



REAVALIAÇÃO ATUARIAL 2010

FUNDO DE PREVIDÊNCIA DO MUNICÍPIO DE MARIANA – FUNPREV / MG

Belo Horizonte, junho de 2010.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
1.1 Objetivo	4
1.2 Conceitos e definições	5
2 BASE CADASTRAL	7
2.1 Definição e segmentação do grupo segurado	7
2.2 Validação da base de dados	8
2.3 Estatísticas e variação da massa de segurados	8
3 DESCRIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DO PLANO PREVIDENCIÁRIO	9
3.1 Tipos de benefícios	9
<i>3.1.1 Aposentadoria por tempo de contribuição e idade</i>	9
<i>3.1.2 Aposentadoria por idade</i>	12
<i>3.1.3 Aposentadoria compulsória</i>	12
<i>3.1.4 Aposentadoria por invalidez</i>	13
<i>3.1.5 Pensão por morte</i>	13
<i>3.1.6 Auxílio doença</i>	13
<i>3.1.7 Salário família</i>	14
<i>3.1.8 Salário maternidade</i>	14
<i>3.1.9 Auxílio reclusão</i>	14
3.2 Cálculo dos benefícios	14
4 FUNDAMENTAÇÃO, PREMISSAS, HIPÓTESES E METODOLOGIA	16
4.1 Fundamentação legal	16
4.2 Premissas e hipóteses técnicas	17
4.3 Regimes e métodos financeiros	18
5 SÍNTESE DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ATUARIAL	20
5.1 Variação dos resultados	24
6 PARECER	26
ANEXOS	30
ANEXO I – PROJEÇÃO ATUARIAL	31
ANEXO II – LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS	33
ANEXO III – SUGESTÃO PLANO DE CONTAS	35
ANEXO IV – INFORMAÇÕES CADASTRAIS: ARQUIVO E CONTEÚDO	36
ANEXO V – NOTA TÉCNICA ATUARIAL	40
ANEXO VI – DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DA AVALIAÇÃO ATUARIAL DRAA	54

1 INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº. 9.717, de 27 de novembro de 1998 e as Emendas Constitucionais nº. 20, 41 e 47, introduziram mudanças estruturais nos Regimes Próprios de Previdência Social – RPPS, a previdência dos servidores públicos, estabelecendo vários parâmetros e normas para a organização do regime de previdência próprio. Com destaque a obrigatoriedade do caráter contributivo estimado dentro de padrões atuarialmente definidos, que visem um regime previdenciário transparente, técnico, equilibrado e planejado.

A progressiva ampliação da natureza e alcance dos benefícios previdenciários sem a criação de fonte de custeio correspondente constituiu causa e denotação do desequilíbrio atuarial do modelo previdenciário instalado até então.

Em particular nos Estados e Municípios, onde na sua imensa maioria, não foi utilizado para a constituição desses regimes nenhum tipo de estudo atuarial, sendo a estrutura técnica e gerencial definida sem parâmetros, em especial ao plano de custeio. Em consequência, as alíquotas de contribuição, na maioria dos casos, mostraram-se insuficientes para o financiamento dos planos de benefícios que contemplam em alguns casos, serviços assistenciais e de saúde, resultando em grandes desequilíbrios financeiros e atuariais dos regimes.

Ressalta-se, porém, os esforços do Governo quanto à evolução da legislação e fiscalização, que almeja um regime estável, auto-sustentável, seguro e, principalmente, justo em relação às perspectivas das gerações - atual e futura.

Ao estabelecer normas gerais para a organização e funcionamento dos Regimes Próprios de Previdência Social, a Lei nº. 9.717/98 propiciou ainda a sua necessária e desejável padronização normativa e conceitual em relação ao Regime Geral de Previdência Social – RGPS.

A partir da consolidação da Emenda nº. 20/98, de um novo modelo previdenciário, com ênfase no caráter contributivo, na necessidade de equilíbrio financeiro e atuarial e na

impossibilidade de conceder benefícios distintos do RGPS, não sendo mais possível falar, com legitimidade, em RPPS sem nele abranger, no mínimo, aposentadoria e pensão por morte, sem deferir contabilmente benefícios e serviços não previdenciários, como a assistência à saúde, e sem estruturá-lo em sólida e equilibrada base atuarial.

A atuação da *Libertas & Associados*, neste cenário, concentra-se preliminarmente no diagnóstico da questão previdenciária que pode denotar-se insustentável a médio/longo prazo inviabilizando futuras aposentadorias dos servidores públicos, além de comprometer a capacidade do Município de Mariana de investir em áreas prioritárias como educação e saúde.

Para tal diagnóstico, a avaliação atuarial é instrumento imprescindível, pois, a partir dos resultados, é possível apontar caminhos para a elaboração de um plano de financiamento e gestão, obedecendo aos limites impostos pela legislação. É neste cenário que se enquadra o estudo desenvolvido da situação financeira e atuarial do Regime, sendo utilizados para esta reavaliação os dados informados pelo regime próprio, com a posição de 31 de dezembro de 2009, de acordo com layout fornecido.

Vale colacionar que é fundamental uma base de dados atual e confiável, caso contrário, apesar dos nossos esforços técnicos e diligência, o plano de custeio definido poderá não refletir a realidade do Regime Próprio de Previdência.

1.1 Objetivo

A avaliação atuarial de um plano previdenciário tem como finalidade quantificar as responsabilidades do plano para com seus participantes, estabelecer o nível das contribuições, determinar os valores das reservas matemáticas e verificando a situação atual do regime, apresentar resultados que possibilitem o seu equilíbrio e a perpetuidade do modelo.

A partir da definição do conjunto de participantes do sistema, do plano de benefícios e as condições de elegibilidade, procura-se construir um modelo, sob determinadas hipóteses, para estimar o fluxo de caixa esperado (atuarial) do desembolso de recursos decorrente dos pagamentos dos benefícios estabelecidos. Por outro lado, procura-se estabelecer o fluxo provável de entradas de recursos para viabilização econômica do sistema.

São apresentados, também:

- conceitos e definições;
- categorias de segurados;
- estatísticas do grupo;
- plano de benefícios;
- premissas legais e técnicas e hipóteses;
- resultado financeiro e atuarial de acordo com o plano de custeio utilizado;
- parecer técnico;
- projeções das receitas e despesas previdenciários; e
- metodologia utilizada - Nota Técnica Atuarial.

1.2 Conceitos e definições

Apenas para fins deste estudo conceituamos:

- Ativo Líquido:** bens, direitos, fundos e provisões do regime, líquidos dos exigíveis operacionais e contingenciais;
- Contribuição Especial ou Custo Suplementar:** montante ou percentual utilizado para amortizar déficits ou insuficiências apuradas e levantadas em avaliação atuarial;
- Contribuição Normal ou Custo Normal:** montante ou percentual destinado a custear os benefícios, em conformidade com o regime financeiro e método atuarial adotado;
- Déficit Técnico:** diferença, quando negativa, entre Ativo Líquido e o Passivo Atuarial;
- Dependentes:** beneficiários com vínculo direto com os segurados regularmente inscritos no regime como dependentes destes;
- Mínimo Atuarial ou Exigível Atuarial:** é a rentabilidade mínima que o ativo líquido deve apresentar de forma a dar consistência ao plano de benefícios e ao plano de custeio;
- Passivo Atuarial ou Reserva Matemática:** valor atual dos benefícios futuros, líquido do valor atuarial das contribuições normais futuras, de acordo com os métodos e hipóteses atuariais adotados;
- Pensionistas:** os dependentes de segurados que auferem benefício de pensão por morte;

-
- i) **Regime Próprio de Previdência Social – RPPS:** modelo de previdência social dos servidores públicos de cargo efetivo da União, dos Estados, do Distrito Federal e os Municípios, e dos militares dos estados e do Distrito Federal, incluídas suas autarquias e fundações;
 - j) **Remuneração de benefício:** remuneração sobre o qual será calculado o benefício inicial do participante;
 - k) **Remuneração de contribuição:** remuneração sobre o qual será calculada a contribuição do segurado;
 - l) **Reserva Matemática de Benefício a Conceder:** é a diferença, calculada atuarialmente, entre o valor atual dos benefícios futuros a conceder dos participantes não classificados como riscos iminentes, e o valor atual das contribuições normais futuras;
 - m) **Reserva Matemática de Benefícios Concedidos:** é a diferença, calculada atuarialmente, entre o valor atual dos compromissos futuros concedidos dos segurados inativos e pensionistas e dos funcionários em atividade classificados como riscos iminentes, e o valor atual das contribuições normais futuras dos respectivos segurados e pensionistas;
 - n) **Segurados:** servidores regularmente inscritos no regime que podem usufruir dos benefícios;
 - o) **Segurados ativos:** servidores de cargo de provimento efetivo, participantes do regime, em plena atividade profissional;
 - p) **Segurados inativos, assistidos ou aposentados:** segurados, participantes do regime, em gozo de algum dos benefícios do regime;
 - q) **Superávit Técnico:** diferença, quando positiva, entre Ativo Líquido e o Passivo Atuarial.

2 BASE CADASTRAL

Segundo informações fornecidas pelo Regime, existem segurados ativos, inativos, respectivos dependentes e pensionistas. Os cálculos de estimação das reservas e custeios dos benefícios foram realizados apenas para os grupos cuja responsabilidade e ônus dos benefícios cabem ao Regime, conforme legislação pertinente.

2.1 Definição e segmentação do grupo segurado

A segmentação da massa considera as características de cada benefício, bem como do conceito de direito adquirido. Contemplamos aqui outro princípio da ciência atuarial, que consiste em classificar os riscos para proceder a uma análise satisfatória, sendo que o conjunto de servidores está classificado em ativos, inativos e pensionistas.

Os resultados relativos aos pensionistas serão representados pelo valor atual dos pagamentos futuros de benefícios já concedidos ou Reserva Matemática de Benefícios Concedidos. Estes valores representam o montante que o regime previdenciário deveria ter para fazer face ao dispêndio futuro com aquele conjunto de beneficiários.

Os servidores inativos estarão representados tanto no conjunto de valor atual dos pagamentos futuros de benefícios já concedidos ou Reserva Matemática de Benefícios Concedidos, como no conjunto de valores associados à expectativa de direito representados no valor atual dos benefícios futuros ou Reserva de Benefícios a Conceder para o benefício de Pensão, expresso no custo de reversão de pensão para inativos.

Os valores relacionados aos ativos constituem valores associados somente à expectativa de direito e estarão representados pelo valor atual dos benefícios a conceder ou encargos. Os encargos serão apresentados em percentual da folha dos servidores considerados no estudo.

2.2 Validação da base de dados

As informações solicitadas para a Reavaliação Atuarial foram enviadas, em arquivo magnético, pelo Regime, com data-base de 31 de dezembro de 2009, de acordo com o layout fornecido.

Após a recepção e análise dos dados, foram realizados testes de consistência que indicaram a necessidade de algumas revisões e correções:

- foi utilizada a idade de entrada no mercado conforme o disposto no § 2º, do art. 13, da Portaria nº. 403/2008 quando a informação não foi prestada pelo Instituto;
- para datas não informadas ou informadas incorretamente, foi utilizada a média de extratos da população de mesma característica.

Todas as irregularidades encontradas foram levadas ao conhecimento dos responsáveis pelo Regime os quais prestaram esclarecimentos pertinentes. Por esta razão, ressalta-se a importância da existência de um cadastro confiável e estruturado, bem como do envio destas informações em tempo hábil, capaz de garantir maior precisão no trabalho.

Uma vez efetuadas as revisões e correções pertinentes, passamos ao estudo.

2.3 Estatísticas e variação da massa de segurados

Os dados recebidos foram agrupados e tabulados de acordo com a necessidade do estudo e os resultados estatísticos referente aos grupos de segurados demonstrados no anexo IV.

