
AVALIAÇÃO ATUARIAL

**INSTITUTO DE
GESTÃO
PREVIDENCIÁRIA
DO MUNICÍPIO DE
PETROLINA -
IGEPREV**

CNPJ: 09.182.560/0001-89

Agosto/2017

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
1.1 Objetivo.....	4
1.2 Conceitos e definições.....	5
2 BASE DE DADOS.....	8
2.1 Dados fornecidos.....	8
2.2 Estatísticas e variação da massa de segurados	8
3 PLANO DE BENEFÍCIOS	10
3.1 Tipos de benefícios	10
3.1.1 Aposentadoria por idade e tempo de contribuição	10
3.1.2 Aposentadoria Voluntária por Idade	12
3.1.3 Aposentadoria Compulsória	12
3.1.4 Aposentadoria por Invalidez.....	13
3.1.5 Aposentadoria Especial de Professor	13
3.1.6 Pensão por morte	14
3.1.7 Auxílio-doença	14
3.1.8 Salário-família	14
3.1.9 Salário-maternidade	15
3.1.10 Auxílio-reclusão.....	15
3.2 Cálculo dos benefícios	15
4 METODOLOGIA E HIPÓTESES EMPREGADAS NA AVALIAÇÃO ATUARIAL.....	16
4.1 Premissas legais	16
4.2 Premissas e hipóteses técnicas	17
4.2.1 Estruturais.....	17
4.2.2 Financeiras e econômicas.....	17
4.2.3 Biométricas	18
4.3 Regimes e Métodos financeiros adotados	18
4.3.1 Regime Financeiro de Capitalização.....	18
4.3.2 Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura.....	19
4.3.3 Regime de Repartição Simples.....	20
4.3.4 Método Individual Prospectivo	20
5 SÍNTESE DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ATUARIAL.....	21
5.1 Contribuição normal e equilíbrio atuarial	26
5.2 Tratamento da situação atuarial	27
5.3 Plano de custeio proposto.....	28
6 PARECER.....	29
ANEXOS	33
ANEXO I - PROJEÇÕES DAS RECEITAS E DESPESAS PREVIDENCIÁRIAS	34
ANEXO II – RELATÓRIO RESUMIDO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA	36
ANEXO III - ESTATÍSTICA DO PLANO	38
ANEXO IV – NOTA TÉCNICA ATUARIAL	46
ANEXO V – SUGESTÃO CONTÁBIL.....	67
ANEXO VI – PLANO DE AMORTIZAÇÃO.....	68
ANEXO VII – COMPARATIVO DAS ÚLTIMAS AVALIAÇÕES.....	69

1 INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 9.717, de 27 de novembro de 1998, que dispõe sobre as regras gerais para a organização e funcionamento dos Regimes Próprios de Previdência Social – RPPS – dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e a Emenda Constitucional nº 20, de 15 de dezembro do mesmo ano, que modifica o sistema de Previdência Social, estabelece normas de transição e dá outras providências, introduziram profundas mudanças estruturais na Previdência Social para os servidores públicos, ou seja, nos RPPS, e esta deve ser baseada em normas gerais de contabilidade e atuária, para garantir o equilíbrio financeiro e atuarial, conforme estabelecido na Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008, que dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais dos RPPS, define parâmetros para a segregação de massa e dá outras providências.

A partir da consolidação da Emenda Constitucional nº 20/1998, houve uma substituição do conceito de tempo de serviço para tempo de contribuição, com ênfase no caráter contributivo e na necessidade de equilíbrio financeiro e atuarial.

Pelo fato dos Regimes Próprios serem algo recente, os entes federativos, principalmente estados e municípios, não utilizaram, para a constituição desses regimes, nenhum tipo de estudo atuarial preliminar para avaliar a situação do ente, sendo a estrutura técnica e gerencial definida de qualquer forma de acordo com a própria vontade. Isto pode ser considerado uma causa e denotação do desequilíbrio atuarial do modelo instalado. Outro fator que vale citar é a progressiva ampliação da natureza e o alcance dos benefícios previdenciários sem a criação de fonte de custeio correspondente. Assim, as alíquotas de contribuição mostram-se insuficientes para financiar os planos de benefícios previdenciários, resultando em desequilíbrios financeiros e atuariais.

No entanto, apesar de todas as dificuldades iniciais para equilibrar as contas do ente, há uma evolução da legislação e fiscalização para tornar o Regime proposto estável, autossuficiente e seguro, obedecendo a todas as normas relacionadas.

Atendendo ao disposto na legislação federal vigente, a Avaliação Atuarial apresenta os resultados de maneira objetiva, indicando os valores das alíquotas contributivas de Ente e dos servidores (ativos, inativos e pensionistas) que fazem parte do Regime Próprio de Previdência

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

do município em questão. Em relação às alíquotas mínimas, elas são determinadas de acordo com a Lei nº 10.887, de 18 de junho de 2004, que dispõe sobre a aplicação de disposições da Emenda Constitucional nº 41/03 e altera dispositivos das Leis nºs 9.717/98, 8.213/91 e 9.532/97. Em seu artigo 4º e no artigo 2º da Lei nº 9.717/98, verifica-se que o valor mínimo dos servidores ativos efetivos municipais e estaduais, não poderá ser inferior a alíquota aplicada aos servidores ativos efetivos da União que, atualmente, esse valor está fixado em 11% (onze por cento). Para o Ente Federativo, o valor da alíquota não poderá ser inferior à dos servidores e nem superior ao dobro.

De uma maneira geral, a avaliação atuarial é uma projeção de riscos que possam ocorrer futuramente de acordo com dados presentes e baseada nas características biométricas, demográficas e econômicas da população pertencente ao RPPS do Município estudado, apontando caminhos para a elaboração de um plano financeiro dentro do exposto na legislação. Assim, encontrar o equilíbrio atuarial é de suma importância para o ente.

1.1 Objetivo

Esta Avaliação Atuarial apresentará a análise financeira e atuarial do Regime Próprio de Previdência Social – RPPS – dos servidores públicos do município de Petrolina/PE, determinada em conformidade com a Portaria do MPS vigente. Assim, este estudo contemplará a análise atuarial e financeira do plano de benefícios, onde serão apontadas as alíquotas de contribuição aplicadas para que haja o equilíbrio financeiro e atuarial e a mensuração de suas reservas matemáticas necessárias para cobrir os benefícios previstos na legislação municipal, através de:

- Análise das alíquotas de contribuição e custeio normal e suplementar vigentes;
- Análise dos regimes e métodos utilizados e sua razoabilidade para cada benefício;
- Análise da razoabilidade das premissas e hipóteses atuariais, estruturais, econômicas e financeiras;
- Análise da solvência e do equilíbrio atuarial e financeiro;
- Estabelecimento das reservas matemáticas necessárias; e
- Estabelecimento de modelo de amortização para o custeio suplementar dos benefícios oferecidos caso o regime apresente déficit atuarial.

Além disso, são apresentados também:

- Conceitos e definições;
- Categorias de segurados;
- Premissas legais, técnicas e estruturais;
- Estatística do grupo, estabelecida de acordo com a base cadastral fornecida pelo Ente e Instituto;
- Plano de benefícios avaliado;
- Metodologia utilizada - Nota Técnica Atuarial;
- Resultado financeiro e atuarial de acordo com o plano de custeio vigente;
- Projeções das receitas e despesas previdenciárias;
- Sugestão contábil do passivo atuarial;
- Relatório financeiro; e
- Parecer técnico.

É importante ressaltar que as normas mínimas para concessão de benefícios previdenciários estão de acordo com as Emendas Constitucionais nº 20 de 15 de dezembro de 1998, nº 41 de 19 de dezembro de 2003, nº 47 de 05 de julho de 2005, nº 70 de 29 de março de 2012 e nº 88 de 07 de maio de 2015 e a Lei nº 9.717 de 27 de novembro de 1998, Medida Provisória nº 167 convertida na Lei nº 10.887 de 18 de julho de 2004 e Lei nº 9.796 de 5 de maio de 1999.

1.2 Conceitos e definições

Para fins desta avaliação, conceituamos alguns termos de acordo com as normas estabelecidas, conforme a Tabela 1:

Tabela 1 - Conceitos

TERMO	CONCEITO
Ativo líquido	Bens e direitos, líquidos dos exigíveis operacionais, contingenciais e Fundos. Diferença entre o ativo do plano e o exigível operacional
Contribuição Especial ou Custo Suplementar	Montante ou percentual utilizado para amortizar déficits ou insuficiências apuradas e levantadas em avaliação atuarial decorrentes de serviços passados

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

Contribuição Normal ou Custo Normal	Montante ou percentual pago pelo ente e pelo segurado, destinado a custear o plano de benefícios, de acordo com o regime financeiro e método atuarial adotado, com a finalidade de prover o pagamento de benefícios
Déficit Técnico (Déficit Atuarial)	Representa a insuficiência de recursos para a garantia do pagamento dos benefícios, gerando uma diferença negativa entre o ativo líquido e o passivo atuarial, apurados ao final de um período
Dependentes	Beneficiários vinculados diretamente aos servidores públicos que, na ausência deste, receberão os benefícios a eles devidos. São dependentes, o cônjuge ou companheiro(a) e os filhos não emancipados, menores de 18 anos ou inválidos. Na ausência destes, os pais, se comprovada a dependência econômica
Mínimo Atuarial (Exigível Atuarial ou Meta Atuarial)	É o valor mínimo esperado para o retorno de investimentos dos recursos garantidores que devem dar consistência ao plano de benefícios e ao plano de custeio
Passivo Atuarial ou Reserva (provisões) Matemática	Valor atual dos direitos às prestações acumuladas até um determinado momento pelos segurados e benefícios atuais, ou seja, valor atual dos benefícios futuros calculados em uma determinada data, líquidos do valor atuarial das contribuições normais futuras, de acordo com o regulamento do plano. É uma obrigação do plano em relação aos seus segurados em uma data específica
Pensionistas	São os dependentes de servidores públicos que recebem benefício de pensão por morte
Provisão Matemática de Benefício a Conceder	É a diferença entre o valor atual dos benefícios futuros a conceder aos participantes ativos não classificados como riscos iminentes, e o valor atual das contribuições normais futuras. Corresponde ao valor necessário para o pagamento dos benefícios que serão concedidos aos participantes
Provisão Matemática de Benefícios Concedidos	É a diferença entre o valor atual dos compromissos futuros concedidos aos segurados inativos e pensionistas e aos funcionários em atividades classificadas como riscos iminentes, e o valor atual das contribuições normais futuras dos respectivos segurados e pensionistas. Corresponde ao valor necessário para pagamento dos

	benefícios que já foram concedidos aos participantes
Regime Próprio de Previdência Social – RPPS	Sistema de previdência social, estabelecido no campo de cada ente federativo, dos servidores públicos de cargo efetivo da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, e dos militares dos estados e do Distrito Federal, excluindo-se os servidores de cargos de confiança, servidores temporários, agentes políticos e empregados de empresas públicas
Remuneração de benefício	É o valor básico utilizado para o cálculo da renda mensal de benefícios, ou seja, é a remuneração sobre a qual será calculado o benefício inicial do participante
Remuneração de contribuição	É o valor da remuneração que serve como base de cálculo das contribuições previdenciárias sem que haja incidência do percentual da alíquota de contribuição do segurado
Riscos iminentes	Reserva matemática referente ao segurado ativo que, na data base da avaliação atuarial, já obteve as condições necessárias para o recebimento da aposentadoria, mas ainda não entrou com pedido do benefício
Riscos não iminentes	Reserva matemática referente ao segurado ativo que, na data base da avaliação atuarial, não obteve as condições necessárias para o benefício de aposentadoria
Segurados	Servidores que mantêm vínculo jurídico com o regime de previdência, ou seja, servidores regularmente inscritos no regime que podem usufruir de seus benefícios conforme a legislação do ente federativo
Segurados ativos	Servidores detentores de cargo efetivo, inscritos no regime, em plena atividade profissional
Segurados inativos (aposentados)	Segurados do regime de previdência, em uso de algum dos benefícios previstos em lei, de prestação continuada do plano
Superávit Técnico (Superávit Atuarial)	Representa a suficiência de recursos para a garantia do pagamento dos benefícios, gerando uma diferença positiva entre o ativo líquido e o passivo atuarial, apurados ao final de um período

A população analisada engloba os servidores públicos ativos, inativos e pensionistas – excluindo os servidores de cargo em comissão de livre nomeação e exoneração - do Regime Próprio de Previdência Social do município de Petrolina/PE.

2.1 Dados fornecidos

Os dados relacionados aos servidores públicos desta avaliação são responsabilidade única e exclusiva do município de Petrolina e constituem as informações mais importantes para o cálculo atuarial. As informações solicitadas para a Avaliação Atuarial foram enviadas pelo responsável do ente federativo, com data-base de 31 de dezembro de 2016.

