	<b>Despesas Previdenciárias</b>	<b>Resultado Previdenciário</b>	<b>Saldo Financeiro do Exercício</b>
2058	12,94	71.852,28	737.573,28	-665.708,06	-13.537.382,76
2059	0,00	63.146,11	648.120,90	-584.974,78	-14.122.357,55
2060	0,00	55.046,06	565.434,43	-510.388,37	-14.632.745,92
2061	0,00	46.787,16	481.050,80	-434.263,64	-15.067.009,56
2062	0,00	39.039,46	402.053,25	-363.013,79	-15.430.023,35
2063	0,00	31.989,51	329.788,78	-297.799,27	-15.727.822,62
2064	0,00	27.074,37	279.117,24	-252.042,87	-15.979.865,49
2065	0,00	24.425,78	251.812,20	-227.386,41	-16.207.251,91
2066	0,00	21.089,79	217.420,50	-196.330,71	-16.403.582,62
2067	0,00	17.729,48	182.778,13	-165.048,65	-16.568.631,26
2068	0,00	15.055,82	155.214,66	-140.158,84	-16.708.790,10
2069	0,00	12.727,96	131.216,07	-118.488,11	-16.827.278,22
2070	0,00	10.482,61	108.068,15	-97.585,54	-16.924.863,76
2071	0,00	9.018,13	92.970,38	-83.952,25	-17.008.816,01
2072	0,00	7.885,06	81.289,28	-73.404,22	-17.082.220,22
2073	0,00	6.598,64	68.027,20	-61.428,57	-17.143.648,79
2074	0,00	5.319,40	54.839,18	-49.519,78	-17.193.168,57
2075	0,00	4.328,26	44.621,22	-40.292,96	-17.233.461,53
2076	0,00	3.732,70	38.481,42	-34.748,72	-17.268.210,25
2077	0,00	3.513,90	36.225,78	-32.711,88	-17.300.922,12
2078	0,00	3.330,51	34.335,13	-31.004,62	-17.331.926,75
2079	0,00	3.156,56	32.541,90	-29.385,33	-17.361.312,08
2080	0,00	2.991,59	30.841,14	-27.849,55	-17.389.161,63
2081	0,00	2.835,13	29.228,16	-26.393,03	-17.415.554,66
2082	0,00	2.686,75	27.698,50	-25.011,75	-17.440.566,41
2083	0,00	2.546,05	26.247,93	-23.701,88	-17.464.268,29
2084	0,00	2.412,62	24.872,42	-22.459,80	-17.486.728,09
2085	0,00	2.286,11	23.568,14	-21.282,03	-17.508.010,12
2086	0,00	2.166,15	22.331,46	-20.165,31	-17.528.175,43
2087	0,00	1.380,54	14.232,41	-12.851,87	-17.541.027,30
2088	0,00	0,00	0,00	0,00	-17.541.027,30
2089	0,00	0,00	0,00	0,00	-17.541.027,30
2090	0,00	0,00	0,00	0,00	-17.541.027,30
2091	0,00	0,00	0,00	0,00	-17.541.027,30
<b>2092</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-17.541.027,30</b>

## Anexo IV

### Relatório de Aposentandos/Especiais (Iminentes)

<b>Titular</b>	<b>Situação</b>	<b>Cargo</b>	<b>Idade</b>	<b>Tempo</b>	<b>Pref.</b>	<b>Tpo Serv.</b>	<b>Salário</b>
Atuarial	Ativo	Docente III	69	13	/08 / 20	31 /00 / 04	R\$1.685,98
Atuarial	Ativo	Docente I	68	21	/09 / 18	30 /00 / 01	R\$1.454,21
Atuarial	Ativo	Auxiliar	70	21	/07 / 12	31 /02 / 18	R\$1.049,46

**Total:**

**3 Titulares**

**R\$ 4.189,65**

**Anexo V**  
**CONTABILIZAÇÃO DA PROVISÃO MATEMÁTICA**  
**Classificação Contábil conforme Portaria MPS nº95, de 06/03/2007**