3 DESCRIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DO PLANO PREVIDENCIÁRIO

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

3.1 Tipos de benefícios

Para elaboração da avaliação atuarial foram considerados todos os benefícios previdenciários assegurados pelo Instituto e descritos abaixo:

a) **Quanto ao segurado:**

- aposentadoria por idade e tempo de contribuição;
- aposentadoria por idade;
- aposentadoria compulsória;
- aposentadoria por invalidez;
- auxílio doença;
- salário família; e
- salário maternidade.

b) **Quanto aos dependentes:**

- pensão por morte; e
- auxílio reclusão.

3.1.1 Aposentadoria por tempo de contribuição e idade

A aposentadoria por tempo de contribuição consiste em garantir uma renda mensal vitalícia ao segurado, depois de satisfeitas as condições necessárias para sua concessão.

a) Regra de transição

Os servidores que ingressaram no serviço público até 16 de dezembro de 1998 poderão aposentar-se com os proventos, limitado a remuneração no cargo efetivo e calculados a partir da média aritmética simples de 80% de todo o período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde o início das contribuições, se posterior àquela competência e, em seguida, aplica-se a tabela de redução, conforme legislação específica e atendida cumulativamente, as seguintes condições:

- se homem, idade de 53 anos e tempo de contribuição de 35 anos;
- se mulher, idade de 48 anos e tempo de contribuição de 30 anos;
- 5 anos de efetivo exercício no cargo em que se der a aposentadoria; e
- acréscimo de 20% sobre o tempo que faltava em 16 de dezembro de 1998 para atingir o tempo total de contribuição, referente ao cumprimento do pedágio.

Casos especiais:

O segurado-ativo professor que comprove, exclusivamente, tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio terá os requisitos de tempo de contribuição acrescidos de 17% se homem e 20% se mulher do tempo de efetivo exercício até 16 de dezembro de 1998.

Para os Magistrados, membros do Ministério Público e do TCU terão os requisitos de tempo de contribuição acrescidos de 17% se homem e 20% se mulher do tempo de efetivo exercício até 16 de dezembro de 1998.

b) Regra de Transição

Ao servidor que tenha ingressado no serviço público até 31/12/2003 fica assegurado o direito a aposentadoria com proventos integrais, que corresponderão à totalidade da remuneração do servidor no cargo que se der à aposentadoria, desde que preenchidos cumulativamente, os seguintes requisitos:

- se homem, idade de 60 anos e tempo de contribuição de 35 anos;
- se mulher, idade de 55 anos e tempo de contribuição de 30 anos;
- 20 anos de efetivo exercício no efetivo do serviço público;
- 10 anos de carreira; e
- 5 anos de efetivo exercício no cargo em que se der a aposentadoria.

Casos especiais:

O segurado-ativo professor que comprove, exclusivamente, tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio terá os requisitos de idade e tempo de contribuição reduzido em cinco anos.

c) Regra permanente.

Aos servidores admitidos no serviço público a partir de 31 de dezembro de 2003, a Emenda Constitucional nº. 41 manteve as regras de idade e tempo de contribuição de entrada em benefício trazidas pela Emenda Constitucional nº. 20, de 16 de dezembro de 1998, reduzindo apenas o tempo no serviço público de 20 para 10 anos.

Entretanto, as regras de cálculo dos proventos foram alteradas, o servidor já não tem o direito ao benefício integral, que passa a ser calculado por ocasião de sua concessão, consideradas as remunerações utilizadas como base para as contribuições do servidor aos Regimes Próprios e Regime Geral, conforme explicitado no § 3º do artigo 40 da Constituição Federal, transcrito a seguir:

“Art. 40

(....)

§ 3º Para cálculo dos proventos de aposentadoria, por ocasião da sua concessão, serão consideradas as remunerações utilizadas como base para as contribuições do servidor aos regimes de previdência que tratam este artigo e o art. 201, na forma da lei.”

A Lei nº. 10.887, de 21 de junho de 2004, trouxe detalhamento com relação à metodologia de cálculo utilizada, transcrito a seguir:

Art. 1º No cálculo dos proventos de aposentadoria dos servidores titulares de cargo efetivo de qualquer dos poderes da União, dos Estados e Distrito Federal e dos Municípios, previsto no § 3º do art. 40 da Constituição, será considerada a média aritmética simples das maiores remunerações utilizadas como base para contribuições do servidor aos regimes de previdência a que esteve vinculado, correspondentes a oitenta por cento de todo o período contributivo desde a competência julho de 1994 ou desde a do início da contribuição, se posterior àquela competência.

3.1.2 Aposentadoria por idade

Com o provento limitado à remuneração de efetivo do respectivo servidor, calculado a partir da média aritmética simples das maiores remunerações, utilizadas como base para as contribuições do servidor aos regimes de previdência a que esteve vinculado, correspondentes a 80% de todo o período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde início das contribuições, se posterior àquela competência, proporcional ao tempo de contribuição.

Requisitos:

- se homem, idade 65 anos;
- se mulher, idade de 60 anos;
- 10 anos no efetivo do serviço público;
- 5 anos no cargo efetivo em que se der a aposentadoria;

3.1.3 Aposentadoria compulsória

O segurado aposenta compulsoriamente aos 70 anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição limitado à remuneração de efetivo do respectivo servidor, calculado a partir da média aritmética simples das maiores remunerações, utilizadas como base para as contribuições do servidor aos regimes de previdência a que esteve vinculado, correspondentes a 80% de todo o período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde início das contribuições

3.1.4 Aposentadoria por invalidez

A aposentadoria por invalidez consiste em uma renda mensal vitalícia ao segurado que foi considerado totalmente inválido para o exercício da atividade remunerada e incapaz de readaptação, em exame médico pericial realizado por uma junta médica indicada pelo regime. A renda ser-lhe-á paga enquanto permanecer na condição de inválido, podendo ser proporcional ou integral de acordo com os normativos legais.

O benefício de invalidez permanente equivale aos proventos proporcionais ao tempo de contribuição, exceto se decorrente de acidente de serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável na forma da lei.

A aposentadoria por invalidez será mantida enquanto a incapacidade do servidor permanecer, ficando o servidor disponível para submeter-se às avaliações periciais que, a qualquer tempo, forem julgadas necessárias para verificação de persistência ou não dessas condições.

3.1.5 Pensão por morte

A pensão por morte consiste em uma renda mensal, vitalícia ou temporária, devida ao(s) dependente(s) em caso de falecimento do servidor ativo ou aposentado. A pensão dos dependentes dos atuais aposentados, quando eles vierem a falecer, será integral observado o teto do Regime Geral de Previdência Social – RGPS, acrescida de 70% (setenta por cento) do restante do provento. Ou seja, haverá um redutor de 30% (trinta por cento) sobre a parcela do provento que exceder ao teto do RGPS. Situação semelhante ocorrerá quando do óbito do servidor ativo.

3.1.6 Auxílio doença

O auxílio doença será devido ao segurado que ficar incapacitado para o seu trabalho por mais de quinze dias consecutivos e consistirá numa renda mensal, conforme estabelecido na legislação municipal. Assim, o valor do benefício do auxílio doença será pago a partir do 16º dia do evento até completar 2 anos de gozo do auxílio.

3.1.7 Salário família

Será devido ao segurado que ganhar até R\$ 531,12 o valor do salário família será de R\$27,24, considerado a idade do filho ou equiparado de qualquer condição, até 14 anos ou inválidos. Para o trabalhador que receber de R\$ 531,12 até R\$ 798,30, o valor do salário família foi considerado a idade do filho ou equiparado, até 14 anos ou inválido, será de R\$19,19. Se a mãe e o pai estão nas categorias e faixa salarial que têm direito ao salário família, os dois recebem o benefício.

3.1.8 Salário maternidade

Será devido o salário maternidade à segurada gestante que ficar afastada do cargo, por cento e vinte dias consecutivos, com início entre vinte e oito dias antes do parto e a data da ocorrência deste. O salário maternidade consistirá numa renda mensal igual ao último subsídio ou remuneração percebida pela segurada. Este benefício não poderá ser acumulado com o benefício por incapacidade.

3.1.9 Auxílio reclusão

O auxílio reclusão consistirá numa importância mensal concedida aos dependentes do segurado de baixa renda recolhido à prisão que não perceber remuneração dos cofres públicos. É devido aos dependentes do segurado, cuja remuneração de contribuição seja inferior ou igual a R\$ 798,30 reais. O auxílio reclusão será rateado em cotas-partes iguais entre os dependentes do segurado.

3.2 Cálculo dos benefícios

No cálculo dos proventos da aposentadoria por tempo de contribuição e idade, da aposentadoria por idade, da aposentadoria compulsória e da aposentadoria por invalidez as remunerações consideradas no cálculo do valor inicial do provento terão os seus valores atualizados mês a mês de acordo com a variação integral do índice fixado para a atualização dos salários-de-contribuição considerados no cálculo dos benefícios do Regime Geral de Previdência Social, conforme portaria editada mensalmente pelo MPS.

Os benefícios e o custeio foram estimados conforme as principais regras previstas na Emenda Constitucional nº. 20/1998, na Emenda Constitucional nº. 41/2003 e Emenda Constitucional nº. 47/2005. Para todos os benefícios foram considerados 13 pagamentos anuais, referente ao abono anual, pago no mês de dezembro de cada ano, excetuando os auxílios que apresentam peculiaridades distintas.

Foram consideradas para o cálculo da concessão dos benefícios as regras das aposentadorias integrais definidas nas EC nºs. 20, 41 e 47. Em qualquer hipótese, foi garantido um benefício inicial equivalente ao salário mínimo vigente no município.

Referente aos benefícios de auxílio doença, salário família e salário maternidade, a Portaria nº. 403/2008, estabeleceu que seus custos deverão ser apurados a partir dos valores efetivamente despendidos pelo Regime, não podendo ser inferior à média dos gastos dos três últimos exercícios, exceto quando houver fundamentada expectativa de redução.

4 FUNDAMENTAÇÃO, PREMISSAS, HIPÓTESES E METODOLOGIA

Diante da natureza do estudo e das características do grupo analisado buscou-se identificar as contingências que mais se aproximam da população. Logo, a importância em analisar as experiências do Regime no que diz respeito às estimativas das taxas de mortalidade segregadas por sexo e condição do segurado em cada uma das idades, da experiência de entrada em invalidez, crescimento salarial, rotatividade, dentre outros.

No caso do estudo proposto foram utilizados os parâmetros estabelecidos pela legislação, observando o emprego da boa técnica atuarial e as peculiaridades do Regime.

Para um grupo de segurados, a força de trabalho é reduzida pela saída do empregado, por morte, invalidez, aposentadoria ou pela saída voluntária, sendo que os elementos básicos de uma modelagem atuarial são as tábuas de decrementos por morte, morte de invalidez, entrada em invalidez ou desligamento. Estes decrementos podem ser combinados ou utilizados isoladamente.

As tábuas biométricas são, vias de regra, resultado de grandes trabalhos de censo e ajustamentos elaborados, geralmente, por iniciativa de institutos/fundações de aposentadoria, seguradoras, universidades e pelo governo em vários países, sendo que, estes trabalhos podem ser usados pelos técnicos após a aplicação de testes que resultam na aderência dessas hipóteses e de outras às características de uma determinada população ou amostra.

4.1 Fundamentação legal

- Constituição da República Federativa do Brasil, destacando o art. 40, a Emenda Constitucional nº. 20, de dezembro de 1998, Emenda Constitucional nº. 41, de dezembro de 2003 e Emenda Constitucional nº. 47, de julho de 2005.
- Lei nº. 9.717, de 27 de novembro de 1998, dispõe das regras gerais de organização e funcionamento do RPPS.

- Portaria MPAS nº. 4.992, de 05 de fevereiro de 1999, atualizada pelas portarias MPAS nº. 7.796/2000, nº. 3.385/2001, nº. 1.317/2003 e nº. 236/2004, definição e aplicação dos parâmetros e diretrizes gerais previstas na Lei nº. 9.717/98.
- Lei nº. 9.796, de 05 de maio de 1999, dispõe sobre compensação previdenciária.
- Lei nº. 10.887, de 18 de junho de 2004, dispõe sobre aplicação de disposições da EC nº. 41.
- Portaria MPS nº. 403, de 10 de dezembro de 2008.
- Portaria MPS nº. 83, de 18 de março de 2009.
- Orientação Normativa nº. 02, de 31 de março de 2009.