Foram feitos testes para verificar a autenticidade dos dados fornecidos a fim de se analisar possíveis inconsistências nos mesmos. Neste caso, realizaram-se algumas correções para que os dados se tornassem totalmente adequados para os estudos.

- Foi utilizada a menor dentre as idades de admissão na prefeitura;
- 18 anos quando a idade de entrada no mercado de trabalho não se encontrou disponível;
- Para datas não informadas ou informadas erroneamente, foi utilizada a média de estratos da população com as mesmas características;
- Todas as irregularidades encontradas foram levadas ao conhecimento do responsável pelo ente, o qual forneceu os esclarecimentos devidos.

Após realizadas todas as correções, os dados se tornaram apropriados para que o estudo seja feito. Todas as irregularidades encontradas foram levadas ao conhecimento do responsável que forneceu os devidos esclarecimentos.

2.2 Estatísticas e variação da massa de segurados

Os dados fornecidos foram reunidos e ordenados na Tabela 2, de acordo com a necessidade do estudo. Assim, percebe-se que ocorreu uma variação da massa de segurados no período

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

considerado entre a última e a atual reavaliação atuarial. Dados mais detalhados sobre os resultados estatísticos são apresentados no **anexo III**.

Tabela 2 - Variação da massa de participantes

Segurados	Avaliação		Variação %
	2017	2016	
Ativos	3.814	3.796	0,47
Inativos	863	1.093	-21,04
Pensionistas	267	137	94,89
Geral	4944	5.026	-1,63

Fonte: Base cadastral de 31 de dezembro de 2016 e Avaliação Atuarial 2016.

3.1 Tipos de benefícios

Os benefícios descritos a seguir são os previstos na Lei Municipal nº 1.990, de 01 de outubro de 2007, o qual reestrutura o Regime Próprio de Previdência Social do Município, em conformidade com o artigo 47 da Orientação Normativa nº 01, de 23 de janeiro de 2007, o qual dará suporte aos servidores públicos, excluindo os servidores de cargo em comissão de livre nomeação e exoneração, que são regidos pelo Regime Geral de Previdência Social – RGPS:

I - quanto aos segurados:

- a) Aposentadoria por invalidez;
- b) Aposentadoria compulsória;
- c) Aposentadoria voluntária por idade e tempo de contribuição;
- d) Aposentadoria voluntária por idade;
- e) Aposentadoria especial de professor;
- f) Auxílio-doença;
- g) Salário-família; e
- h) Salário-maternidade.

II - quanto aos dependentes:

- a) Pensão por morte; e
- b) Auxílio-reclusão.

3.1.1 Aposentadoria por idade e tempo de contribuição

A aposentadoria por tempo de contribuição e idade consiste em garantir um benefício mensal vitalício ao servidor de cargo efetivo, depois de satisfeitas as condições necessárias para sua concessão.

- a) Ao servidor que cumpriu todas as exigências requeridas e que tenha ingressado no serviço público até 31 de dezembro de 2003, poderá se aposentar com proventos integrais, que corresponderão à totalidade da remuneração do servidor no cargo que se der a aposentadoria.

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

- 60 (sessenta) anos de idade, se homem, e 55 (cinquenta e cinco) anos de idade, se mulher;
 - 35 (trinta e cinco) anos de tempo de contribuição, se homem, e 30 (trinta) anos de tempo de contribuição, se mulher;
 - 20 (vinte) anos de serviço público;
 - Tempo mínimo de 10 (dez) anos na carreira de efetivo exercício de serviço público; e
 - Tempo mínimo de 05 (cinco) anos no cargo efetivo que se dará a aposentadoria.
- b) Ao servidor que cumpriu todas as exigências requeridas e que tenha ingressado no cargo efetivo até 16 de dezembro de 1998, poderá se aposentar com os proventos, limitados do servidor no cargo efetivo, calculados a partir da média aritmética simples de 80% de todo o período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde início das contribuições, se posterior àquela competência.
- 53 (cinquenta e três) anos de idade, se homem, e 48 (quarenta e oito) anos de idade, se mulher;
 - 35 (trinta e cinco) anos de tempo de contribuição, se homem, e 30 (trinta) anos de tempo de contribuição, se mulher;
 - Tempo mínimo de 05 (cinco) anos no cargo efetivo que se dará a aposentadoria; e
 - Pedágio de 20% (vinte por cento) no tempo que faltava em 16 de dezembro de 1998, para atingir o tempo total de contribuição.
- c) Regra geral ao servidor que cumpriu as exigências devidas, 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, correspondente a 80% de todo o período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde início das contribuições, se posterior àquela competência. As remunerações consideradas no cálculo do valor inicial do provento terão os seus valores atualizados mês a mês de

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

acordo com a variação integral do Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

- 60 (sessenta) anos de idade, se homem, e 55 (cinquenta e cinco) anos de idade, se mulher;
- 35 (trinta e cinco) anos de tempo de contribuição, se homem, e 30 (trinta) anos de tempo de contribuição, se mulher;
- Tempo mínimo de 10 (dez) anos de efetivo exercício de serviço público; e
- Tempo mínimo de 05 (cinco) anos no cargo efetivo que se dará a aposentadoria.

3.1.2 *Aposentadoria Voluntária por Idade*

No caso da aposentadoria voluntária por idade, os proventos são limitados à remuneração de efetivo do respectivo servidor e calculados a partir da média aritmética simples das maiores remunerações e proporcionais ao tempo de contribuição, 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.

Assim como na aposentadoria por tempo de contribuição e idade, as remunerações terão os seus valores atualizados de acordo com a variação integral do IPCA.

- 65 (sessenta e cinco) anos de idade, se homem, e 60 (sessenta) anos de idade, se mulher;
- Tempo mínimo de 10 (dez) anos de efetivo exercício de serviço público; e
- Tempo mínimo de 05 (cinco) anos no cargo efetivo que se dará a aposentadoria.

3.1.3 *Aposentadoria Compulsória*

Benefícios concedidos ao servidor titular de cargo efetivo que completar 70 (setenta) anos de idade, seja homem ou mulher, independente de qual seja o seu tempo de efetivo exercício no serviço público ou no cargo, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição, considerando a partir de 2004, a média aritmética simples das maiores remunerações. Estas são utilizadas como base para as contribuições do servidor aos regimes de previdência a que

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

esteve vinculado, correspondentes a 80% (oitenta por cento) 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 paga ao segurado considerado incapaz, enquanto permanecer na situação, sendo esta incapacidade verificada em exame médico realizado por uma junta médica indicada pelo regime. Os proventos podem ser proporcionais ou integrais de acordo com os normativos legais.

O benefício de invalidez permanente será com proventos equivalentes à totalidade da última remuneração ou da média, caso que ocorre em decorrência de acidente de serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, ou proporcional ao tempo de contribuição, nos casos restantes.

Visto isso, percebe-se que a aposentadoria por invalidez independe da idade do segurado ou do tempo de contribuição.

3.1.5 Aposentadoria Especial de Professor

A aposentadoria especial consiste em um direito de se aposentar antes do restante dos servidores desde que preenchidas as condições específicas. Essa aposentadoria é aplicável aos professores que confirmarem tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio.

Para esses casos, a idade e tempo de contribuição são reduzidos em 5 (cinco) anos.

- 55 (cinquenta e cinco) anos de idade, se homem, e 50 (cinquenta) anos de idade, se mulher;
- 30 (trinta) anos de tempo de contribuição, se homem, e 25 (a) anos de tempo de contribuição, se mulher;
- Tempo mínimo de 10 (dez) anos de efetivo exercício de serviço público; e
- Tempo mínimo de 05 (cinco) anos no cargo efetivo que se dará a aposentadoria.

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

OBSERVAÇÃO: O servidor ativo professor que confirmar 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% (dezesete por cento), se homem e 20% (vinte por cento), se mulher do tempo de efetivo exercício até 16 de dezembro de 1998.

3.1.6 Pensão por morte

A pensão por morte consiste em um benefício mensal, vitalício ou temporário, de acordo com a situação do beneficiário do segurado, concedido aos dependentes do servidor falecido, fosse este ativo ou aposentado.

O benefício da pensão por morte será, caso a morte venha a ser de servidor aposentado, a totalidade dos proventos percebidos pelo aposentado, até o limite máximo estabelecido para os benefícios do RGPS, acrescido de 70% (setenta por cento) da parcela excedente a este limite ou, caso a morte venha a ser de servidor efetivo em atividade, a totalidade da remuneração do servidor no cargo efetivo, até o limite máximo estabelecido para os benefícios do RGPS, acrescido de 70% (setenta por cento) da parcela excedente a este limite.

O valor da pensão será rateado em cotas iguais entre todos os dependentes que tenha direito ao seu recebimento.

3.1.7 Auxílio-doença

O auxílio-doença é um benefício pago mensalmente ao servidor afastado, por motivo de acidente ou doença, das suas atividades laborais por prazo superior a 15 dias. Ele corresponderá ao valor da última remuneração do cargo efetivo em que se encontrava o segurado.

Esse benefício pode se tornar uma aposentadoria por invalidez após 02 (dois) anos de sua concessão, sem interrupção.

3.1.8 Salário-família

O salário-família é um benefício pago ao servidor ativo ou inativo, por filho com idade até 14 (quatorze) anos incompletos ou inválidos de qualquer idade, em que a remuneração não ultrapasse o valor limite considerado de baixa renda e corrigido pelos mesmos índices do RGPS, de acordo com o número de filhos.

Quando o pai e a mãe forem segurados e viverem em comum, ambos terão direito ao salário-família.

3.1.9 Salário-maternidade

O salário-maternidade é um benefício, pertinente à segurada gestante, por 120 (cento e vinte) dias consecutivos, com início, no mínimo 28 (vinte e oito) dias antes do parto e no máximo na data do parto. Este benefício também é pago à servidora que adotar ou conseguir guarda judicial e o tempo de pagamento do benefício será de acordo com a idade da criança adotada.

O benefício será pago mensalmente e terá o valor da última remuneração do cargo efetivo da segurada na data do afastamento.

3.1.10 Auxílio-reclusão

O auxílio-reclusão é um benefício recebido pelo dependente do servidor de baixa renda, servidor esse que se encontrar recluso e não estiver recebendo remuneração decorrente do seu cargo. Os dependentes, nesse caso, são os mesmos relacionados no benefício da pensão por morte.

O benefício será pago em cotas iguais aos dependentes até o dia em que o servidor for posto em liberdade, época em que cessará o pagamento do benefício.

3.2 Cálculo dos benefícios

Os benefícios e o custeio foram estimados de acordo com as normas mínimas para concessão de benefícios previdenciários, previstos nas Emendas Constitucionais nº 20 de 15 de dezembro de 1998, nº 41 de 19 de dezembro de 2003, nº 47 de 05 de julho de 2005, nº 70 de 29 de março de 2012 e nº 88 de 07 de maio de 2015 e a Lei nº 9.717 de 27 de novembro de 1998, Medida Provisória nº 167 convertida na Lei nº 10.887 de 18 de julho de 2004 e Lei nº 9.796 de 05 de maio de 1999.

Com exceção dos auxílios, para o restante dos benefícios foram considerados 13 pagamentos anuais.

4 METODOLOGIA E HIPÓTESES EMPREGADAS NA AVALIAÇÃO ATUARIAL

Através da massa de segurados é possível identificar as hipóteses que mais se relacionam com a natureza do estudo e das características da população em questão. Dessa forma, observa-se a importância da análise das experiências do município em relação às estimativas das taxas de mortalidade e condição do segurado em cada uma das idades, da experiência de entrada em invalidez, crescimento real dos salários, rotatividade, dentre outros.

Em relação às bases biométricas, foram utilizados parâmetros mínimos estabelecidos pela legislação, obedecendo às peculiaridades do ente e utilizando uma técnica atuarial adequada. Isso se deve ao fato de que não há um histórico que indique as estatísticas da variação da base cadastral do ente e também devido ao tamanho da população em questão.

Para um grupo de segurados, a força de trabalho diminui através da saída do servidor por morte, invalidez, aposentadoria ou voluntária, sendo os elementos básicos de uma modelagem atuarial as tábuas de decremento por morte, morte por invalidez, entrada em invalidez ou desligamento, podendo estas tábuas ser combinadas ou isoladas.

Cabe ressaltar que as tábuas biométricas são elaboradas através de trabalhos de censos e ajustadas por iniciativa de, geralmente, institutos de aposentadoria, seguradoras, universidades e pelo governo em vários países. Esses trabalhos são disponibilizados e podem ser utilizados por técnicos após a aplicação de testes que resultam na aderência dessas hipóteses e de outras às características de uma determinada população.