OP	Conta	Descrição	R\$
		Ativo Plano Financeiro	
		Ativo Plano Previdenciário	28.500.899,00
		<i>Ativo Real</i>	28.500.899,00
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.00.00</b>	<b>PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS</b>	<b>28.500.899,00</b>
<b>C</b>		<b>PLANO FINANCEIRO</b>	<b>-</b>
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.01.00</b>	<b>Provisões para Benefícios Concedidos</b>	<b>-</b>
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.01.01</b>	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.01.02</b>	Contribuições do Ente	
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.01.03</b>	Contribuições do Inativo	
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.01.04</b>	Contribuições do Pensionista	
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.01.05</b>	Compensação Previdenciária	
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.01.07</b>	Cobertura de Insuficiência Financeira	
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.02.00</b>	<b>Provisões para Benefícios a Conceder</b>	<b>-</b>
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.02.01</b>	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.02.02</b>	Contribuições do Ente	
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.02.03</b>	Contribuições do Ativo	
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.02.04</b>	Compensação Previdenciária	
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.02.06</b>	Cobertura de Insuficiência Financeira	
<b>C</b>		<b>PLANO PREVIDENCIÁRIO</b>	<b>26.203.587,24</b>
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.03.00</b>	<b>Provisões para Benefícios Concedidos</b>	<b>17.645.153,70</b>
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.03.01</b>	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	19.605.726,33
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.03.02</b>	Contribuições do Ente	-
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.03.03</b>	Contribuições do Inativo	-
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.03.04</b>	Contribuições do Pensionista	-
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.03.05</b>	Compensação Previdenciária	(1.960.572,63)
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.04.00</b>	<b>Provisões para Benefícios a Conceder</b>	<b>28.396.772,59</b>
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.04.01</b>	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	67.216.782,12
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.04.02</b>	Contribuições do Ente	(15.406.272,52)
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.04.03</b>	Contribuições do Ativo	(16.913.072,85)
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.04.04</b>	Compensação Previdenciária	(6.500.664,16)
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.05.00</b>	<b>Plano de Amortização</b>	<b>(19.838.339,05)</b>
<b>D</b>	<b>2.2.7.2.1.05.98</b>	Outros Créditos	<b>(19.838.339,05)</b>
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.07.00</b>	<b>PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO</b>	<b>2.297.311,76</b>
<b>C</b>	<b>2.2.7.2.1.07.01</b>	<b>Ajuste de Resultado Atuarial Superavitário</b>	<b>2.297.311,76</b>
		<b>DÉFICIT ATUARIAL</b>	<b>-</b>

## Anexo VI

### RESUMO DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ATUARIAL Quatis – IBGE 2015 – Equacionado Alíquota Segregada