4.2 Premissas e hipóteses técnicas

- Estruturais:
 - Sistema de Benefício Definido.
 - 13 contribuições e benefícios anuais, excetuando-se as peculiaridades dos auxílios.
 - Idade de início das contribuições para o Regime Geral de Previdência Social: estabelecida de acordo com o § 2º, do art. 13, da Portaria nº. 403/2008.
 - Taxa administrativa de 2% sobre o valor total da remuneração dos servidores, proventos e pensões.
 - Compensação financeira a receber: estimada conforme o art. 11 da Portaria nº. 403/2008.
 - Compensação financeira a pagar: não considerada.
 - Composição Familiar: estimado pelo método Hanza quando não informado a família real.
- Econômicas e financeiras:
 - Taxa real de juros de 6% ao ano ou sua equivalência mensal.
 - Projeção de crescimento real anual de salários dos servidores ativos: 1%.
 - Projeção de crescimento real anual dos benefícios dos inativos e pensões: 1%.
 - Fator de Capacidade ou Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos salários: 100%.
 - Fator de Capacidade ou Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Benefícios: 100%.

- Biométricas:
 - Sobrevivência de válidos: AT-83, como limite mínimo de taxa de sobrevivência.
 - Entrada em Invalidez: Álvaro Vindas, como limite mínimo de taxa de entrada em invalidez.
 - Mortalidade de Inválidos: experiência IAPC, como limite máximo de taxa de mortalidade.
 - Morbidez: não considerada.
 - Taxa de turn-over (rotatividade): não considerada.

4.3 Regimes e métodos financeiros

Denomina-se regime financeiro a metodologia usada para determinar, sob o ponto de vista atuarial, como se processa o financiamento das responsabilidades de um plano de benefícios. Costuma-se trabalhar com três modelos básicos de regime financeiros: o de Repartição Simples, o de Repartição de Capitais de Cobertura e o de Capitalização.

Para o benefício de aposentadoria por tempo de contribuição, idade ou compulsória foi adotado o Regime de Capitalização, Método Idade Normal de Entrada.

O regime de capitalização possui uma estrutura técnica de forma que o valor atual das contribuições futuras a serem pagas por todos os segurados, pensionistas e entes públicos, incorporando-se aos ativos financeiros, seja suficiente para honrar com o compromisso total do regime próprio para com os beneficiários, sem que seja necessária a utilização de outros recursos, caso as premissas desta Reavaliação sejam obedecidas.

Para os benefícios de aposentadoria por invalidez, pensão decorrente por morte de inválidos, pensão decorrentes por morte de ativos, pensão decorrente por morte de aposentados por tempo de contribuição, idade ou compulsória foi adotado o regime financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura, onde a contribuição do período deverá ser igual ao valor atual de todos os pagamentos futuros de benefícios gerados neste período. Consideramos o período anual.

Inicialmente os benefícios de auxílio doença, auxílio reclusão, salário família e salário maternidade foram calculados pelo regime financeiro de Repartição Simples, onde a contribuição do período deverá ser igual ao das despesas estimadas do mesmo período.

Entretanto, para os benefícios de auxílio doença e salário família adotou-se os custos apurados a partir dos valores efetivamente despendidos pelo Regime, equivalente à média dos gastos dos três últimos exercícios.

Para os cálculos da reserva (provisão) matemática de benefícios a conceder foi utilizado o Método Individual Prospectivo que consiste em subtrair do valor atual dos benefícios futuros o valor atual das contribuições futuras. No regime de Capitais de Cobertura não é gerada esta reserva, apenas a reserva matemática de benefícios concedidos. No regime de repartição simples não é gerado nenhuma das duas reservas.

As reservas matemáticas mencionadas nesta avaliação foram decompostas em benefícios concedidos e a conceder. No anexo V, é apresentada a formulação utilizada nesta avaliação.

5 SÍNTESE DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ATUARIAL

Elaborou-se a avaliação atuarial com o objetivo de apurar os encargos previdenciários para subsidiar tecnicamente a previdência dos servidores públicos do Município de Mariana.

Para tanto, cumpre informar a composição do Ativo Líquido do Regime e descrever a composição das contas que constituem as reservas matemáticas e possibilitam identificar o superávit ou déficit do Regime.

- Ativo Líquido: R\$ 4.047.833,25, sendo:
 - Aplicações: R\$ 3.501.532,24;
 - Créditos recebidos e lançados posteriormente: R\$ 546.301,01.

Tabela I – Reservas Matemáticas e resultado atuarial

Discriminação	Valores R\$
(+) Ativo Líquido do Plano	R\$ 4.047.833,25
(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (aposentados)	R\$ 156.141,95
(+) Valor Atual das Contribuições Futuras (aposentados)	R\$ -
(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (pensionistas)	R\$ 338.706,83
(+) Valor Atual das Contribuições Futuras (pensionistas)	R\$ -
Reserva Matemática de Benefícios Concedidos - RMBC	R\$ (494.848,78)
(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros	R\$ 130.148.322,83
(+) Valor Atual das Contribuições Futuras	R\$ 83.616.681,32
Reserva Matemática de Benefícios a Conceder - RMBaC	R\$ (46.531.641,51)
(+) Valor atual da Compensação Financeira a receber	R\$ 11.909.396,06
(-) Valor atual da Compensação Financeira a pagar	R\$ -
(+/-) Superávit/Déficit Técnico Atuarial	R\$ (31.069.260,99)

Em função dos regimes e métodos financeiros adotados para as aposentadorias e pensões, bem como dos critérios de concessão dos benefícios adotados pelo Regime e explicitado neste estudo, constatou-se um **déficit técnico atuarial de R\$ 31.069.260,99**.

Cabe salientar que tal déficit não decorre, necessariamente, dos últimos exercícios, mas sim da chamada Reserva de Tempo Anterior ou Reserva de Tempo Passado, existente em função do tempo de contribuição dos ativos e dos aposentados do plano.

Para a manutenção da solvência e equilíbrio do plano, é necessário que tal déficit seja coberto, através de aporte de recursos no plano de amortização.

Assim sendo, recomendamos a amortização através da adoção de uma contribuição adicional (custo suplementar) de responsabilidade apenas dos Entes Municipais, onde o valor será custeado pelo Sistema Price de Amortização, por um período de 35 anos, considerando 13 parcelas anuais, equivalente ao percentual mensal de 7,90% sobre a folha atual salarial, com juros de 6% ao ano e atualizado monetariamente por indexador inflacionário.

Tabela II – Plano de Custeio Suplementar

CUSTEIO SUPLEMENTAR - PRICE		
	Anual	Mensal
I	0,060000	0,0048676
Período	35	455
Ani	14,49824636	182,8906372
Parcelas	2.142.966,83	169.878,90
%	99,60%	7,90%

Desse modo, pretende-se com o conteúdo apresentado - a partir da coleta das informações cadastrais dos servidores ativos, inativos, pensionistas e dependentes, que possibilitaram realizar simulações de situações de concessão de benefícios, contribuição e de parâmetros salariais e biométricos - definir o plano de custeio.

Ressaltamos que todos os percentuais apresentados no plano de custeio abaixo remetem ao equilíbrio financeiro e atuarial do Regime. Vale dizer, que a inaplicabilidade dos mesmos poderá macular o bom e regular funcionamento do Regime no futuro.

Tabela III – Plano de Custeio Normal

Benefícios	Percentual (Puro) %
Aposentadoria Normal	19,70%
Aposentadoria por Invalidez	1,08%
Pensão Por Morte de Ativo	1,99%
Rev. Aposentadoria Normal em Pensão	0,40%
Rev. Aposentadoria por Invalidez em Pensão	0,05%
Auxílio doença	0,40%
Salário maternidade	0,78%
Auxílio reclusão	0,01%
Salário família	0,49%
Despesa Administrativa	2,00%
Total	26,90%

Obedecendo ao plano de custeio proposto, incidente sobre a folha de remuneração de contribuição dos segurados ativos, e de acordo com as regras legais aplicáveis aos segurados inativos e pensionistas, o Plano tenderá ao equilíbrio financeiro e atuarial, desde que, a metodologia de cálculo não seja alterada ou ocorra variação significativa das características da base cadastral analisada.

Por fim e considerando que o atual Plano de Benefícios se encontra deficitário, **faz necessário que as alíquotas de custeio normal sejam redimensionadas** para a consolidação e conseqüente sustentação dos benefícios ofertados pelo Regime, conforme tabela IV:

Tabela IV – Plano de Custeio Total

Item	Custeio Normal	Custeio Suplementar
Servidor	11,00%	0,00%
Ente Público	15,90%	7,90%

Outra solução que se apresenta, dada a inviabilidade de cumprimento do ajuste proposto no plano de custeio apresentado para a cobertura dos benefícios e à magnitude do Déficit Técnico Total, seria saldá-lo através de financiamento exponencial de o custeio suplementar, pelo prazo de 35 anos, considerando 13 parcelas anuais, conforme demonstrado na planilha de amortização a seguir:

Tabela V – Financiamento Exponencial Anual

Anos	Saldo Devedor	Juro	Amortização	Fator Exp	Prestação	Percentual
0	31.069.260,99			1,0000		
1	32.636.936,08	1.864.155,66	(1.567.675,09)	1,0600	296.480,57	1,00%
2	33.577.647,77	1.958.216,16	(940.711,69)	1,1236	1.017.504,48	3,64%
3	34.513.751,89	2.014.658,87	(936.104,12)	1,1910	1.078.554,75	3,86%
4	35.441.308,97	2.070.825,11	(927.557,08)	1,2625	1.143.268,03	4,09%
5	36.355.923,39	2.126.478,54	(914.614,43)	1,3382	1.211.864,11	4,33%
6	37.252.702,84	2.181.355,40	(896.779,44)	1,4185	1.284.575,96	4,59%
7	38.126.214,49	2.235.162,17	(873.511,65)	1,5036	1.361.650,52	4,87%
8	38.970.437,81	2.287.572,87	(844.223,32)	1,5938	1.443.349,55	5,16%
9	39.778.713,56	2.338.226,27	(808.275,75)	1,6895	1.529.950,52	5,47%
10	40.543.688,82	2.386.722,81	(764.975,26)	1,7908	1.621.747,55	5,80%
11	41.257.257,74	2.432.621,33	(713.568,92)	1,8983	1.719.052,41	6,15%
12	41.910.497,66	2.475.435,46	(653.239,91)	2,0122	1.822.195,55	6,51%
13	42.493.600,23	2.514.629,86	(583.102,58)	2,1329	1.931.527,28	6,91%
14	42.995.797,33	2.549.616,01	(502.197,09)	2,2609	2.047.418,92	7,32%
15	43.405.281,11	2.579.747,84	(409.483,78)	2,3966	2.170.264,06	7,76%
16	43.709.118,08	2.604.316,87	(303.836,97)	2,5404	2.300.479,90	8,22%
17	43.893.156,47	2.622.547,08	(184.038,39)	2,6928	2.438.508,69	8,72%
18	43.941.926,64	2.633.589,39	(48.770,17)	2,8543	2.584.819,21	9,24%
19	43.838.533,88	2.636.515,60	103.392,77	3,0256	2.739.908,37	9,80%
20	43.564.543,04	2.630.312,03	273.990,84	3,2071	2.904.302,87	10,38%
21	43.099.854,58	2.613.872,58	464.688,46	3,3996	3.078.561,04	11,01%
22	42.422.571,15	2.585.991,27	677.283,43	3,6035	3.263.274,70	11,67%
23	41.508.854,23	2.545.354,27	913.716,92	3,8197	3.459.071,19	12,37%
24	40.332.770,03	2.490.531,25	1.176.084,20	4,0489	3.666.615,46	13,11%
25	38.866.123,85	2.419.966,20	1.466.646,18	4,2919	3.886.612,38	13,90%
26	37.078.282,15	2.331.967,43	1.787.841,70	4,5494	4.119.809,13	14,73%
27	34.935.981,40	2.224.696,93	2.142.300,75	4,8223	4.366.997,68	15,61%
28	32.403.122,75	2.096.158,88	2.532.858,65	5,1117	4.629.017,54	16,55%
29	29.440.551,53	1.944.187,37	2.962.571,22	5,4184	4.906.758,59	17,54%
30	26.005.820,52	1.766.433,09	3.434.731,01	5,7435	5.201.164,10	18,60%
31	22.052.935,80	1.560.349,23	3.952.884,72	6,0881	5.513.233,95	19,71%
32	17.532.083,96	1.323.176,15	4.520.851,84	6,4534	5.844.027,99	20,89%
33	12.389.339,33	1.051.925,04	5.142.744,63	6,8406	6.194.669,67	22,15%
34	6.566.349,85	743.360,36	5.822.989,49	7,2510	6.566.349,85	23,48%
35	(0,00)	393.980,99	6.566.349,85	7,6861	6.960.330,84	24,89%
Total (35 anos)		R\$75.234.656,40	R\$31.069.260,99		R\$106.303.917,39	