4.1 Premissas legais

- Constituição Federal Brasileira, destacando a Emenda Constitucional nº. 20, de dezembro de 1998;
- Emenda Constitucional nº. 41, de dezembro de 2003;
- Emenda Constitucional nº. 47, de julho de 2005;
- Lei nº. 9.717, 27 de novembro de 1998, dispõe sobre as regras gerais de organização e funcionamento do RPPS e suas atualizações;

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

- Lei nº. 10.887, 18 de junho de 2004, dispõe sobre a aplicação de disposições da EC nº. 41;
- Portarias MPS n^{os} 402 e 403, ambas de 10 de dezembro de 2008, que estabelecem a definição e aplicação dos parâmetros e diretrizes gerais, previstos na Lei nº. 9.717/98;
- Portaria MPAS nº 4.992 de 5 de fevereiro de 1999, que estabeleceu regras gerais para a organização e o funcionamento dos RPPS e suas alterações;
- Orientação Normativa nº 01, de 23 de janeiro de 2007;
- Portaria Interministerial MPS/MF Nº 77, de 11 de março de 2008;
- Lei Municipal nº 1.990, de 01 de outubro de 2007, que reestrutura o Regime Próprio de Previdência Social do Município de Petrolina;
- Decreto Municipal nº 061, de 07 de julho de 2016, que fixa alíquota de contribuição para o IGEPREV.

4.2 Premissas e hipóteses técnicas

4.2.1 Estruturais

- Modalidade de Benefício Definido, para os benefícios programados e de risco;
- 13 contribuições e benefícios anuais, com exceção dos auxílios;
- Idade de início de contribuição: menor dentre as idades de admissão na prefeitura;
- Compensação previdenciária: Calculada a base 10% (dez por cento) do Valor Atual dos Benefícios Futuros como limite máximo, atendendo à determinação do Artigo 11 da Portaria nº 403 de 2008;
- Composição Familiar: Os cálculos da composição familiar são fundamentados na Função Heritor (Hx), experiência do encargo médio de dependentes por segurado de idade “x”. Neste estudo não foi utilizada a família padrão ou efetiva, pois há uma dificuldade de apurar os dados necessários.

4.2.2 Financeiras e econômicas

- Taxa real de juros de 6,00% ao ano ou sua equivalência mensal;
- Taxa administrativa de 2,00% sobre o valor total da folha salarial dos servidores ativos, inativos e pensionistas do exercício anterior;

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

- Projeção de crescimento real dos salários dos servidores ativos: 1,00%;
- Projeção de crescimento real dos proventos e pensões: 1,00%;
- Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Salários: 100,00%;
- Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Benefícios: 100,00%.

4.2.3 *Biométricas*

- Mortalidade Geral: **IBGE 2013**, como limite mínimo e máximo de taxa de mortalidade;
- Entrada em Invalidez: **Álvaro Vindas**, como limite mínimo de taxa de entrada em invalidez;
- Mortalidade de Inválidos: **experiência IAPC**, como limite mínimo da taxa de mortalidade;
- Mortalidade de Ativos: obtida pelo **método de Hamza** a partir das 03 (três) tábuas anteriores;
- Morbidez: **Hubbart Laffitte**; e
- Taxa de turn-over (rotatividade): nula.

4.3 Regimes e Métodos financeiros adotados

Todos os regimes financeiros citados e utilizados na avaliação atuarial em questão estão de acordo com os previstos na Portaria MPAS/SPS nº 7.796 de 28 de agosto de 2000 e suas sucedâneas.

4.3.1 *Regime Financeiro de Capitalização*

Foi adotado o Regime de Capitalização, Método Atuarial de Crédito Unitário Projetado, considerando a idade de entrada no Regime, para a aposentadoria por tempo de contribuição, idade, especial ou compulsória e pensão por morte de aposentados por tempo de contribuição, idade, especial ou compulsório.

O regime financeiro de capitalização caracteriza-se por ter como base a constituição de reservas durante a vida ativa do indivíduo e que futuramente serão utilizadas para o pagamento dos benefícios cabíveis a esse mesmo indivíduo. Assim, o regime de capitalização,

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

cobra dos segurados contribuições constantes em função da idade e tempo de serviço, que serão acumuladas e capitalizadas no tempo 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, sejam suficientes para arcar com o compromisso total do regime próprio para com os beneficiários, sem que seja necessária a utilização de outros recursos, caso as premissas dessa avaliação sejam obedecidas. Por não haver solidariedade entre gerações, a formação de reserva é individual e ao longo da vida do segurado, de forma gradual.

O Método Atuarial de Crédito Unitário Projetado (PUC) define-se como sendo o valor do benefício a que se tem direito feito, ao longo da vida laborativa do filiado ao regime de previdência social. Adota-se na determinação do benefício anual de sobrevivência o valor que o segurado teria como base no salário anual projetado para ser recebido no momento futuro de sua aposentadoria. Determina-se, então o montante dos compromissos totais e deste é subtraído o montante dos recursos financeiros disponíveis como garantia dos benefícios a serem concedidos. Esse resto é financiado em parcelas anuais, constantes, pelo prazo médio de permanência dos filiados ao regime. Deve-se observar que este método não gera, em hipótese nenhuma, superávit ou déficit e sim uma oscilação de taxas de custeio ao longo dos anos.

4.3.2 *Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura*

Para os benefícios de aposentadoria por invalidez e pensão de morte de inválidos ou morte de ativos foi adotado o regime financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura. Esse regime combina aspectos do regime de repartição simples com o de capitalização, em que as contribuições do período a serem pagas sejam suficientes para a constituição das reservas matemáticas dos benefícios iniciados e deverão ser iguais ao valor atual de todos os pagamentos futuros de benefícios gerados neste período.

A reserva garantidora é constituída no instante da concessão do benefício, através da divisão desse custo entre os contribuintes (característica do regime de repartição simples) e a constituição de provisões matemáticas considera as aplicações no mercado de investimentos (característica do regime de capitalização).

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

A taxa pura do regime é determinada com o objetivo de produzir receitas no exercício, por tratar-se de um benefício de risco, com baixa taxa de ocorrência e duração e de prestação continuada, cujo valor equivale a remuneração do servidor, sendo um benefício de valor considerado.

4.3.3 Regime de Repartição Simples

Para os benefícios de auxílio-doença, auxílio-reclusão, salário-família e salário-maternidade foi utilizado o Regime Financeiro de Repartição Simples, em que os benefícios dos aposentados e pensionistas são pagos com recursos originados das contribuições de servidores ativos em atividade e do próprio ente (colaboração entre gerações; ativos financiam inativos). Este método se atenta em financiar os pagamentos correntes de um determinado período sem exigir a constituição de reservas e a contribuição deverá ser igual as despesas referentes ao mesmo período.

4.3.4 Método Individual Prospectivo

Para a estimação de reservas (provisões) matemáticas de benefícios a conceder e benefícios concedidos foi utilizado o Método Individual Prospectivo. Esse método 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 e no regime de repartição simples não é gerada 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.

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

5 SÍNTESE DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ATUARIAL

É importante ressaltar que todos os percentuais apresentados no plano de custeio referem-se ao equilíbrio financeiro e atuarial do Plano gerido pelo ente. Para isso, demonstram-se alguns resultados:

Tabela 3 - Folha e valor atual de salários futuros

Itens	Avaliação		Variação %
	2017	2016	
Folha Salarial	9.919.165,67	10.649.831,92	-6,86
Valor Atual dos Salários Futuros	1.143.625.136,95	1.655.467.559,03	-30,92

Fonte: Base cadastral de 31 de dezembro de 2016 e Avaliação Atuarial 2016.

Em análise a tabela 3, constata-se que houve variações tanto na folha salarial, quanto no Valor Atual dos Salários Futuros (VASF), se comparada a avaliação de 2016 com a de 2017. Essas variações correspondem à 6,86% (seis inteiros e oitenta e seis centésimos por cento) e 30,92% (trinta inteiros e noventa e dois centésimos por cento), respectivamente.

Apesar do número de segurados ativos ter aumentado, este não foi suficiente para impactar no aumento da folha salarial e do VASF, assim como o reajuste salarial (correção do salário mínimo) anual que passou de R\$ 788,00 (setecentos e oitenta e oito reais) em 2015 para R\$ 880,00 (oitocentos e oitenta reais) em 2016.

Tabela 4 - Apuração do Ativo

Itens	Avaliação		Variação %
	2017	2016	
Aplicações em Segmento de Renda Fixa - RPPS	131.507.500,04	116.206.170,89	13,17
Aplicações em Segmento de Renda Variável - RPPS	-	9.003.501,95	-100,00
Aplicações em Segmento Imobiliário - RPPS	-	-	-
Aplicações em Enquadramento - RPPS	-	-	-
Títulos e Valores não Sujeitos ao Enquadramento - RPPS	-	-	-
Demais bens, Direitos e Ativos	1.545.223,87	6.871,27	22.488,18
Subtotal 1 - Recursos Garantidores	133.052.723,91	125.216.544,11	6,26
Parcelamento de Débitos Previdenciários - SD	39.546.750,81	-	-
Subtotal 2 - Total de Saldo Devedor	39.546.750,81	-	-
Ativo do Plano Considerado	172.599.474,72	125.216.544,11	37,84

Fonte: Extrato Financeiro de 31 de dezembro de 2016 e Avaliação Atuarial 2016.

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

Através das informações apresentadas na Tabela 4, percebemos que houve aumento do Ativo do Plano, correspondente a 37,84% (trinta e sete inteiros e oitenta e quatro centésimos por cento), sendo este proveniente das Aplicações em Segmento de Renda Fixa, demais bens, direitos e ativos e também de saldos devedores de parcelamentos aprovados pelo MTPS. O ativo passou de **R\$ 125.599.474,72 (cento e vinte e cinco milhões, duzentos e dezesseis mil, quinhentos e quarenta e quatro reais e onze centavos)** em 2015 para **R\$ 172.599.474,72 (cento e setenta e dois milhão, quinhentos e noventa e nove mil, quatrocentos e setenta e quatro reais e setenta e dois centavos)** em 2016.

Tabela 5 - Valor Atual dos Benefícios Futuros

Itens	Avaliação		Variação %
	2017	2016	
Benefícios Concedidos	332.864.711,77	191.503.819,77	73,82
Aposentadoria por TC/Idade	274.028.358,78	156.735.080,66	74,84
Pensão - Reversão Apos. TC/Idade	-	-	-
Aposentadoria por Invalidez	31.056.038,22	27.510.603,13	12,89
Pensão - Reversão Apos. Invalidez	-	-	-
Pensão por Morte	27.780.314,77	7.258.135,98	282,75
Benefícios a Conceder	721.458.628,98	854.485.465,88	-15,57
Aposentadoria por TC/Idade	714.057.689,76	726.129.047,70	-1,66
Pensão - Reversão Apos. TC/Idade	992.112,92	1.782.963,53	-44,36
Aposentadoria por Invalidez	1.572.078,82	2.162.577,03	-27,31
Pensão - Reversão Apos. Invalidez	56.573,15	-	-
Pensão por Morte	4.780.174,33	124.410.877,62	-96,16

Fonte: Base cadastral de 31 de dezembro de 2016 e Avaliação Atuarial 2016.

A Tabela 5 apresenta a estimativa do valor atual dos benefícios futuros do regime, ou seja, as obrigações futuras com os segurados ativos, inativos, dependentes e pensionistas na data base de coleta de dados.

Através dos resultados mostrados, constata-se que, o Valor Atual dos Benefícios Futuros para benefícios concedidos teve um aumento de 73,82% (setenta e três inteiros e oitenta e dois centésimos por cento) e para os benefícios a conceder teve uma redução de 15,57% (quinze inteiros e cinquenta e sete centésimos por cento).

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

Tabela 6 - Valor Atual das Contribuições Futuras

Itens	Avaliação		Variação %
	2017	2016	
Benefícios Concedidos	5.041.923,05	499.232,07	909,94
Segurados Inativos	5.031.463,37	499.232,07	907,84
Segurados Pensionistas	10.459,68	-	-
Benefícios a Conceder	223.846.943,71	221.431.217,46	1,09
Segurados Ativos	111.923.471,86	109.081.430,00	2,61
Entes Públicos	111.923.471,86	112.349.787,46	-0,38

Fonte: Base cadastral de 31 de dezembro de 2016 e Avaliação Atuarial 2016.

A Tabela 6 apresenta a estimativa do valor atual das contribuições futuras dos segurados ativos, inativos e pensionistas e também do ente público, considerando os servidores existentes na data base de coleta de dados e suas alíquotas de contribuição.

É possível associar o aumento do Valor Atual das Contribuições Futuras para os benefícios a conceder o acréscimo na quantidade de servidores ativos na base cadastral do município e a correção do salário mínimo vigente, uma vez que as alíquotas de contribuição incidem sobre os valores das remunerações recebidas pelos servidores ativos.

Para os benefícios concedidos houve um valor de R\$ 5.041.923,05 (cinco milhões, quarenta e um mil, novecentos e vinte e três reais e cinco centavos) devido ao fato de ter havido proventos altos dos inativos e pensionista que ultrapassaram o valor máximo do teto de benefício pago pelo Regime Geral de Previdência Social – RGPS.