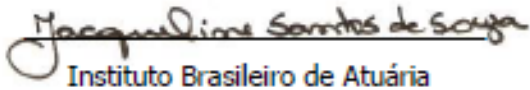
Ano	%	Base	Saldo	Pgto	Juros	Final
2018	7,00%	13.304.199,09	17.541.027,30	(931.293,94)	996.584,00	17.606.317,37
2019	8,00%	13.437.241,08	17.606.317,37	(1.074.979,29)	991.880,28	17.523.218,36
2020	9,00%	13.571.613,49	17.523.218,36	(1.221.445,21)	978.106,39	17.279.879,54
2021	9,00%	13.707.329,63	17.279.879,54	(1.233.659,67)	962.773,19	17.008.993,06
2022	9,00%	13.844.402,92	17.008.993,06	(1.245.996,26)	945.779,81	16.708.776,61
2023	9,00%	13.982.846,95	16.708.776,61	(1.258.456,23)	927.019,22	16.377.339,61
2024	9,00%	14.122.675,42	16.377.339,61	(1.271.040,79)	906.377,93	16.012.676,75
2025	9,00%	14.263.902,18	16.012.676,75	(1.283.751,20)	883.735,53	15.612.661,09
2026	9,00%	14.406.541,20	15.612.661,09	(1.296.588,71)	858.964,34	15.175.036,72
2027	9,00%	14.550.606,61	15.175.036,72	(1.309.554,59)	831.928,93	14.697.411,05
2028	9,00%	14.696.112,68	14.697.411,05	(1.322.650,14)	802.485,65	14.177.246,57
2029	9,00%	14.843.073,80	14.177.246,57	(1.335.876,64)	770.482,20	13.611.852,12
2030	9,00%	14.991.504,54	13.611.852,12	(1.349.235,41)	735.757,00	12.998.373,71
2031	9,00%	15.141.419,59	12.998.373,71	(1.362.727,76)	698.138,76	12.333.784,71
2032	9,00%	15.292.833,78	12.333.784,71	(1.376.355,04)	657.445,78	11.614.875,45
2033	9,00%	15.445.762,12	11.614.875,45	(1.390.118,59)	613.485,41	10.838.242,27
2034	9,00%	15.600.219,74	10.838.242,27	(1.404.019,78)	566.053,35	10.000.275,84
2035	9,00%	15.756.221,94	10.000.275,84	(1.418.059,97)	514.932,95	9.097.148,82
2036	9,00%	15.913.784,16	9.097.148,82	(1.432.240,57)	459.894,49	8.124.802,74
2037	9,00%	16.072.922,00	8.124.802,74	(1.446.562,98)	400.694,39	7.078.934,15
2038	9,00%	16.233.651,22	7.078.934,15	(1.461.028,61)	337.074,33	5.954.979,87
2039	9,00%	16.395.987,73	5.954.979,87	(1.475.638,90)	268.760,46	4.748.101,43
2040	9,00%	16.559.947,61	4.748.101,43	(1.490.395,28)	195.462,37	3.453.168,51
2041	9,00%	16.725.547,08	3.453.168,51	(1.505.299,24)	116.872,16	2.064.741,43
2042	9,00%	16.892.802,56	2.064.741,43	(1.520.352,23)	32.663,35	577.052,56
2043	9,00%	17.061.730,58	577.052,56	(1.535.555,75)	(57.510,19)	(1.016.013,39)
2044	9,00%	17.232.347,89	(1.016.013,39)	(1.550.911,31)	(154.015,48)	(2.720.940,18)
2045	9,00%	17.404.671,37	(2.720.940,18)	(1.566.420,42)	(257.241,64)	(4.544.602,24)
2046	9,00%	17.578.718,08	(4.544.602,24)	(1.582.084,63)	(367.601,21)	(6.494.288,08)
2047	9,00%	17.754.505,26	(6.494.288,08)	(1.597.905,47)	(485.531,61)	(8.577.725,17)
2048	9,00%	17.932.050,31	(8.577.725,17)	(1.613.884,53)	(611.496,58)	(10.803.106,27)
2049	9,00%	18.111.370,82	(10.803.106,27)	(1.630.023,37)	(745.987,78)	(13.179.117,43)
2050	9,00%	18.292.484,52	(13.179.117,43)	(1.646.323,61)	(889.526,46)	(15.714.967,50)

## DECLARAÇÃO DE REGULARIDADE

Declaramos, para os devidos fins, que **André Sablewski Grau** é Bacharel em Ciências Atuariais, registrado no Ministério do Trabalho e Emprego sob o nº **2372**, e no IBA - Instituto Brasileiro de Atuária, na categoria de Sócio Membro MIBA nº **2372** estando com suas contribuições regularizadas junto a este Instituto.

Esta declaração tem validade até a data de 31/08/2018.

Rio de Janeiro, 23 de fevereiro de 2018.

  
Instituto Brasileiro de Atuária

27.907.104/0001-30  
INSTITUTO BRASILEIRO  
DE ATUÁRIA  
RUA DA ASSEMBLÉIA, 10 SALA 1304 / 1306  
CENTRO - CEP 20011-901  
RIO DE JANEIRO - RJ