Além da implementação do plano de custeio suplementar escalonado, outra alternativa para a redução do déficit do plano de benefício do Município de Mariana, é a alienação de bens e direitos que integram o patrimônio público, pois se trata de um mecanismo que incentiva a capitalização do plano de benefícios previdenciário, conforme artigo 44 da Lei de Responsabilidade Fiscal, transcrito abaixo:

“Art. 44. É vedada a aplicação da receita de capital derivada da alienação de bens e direitos que integram o patrimônio público para o financiamento de despesa corrente, salvo se destinada por lei aos regimes de previdência social, geral e próprio dos servidores públicos.” (Grifo nosso).

5.1 Variação dos resultados

Para um melhor acompanhamento e visualização da situação do Regime e a fim de atender o art. 16 da Portaria MPS nº. 403/2008, onde determina que deverá ser efetuada a análise comparativa entre os resultados das três últimas avaliações atuariais, no mínimo, apresentamos os seguintes resultados:

Tabela VI – Comparativo das três últimas avaliações atuariais com a atual

	Exercício			
	2007	2008	2009	2010
Data-Base da Avaliação Atuarial		31/7/2008		31/12/2009
Data da Avaliação Atuarial		29/8/2008		18/06/2010
QUANTITATIVOS				
Servidores ativos		1935		2002
Inativos		0		2
Pensionistas		0		3
Total		1935		2007
REMUNERAÇÃO MÉDIA				
Servidores ativos		833,88		1.074,69
Inativos		-		510,00
Pensionistas		-		792,68
ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO APURADAS NO CÁLCULO ATUARIAL				
Ente Público		11,00%		15,90%
Ente Público - Custo Suplementar		7,30%		7,90%
Servidores ativos		11,00%		11,00%
Inativos		11,00%		11,00%
Pensionistas		11,00%		11,00%
PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS		25.385.582,31		35.117.094,24
2.2.2.5.1.00.00 - Provisão para Benefícios Concedidos		-		494.848,78
2.2.2.5.2.00.00 - Provisão para Benefícios a Conceder		25.385.582,31		46.531.641,51
2.2.2.5.3.00.00 - Provisões Amortizadas (reduzora)		-		(11.909.396,06)
2.2.2.5.9.00.00 - Provisões Atuariais para Ajustes do Plano		-		-
RESERVAS TÉCNICAS APURADAS NA DATA BASE		-		4.047.833,25
Caixa		-		-
Bancos		-		-
Investimentos do Regime Próprio de Previdência Social		-		4.047.833,25
Outros Ativos Financeiros.		-		-
RESULTADO ATUARIAL		(25.385.582,31)		(31.069.260,99)
ESTIMATIVA DE COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA				
Valor a receber		10.835.613,32		11.909.396,06
Valor a pagar		-		-

Fonte: DRAA 2008 e base cadastral 31 de dezembro de 2009.

Dos dados disponibilizados nos quadros acima, expomos as seguintes análises:

- Conforme apresentado na Tabela VI, percebe-se que ocorreu uma variação na massa de segurados quando comparado com as Avaliações Atuariais anteriores, decorrente da entrada e saída de alguns servidores do grupo de ativos, das alterações de estado para inatividade e morte de outros participantes. Estas variações são de natureza comum da própria dinâmica da massa de segurados.
- Observa-se ainda, uma evolução do ativo líquido do Plano, decorrente da boa gestão nas aplicações financeiras do Regime.
- Em relação às contas, também se observou uma evolução na Provisão para Benefícios Concedidos, em face das aposentadorias e pensões concedidas no período.
- Referente os benefícios de auxílio doença e salário família adotou-se os custos apurados a partir dos valores efetivamente despendidos pelo Regime, equivalente à média dos gastos dos três últimos exercícios, onde os percentuais são superiores as despesas estimadas para o período.
- Decorrente destas variações e da **alteração da tábua biométrica da AT-49 para a AT-83, que eleva a expectativa de vida da população**, o estudo apresentou um aumento no custo normal da reavaliação atuarial de 2010 comparada com a anterior, bem como do custo suplementar. Ressaltamos que a alteração se deve a nova exigência estabelecida na Portaria nº. 403/2008.

6 PARECER

Atendendo as disposições da Lei nº. 9.717/98, da Portaria MPAS nº. 403/2008 e demais legislações, apresentamos o Parecer Técnico Atuarial do Plano de Benefício Previdenciário, administrado pelo Fundo de Previdência do Município de Mariana – FUNPREV.

Procedemos a Reavaliação Atuarial anual do exercício de 2010, com base nos dados individualizados dos servidores ativos, aposentados e pensionistas do Município de Mariana, na data base de 31/12/2009. Após o processamento das informações, efetuadas as revisões e correções pertinentes, realizou-se os estudos os dados, sendo constatados 2002 servidores ativos, 02 inativos e 03 pensionistas.

Ressaltamos que foi percebida uma variação na massa de segurados quando comparado com as Avaliações Atuariais anteriores, decorrente da entrada e saída de alguns servidores do grupo de ativos, das alterações de estado para inatividade e morte de outros participantes. Estas variações são de natureza comum da própria dinâmica da massa de segurados.

Foi utilizada a idade de entrada no mercado de acordo com o § 2º, do art. 13, da Portaria nº. 403/2008, quando a informação não foi prestada pelo Instituto; para datas não informadas ou informadas incorretamente, foi utilizada a média de extratos da população de mesma característica; e todas as irregularidades encontradas foram levadas ao conhecimento dos responsáveis pelo Regime os quais prestaram esclarecimentos pertinentes, razão pela qual, atribui-se relevante importância às informações.

No que tange às premissas, hipóteses, regime financeiro e os métodos de financiamento adotados no Plano, utilizou-se do Regime de Capitais de Cobertura para obtenção das taxas de custeio do benefício de invalidez, pensão decorrente por morte de inválidos, pensão decorrente por morte de ativos e pensão decorrente por morte de inativos em gozo de aposentadoria normal (Benefícios de Risco).

Para os benefícios de aposentadoria normal foram adotados o Regime de Capitalização, Método da Idade Normal de Entrada. Devido às características técnicas do Regime de Capitais de Cobertura, um menor passivo atuarial é apresentado, porém urge um acompanhamento ao custeio considerado por este Regime, pois ele é sensível as alterações da massa.

Enfatizamos que o Regime só poderá honrar integralmente os benefícios de aposentadoria e pensão da atual massa de segurados, se forem integralizadas as reservas necessárias. A inobservância deste princípio invalidará o plano de custeio definido no presente estudo, pois ao longo do tempo faltarão recursos, por não ter sido aplicado à fonte de custeio prevista. Reiteramos que todas as premissas e hipóteses adotadas nesta reavaliação atuarial estão em conformidade com as normas vigentes.

Verificamos ainda a necessidade de manutenção dos processos da compensação previdenciária, uma vez que o recurso é imprescindível para o equilíbrio financeiro e atuarial do Regime.

Deve-se atentar também, para que as aplicações dos recursos financeiros atendam as condições de segurança, rentabilidade, solvência e liquidez, respeitando limites toleráveis de risco e preservando o aspecto financeiro e atuarial ao longo do tempo, conforme as disposições estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional – CMN, com destaque ao cumprimento da Política de Investimentos e da meta atuarial. A meta atuarial a ser considerada para os próximos 12 meses será 6% a.a mais o IPCA.

Neste contexto, identificamos que apesar de modesto desempenho das aplicações, o Regime apresentou considerável evolução patrimonial, atingindo o montante de R\$ 4.047.833,25.

Quanto à legislação que trata do Regime, recomendamos que a mesma seja constantemente analisada, com o intuito de mantê-la atualizada e regular no que se refere ao CRP.

Atestamos ainda que o plano de benefícios previdenciário do Regime possui um Déficit Técnico Atuarial no valor de R\$ 31.069.260,99. Contudo, dada a inviabilidade de cumprimento do ajuste proposto no plano de custeio apresentado para a cobertura dos benefícios e à magnitude do Déficit, este será financiado através de um custeio suplementar exponencial, de responsabilidade apenas dos Entes Municipais, por um período de 35 anos, considerando 13 parcelas anuais, equivalente ao percentual mensal de 1,00% sobre a folha atual salarial no primeiro período, com juros de 6% ao ano e atualizado monetariamente por indexador inflacionário.

Quanto ao custeio normal e em virtude do desenho técnico sugerido, o Regime passará a arrecadar além do valor corresponde ao custeio suplementar, as contribuições de **11% dos segurados em atividade** sobre a folha de remuneração de contribuição dos ativos, **11% dos segurados em inatividade e pensionistas** sobre a parcela do valor do provento e pensão que exceder ao valor máximo de benefício do RGPS e **15,90% dos Entes Municipais** sobre a folha de remuneração de contribuição dos ativos.

As taxas de custeio acima mencionadas, incluindo a taxa de administração de 2,00%, totalizam um custeio de 27,90%, apresentando variação positiva, quando comparada com o custeio total calculado na última avaliação. Esta elevação se deve pela variação da massa, os custos dos benefícios de auxílio doença e salário família apurados a partir dos valores efetivamente despendidos pelo Regime e pela alteração da tábua biométrica AT-49 para a AT-83, que eleva a expectativa de vida da população.

Por fim, recomendamos que o custeio proposto seja legalmente implementado. E enfatizamos de modo especial, a importância na regularidade e pontualidade das receitas de contribuição a serem auferidas pelo RPPS. Quaisquer receitas lançadas e não efetivadas pelo Ente ou Segurados deverão ser atualizadas monetariamente e acrescidas de juros, a partir da data em que foram devidas. Isto decorre do fato de que, sendo as contribuições partes integrantes do plano de custeio, a falta de repasse ou atraso e sua conseqüente não incorporação às Reservas Técnicas, além de inviabilizar o RPPS em médio prazo, resulta em déficit futuro, certo e previsível.

É o parecer, para superior apreciação.

Libertas & Associados Ltda.

Belo Horizonte, 18 de junho de 2010.