Tabela 7 - Provisões Matemáticas e Resultado Atuarial

Itens	Avaliação		Variação %
	2017	2016	
(+) Ativo Líquido do Plano	172.599.474,72	125.216.544,11	37,84
(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros	(332.864.711,77)	(191.503.819,77)	73,82
(+) Valor Atual das Contribuições Futuras	5.041.923,05	499.232,07	909,94
(=) Provisão Matemática para Benefícios Concedidos	(327.822.788,73)	(191.004.587,70)	71,63
(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros	(721.458.628,98)	(854.485.465,88)	-15,57

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

(+) Valor Atual das Contribuições Futuras	223.846.943,71	221.431.217,46	1,09
(=) Provisão Matemática para Benefícios a Conceder	(497.611.685,27)	(633.054.248,42)	-21,40
(+) Valor Atual da Compensação Financeira a Receber	86.544.825,06	104.598.928,56	-17,26
(-) Valor Atual da Compensação Financeira a Pagar	-	-	-
(+/-) Déficit/Superávit Técnico¹	(566.290.174,21)	(594.243.363,45)	-4,70

Fonte: Base cadastral de 31 de dezembro de 2016 e Avaliação Atuarial 2016.

¹Ativo líquido do plano + (RMBC + RMBaC) + valor atual da compensação financeira a receber + valor atual da compensação financeira a pagar.

Na Tabela 7 são apresentados as provisões matemáticas e o resultado atuarial de 2017 e de 2016 para que assim se faça uma comparação entre esses períodos. Posto isto, verifica-se uma diminuição correspondente a 4,70% (quatro inteiros e setenta centésimos por cento) no déficit técnico atuarial.

A redução do déficit em questão pode ser devido à expansão do valor atual das contribuições futuras principalmente dos benefícios concedidos de 909,94% (novecentos e nove inteiros e noventa e quatro centésimos por cento).

O Instituto possui convênio de compensação previdenciária junto ao MPAS, sendo assim, o valor da compensação a receber foi de 10% (dez por cento) em cima do Valor Atual dos Benefícios Futuros. Logo, o Valor Atual da Compensação a Receber foi de **R\$ 86.544.825,06 (oitenta e seis milhões, quinhentos e quarenta e quatro mil, oitocentos e vinte e cinco reais e seis centavos)**.

Visto a Tabela 7, a seguir são apresentadas as alíquotas de contribuição normal, por benefício a conceder, considerando o custeio normal vigente (Tabela 8).

Tabela 8 - Taxa de Custeio por Benefícios a Conceder

Itens	Avaliação		Variação %
	2017	2016	
Benefícios a Conceder			
Aposentadoria por TC/Idade	13,35	16,07	-16,93
Aposentadoria por Invalidez	0,53	0,09	488,89
Pensão – Reversão Apos. TC/Idade	1,14	2,18	-47,71

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

Pensão – Reversão Apos. Invalidez	0,04	0,00	-
Pensão por Morte	3,27	0,35	834,29
Auxílio Doença	1,40	0,89	57,30
Auxílio Reclusão	0,00	0,00	-
Salário Maternidade	0,20	0,24	-16,67
Salário Família	0,07	0,12	-41,67
Despesa Administrativa	2,00	2,00	0,00
Total de contribuição normal	22,00	21,94	0,27

Fonte: Base cadastral de 31 de dezembro de 2016 e Avaliação Atuarial 2016.

Constata-se que houve variações na maioria das taxas de custeio, sendo a mais significativa o aumento de 834,29% (oitocentos e trinta e quatro inteiros e vinte e nove centésimos por cento) da taxa de custeio de pensão por morte. No total, a contribuição normal foi de 22,00% (vinte e dois por cento) em 2016. Ressalta-se que as variações verificadas nos custos normais por benefício são explicadas pelos métodos utilizados de cada atuário.

Tabela 9 - Custeio Suplementar por Tipo de Benefício

Itens	2017
Benefício	
Aposentadoria por TC/Idade	4,10
Aposentadoria por Invalidez	0,02
Pensão – Reversão Apos. TC/Idade	0,95
Pensão – Reversão Apos. Invalidez	0,03
Pensão por Morte	2,90
Total	8,00

Fonte: Base cadastral de 31 de dezembro de 2016 e Avaliação Atuarial 2016.

A Tabela 9 representa o custo suplementar por benefício a conceder. Como o município encontra-se em situação deficitária (passivo atuarial a descoberto ou insuficiência financeira a integralizar) e em virtude do potencial de pagamento do ente, abaixo segue uma alternativa de sistema de financiamento, pelo prazo de 35 (trinta e cinco) anos, considerando 12 (doze) parcelas anuais com pagamento antecipado, equivalente ao percentual de 8,00% (oito por cento) no primeiro ano, conforme demonstrado na tabela de amortização.

Tabela 10 - Custeio Suplementar por Tipo de Benefício

Ano	CS _s	Base de Cálculo	Saldo Inicial	(-) Pagamento	Juros	Saldo Final
2017	8,00%	128.949.283,32	566.290.174,21	(10.315.942,67)	33.358.453,89	589.332.685,43
2018	8,00%	130.238.776,15	589.332.685,43	(10.419.102,09)	34.734.815,00	613.648.398,34
2019	8,00%	131.541.163,91	613.648.398,34	(10.523.293,11)	36.187.506,31	639.312.611,54
2020	8,00%	132.856.575,55	639.312.611,54	(10.628.526,04)	37.721.045,13	666.405.130,63
2021	8,00%	134.185.141,31	666.405.130,63	(10.734.811,30)	39.340.219,16	695.010.538,49
2022	18,00%	135.526.992,72	695.010.538,49	(24.394.858,69)	40.236.940,79	710.852.620,59
2023	18,00%	136.882.262,65	710.852.620,59	(24.638.807,28)	41.172.828,80	727.386.642,11
2024	18,00%	138.251.085,28	727.386.642,11	(24.885.195,35)	42.150.086,81	744.651.533,57
2025	18,00%	139.633.596,13	744.651.533,57	(25.134.047,30)	43.171.049,18	762.688.535,45
2026	18,00%	141.029.932,09	762.688.535,45	(25.385.387,78)	44.238.188,86	781.541.336,53
2027	30,00%	142.440.231,41	781.541.336,53	(42.732.069,42)	44.328.556,03	783.137.823,14
2028	30,00%	143.864.633,73	783.137.823,14	(43.159.390,12)	44.398.705,98	784.377.139,00
2029	30,00%	145.303.280,06	784.377.139,00	(43.590.984,02)	44.447.169,30	785.233.324,28
2030	30,00%	146.756.312,86	785.233.324,28	(44.026.893,86)	44.472.385,83	785.678.816,25
2031	30,00%	148.223.875,99	785.678.816,25	(44.467.162,80)	44.472.699,21	785.684.352,66
2032	36,43%	149.706.114,75	785.684.352,66	(54.537.937,60)	43.868.784,90	775.015.199,96
2033	36,43%	151.203.175,90	775.015.199,96	(55.083.316,98)	43.195.912,98	763.127.795,96
2034	36,43%	152.715.207,66	763.127.795,96	(55.634.150,15)	42.449.618,75	749.943.264,56
2035	36,43%	154.242.359,73	749.943.264,56	(56.190.491,65)	41.625.166,37	735.377.939,28
2036	36,43%	155.784.783,33	735.377.939,28	(56.752.396,57)	40.717.532,56	719.343.075,27
2037	41,88%	157.342.631,17	719.343.075,27	(65.895.093,93)	39.206.878,88	692.654.860,22
2038	41,88%	158.916.057,48	692.654.860,22	(66.554.044,87)	37.566.048,92	663.666.864,27
2039	41,88%	160.505.218,05	663.666.864,27	(67.219.585,32)	35.786.836,74	632.234.115,69
2040	41,88%	162.110.270,23	632.234.115,69	(67.891.781,17)	33.860.540,07	598.202.874,59
2041	41,88%	163.731.372,93	598.202.874,59	(68.570.698,99)	31.777.930,54	561.410.106,14
2042	41,88%	165.368.686,66	561.410.106,14	(69.256.405,97)	29.529.222,01	521.682.922,18
2043	41,88%	167.022.373,53	521.682.922,18	(69.948.970,03)	27.104.037,13	478.837.989,28
2044	41,88%	168.692.597,27	478.837.989,28	(70.648.459,74)	24.491.371,77	432.680.901,31
2045	41,88%	170.379.523,24	432.680.901,31	(71.354.944,33)	21.679.557,42	383.005.514,40
2046	41,88%	172.083.318,47	383.005.514,40	(72.068.493,78)	18.656.221,24	329.593.241,86
2047	41,88%	173.804.151,66	329.593.241,86	(72.789.178,71)	15.408.243,79	272.212.306,94
2048	41,88%	175.542.193,17	272.212.306,94	(73.517.070,50)	11.921.714,19	210.616.950,63
2049	41,88%	177.297.615,10	210.616.950,63	(74.252.241,21)	8.181.882,57	144.546.591,99
2050	41,88%	179.070.591,26	144.546.591,99	(74.994.763,62)	4.173.109,70	73.724.938,07
2051	41,88%	180.861.297,17	73.724.938,07	(75.744.711,25)	(121.186,39)	(2.140.959,57)

O custeio da amortização estabelecido na Tabela 10 e suas características serão abordados posteriormente, na seção de “Tratamento da situação atuarial”.

5.1 Contribuição normal e equilíbrio atuarial

O equilíbrio atuarial é a garantia de cobertura das despesas previdenciárias pelas receitas também previdenciárias, ou seja, o valor atual dos benefícios futuros terá que ser igual ao

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

valor atual das contribuições futuras. Um caso favorável é o ente estar em uma situação de equilíbrio atuarial ou superavitário. Assim tem-se 03 (três) casos:

1. Deficitário - inadmissível
2. Equilibrado - ideal
3. Superavitário - admissível

O município de Petrolina encontra-se em uma situação deficitária e, assim, optou-se em colocar os valores das alíquotas das contribuições estabelecidas nesta reavaliação. Dessa forma, o custeio normal deverá ser de **11,00% (onze por cento)** sobre a folha de remuneração de contribuição dos ativos, para os servidores ativos; **11,00% (onze por cento)** sobre a parcela do valor do provento e pensão que exceder ao valor máximo de benefício pago pelo RGPS, para os servidores inativos e pensionistas; e de **11,00% (onze por cento)** sobre a folha de remuneração de contribuição dos ativos (já incluído a taxa administrativa), para o ente municipal.

5.2 Tratamento da situação atuarial

De acordo com as premissas e hipóteses técnicas, regimes financeiros, métodos de financiamento, hipóteses e critérios de concessão de benefícios adotados para a estimação das provisões das aposentadorias e pensões da massa de segurados, o município de Petrolina apresentou um déficit atuarial de **R\$ 566.290.174,21 (quinhentos e sessenta e seis milhões, duzentos e noventa mil, cento e setenta e quatro reais e vinte e um centavos)** que deve ser amortizado para se chegar a uma situação de equilíbrio atuarial.

Para manutenção da solvência e equilíbrio do Plano, é necessário que tal déficit seja coberto, através de recursos ou de um plano de amortização. Dessa forma, como maneira de amortizar o déficit atual, montou-se um modelo explícito de amortização com alíquotas previstas em lei. A amortização sugerida possui uma taxa de juros real de 6,00% (seis por cento) ao ano mais IPCA, durante 34 (trinta e quatro) anos, considerando 12 (doze) prestações anuais fixas. Obedecendo a este critério, o valor da contribuição complementar **mensal do ano inicial é de R\$ 859.661,89 (oitocentos e cinquenta e nove mil, seiscentos e sessenta e um reais e oitenta e nove centavos) da folha de remuneração dos ativos da data base.**

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

Este custeio tem o intuito de amortizar o passivo atuarial a descoberto e será cancelado quando o Plano se tornar superavitário ou equilibrado.

5.3 Plano de custeio proposto

Seguindo o plano de custeio sugerido na Tabela 10, 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 manterá o equilíbrio financeiro e atuarial, desde que, a metodologia de cálculo não seja alterada ou não ocorra variação significativa das características da presente base cadastral.

Tabela 11 - Plano de Custeio Proposto

Item	Custeio	Custeio
	Normal	Suplementar
Servidor	11,00%	-
Ente Público	11,00%	8,00%

Além da contribuição de 19,00% (dezenove por cento) do Ente Federativo, já incluídos o custo normal, custo suplementar e a taxa administrativa, o Ente terá a contribuição de 11,00% (onze por cento) dos servidores ativos, inativos e pensionistas, para a constituição de reserva que leve ao equilíbrio atuarial e financeiro do Plano Previdenciário, totalizando assim uma contribuição de 30,00% (trinta por cento).

6 PARECER

Esta Avaliação Atuarial refere-se ao Plano de Benefícios do Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos de Petrolina/PE – IGEPREV – e foi realizada com dados fornecidos pelo Ente e Instituto, com a data-base de 31 de dezembro de 2016, sendo que, estes dados são consistentes e suficientes para a realização desta Avaliação Atuarial.

O grupo de servidores em dezembro de 2015, estava composto de 3.796 (três mil setecentos e noventa e seis) servidores ativos, 1.093 (um mil e noventa e três) servidores inativos e 137 (cento e trinta e sete) pensionistas. Em dezembro de 2016, avaliação apresentada aqui, a base cadastral apresentou 3.814 (três mil oitocentos e quatorze) servidores ativos, 863 (oitocentos e sessenta e três) servidores inativos e 267 (duzentos e sessenta e sete) pensionistas.

Vale dizer que foram estimadas as provisões correspondentes para os inativos e pensionistas considerados na base cadastral a partir das datas de início de benefício superiores à data de criação do Instituto de Previdência, já que, as despesas mensais geradas por aposentadorias e pensões concedidas antes da criação do IGEPREV devem ser honradas pelo Tesouro.

A base cadastral foi consistente, e assim, foi estimada a idade de entrada no mercado de trabalho de acordo com a Portaria MPS 403/2008, devido a não informação, por parte do ente. Para datas não informadas ou informadas incorretamente, foi utilizada a média de estratos da população de mesmas características. Cabe ressaltar que todas as irregularidades encontradas chegaram ao conhecimento dos responsáveis pelo instituto os quais prestaram esclarecimentos apropriados.

A contribuição normal do Ente foi de 11,00% (onze por cento), já incluída a taxa administrativa, considerando as justificativas apresentadas no Relatório da Avaliação. Dessa forma, uma opção seria que as alíquotas normais vigentes sejam:

- Segurados em atividade: **11,00%** (Sobre a folha de remuneração de contribuição dos ativos);
- Segurados em inatividade e Pensionistas: **11,00%** (Sobre a parcela do valor do provento e pensão que exceder ao valor máximo de benefício do RGPS);

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

- Ente Municipal: **11,00%** (Sobre a folha de remuneração de contribuição dos ativos).

Segundo o plano de custeio e valores apresentados, deve-se informar que, em função dos regimes financeiros, métodos de financiamento, hipóteses e critérios de concessão dos benefícios de aposentadoria e pensão, adotados para este Plano de Benefícios, existe a necessidade do financiamento do déficit técnico atuarial (passivo descoberto/insuficiência financeiro a integralizar) no valor de **R\$ 566.290.174,21 (quinhentos e sessenta e seis milhões, duzentos e noventa mil, cento e setenta e quatro reais e vinte e um centavos)**.

Nota-se que tal déficit é referente também a não integralização da provisão matemática em tempos passados, pelo aumento das remunerações, proventos e pensões e pelo aumento dos segurados ativos, aposentados e pensionistas apresentados na base cadastral dessa avaliação.

A amortização sugerida possui uma taxa de juros real de 6,00% (seis por cento) ao ano mais IPCA, durante 34 (trinta e quatro) anos, considerando 12 (doze) prestações anuais fixas. Obedecendo a este critério, o valor da contribuição suplementar **mensal do ano inicial é de R\$ 859.661,89 (oitocentos e cinquenta e nove mil, seiscentos e sessenta e um reais e oitenta e nove centavos) da folha de remuneração dos ativos da data base**.

Ano	CS§	Base de Cálculo	Saldo Inicial	(-) Pagamento	Juros	Saldo Final
2017	8,00%	128.949.283,32	566.290.174,21	(10.315.942,67)	33.358.453,89	589.332.685,43
2018	8,00%	130.238.776,15	589.332.685,43	(10.419.102,09)	34.734.815,00	613.648.398,34
2019	8,00%	131.541.163,91	613.648.398,34	(10.523.293,11)	36.187.506,31	639.312.611,54
2020	8,00%	132.856.575,55	639.312.611,54	(10.628.526,04)	37.721.045,13	666.405.130,63
2021	8,00%	134.185.141,31	666.405.130,63	(10.734.811,30)	39.340.219,16	695.010.538,49
2022	18,00%	135.526.992,72	695.010.538,49	(24.394.858,69)	40.236.940,79	710.852.620,59
2023	18,00%	136.882.262,65	710.852.620,59	(24.638.807,28)	41.172.828,80	727.386.642,11
2024	18,00%	138.251.085,28	727.386.642,11	(24.885.195,35)	42.150.086,81	744.651.533,57
2025	18,00%	139.633.596,13	744.651.533,57	(25.134.047,30)	43.171.049,18	762.688.535,45
2026	18,00%	141.029.932,09	762.688.535,45	(25.385.387,78)	44.238.188,86	781.541.336,53
2027	30,00%	142.440.231,41	781.541.336,53	(42.732.069,42)	44.328.556,03	783.137.823,14
2028	30,00%	143.864.633,73	783.137.823,14	(43.159.390,12)	44.398.705,98	784.377.139,00
2029	30,00%	145.303.280,06	784.377.139,00	(43.590.984,02)	44.447.169,30	785.233.324,28
2030	30,00%	146.756.312,86	785.233.324,28	(44.026.893,86)	44.472.385,83	785.678.816,25
2031	30,00%	148.223.875,99	785.678.816,25	(44.467.162,80)	44.472.699,21	785.684.352,66
2032	36,43%	149.706.114,75	785.684.352,66	(54.537.937,60)	43.868.784,90	775.015.199,96
2033	36,43%	151.203.175,90	775.015.199,96	(55.083.316,98)	43.195.912,98	763.127.795,96
2034	36,43%	152.715.207,66	763.127.795,96	(55.634.150,15)	42.449.618,75	749.943.264,56

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

2035	36,43%	154.242.359,73	749.943.264,56	(56.190.491,65)	41.625.166,37	735.377.939,28
2036	36,43%	155.784.783,33	735.377.939,28	(56.752.396,57)	40.717.532,56	719.343.075,27
2037	41,88%	157.342.631,17	719.343.075,27	(65.895.093,93)	39.206.878,88	692.654.860,22
2038	41,88%	158.916.057,48	692.654.860,22	(66.554.044,87)	37.566.048,92	663.666.864,27
2039	41,88%	160.505.218,05	663.666.864,27	(67.219.585,32)	35.786.836,74	632.234.115,69
2040	41,88%	162.110.270,23	632.234.115,69	(67.891.781,17)	33.860.540,07	598.202.874,59
2041	41,88%	163.731.372,93	598.202.874,59	(68.570.698,99)	31.777.930,54	561.410.106,14
2042	41,88%	165.368.686,66	561.410.106,14	(69.256.405,97)	29.529.222,01	521.682.922,18
2043	41,88%	167.022.373,53	521.682.922,18	(69.948.970,03)	27.104.037,13	478.837.989,28
2044	41,88%	168.692.597,27	478.837.989,28	(70.648.459,74)	24.491.371,77	432.680.901,31
2045	41,88%	170.379.523,24	432.680.901,31	(71.354.944,33)	21.679.557,42	383.005.514,40
2046	41,88%	172.083.318,47	383.005.514,40	(72.068.493,78)	18.656.221,24	329.593.241,86
2047	41,88%	173.804.151,66	329.593.241,86	(72.789.178,71)	15.408.243,79	272.212.306,94
2048	41,88%	175.542.193,17	272.212.306,94	(73.517.070,50)	11.921.714,19	210.616.950,63
2049	41,88%	177.297.615,10	210.616.950,63	(74.252.241,21)	8.181.882,57	144.546.591,99
2050	41,88%	179.070.591,26	144.546.591,99	(74.994.763,62)	4.173.109,70	73.724.938,07
2051	41,88%	180.861.297,17	73.724.938,07	(75.744.711,25)	(121.186,39)	(2.140.959,57)

Foi utilizado o Regime de Capitais de Cobertura para obtenção das taxas de custeio do benefício de aposentadoria por invalidez, pensão decorrente por morte de aposentados inválidos e pensão decorrente por morte de ativos (Benefícios de Risco). Para os benefícios de aposentadoria normal, especial e pensão decorrente por morte de inativos que possuíam aposentadoria normal e especial foi adotado o Regime de Capitalização, Método do Crédito Unitário Projetado (PUC) considerando a idade de entrada no Regime.

Devido às características técnicas do Regime de Capitais de Cobertura é possível o Ente apresentar um maior passivo atuarial e deve ser dado um acompanhamento especial ao custeio de benefícios considerado por este Regime, pois ele é sensível a alterações da massa e das tábuas de mortalidade geral, invalidez e entrada em invalidez. Para os auxílios em geral foi mantido o Regime de Repartição Simples.

O índice de inflação utilizado na modelagem do Plano foi o IPCA que, se ocorrer qualquer atualização monetária neste Regime, este também deve ser através deste índice mais taxa de juros empregada pelo Regime, respeitando os normativos técnicos e legais vigentes. O IPCA é medido como um reflexo do custo de vida das famílias que possuem rendimentos mensais entre 01 (um) e 40 (quarenta) salários mínimos, com base em 09 (nove) regiões metropolitanas do país (Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre e Brasília).

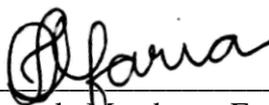
CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

Destaca-se que o IGEPREV só poderá honrar integralmente com os benefícios de aposentadoria e pensão da massa de segurados apresentada, se forem integralizadas as provisões necessárias. A inobservância deste princípio invalidará o plano de custeio definido nesta avaliação, pois dessa forma, ao longo do tempo faltarão recursos, por não ter sido aplicada a fonte de custeio prevista.

Quaisquer receitas lançadas e não efetivadas pelo regime ou pelo servidor, deverão ser atualizadas monetariamente e acrescidos de juros, a partir da data que foram devidas, obedecendo aos critérios impostos pela Orientação Normativa nº 01 de 2007.

Por fim, recomenda-se que o Instituto registre todas as variações da massa, mesmo não tendo previsão de novos concursos, como: saída de participantes; entrada de novos participantes, mudança de estado do segurado (ativo para inativo ou pensionista), com suas respectivas idades, cargo, sexo; mudanças de vencimentos; registros de ocorrência de eventos, relatando qual o evento gerador (morte, sobrevivência, invalidez, exoneração, incapacidade). Isto sendo realizado haverá possibilidades, nas próximas reavaliações, de continuar a realizar comparativos relativos à variação da massa, bem como elaborar estudos atuariais para refinar ainda mais os resultados apresentados nesta avaliação.

Recife, 14 de agosto de 2017.