Maria Luiza Silveira Borges
Atuária Reg. MTB/MIBA 1.563
Pós-Graduada em Finanças pelo IBMEC

Miguel Augusto Barbosa Dianese
Profº de MBA do IBMEC
Economista, Consultor, Pós-Graduado em Finanças pela FGV e em Controle Externo pelo TCEMG e PUC/MG, Mestre em Administração

ANEXOS

ANEXO I – PROJEÇÃO ATUARIAL

R\$ 1,00			
Ano	Receita	Despesa	Saldo
2010	10.246.872,12	2.158.126,66	12.136.578,71
2011	9.989.420,23	2.978.327,84	19.147.671,09
2012	9.915.991,90	3.210.907,61	25.852.755,38
2013	9.848.400,82	3.436.681,47	32.264.474,74
2014	9.730.127,25	3.839.376,00	38.155.225,99
2015	9.609.862,99	4.257.512,17	43.507.576,81
2016	9.499.062,72	4.649.924,98	48.356.714,55
2017	9.351.774,86	5.169.069,33	52.539.420,08
2018	9.218.113,94	5.646.065,43	56.111.468,59
2019	8.982.684,45	6.461.009,41	58.633.143,63
2020	8.767.802,42	7.206.957,35	60.193.988,70
2021	8.609.468,79	7.762.214,10	61.041.243,38
2022	8.375.058,94	8.565.739,70	60.850.562,63
2023	8.083.816,80	9.552.452,62	59.381.926,81
2024	7.734.074,21	10.722.145,81	56.393.855,22
2025	7.470.245,45	11.595.963,40	52.268.137,26
2026	7.114.839,64	12.762.747,29	46.620.229,61
2027	6.831.240,88	13.676.868,78	39.774.601,71
2028	6.341.616,76	15.244.794,39	30.871.424,08
2029	5.972.056,59	16.406.138,32	20.437.342,35
2030	5.707.141,80	17.201.805,68	8.942.678,47
2031	5.473.072,63	17.869.555,86	(3.453.804,76)
2032	5.157.964,45	18.777.929,49	(17.073.769,80)
2033	4.780.246,55	19.856.767,83	(32.150.291,08)
2034	4.511.665,35	20.554.124,61	(48.192.750,34)
2035	4.305.845,23	21.014.499,43	(64.901.404,54)
2036	4.110.183,58	21.408.488,21	(82.199.709,16)
2037	3.843.743,01	21.994.653,29	(100.350.619,45)
2038	3.477.086,72	22.869.726,68	(119.743.259,41)
2039	3.198.189,74	23.410.675,28	(139.955.744,94)
2040	2.997.403,37	23.662.712,89	(160.621.054,46)
2041	2.922.129,84	23.479.045,61	(181.177.970,23)
2042	2.711.441,17	23.693.661,75	(202.160.190,81)
2043	2.606.299,23	23.529.200,99	(223.083.092,58)
2044	2.479.826,45	23.384.867,63	(243.988.133,75)
2045	145.839,47	23.006.729,63	(266.849.023,92)
2046	126.378,89	22.457.277,63	(289.179.922,66)
2047	82.681,52	21.946.160,89	(311.043.402,04)
2048	42.643,88	21.388.291,42	(332.389.049,58)
2049	26.214,09	20.725.397,14	(353.088.232,63)
2050	6.974,66	20.039.206,52	(373.120.464,49)
2051	0,01	19.287.158,06	(392.407.622,54)
2052	0,01	18.487.964,99	(410.895.587,52)
2053	0,01	17.665.216,30	(428.560.803,81)
2054	0,01	16.822.216,60	(445.383.020,41)

Ano	Receita	Despesa	Saldo
2055	0,01	15.962.512,68	(461.345.533,07)
2056	0,01	15.090.024,90	(476.435.557,96)
2057	0,01	14.208.872,91	(490.644.430,86)
2058	0,01	13.323.539,86	(503.967.970,71)
2059	0,01	12.438.522,31	(516.406.493,01)
2060	0,01	11.558.537,50	(527.965.030,49)
2061	0,01	10.688.331,24	(538.653.361,73)
2062	0,01	9.832.755,51	(548.486.117,22)
2063	0,01	8.996.484,49	(557.482.601,71)
2064	0,01	8.184.478,70	(565.667.080,40)
2065	0,01	7.401.092,15	(573.068.172,54)
2066	0,01	6.650.612,55	(579.718.785,07)
2067	0,01	5.936.892,04	(585.655.677,11)
2068	0,01	5.263.374,79	(590.919.051,88)
2069	0,01	4.632.762,02	(595.551.813,90)
2070	0,01	4.047.249,78	(599.599.063,66)
2071	0,01	3.508.161,84	(603.107.225,49)
2072	0,01	3.016.270,24	(606.123.495,72)
2073	0,01	2.571.347,58	(608.694.843,29)
2074	0,01	2.172.886,19	(610.867.729,47)
2075	0,01	1.819.322,73	(612.687.052,19)
2076	0,01	1.508.927,91	(614.195.980,09)
2077	0,01	1.239.172,35	(615.435.152,43)
2078	0,01	1.007.343,53	(616.442.495,95)
2079	0,01	810.148,26	(617.252.644,20)
2080	0,01	644.507,32	(617.897.151,50)
2081	0,01	506.968,81	(618.404.120,30)
2082	0,01	394.148,79	(618.798.269,08)
2083	0,01	302.727,04	(619.100.996,12)
2084	0,01	229.703,32	(619.330.699,42)

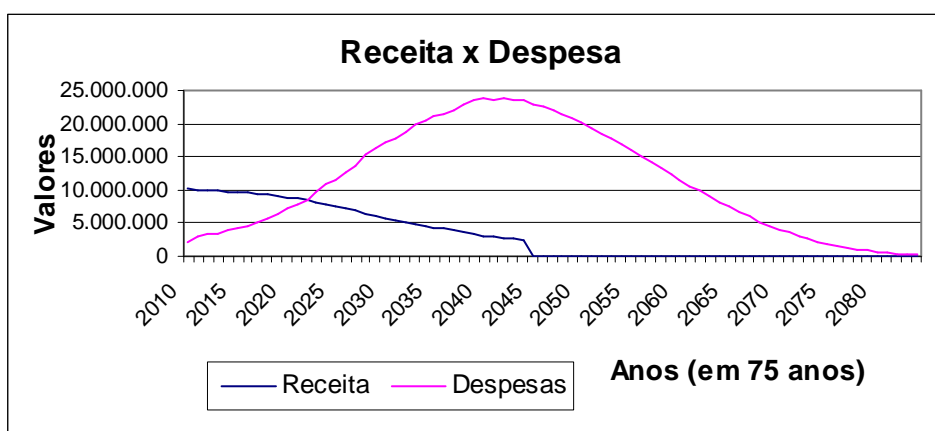


Gráfico 1 – Projeção das receitas e despesas

ANEXO II – LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS

ANEXO DE METAS FISCAIS PROJEÇÃO ATUARIAL DO REGIME PRÓPRIO DE PREVIDÊNCIA DOS SERVIDORES 2010

AMF – Demonstrativo VI (LRF, art.4º, § 2º, inciso IV, alínea a) R\$ 1,00

Exercício	Receitas Previdenciárias (a)	Despesas Previdenciárias (b)	Resultado previdenciárias (c) =(a-b)	Saldo Financeiro do Exercício (d) =("d" do exercício anterior+"c")
2010	10.246.872,12	2.158.126,66	8.088.745,46	12.136.578,71
2011	9.989.420,23	2.978.327,84	7.011.092,38	19.147.671,09
2012	9.915.991,90	3.210.907,61	6.705.084,29	25.852.755,38
2013	9.848.400,82	3.436.681,47	6.411.719,35	32.264.474,74
2014	9.730.127,25	3.839.376,00	5.890.751,26	38.155.225,99
2015	9.609.862,99	4.257.512,17	5.352.350,82	43.507.576,81
2016	9.499.062,72	4.649.924,98	4.849.137,74	48.356.714,55
2017	9.351.774,86	5.169.069,33	4.182.705,53	52.539.420,08
2018	9.218.113,94	5.646.065,43	3.572.048,51	56.111.468,59
2019	8.982.684,45	6.461.009,41	2.521.675,03	58.633.143,63
2020	8.767.802,42	7.206.957,35	1.560.845,07	60.193.988,70
2021	8.609.468,79	7.762.214,10	847.254,68	61.041.243,38
2022	8.375.058,94	8.565.739,70	(190.680,75)	60.850.562,63
2023	8.083.816,80	9.552.452,62	(1.468.635,82)	59.381.926,81
2024	7.734.074,21	10.722.145,81	(2.988.071,59)	56.393.855,22
2025	7.470.245,45	11.595.963,40	(4.125.717,96)	52.268.137,26
2026	7.114.839,64	12.762.747,29	(5.647.907,65)	46.620.229,61
2027	6.831.240,88	13.676.868,78	(6.845.627,90)	39.774.601,71
2028	6.341.616,76	15.244.794,39	(8.903.177,64)	30.871.424,08
2029	5.972.056,59	16.406.138,32	(10.434.081,73)	20.437.342,35
2030	5.707.141,80	17.201.805,68	(11.494.663,88)	8.942.678,47
2031	5.473.072,63	17.869.555,86	(12.396.483,23)	(3.453.804,76)
2032	5.157.964,45	18.777.929,49	(13.619.965,04)	(17.073.769,80)
2033	4.780.246,55	19.856.767,83	(15.076.521,28)	(32.150.291,08)
2034	4.511.665,35	20.554.124,61	(16.042.459,26)	(48.192.750,34)
2035	4.305.845,23	21.014.499,43	(16.708.654,20)	(64.901.404,54)
2036	4.110.183,58	21.408.488,21	(17.298.304,63)	(82.199.709,16)
2037	3.843.743,01	21.994.653,29	(18.150.910,28)	(100.350.619,45)
2038	3.477.086,72	22.869.726,68	(19.392.639,96)	(119.743.259,41)
2039	3.198.189,74	23.410.675,28	(20.212.485,53)	(139.955.744,94)
2040	2.997.403,37	23.662.712,89	(20.665.309,52)	(160.621.054,46)
2041	2.922.129,84	23.479.045,61	(20.556.915,77)	(181.177.970,23)
2042	2.711.441,17	23.693.661,75	(20.982.220,58)	(202.160.190,81)
2043	2.606.299,23	23.529.200,99	(20.922.901,77)	(223.083.092,58)
2044	2.479.826,45	23.384.867,63	(20.905.041,18)	(243.988.133,75)
2045	145.839,47	23.006.729,63	(22.860.890,16)	(266.849.023,92)
2046	126.378,89	22.457.277,63	(22.330.898,74)	(289.179.922,66)
2047	82.681,52	21.946.160,89	(21.863.479,38)	(311.043.402,04)

Exercício	Receitas Previdenciárias (b)	Despesas Previdenciárias (c)	Resultado previdenciárias (d) =(a+b-c)	Saldo Financeiro do Exercício (e) =("e" do exercício anterior+"d")
2048	42.643,88	21.388.291,42	(21.345.647,54)	(332.389.049,58)
2049	26.214,09	20.725.397,14	(20.699.183,05)	(353.088.232,63)
2050	6.974,66	20.039.206,52	(20.032.231,86)	(373.120.464,49)
2051	0,00	19.287.158,06	(19.287.158,06)	(392.407.622,55)
2052	0,00	18.487.964,99	(18.487.964,99)	(410.895.587,54)
2053	0,00	17.665.216,30	(17.665.216,30)	(428.560.803,84)
2054	0,00	16.822.216,60	(16.822.216,60)	(445.383.020,44)
2055	0,00	15.962.512,68	(15.962.512,68)	(461.345.533,12)
2056	0,00	15.090.024,90	(15.090.024,90)	(476.435.558,02)
2057	0,00	14.208.872,91	(14.208.872,91)	(490.644.430,92)
2058	0,00	13.323.539,86	(13.323.539,86)	(503.967.970,78)
2059	0,00	12.438.522,31	(12.438.522,31)	(516.406.493,09)
2060	0,00	11.558.537,50	(11.558.537,49)	(527.965.030,59)
2061	0,00	10.688.331,24	(10.688.331,24)	(538.653.361,83)
2062	0,00	9.832.755,51	(9.832.755,51)	(548.486.117,33)
2063	0,00	8.996.484,49	(8.996.484,49)	(557.482.601,83)
2064	0,00	8.184.478,70	(8.184.478,70)	(565.667.080,53)
2065	0,00	7.401.092,15	(7.401.092,15)	(573.068.172,68)
2066	0,00	6.650.612,55	(6.650.612,55)	(579.718.785,22)
2067	0,00	5.936.892,04	(5.936.892,04)	(585.655.677,26)
2068	0,00	5.263.374,79	(5.263.374,78)	(590.919.052,05)
2069	0,00	4.632.762,02	(4.632.762,02)	(595.551.814,07)
2070	0,00	4.047.249,78	(4.047.249,77)	(599.599.063,85)
2071	0,00	3.508.161,84	(3.508.161,84)	(603.107.225,69)
2072	0,00	3.016.270,24	(3.016.270,24)	(606.123.495,92)
2073	0,00	2.571.347,58	(2.571.347,58)	(608.694.843,50)
2074	0,00	2.172.886,19	(2.172.886,19)	(610.867.729,69)
2075	0,00	1.819.322,73	(1.819.322,73)	(612.687.052,42)
2076	0,00	1.508.927,91	(1.508.927,91)	(614.195.980,33)
2077	0,00	1.239.172,35	(1.239.172,35)	(615.435.152,68)
2078	0,00	1.007.343,53	(1.007.343,53)	(616.442.496,20)
2079	0,00	810.148,26	(810.148,26)	(617.252.644,46)
2080	0,00	644.507,32	(644.507,32)	(617.897.151,78)
2081	0,00	506.968,81	(506.968,81)	(618.404.120,58)
2082	0,00	394.148,79	(394.148,79)	(618.798.269,37)
2083	0,00	302.727,04	(302.727,04)	(619.100.996,42)
2084	0,00	229.703,32	(229.703,32)	(619.330.699,73)