Isabela Mendonça Faria
Atuária Registro MTE nº 2990

ANEXOS

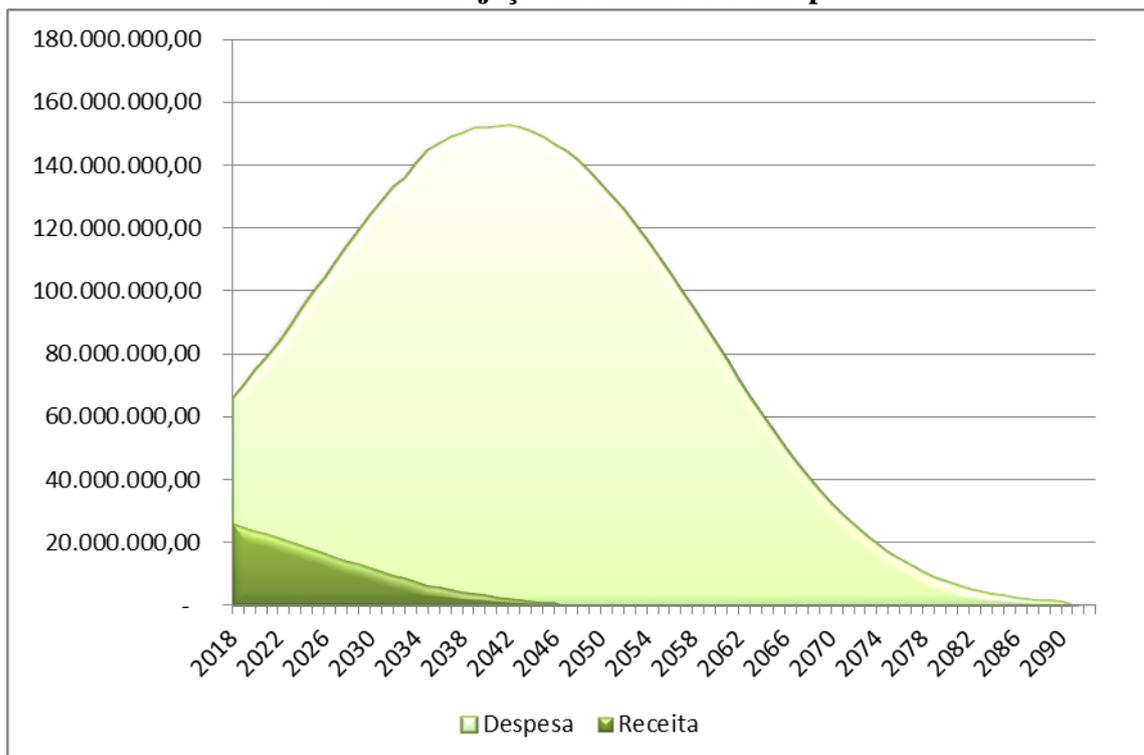
ANEXO I - PROJEÇÕES DAS RECEITAS E DESPESAS PREVIDENCIÁRIAS

Ano	Receita	Despesa	Saldo
2018	25.962.054,87	65.581.776,76	93.433.002,02
2019	24.872.144,96	69.952.092,24	48.353.054,75
2020	23.670.466,51	74.905.821,88	(2.882.300,62)
2021	22.646.248,06	79.113.427,62	(59.349.480,18)
2022	21.562.125,39	83.639.087,17	(121.426.441,96)
2023	20.341.303,55	88.817.564,56	(189.902.702,97)
2024	18.998.180,01	94.567.205,84	(265.471.728,80)
2025	17.761.067,47	99.840.911,46	(347.551.572,79)
2026	16.740.112,03	104.125.661,77	(434.937.122,53)
2027	15.559.158,60	109.120.913,23	(528.498.877,16)
2028	14.295.221,83	114.460.779,78	(628.664.435,11)
2029	13.176.881,39	119.093.448,07	(734.581.001,79)
2030	11.978.444,54	124.033.497,84	(846.636.055,10)
2031	10.881.661,13	128.441.561,52	(964.195.955,49)
2032	9.740.248,08	132.969.291,51	(1.087.424.998,92)
2033	8.880.243,48	136.121.168,63	(1.214.665.924,07)
2034	7.662.246,54	140.786.763,58	(1.347.790.441,10)
2035	6.497.406,43	145.081.582,59	(1.486.374.617,27)
2036	5.833.461,72	146.965.656,61	(1.627.506.812,16)
2037	5.125.233,74	148.899.711,26	(1.771.281.289,68)
2038	4.508.750,48	150.252.337,82	(1.917.024.877,02)
2039	3.825.701,11	151.727.451,03	(2.064.926.626,94)
2040	3.414.706,82	151.772.712,74	(2.213.284.632,85)
2041	2.873.399,02	152.202.448,67	(2.362.613.682,50)
2042	2.281.920,65	152.637.098,46	(2.512.968.860,32)
2043	1.880.631,94	151.973.218,15	(2.663.061.446,53)
2044	1.555.434,31	150.718.730,18	(2.812.224.742,39)
2045	1.321.816,82	148.796.893,72	(2.959.699.819,29)
2046	1.116.790,23	146.485.396,81	(3.105.068.425,86)
2047	819.673,36	144.328.403,35	(3.248.577.155,86)
2048	614.790,58	141.488.179,70	(3.389.450.544,98)
2049	479.996,91	138.069.767,03	(3.527.040.315,10)
2050	410.766,69	134.100.441,11	(3.660.729.989,52)
2051	325.961,63	129.958.980,21	(3.790.363.008,10)
2052	227.204,75	125.650.403,95	(3.915.786.207,30)
2053	138.157,79	121.083.933,96	(4.036.731.983,47)
2054	103.461,62	116.077.251,72	(4.152.705.773,57)
2055	62.040,24	110.933.053,89	(4.263.576.787,22)
2056	53.093,44	105.499.997,54	(4.369.023.691,32)
2057	41.516,21	99.965.930,33	(4.468.948.105,44)
2058	23.964,98	94.377.210,17	(4.563.301.350,63)
2059	17.217,62	88.691.088,10	(4.651.975.221,11)
2060	11.000,78	82.988.668,81	(4.734.952.889,14)
2061	8.820,74	77.289.676,71	(4.812.233.745,12)
2062	7.047,41	71.646.208,77	(4.883.872.906,47)
2063	5.618,90	66.093.537,58	(4.949.960.825,15)
2064	4.480,56	60.666.248,45	(5.010.622.593,03)

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

2065	3.584,21	55.397.574,39	(5.066.016.583,21)
2066	2.887,68	50.318.301,99	(5.116.331.997,52)
2067	2.354,32	45.457.306,24	(5.161.786.949,44)
2068	1.951,79	40.840.721,60	(5.202.625.719,25)
2069	1.651,98	36.490.903,44	(5.239.114.970,71)
2070	1.429,89	32.424.825,27	(5.271.538.366,09)
2071	1.263,87	28.653.889,07	(5.300.190.991,29)
2072	1.135,72	25.184.022,70	(5.325.373.878,27)
2073	1.031,12	22.015.730,14	(5.347.388.577,29)
2074	939,99	19.144.352,35	(5.366.531.989,65)
2075	856,86	16.560.842,59	(5.383.091.975,39)
2076	779,60	14.252.266,71	(5.397.343.462,49)
2077	707,58	12.202.597,99	(5.409.545.352,89)
2078	640,39	10.393.941,67	(5.419.938.654,18)
2079	577,73	8.806.906,02	(5.428.744.982,46)
2080	519,42	7.420.851,03	(5.436.165.314,07)
2081	465,25	6.215.282,46	(5.442.380.131,28)
2082	415,08	5.171.457,75	(5.447.551.173,95)
2083	368,67	4.272.579,17	(5.451.823.384,44)
2084	325,88	3.503.570,04	(5.455.326.628,60)
2085	286,54	2.850.943,24	(5.458.177.285,30)
2086	250,51	2.302.210,05	(5.460.479.244,84)
2087	217,65	1.845.717,54	(5.462.324.744,73)
2088	187,84	1.470.414,49	(5.463.794.971,38)
2089	160,92	1.165.425,51	(5.464.960.235,98)
2090	136,72	920.094,71	(5.465.880.193,96)
2091	115,11	724.560,16	(5.466.604.639,01)
2092	95,93	570.110,82	(5.467.174.653,91)
2093	79,04	448.820,91	(5.467.623.395,78)

Gráfico 1 - Projeção das Receitas e Despesas



ANEXO II – RELATÓRIO RESUMIDO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA

**DEMONSTRATIVO DA PROJEÇÃO ATUARIAL DO RPPS
ORÇAMENTO DA SEGURIDADE SOCIAL
2017**

Exercício	Repasso Contribuição Patronal (a)	Receitas Previdenciárias (b)	Despesas Previdenciárias (c)	Resultado previdenciárias (d) = (a + b - c)	Saldo Financeiro do Exercício (e) = ("e" do exercício anterior + "d")
2018	12.981.027,44	12.981.027,44	65.581.776,76	(39.619.721,89)	93.433.002,02
2019	12.436.072,48	12.436.072,48	69.952.092,24	(45.079.947,27)	48.353.054,75
2020	11.835.233,25	11.835.233,25	74.905.821,88	(51.235.355,37)	(2.882.300,62)
2021	11.323.124,03	11.323.124,03	79.113.427,62	(56.467.179,56)	(59.349.480,18)
2022	10.781.062,69	10.781.062,69	83.639.087,17	(62.076.961,78)	(121.426.441,96)
2023	10.170.651,78	10.170.651,78	88.817.564,56	(68.476.261,01)	(189.902.702,97)
2024	9.499.090,00	9.499.090,00	94.567.205,84	(75.569.025,83)	(265.471.728,80)
2025	8.880.533,73	8.880.533,73	99.840.911,46	(82.079.843,99)	(347.551.572,79)
2026	8.370.056,02	8.370.056,02	104.125.661,77	(87.385.549,74)	(434.937.122,53)
2027	7.779.579,30	7.779.579,30	109.120.913,23	(93.561.754,63)	(528.498.877,16)
2028	7.147.610,92	7.147.610,92	114.460.779,78	(100.165.557,94)	(628.664.435,11)
2029	6.588.440,69	6.588.440,69	119.093.448,07	(105.916.566,69)	(734.581.001,79)
2030	5.989.222,27	5.989.222,27	124.033.497,84	(112.055.053,31)	(846.636.055,10)
2031	5.440.830,56	5.440.830,56	128.441.561,52	(117.559.900,39)	(964.195.955,49)
2032	4.870.124,04	4.870.124,04	132.969.291,51	(123.229.043,43)	(1.087.424.998,92)
2033	4.440.121,74	4.440.121,74	136.121.168,63	(127.240.925,15)	(1.214.665.924,07)
2034	3.831.123,27	3.831.123,27	140.786.763,58	(133.124.517,03)	(1.347.790.441,10)
2035	3.248.703,21	3.248.703,21	145.081.582,59	(138.584.176,17)	(1.486.374.617,27)
2036	2.916.730,86	2.916.730,86	146.965.656,61	(141.132.194,89)	(1.627.506.812,16)
2037	2.562.616,87	2.562.616,87	148.899.711,26	(143.774.477,52)	(1.771.281.289,68)
2038	2.254.375,24	2.254.375,24	150.252.337,82	(145.743.587,34)	(1.917.024.877,02)
2039	1.912.850,56	1.912.850,56	151.727.451,03	(147.901.749,91)	(2.064.926.626,94)
2040	1.707.353,41	1.707.353,41	151.772.712,74	(148.358.005,91)	(2.213.284.632,85)
2041	1.436.699,51	1.436.699,51	152.202.448,67	(149.329.049,65)	(2.362.613.682,50)
2042	1.140.960,32	1.140.960,32	152.637.098,46	(150.355.177,82)	(2.512.968.860,32)
2043	940.315,97	940.315,97	151.973.218,15	(150.092.586,21)	(2.663.061.446,53)
2044	777.717,16	777.717,16	150.718.730,18	(149.163.295,87)	(2.812.224.742,39)
2045	660.908,41	660.908,41	148.796.893,72	(147.475.076,90)	(2.959.699.819,29)
2046	558.395,12	558.395,12	146.485.396,81	(145.368.606,58)	(3.105.068.425,86)
2047	409.836,68	409.836,68	144.328.403,35	(143.508.729,99)	(3.248.577.155,86)
2048	307.395,29	307.395,29	141.488.179,70	(140.873.389,12)	(3.389.450.544,98)
2049	239.998,45	239.998,45	138.069.767,03	(137.589.770,12)	(3.527.040.315,10)
2050	205.383,35	205.383,35	134.100.441,11	(133.689.674,42)	(3.660.729.989,52)
2051	162.980,82	162.980,82	129.958.980,21	(129.633.018,58)	(3.790.363.008,10)
2052	113.602,37	113.602,37	125.650.403,95	(125.423.199,20)	(3.915.786.207,30)
2053	69.078,90	69.078,90	121.083.933,96	(120.945.776,17)	(4.036.731.983,47)
2054	51.730,81	51.730,81	116.077.251,72	(115.973.790,10)	(4.152.705.773,57)
2055	31.020,12	31.020,12	110.933.053,89	(110.871.013,65)	(4.263.576.787,22)
2056	26.546,72	26.546,72	105.499.997,54	(105.446.904,10)	(4.369.023.691,32)
2057	20.758,11	20.758,11	99.965.930,33	(99.924.414,12)	(4.468.948.105,44)
2058	11.982,49	11.982,49	94.377.210,17	(94.353.245,19)	(4.563.301.350,63)
2059	8.608,81	8.608,81	88.691.088,10	(88.673.870,48)	(4.651.975.221,11)
2060	5.500,39	5.500,39	82.988.668,81	(82.977.668,03)	(4.734.952.889,14)