ANEXO III – SUGESTÃO PLANO DE CONTAS

Atendendo ao disposto na Lei 9.717, de 27/11/1998, Portaria 7.796 de 28/02/2000 e demais disposições legais, apresentamos os valores das Provisões Matemáticas do Regime, que devem ser consignadas no Balanço Patrimonial do Instituto. Os valores apresentados foram determinados a partir da aplicação dos critérios estabelecidos na Nota Técnica Atuarial, sobre a população segurada, com data base de 31 de dezembro de 2009. A classificação contábil está estruturada conforme Portaria MPS nº. 916 de 15/07/2003.

Código	Título	Valores
2.2.2.5.0.00.00	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS	R\$ 4.047.833,25
2.2.2.5.1.00.00	PROVISÕES PARA BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	R\$ 494.848,78
2.2.2.5.1.01.00	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	R\$ 494.848,78
2.2.2.5.1.02.00	Contribuições do Ente (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.1.03.00	Contribuições dos Servidores (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.1.03.01	Ativos (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.1.03.02	Inativos (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.1.04.00	Contribuições dos Pensionistas (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.2.00.00	PROVISÃO DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	R\$ 46.531.641,51
2.2.2.5.2.01.00	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano para Geração Atual	R\$ 130.148.322,83
2.2.2.5.2.02.00	Contribuições do Ente para Geração Atual (Redutora)	R\$ (49.422.297,75)
2.2.2.5.2.03.00	Contribuições dos Servidores para Geração Atual (Redutora)	R\$ (34.194.383,56)
2.2.2.5.2.03.01	Ativos (Redutora)	R\$ (34.194.383,56)
2.2.2.5.2.03.02	Inativos (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.2.04.00	Contribuições dos Pensionistas para Geração Atual (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.2.05.00	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano para Geração Futura	R\$ -
2.2.2.5.2.06.00	Contribuições do Ente para Geração Futura (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.2.07.00	Contribuições dos Servidores para Geração Futura (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.2.07.01	Ativos (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.2.07.02	Inativos (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.2.08.00	Contribuições dos Pensionistas para Geração Futura (Redutora)	R\$ -
2.2.2.5.3.00.00	PROVISÕES AMORTIZADAS (Redutora)	R\$ (42.978.657,05)
2.2.2.5.3.01.00	Serviço Passado (Redutora)	R\$ (11.909.396,06)
2.2.2.5.3.02.00	Déficit Equacionado (Redutora)	R\$ (31.069.260,99)
2.2.2.5.9.00.00	PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	R\$ -
2.2.2.5.9.01.00	Provisão Atuarial para Riscos não Expirados	R\$ -
2.2.2.5.9.02.00	Provisão Atuarial para Oscilação de Riscos	R\$ -
2.2.2.5.9.03.00	Provisão Atuarial para Benefícios a Regularizar	R\$ -
2.2.2.5.9.04.00	Provisão Atuarial para Contingências de Benefícios	R\$ -
2.2.2.5.9.05.00	Outras Provisões Atuariais para Ajustes do Plano	R\$ -

ANEXO IV – INFORMAÇÕES CADASTRAIS: ARQUIVO E CONTEÚDO

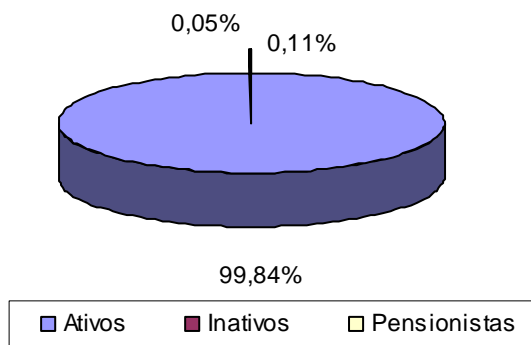
Os dados remetidos sobre os servidores efetivos ativos, inativos e pensionistas do Município de Mariana foram agrupados e tabulados de acordo com as necessidades do estudo. As observações do comportamento desses dados serviram para auxiliar na definição dos parâmetros do trabalho.

O contingente populacional para cada um dos segmentos analisados apresentou a seguinte distribuição, assim como a composição quanto aos gastos com pessoal:



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2009

Gráfico 2 - Distribuição da população estudada por segmento



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2009

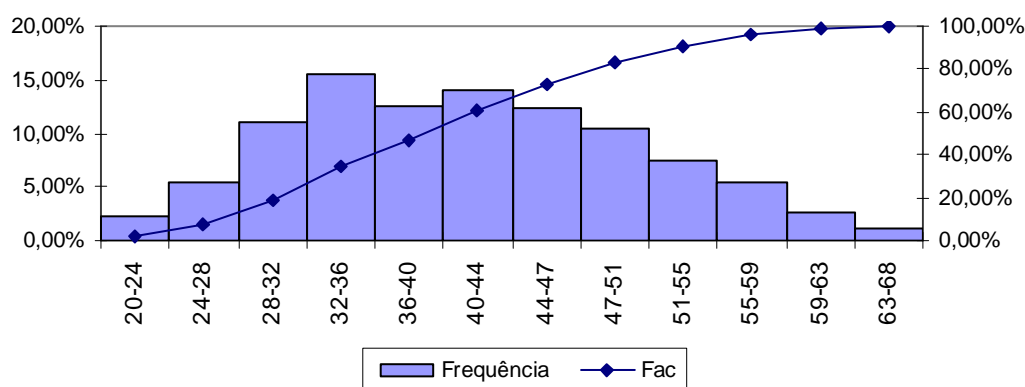
Gráfico 3 - Composição da despesa com pessoal por segmento

2.1 Servidores Ativos

Os arquivos apresentaram 2002 registros, sendo um para cada servidor efetivo do Município de Mariana, com a identificação (matrícula), data de nascimento, data de admissão na Prefeitura, cargo, sexo, estado civil e valor do salário real de contribuição. As características que indicam a regularidade da carreira do servidor em relação à idade e à remuneração, são evidenciadas pelas várias visões apresentadas nesse estudo.

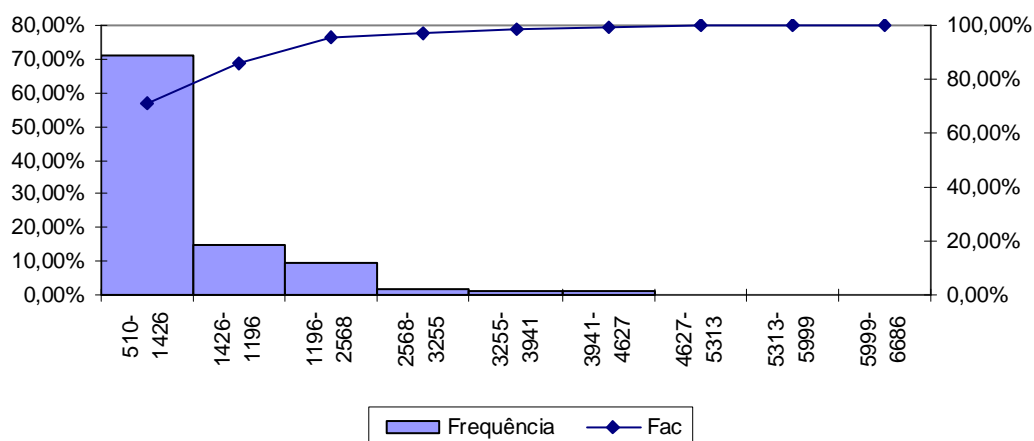
Descrição	Sexo		Total
	Feminino	Masculino	
Frequência	1.300	702	2.002
Remuneração total mensal	R\$ 1.405.732,39	R\$ 745.795,68	R\$ 2.151.528,07
Remuneração média	R\$ 1.081,33	R\$ 1.062,39	R\$ 1.074,69
Idade mínima atual	20	20	20
Idade média atual	41	41	41
Idade máxima atual	67	67	67

Fonte: Banco de Dados disponibilizados pelo Regime.
Elaboração: Libertas & Associados LTDA.



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2009

Gráfico 4 - Distribuição dos servidores ativos por faixa etária



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2009

Gráfico 5 - Distribuição dos servidores ativos por faixa salarial

Os dados relativos à admissão e tempo anterior, combinados com a idade, são os componentes para a definição de uma função vital no estudo em epígrafe, que é o tempo que falta para a aposentadoria. Contudo, não foi apresentada informação nos registros sobre o tempo de serviço anterior dos servidores. Assim, adotamos a hipótese de ingresso no mercado de trabalho estabelecida de acordo com o § 2º, do art. 13, da Portaria nº. 403/2008.

2.2 Inativos

Os arquivos contemplaram as informações de 02 inativos do Regime. Cada um dos registros continha a identificação (matrícula), data de nascimento, data de início do benefício, sexo e salário real de benefício atual. As características estão evidenciadas a seguir.

Discriminação	Sexo		Total
	Feminino	Masculino	
Aposentadoria por Tempo de Contribuição	0	0	0
Provento médio	-	-	-
Idade média atual	-	-	-
Aposentadoria por Invalidez	0	0	0
Benefício médio	-	-	-
Idade média atual	-	-	-
Aposentadoria por Idade	1	0	1
Benefício médio	R\$ 510,00	-	R\$ 510,00
Idade média atual	60	-	60
Aposentadoria Compulsória	0	1	1
Benefício médio	-	R\$ 510,00	R\$ 510,00
Idade média atual	-	70	70

Fonte: Banco de Dados disponibilizados pelo Regime.
Elaboração: Libertas & Associados LTDA

2.3 Pensionistas

O arquivo apresentou informações para 03 pensionistas distribuídos em grupos familiares contemplando a identificação (matrícula) e data de nascimento da (o) pensionista, data de início do benefício, sexo e provento. Os resumos das informações sobre o conjunto de pensionistas do Regime se encontram detalhados a seguir:

Discriminação	Sexo		Total
	Feminino	Masculino	
Frequência	1	2	3
Benefício total	R\$ 505,64	R\$ 1.872,39	R\$ 2.378,03
Benefício médio	R\$ 505,64	R\$ 936,20	R\$ 720,92
Idade média atual	47	62	54

Fonte: Banco de Dados disponibilizados pelo Regime
Elaboração: Libertas & Associados LTDA.

ANEXO V – NOTA TÉCNICA ATUARIAL

Para o financiamento da aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória foi utilizado o Regime de Capitalização de acordo com o Método de Idade Normal de Entrada.

Para cada participante ativo é calculado o valor atual, na data da avaliação, dos benefícios projetados até a data prevista de início do pagamento do benefício, levando-se em conta hipóteses para mortalidade, rotatividade, aposentadoria e crescimento salarial previsto até aquela data.

Utilizando o Método Individual Prospectivo para o cálculo da reserva matemática de benefícios a conceder, subtrai-se o valor atual das contribuições futuras do valor atual dos benefícios futuros.

Calcula-se o custo normal, determinando o valor atual dos benefícios projetados, distribuído ao longo dos anos de atividade, ou seja, da idade de entrada no regime até a idade de aposentadoria líquido da compensação previdenciária.

Para o financiamento dos benefícios de invalidez, pensão por morte de inválidos, pensão por morte de ativos e a reversão em pensão da aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória foi utilizado o regime de capitais de cobertura. Para cada participante foi calculada a esperança matemática para custear o valor atual dos benefícios futuros gerados em um ano, levando-se em conta hipóteses para mortalidade, rotatividade, aposentadoria e crescimento salarial previsto no ano. Como este regime financia a reserva matemática de benefícios concedidos decorrentes de eventos ocorridos no ano, não há formação de reserva matemática de benefícios a conceder.

Para o financiamento dos auxílios foi utilizado o Regime de Repartição Simples, quando não se adotou os custos apurados a partir dos valores efetivamente despendidos pelo Regime, equivalente à média dos gastos dos três últimos exercícios. Nele, não são geradas reservas matemáticas de benefícios a conceder e concedidos, pois as contribuições pagas por todos os servidores, em um ano, deverão ser suficientes para quitar benefícios decorrentes dos eventos ocorridos neste ano.

Seguem abaixo as expressões que indicam os custos normais (CN) e as reservas matemáticas, por tipo de benefício, de acordo com o regime financeiro adotado.

1 Regime de Capitalização

De acordo com o crédito Unitário Projetado, as reservas serão constituídas para os segurados ativos que não cumpriram os requisitos para obtenção das aposentadorias.

1.1 Aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória

- **Custo normal (em reais)**

$$CN_x = \frac{13 * RC_x * FC_{x,k} * E_x^{aa} * a_{x+K}^{(12)}}{VAFS_x}$$

Onde:

- ${}_k E_x^{aa} = \frac{D_{x+k}^{aa}}{D_x^{aa}}$, fator de descapitalização atuarial, por “k” períodos, considerando o segurado de idade “x” ativo e valido atinja a idade x+k nestas condições para receber o benefício de aposentadoria programada; e
- $a_{x+k}^{(12)} = \frac{N_{x+k+1}}{D_{x+k}} + \frac{m-1}{2m}$, anuidade atuarial, fracionada mensal, postecipada, imediata e vitalícia, considerando o segurado de x+k anos, utilizada para estimar o fluxo de benefícios a conceder de aposentadoria programada.

- **Reserva matemática de benefícios a conceder**

$$RM_x^{BaC} = VABF_x - VACF_x$$

Onde:

- $VABF_x = 13 * RC_x * FC_{x,k} * E_x^{aa} * a_{x+K}^{(12)}$
- $VACF_x = 13 * CN_x * a_{x+K}^{(12)}$

2 Regime de Capital de Cobertura

De acordo com o regime de capital de cobertura reserva de benefícios a conceder não é formada apenas reserva de benefícios concedidos.

2.1 Reversão à pensão por morte de aposentados por tempo de contribuição, idade ou compulsória

- **Custo normal (em reais)**

$$CN_x = \frac{13 * RC_x * FC_x * E_x^{aa} * a_{x+K}^{H(12)} * q_{x+k}}{13}$$

Onde:

- $a_{x+k}^{H(12)} = \frac{N_{x+k+1}^H}{D_{x+k}}$, anuidade atuarial, fracionada mensal, postecipada, imediata e vitalícia, quando da morte do segurado na idade $x+k$, utilizada para estimar o fluxo de benefícios na reversão do benefício concedido de aposentadoria programada em pensão por morte.

- **Reserva matemática de benefícios concedidos**

$$RM_x^{BC} = VABF_x = VACF_x$$

Onde:

- $VABF_x = 13 * RC_x * FC_x * E_x^{aa} * a_{x+K}^{H(12)} * q_{x+k}$
- $VACF_x = 13 * CN_x$

2.2 Aposentadoria por invalidez

- **Custo normal (em reais)**

$$CN_x = \frac{13 * RC_x * FC_x * i_x * a_{x+1/2}^{i(12)}}{13}$$

Onde:

- $a_{x+1/2}^{i(12)} = \frac{N_{x+1/2+1}^i}{D_x^i} + \frac{m-1}{2m}$, anuidade atuarial, mensal, postecipada, imediata e vitalícia, utilizada para estimar o fluxo atual dos benefícios concedidos de aposentadoria por invalidez a um segurado invalido de idade $x+1/2$.

- **Reserva matemática de benefícios concedidos**

$$RM_x^{BC} = VABF_x = VACF_x$$

Onde:

- $VABF_x = 13 * RC_x * FC_x * i_x * a_{x+1/2}^{i(12)}$
- $VACF_x = CN_x * 13$

2.3 Reversão à pensão por morte de invalidez

- **Custo normal**

$$CN_x = \frac{13 * RC_x * FC_x * i_x * q_x^i * a_{x+1/2}^{iH(12)}}{13}$$

Onde:

- $a_{x+1/2}^{iH(12)} = \frac{N_{x+1/2+1}^{iH}}{D_x^i}$, anuidade atuarial, mensal, postecipada, imediata e vitalícia, utilizada para estimar fluxo atual da reversão dos benefícios de aposentadoria por invalidez em pensão por morte de segurado de idade $x+1/2$.

- **Reserva matemática de benefícios concedidos**

$$RM_x^{BC} = VABF_x = VACF_x$$

Onde:

- $VABF_x = 13 * RC_x * FC_x * i_x * q_x^i * a_{x+1/2}^{iH(12)}$
- $VACF_x = CN_x * 13$

2.4 Pensão por morte de ativos

- **Custo normal**

$$CN_x = \frac{13 * RC_x * FC_x * q_x^{aa} * H_{x+1/2}^{(12)}}{13}$$

- **Reserva matemática de benefícios concedidos**

$$RM_x^{Bc} = VABF_x = VACF_x$$

onde:

- $VABF_x = 13 * RC_x * FC_x * q_x^{aa} * H_{x+1/2}^{(12)}$
- $VACF_x = CN_x * 13$

3 Reserva de benefícios concedidos – Inativos e Pensionistas

3.1 Reserva matemática para aposentadoria por tempo de contribuição, idade ou compulsória e sua respectiva reversão em pensão

$$RM_x^{Bc} = 13 * Pr ov_x * FC_x * \left(a_x^{(12)} + a_x^{H(12)} \right)$$

3.2 Reserva matemática para aposentadoria por invalidez e respectiva reversão em pensão

$$RM_x^{Bc} = 13 * Pr ov_x * FC_x * \left(a_x^{i(12)} + a_x^{iH(12)} \right)$$

Onde:

- $a_{x+1/2}^{i(12)} = \frac{N_x^i}{D_x^i} + \frac{m-1}{2m}$, anuidade atuarial, mensal, postecipada, imediata e vitalícia, utilizada para estimar o fluxo atual dos benefícios concedidos de aposentadoria por invalidez, a um segurado de idade x; e
- $a_{x+1/2}^{iH(12)} = \frac{N_x^{iH}}{D_x^i}$, anuidade atuarial, mensal, postecipada, imediata e vitalícia, utilizada para estimar fluxo atual da reversão dos benefícios de aposentadoria por invalidez em pensão por morte, de segurado na idade x+1/2.

3.3 Reserva matemática para pensão

$$RM_x^{Bc} = 13 * Pen_x * FC_x * (H_x^{(12)})$$

4 Custo Total

- **Custo Normal**

$$CN_{\%} = \frac{\sum CN_x}{\sum FolhaSalarial_x}$$

- **Déficit Atuarial a amortizar**

$DA_{\$}$ = Passivo Atuarial – Ativo líquido do plano.

- **Déficit Atuarial**

$$DA_{\%} = \frac{DA_{\$}}{\frac{a_{\overline{35}_{6\%}}^{(12)}}{\sum FolhaSalarial}}$$

Onde:

- $a_{\overline{35}_{6\%}}^{(12)} = \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$, anuidade certa, mensal, imediata e temporária, utilizada para estimar o valor da parcela para financiamento do déficit atuarial (insuficiência atuarial).

- **Custo total**

$$CT_{\%} = CN_{\%} + DA_{\%}$$

5 Projeção de Receitas e Despesas

Respeitando a estrutura técnica o objetivo deste item é demonstrar, com base nos métodos atuariais de projeção individual, considerando a massa fechada, as formulações utilizadas para projetar as receitas e despesas previdenciais, de acordo com as probabilidades de concessão de benefícios futuros e em manutenção.

Os fluxos dos principais desdobramentos dos benefícios previdenciários de um RPPS são apresentados na Figura 1.

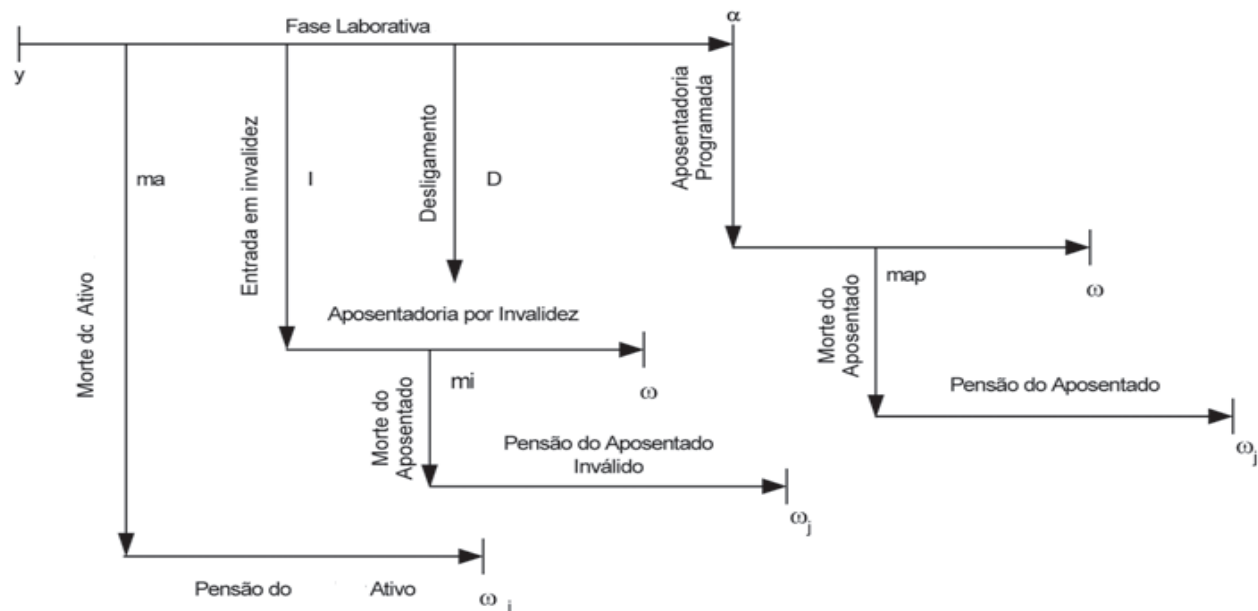


FIGURA 1 - Principais desdobramentos dos benefícios previdenciários de um RPPS.

Durante a vida do participante pode ocorrer a probabilidade de três eventos estocásticos: a morte de segurado ativo (**ma**), a sua entrada em invalidez (**I**) e seu desligamento (**D**). A sua sobrevivência a estes eventos aleatórios durante a sua extensão laborativa, gera ao RPPS, atingindo a idade de entrada, a aposentadoria programada (**alpha**).

Destacamos que o evento (**ma**), morte de segurado durante a sua fase laborativa, gera ao RPPS a obrigação de pagar o benefício de pensão aos dependentes, podendo estes serem temporários ou vitalícios. Logo na seqüência, o evento (**I**), entrada em invalidez, gera a obrigação do pagamento de benefício por invalidez ao próprio segurado durante sua sobrevivência. Com o falecimento do aposentado inválido, morte de inválido (**mi**), deixará para seus dependentes, que neste caso também pode ser chamado de grupo familiar, uma pensão por morte. O grupo familiar deixará de existir se não atender as condições impostas pela legislação pertinente ou pela morte do cônjuge ou do filho inválido ou pela maioridade dos filhos válidos.