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

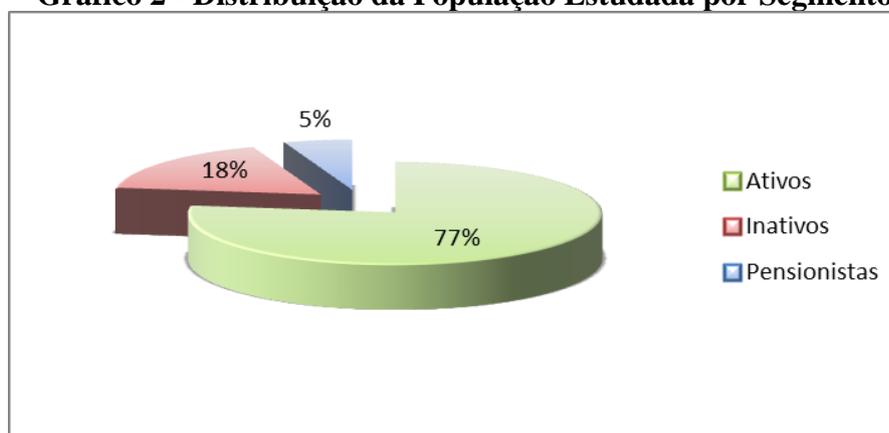
2061	4.410,37	4.410,37	77.289.676,71	(77.280.855,98)	(4.812.233.745,12)
2062	3.523,71	3.523,71	71.646.208,77	(71.639.161,35)	(4.883.872.906,47)
2063	2.809,45	2.809,45	66.093.537,58	(66.087.918,68)	(4.949.960.825,15)
2064	2.240,28	2.240,28	60.666.248,45	(60.661.767,88)	(5.010.622.593,03)
2065	1.792,11	1.792,11	55.397.574,39	(55.393.990,18)	(5.066.016.583,21)
2066	1.443,84	1.443,84	50.318.301,99	(50.315.414,31)	(5.116.331.997,52)
2067	1.177,16	1.177,16	45.457.306,24	(45.454.951,91)	(5.161.786.949,44)
2068	975,90	975,90	40.840.721,60	(40.838.769,81)	(5.202.625.719,25)
2069	825,99	825,99	36.490.903,44	(36.489.251,46)	(5.239.114.970,71)
2070	714,94	714,94	32.424.825,27	(32.423.395,38)	(5.271.538.366,09)
2071	631,93	631,93	28.653.889,07	(28.652.625,20)	(5.300.190.991,29)
2072	567,86	567,86	25.184.022,70	(25.182.886,98)	(5.325.373.878,27)
2073	515,56	515,56	22.015.730,14	(22.014.699,02)	(5.347.388.577,29)
2074	470,00	470,00	19.144.352,35	(19.143.412,36)	(5.366.531.989,65)
2075	428,43	428,43	16.560.842,59	(16.559.985,73)	(5.383.091.975,39)
2076	389,80	389,80	14.252.266,71	(14.251.487,10)	(5.397.343.462,49)
2077	353,79	353,79	12.202.597,99	(12.201.890,40)	(5.409.545.352,89)
2078	320,19	320,19	10.393.941,67	(10.393.301,28)	(5.419.938.654,18)
2079	288,87	288,87	8.806.906,02	(8.806.328,28)	(5.428.744.982,46)
2080	259,71	259,71	7.420.851,03	(7.420.331,61)	(5.436.165.314,07)
2081	232,63	232,63	6.215.282,46	(6.214.817,21)	(5.442.380.131,28)
2082	207,54	207,54	5.171.457,75	(5.171.042,67)	(5.447.551.173,95)
2083	184,34	184,34	4.272.579,17	(4.272.210,49)	(5.451.823.384,44)
2084	162,94	162,94	3.503.570,04	(3.503.244,16)	(5.455.326.628,60)
2085	143,27	143,27	2.850.943,24	(2.850.656,70)	(5.458.177.285,30)
2086	125,25	125,25	2.302.210,05	(2.301.959,54)	(5.460.479.244,84)
2087	108,83	108,83	1.845.717,54	(1.845.499,89)	(5.462.324.744,73)
2088	93,92	93,92	1.470.414,49	(1.470.226,65)	(5.463.794.971,38)
2089	80,46	80,46	1.165.425,51	(1.165.264,60)	(5.464.960.235,98)
2090	68,36	68,36	920.094,71	(919.957,99)	(5.465.880.193,96)
2091	57,55	57,55	724.560,16	(724.445,05)	(5.466.604.639,01)
2092	47,96	47,96	570.110,82	(570.014,90)	(5.467.174.653,91)
2093	39,52	39,52	448.820,91	(448.741,87)	(5.467.623.395,78)

ANEXO III - ESTATÍSTICA DO PLANO

Os dados fornecidos foram reunidos e ordenados de acordo com a necessidade do estudo. Com as observações feitas no comportamento desses dados e da massa de segurados, foi possível identificar os parâmetros a serem utilizados nessa avaliação.

De acordo com a quantidade populacional, cada tipo de servidor (ativo, inativo e pensionista) indicou uma distribuição, conforme o Gráfico 2. Vê-se que 77,00% (setenta e sete por cento) da massa dos segurados faz parte dos servidores ativos, seguido dos inativos com 18,00% (dezoito por cento) e pensionistas com 5,00% (cinco por cento).

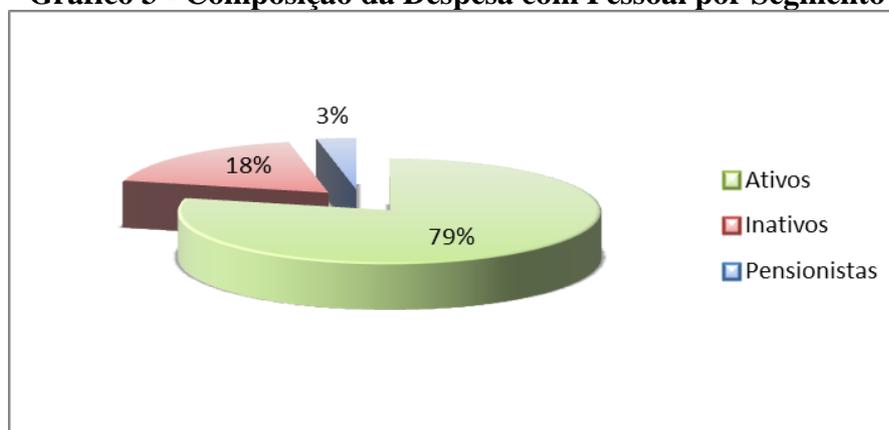
Gráfico 2 - Distribuição da População Estudada por Segmento



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

Assim como a composição da massa populacional, a composição quanto aos gastos com cada segmento foi demonstrado no Gráfico 3. Acompanhando a tendência, a maior despesa foi com os servidores ativos, seguido dos inativos e pensionistas.

Gráfico 3 - Composição da Despesa com Pessoal por Segmento



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

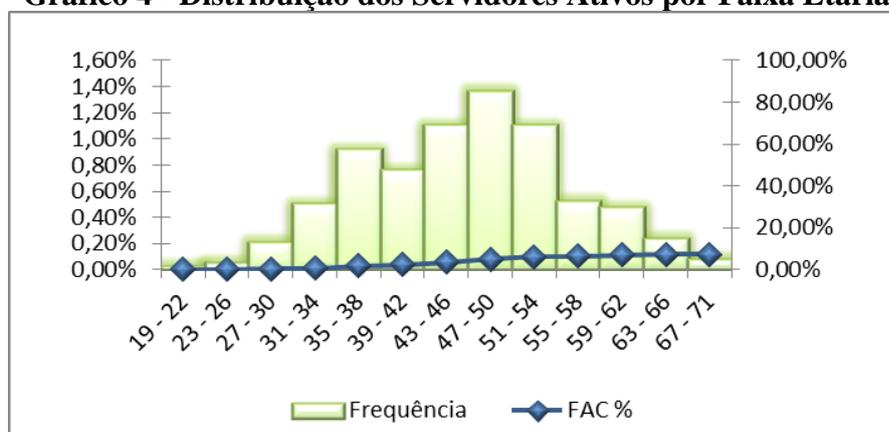
1. Servidores Ativos

Tabela 12 - Estatísticas dos Segurados Ativos

Descrição	F	M	Geral
Frequência	2.694	1.120	3.814
Mínimo de Idade (anos)	20	19	19
Máximo de Idade (anos)	71	71	71
Média de Idade (anos)	47	47	47
Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	880,00	880,00	880,00
Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	15.679,73	23.960,18	23.960,18
Média de Remuneração de contribuição (R\$)	2.367,46	3.161,82	2.600,73
Soma de Remuneração de contribuição (R\$)	6.377.928,17	3.541.237,50	9.919.165,67

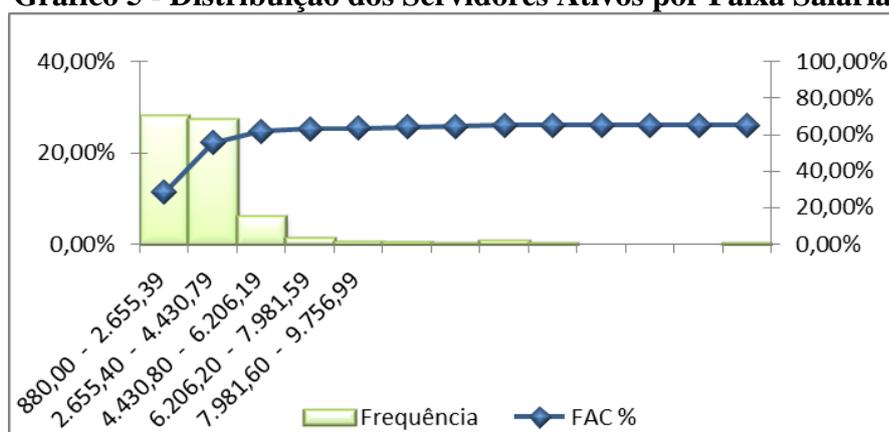
Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

Gráfico 4 - Distribuição dos Servidores Ativos por Faixa Etária



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

Gráfico 5 - Distribuição dos Servidores Ativos por Faixa Salarial



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

Conforme a Tabela 12 e os Gráficos 4 e 5, consegue-se fazer uma melhor análise de como foram distribuídos os segurados ativos, bem como suas remunerações e idades médias. Logo, percebe-se uma quantidade menor de servidores do sexo masculino em relação ao sexo

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

feminino. Com isso, o tempo de contribuição será menor, uma vez que mulheres contribuem por menos tempo que os homens, indicando um tempo menor de capitalização tendo em vista a premissa idade.

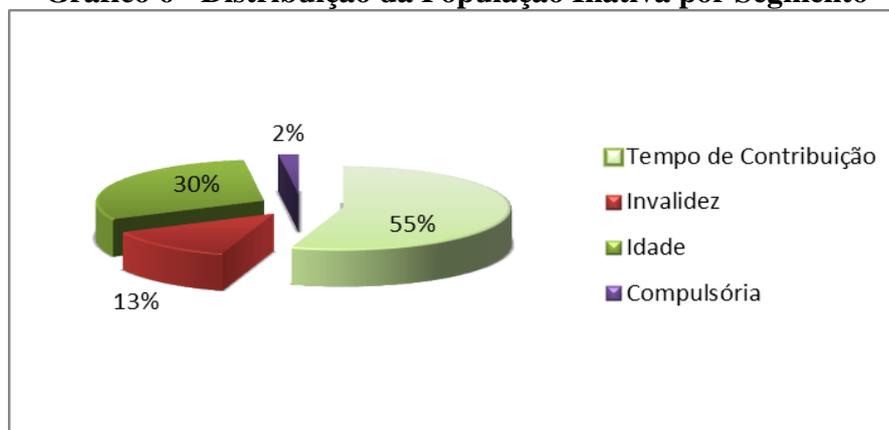
A faixa etária média mostra que a população, teoricamente, já ultrapassou 45 (quarenta e cinco) anos de idade. Deve-se sempre ser informado o tempo de contribuição anterior (contribuições para outro RPPS e/ou RGPS) com o propósito de evitar aumentos no custo suplementar.

Apesar de a quantidade de servidores do sexo feminino ser maior que a do sexo masculino, a remuneração média do sexo masculino foi superior a do sexo feminino. Enquanto o valor da remuneração média do sexo masculino foi R\$ 3.161,82 (três mil, cento e sessenta e um reais e oitenta e dois centavos), a remuneração média do sexo feminino foi R\$ 2.367,46 (dois mil, trezentos e sessenta e sete reais e quarenta e seis centavos).

2. Servidores Inativos

Também se pode separar o segmento de segurados inativos, de acordo com o tipo de aposentadoria. No caso de Petrolina, percebe-se pelo Gráfico 6 que 55,00% (cinquenta e cinco por cento) dos segurados inativos pertencem à aposentadoria por tempo de contribuição e/ou especial, 30,00% (trinta por cento) à aposentadoria por idade, 13,00% (treze por cento) à aposentadoria por invalidez e 2,00% (dois por cento) à aposentadoria compulsória.

Gráfico 6 - Distribuição da População Inativa por Segmento



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

Uma vez apresentado o Gráfico 6, abaixo seguem as estatísticas relacionadas aos segurados inativos, com sua frequência e proventos para cada tipo de aposentadoria (Tabela 13 e Gráficos 7 e 8). A massa de segurados inativos apresentou 863 (oitocentos e sessenta e três) segurados, sendo distribuídos entre os aposentados por tempo de contribuição, invalidez, idade e compulsório.