O quarto evento é o desligamento (**D**), que, a princípio, não gera pagamento de nenhum benefício, pois o segurado perde o vínculo com o RPPS e, se não ocorrer a compensação previdenciária a pagar prevista na legislação pertinente, o RPPS não terá mais que dispor de recursos para este ex-segurado.

Caso o segurado percorra todo o caminho da sua vida laborativa, vivo e válido, tornar-se-á elegível ao benefício de aposentadoria programada, receberá então uma renda até o seu falecimento, de acordo com as regras do RPPS e legislação pertinente. No entanto, no período de uso e fruto desta aposentadoria, a morte do aposentado, (**map**), gerará benefícios de pensão aos respectivos dependentes enquanto as exigências impostas em lei serem satisfeitas.

A partir do entendimento dos desdobramentos previdenciários de um plano de previdência é possível projetar os fluxos de benefícios a serem pagos, e efetuar os estudos atuariais que envolve o plano de benefícios de um RPPS.

5.1 Projeção das despesas

5.1.1 Ativos

Consideramos cônjuge/companheiro(a) “y” 3 (três) anos mais jovem se do sexo feminino e 3 (três) anos mais velho do sexo masculino: vitalício até W_x e temporário até 24 anos.

5.1.1.1 Futuras aposentadorias por tempo de contribuição, idade e compulsória

$$desp_{x+t} = 13 * RC_{x+t} * \frac{l_{x+k}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{x+k+(t-K)}}{l_{x+k}} * v^{-x-t} * CB_{x+t} * FC_{x+t}$$

5.1.1.2 Reversão em pensão de futuras aposentadorias por tempo de contribuição, idade e compulsória

$$desp_{x+t} = 13 * RC_{x+k} * q_{x+k+(t-K)} * \frac{l_{x+k}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{x+k+(t-K)}}{l_{x+k}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1} * p_{y+t}$$

5.1.1.3 Futuras aposentadorias por invalidez

$$desp_{x+t} = 13 * RC_{x+k} * i_{x+t} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1} * p_{y+t}^i$$

5.1.1.4 Reversão em pensão de futuras aposentadorias por invalidez

$$desp_{x+t} = 13 * RC_{x+k} * i_{x+t} * q_{x+t}^i * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1} * p_{y+t}$$

5.1.1.5 Pensão por morte de ativos

$$desp_{x+t} = 13 * RC_{x+t} * q_{x+t}^{aa} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CS_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1} * p_{y+t}$$

5.1.2 Inativos

5.1.2.1 Aposentados por tempo de contribuição, idade ou compulsória

$$desp_{x+t} = Pr ov_{x+t} * \frac{l_{x+t}}{l_x} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

5.1.2.2 Pensão por morte de aposentados por tempo de contribuição, idade ou compulsória

$$desp_{x+t} = 13 * Pr ov_{x+t} * q_{x+t} * \frac{l_{x+t}}{l_x} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1} * p_{y+t}$$

5.1.2.3 Aposentados por invalidez

$$desp_{x+t} = Pr ov_{x+t} * \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

5.1.2.4 Pensão por morte de aposentados inválidos

$$desp_{x+t} = 13 * Pr ov_{x+t} * q_{x+t}^i * \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1} * p_{y+t}$$

5.1.3 Pensionistas

$$desp_{x+t} = 13 * Pen_{x+t} * \frac{l_{x+t}}{l_x} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

5.2 Projeções das receitas

5.2.1 Ativos

5.2.1.1 Receita de ativos e do ente

$$Rec_{x+t} = 13 * (CN_{x+t}^{\% - ent} + CN_{x+t}^{\% - At}) * RC_{x+t} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x} * CS_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}, \text{ sendo "t" limitado a k.}$$

5.2.1.2 Receita de futuras aposentadorias por tempo de contribuição, idade e compulsória

$$Rec_{x+t} = 13 * CN_{x+t}^{\% - Ap} * (Pr ov_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x} * \frac{l_{x+k+(t-K)}}{l_{x+k}} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

5.2.1.3 Receita de reversão em pensão de futuras aposentadorias por tempo de contribuição, idade e compulsória

$$Rec_{x+t} = 13 * CN_{x+t}^{\% - Pens} * (Pens_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * q_{x+k+(t-K)} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x} * \frac{l_{x+k+(t-K)}}{l_{x+k}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + Rec_{x+t-1} * p_{y+t}$$

5.2.1.4 Receita de futuras aposentadorias por invalidez

$$Rec_{x+t} = 13 * CN_{x+t}^{\% - Ap} * (Pr ov_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * i_{x+t} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + Rec_{x+t-1} * p_{y+t}^i$$

5.2.1.5 Receita de pensão de futuras aposentadorias por invalidez

$$Rec_{x+t} = 13 * CN_{x+t}^{\% - Pens} * (Pens_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * i_{x+t} * q_{x+t}^i * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + rec_{x+t-1} * p_{y+t}$$

5.2.1.6 Receita de pensão por morte de ativos

$$Rec_{x+t} = 13 * CN_{x+t}^{\% - Pens} * (Pens_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * q_{x+t}^{aa} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CS_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + Rec_{x+t-1} * p_{y+t}$$

Tempo "t" se segurados na situação ativos e validos é limitado a "k".

5.2.2 Inativos

5.2.2.1 Receita de aposentados por tempo de contribuição, idade ou compulsória

$$Rec_{x+t} = CN_{x+t}^{\% - Ap} * (Prov_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * \frac{l_{x+t}}{l_x} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

5.2.2.2 Receita de pensão por morte de aposentados por tempo de contribuição, idade ou compulsória

$$Rec_{x+t} = 13 * CN_{x+t}^{\% - Pens} * (Pens_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * q_{x+t} * \frac{l_{x+t}}{l_x} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} + FC_{x+t} + Rec_{x+t-1} * p_{y+t}$$

5.2.2.3 Receita de aposentados por invalidez

$$Rec_{x+t} = CN_{x+t}^{\% - Ap} * (Prov_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

5.2.2.4 Receita de pensão por morte de aposentados por inválidos

$$Rec_{x+t} = 13 * CN_{x+t}^{\% - Pens} * (Pens_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * q_{x+t}^i * \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} + FC_{x+t} + Rec_{x+t-1} * p_{y+t}$$

5.2.3 Pensionistas

$$desp_{x+t} = 13 * CN_{x+t}^{\% - Pens} * (Pens_{x+t} - MVBRGPS_{x+t}) * \frac{l_{x+t}}{l_x} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

6 Simbologia

x: idade do participante na data da avaliação;

y: idade do participante na dada de entrada no regime próprio de previdência social;

K: tempo que falta para o participante se aposentar por tempo de contribuição, idade ou compulsória;

RC_x : Remuneração de contribuição do segurado na idade x;

Rec_{x+t} : Receita em x+t;

$Prov_x$: Proventos de aposentadoria de segurados na idade x;

Pen_x : Valor da pensão de pensionista de idade x;

CS_{x+t} : Crescimento real de salário em x;

CB_{x+t} : Crescimento real de benefício em x;

CN_x : custo normal na idade x;

$CN_{x+t}^{\% - At}$: Percentual do custo normal de ativos na idade x+t;

$CN_{x+t}^{\% - ent}$: Percentual do custo normal do ente na idade x+t;

$CN_{x+t}^{\% - Ap}$: Percentual do custo normal de aposentados em x+t;

$CN_{x+t}^{\% - Pens}$: Percentual do custo normal de pensionistas em x+t;

$MVBRGPS_{x+t}$: Maior valor de benefício pago pelo RGPS;

RM_x^{BaC} : Reserva matemática de benefício a conceder na idade x;

RM_x^{Bc} : Reserva matemática de benefícios concedidos em x;

W_x : Maior idade de uma tábua biométrica;

i_x : Probabilidade de uma pessoa de idade x tornar-se inválida entre as idades x e x+1;

q_x : probabilidade de uma pessoa em qualquer estado de idade x falecer no decorrer do ano, entre as idades x e x+1;

p_x : probabilidade de uma pessoa em qualquer estado de idade x sobreviver no decorrer do ano, entre as idades x e x+1;

q_x^i : probabilidade de uma pessoa inválida de idade x falecer no decorrer do ano, entre as idades x e x+1;

p_x^i : probabilidade de uma pessoa inválida de idade x sobreviver no decorrer do ano, entre as idades x e x+1;

q_x^{aa} : probabilidade de uma pessoa ativa e válida de idade x falecer no decorrer do ano, entre as idades x e x+1, sem tornar inválida;

p_x^{aa} : probabilidade de uma pessoa ativa e válida de idade x sobreviver no decorrer do ano, entre as idades x e x+1;

l_{x+t} : número de segurados sobreviventes em qualquer estado com idade x+t de grupo inicial l_{x_0} ;

l_x : número de segurados sobreviventes em qualquer estado com idade x de um grupo inicial l_{x_0} ;

l_{x+t}^{aa} : número de segurados sobreviventes ativos e validos com idade $x+t$ de um grupo inicial $l_{x_0}^{aa}$;

l_x^{aa} : número de segurados sobreviventes ativos e validos com idade x de um grupo inicial $l_{x_0}^{aa}$;

l_{x+t}^i : número de segurados sobreviventes inválidos com idade $x+t$ de um grupo inicial $l_{x_0}^i$;

l_x^i : número de segurados sobreviventes inválidos com idade x de um grupo inicial $l_{x_0}^i$;

v^{-x-t} : fator de descapitalização financeira - $\frac{1}{(1+i)^{x+t}}$ onde i é a taxa de juros atuarial;

$H_x^{(12)}$: anuidade de grupo de pensionistas mensal a partir de x ;

$H_{x+\frac{1}{2}}^{(12)}$: anuidade de grupo de pensionistas mensal a partir de $x+1/2$;

$a_{\overline{35}|6\%}^{(12)}$: Renda certa, mensal no final de cada mês, imediata e temporária, durante 35 anos,

considerando 13 parcelas anuais a taxa de 6%;

FC : fator de capacidade.

7 Auxílios

Inicialmente os benefícios de auxílio doença, auxílio reclusão, salário família e salário maternidade foram calculados pelo regime financeiro de Repartição Simples, onde o Custo Normal é fixado com base nas despesas previstas para o próximo ano. Como as receitas são previstas para igualar com as despesas não existe formação de reservas.

Entretanto, para os benefícios de auxílio doença e salário família adotou-se os custos apurados a partir dos valores efetivamente despendidos pelo Regime, equivalente à média dos gastos dos três últimos exercícios.

7.1 Auxílio-doença

$$CN_x = \frac{\sum ((SB_x / 365) * DcAd_x)}{\sum FolhaSalarial}$$

Onde:

SB_x - Salário de benefício em x;

$DcAd_x$ - Dias com auxílio doença no ano.

7.2 Auxílio-Reclusão

$$CN_x = \frac{\sum (100\% * SB_x * PRA)}{\sum FolhaSalarial}$$

Onde:

SB_x - Salário de benefício em x;

PRA - Probabilidade de reclusão anual.

7.3 Salário-maternidade

$$CN_x = \frac{\sum ((100\% * RC_x) * 4 * tefi_x) / 13}{\sum FolhaSalarial}$$

Onde:

RC_x - Remuneração de contribuição;

$tefi_x$ - Taxa efetiva de fecundidade específica por idade em um ano, dada por: filhos / mulheres naquela faixa etária (Brasil 1999 – PNAD – Estimativo da taxa de fecundidade total utilizando a técnica P/F).

7.4 Salário família

$$CN_x = \frac{\sum SalárioFamília}{\sum FolhaSalarial}$$

**ANEXO VI – DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DA AVALIAÇÃO ATUARIAL
DRAA**