Tabela 13 - Estatísticas dos Inativos

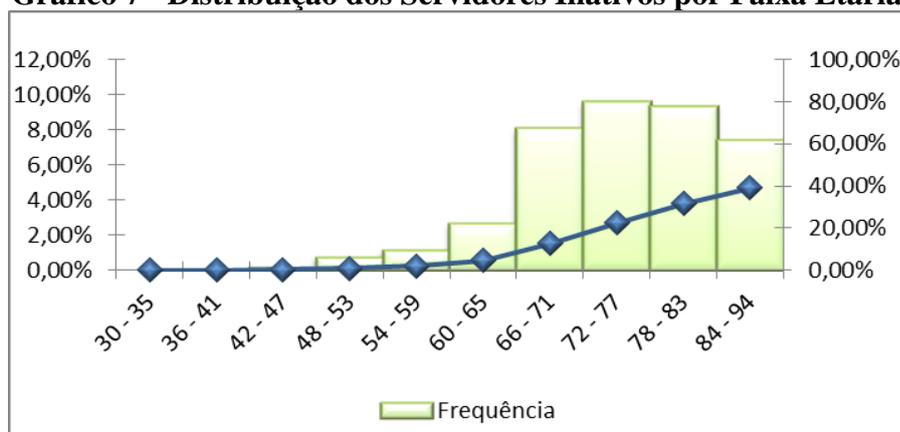
Tipo de Benefício	Dados	F	M	Total geral
Tempo de Contribuição	Frequência	374	100	474
	Mínimo de Idade (anos)	50	56	50
	Máximo de Idade (anos)	90	90	90
	Média de Idade (anos)	62	70	64
	Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	880,00	880,00	880,00
	Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	13.234,29	19.053,83	19.053,83
	Média de Remuneração de contribuição (R\$)	3.206,10	5.018,63	3.588,49
	Soma de Remuneração de contribuição (R\$)	1.199.082,63	501.862,95	1.700.945,58
Invalidez	Frequência	80	30	110
	Mínimo de Idade (anos)	37	30	30
	Máximo de Idade (anos)	82	93	93
	Média de Idade (anos)	56	65	59

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

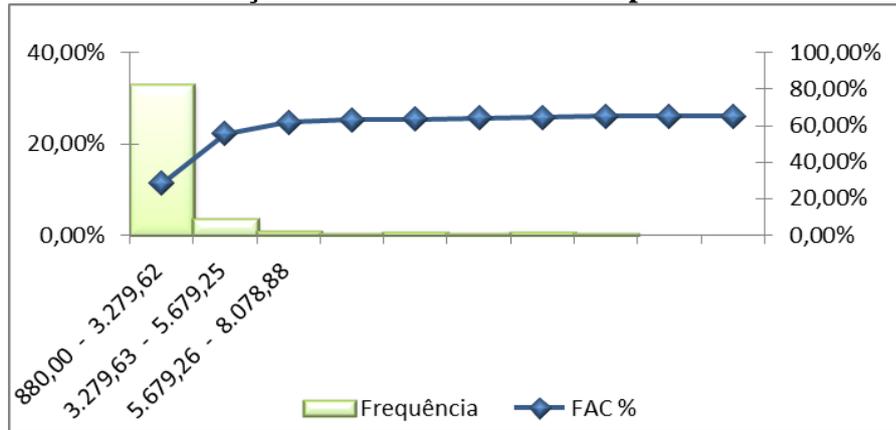
	Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	880,00	880,00	880,00
	Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	24.876,34	23.425,00	24.876,34
	Média de Remuneração de contribuição (R\$)	1.873,41	2.897,12	2.152,60
	Soma de Remuneração de contribuição (R\$)	149.872,67	86.913,65	236.786,32
Idade	Frequência	201	61	262
	Mínimo de Idade (anos)	51	66	51
	Máximo de Idade (anos)	92	94	94
	Média de Idade (anos)	70	78	72
	Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	880,00	880,00	880,00
	Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	12.505,58	14.439,43	14.439,43
	Média de Remuneração de contribuição (R\$)	1.082,26	1.852,48	1.261,59
	Soma de Remuneração de contribuição (R\$)	217.534,47	113.001,54	330.536,01
Compulsória	Frequência	7	10	17
	Mínimo de Idade (anos)	71	71	71
	Máximo de Idade (anos)	94	87	94
	Média de Idade (anos)	79	77	78
	Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	880,00	880,00	880,00
	Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	4.639,59	1.526,25	4.639,59
	Média de Remuneração de contribuição (R\$)	2.020,35	1.045,68	1.447,02
	Soma de Remuneração de contribuição (R\$)	14.142,48	10.456,84	24.599,32
Frequência	662	201	863	
Mínimo de Idade (anos)	37	30	30	
Máximo de Idade (anos)	94	94	94	
Média de Idade (anos)	64	72	66	
Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	880,00	880,00	880,00	
Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	24.876,34	23.425,00	24.876,34	
Média de Remuneração de contribuição (R\$)	2.387,66	3.543,46	2.656,86	
Soma de Remuneração de contribuição (R\$)	1.580.632,25	712.234,98	2.292.867,23	

Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

Gráfico 7 - Distribuição dos Servidores Inativos por Faixa Etária



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

Gráfico 8 - Distribuição dos Servidores Inativos por Faixa de Proventos

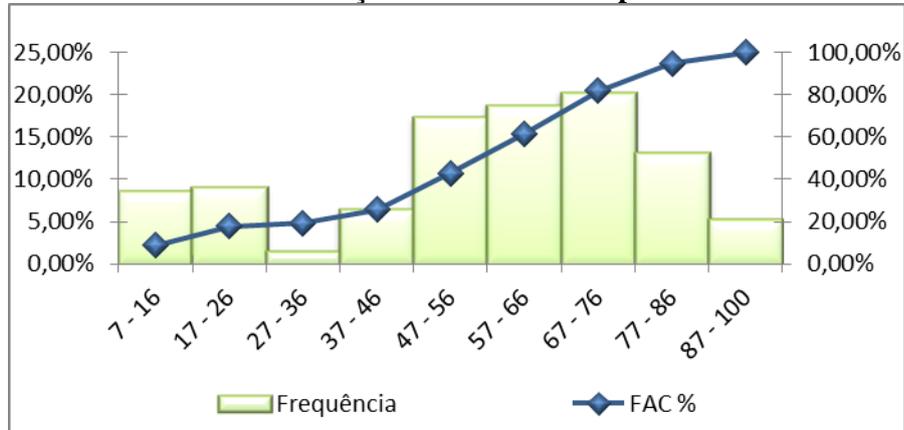
Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

A média de remuneração de todos os servidores inativos foi de R\$ 2.656,86 (dois mil, seiscentos e cinquenta e seis reais e oitenta e seis centavos), sendo a remuneração mínima no valor de R\$ 880,00 (oitocentos e oitenta reais) e a máxima no valor de R\$ 24.876,34 (vinte e quatro mil oitocentos e setenta e seis reais e trinta e quatro centavos).

Em relação à idade, a média geral de idade dos servidores inativos foi de 66 (sessenta e seis) anos, sendo a mínima 30 (trinta) anos e a máxima 94 (noventa e quatro) anos.

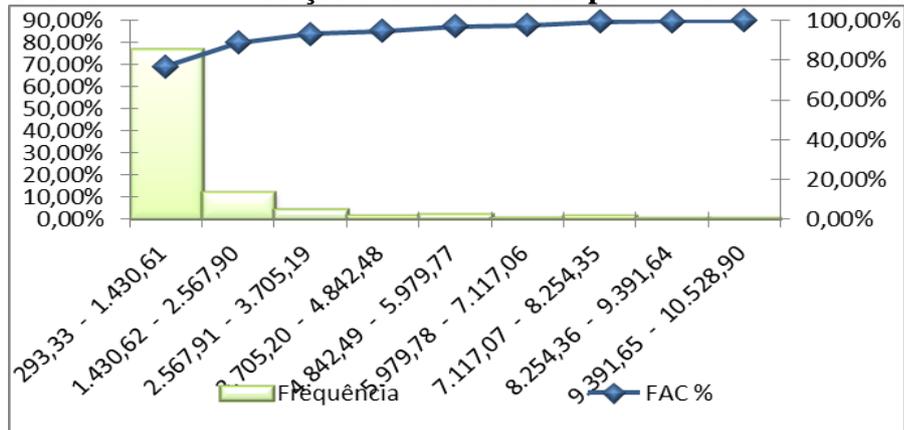
3. Pensionistas

Gráfico 9 - Distribuição dos Pensionistas por Faixa Etária



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

Gráfico 10 - Distribuição dos Pensionistas por Faixa de Proventos



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2015.

Na base de dados de 2016 há 267 (duzentos e sessenta e sete) pensionistas. A idade mínima, idade máxima e a idade média são, respectivamente, 07 (sete) anos, 100 (cem) anos e 56 (cinquenta e seis) anos.

Já as remunerações mínima, máxima e média foram, respectivamente, R\$ 293,33 (duzentos e noventa e três reais e trinta e três centavos), R\$ 10.528,90 (dez mil quinhentos e vinte e oito reais e noventa centavos) e R\$ 1.442,97 (um mil, quatrocentos e quarenta e dois reais e noventa e sete centavos).

Tabela 14 - Estatística dos Pensionistas

Descrição	F	M	Geral
Frequência	168	99	267
Mínimo de Idade (anos)	9	7	7
Máximo de Idade (anos)	100	95	100
Média de Idade (anos)	59	52	56
Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	293,33	293,33	293,33
Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	10.528,90	4.366,00	10.528,90
Média de Remuneração de contribuição (R\$)	1.606,88	1.164,83	1.442,97
Soma de Remuneração de contribuição (R\$)	269.955,02	115.317,92	385.272,94

Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2016.

As estatísticas relacionadas às pensões, com sua frequência e proventos de cada pensionista, foram apresentadas na Tabela 14.

Para o financiamento da aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória e para reversão de aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória em pensão foi utilizado o Regime de Capitalização de acordo com o Método do Crédito Unitário Projetado (PUC), considerando a idade de entrada no mercado de trabalho.

Para cada participante ativo é calculado o valor atual, na data da base cadastral, dos benefícios projetados até a data prevista de início do pagamento do benefício, levando-se em consideração 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 e concedidos, 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 aposentadoria por invalidez, pensão por morte de inválidos e pensão por morte de segurados ativos foi utilizado o Regime de Capitais de Cobertura. Para cada participante é calculada a esperança matemática para custear o valor atual dos benefícios futuros gerados em um ano, levando-se em consideração a mortalidade, rotatividade, aposentadoria e crescimento salarial previsto no ano. Neste regime não há formação de reserva matemática dos benefícios a conceder devido ao fato de que ele financia a reserva matemática de benefícios concedidos decorrentes de eventos ocorridos no ano.

Para o financiamento dos auxílio-doença, auxílio reclusão, salário-maternidade e salário-família foi utilizado o Regime de Repartição Simples. Tal qual o Regime de Capitais de Cobertura, este regime não gera reservas matemáticas de benefícios a conceder. Além disso, ele também não gera reservas matemáticas de benefícios concedidos, visto que as

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

contribuições pagas por todos os servidores no período proposto deverão ser suficientes para assumir os benefícios decorrentes dos eventos ocorridos no mesmo período.

1. Funções biométricas

Segue abaixo as funções necessárias para indicar os custos normais (CN) e as reservas matemáticas, por tipo de benefício, de acordo com o regime financeiro adotado.

1.1 Funções biométricas básicas

Este arranjo biométrico é utilizado para calcular, estimar as reservas matemáticas de um participante em uma população em geral. O l_x é uma função que mostra o número de sobreviventes em uma população geral à idade “x”. Este vetor independe do segmento em que o segurado se encontra (ativa, invalida ou exonerada).

Para elaboração da tábua biométrica é fixado um número inicial de pessoas para l_x , raiz da tábua, que irá decrementar a cada ano em razão da função q_x , que representa a probabilidade de mortalidade geral. Esta probabilidade é dada pelas experiências observadas de uma amostra de pessoas, portanto deve ser escolhida de acordo com as características do grupo em estudo e ela é expressa como a probabilidade da pessoa de idade “x” falecer antes de atingir a idade “x+1”.

O grupo decrementa da seguinte forma: $l_{x+1} = l_x - d_x$, no qual l_{x+1} é o número de pessoas que sobreviveram até a idade “x+1”, no entanto $d_x = l_x * q_x$ e, d_x é o número de óbitos ocorridos antes de completar a idade “x+1”.

1.2 Funções biométricas para o grupo dos ativos

Para obter as funções biométricas que representam a probabilidade de mortalidade de participantes ativos e válidos q_x^{aa} e conseqüentemente o número de sobreviventes ativos e válidos l_x^{aa} e o número de óbitos ativos e válidos mortos por idade d_x^{aa} é utilizado o método de Hamza¹. Este método conjuga a tábua de mortalidade geral, a tábua de mortalidade de

¹ O Método de Hamza foi desenvolvido por Hamza no ano de 1901 e usa duplo decremento. Neste método não existe recuperação de inválidos com retorno a vida ativa e considera-se a mortalidade de inválidos independente da invalidez adquirida.

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

inválidos e a tábua de entrada em invalidez. Em um momento inicial “t”, da população com l_x pessoas vivas, existe dentro deste grupo pessoas ativas e válidas l_x^{aa} e pessoas inválidas l_x^{ii} .

O número inicial de pessoas na amostra l_x é igual ao mesmo número de pessoas ativas e válidas l_x^{aa} que, com o passar do tempo, vai se diferenciando devido ao número de pessoas que se tornam inválidas na amostra de ativos e válidos e pela mortalidade de cada grupo.

O primeiro a se fazer é achar o l_{x+1} , que pode ser representado pela seguinte fórmula:

$$l_{x+1} = l_x * (1 - q_x)$$

O número de sobreviventes à idade “x+1” equivale ao número de sobreviventes à idade “x” multiplicado pela probabilidade de sobrevivência à idade “x+1”.

O número de inválidos com idade “x+1” equivale ao número de inválidos à idade “x” multiplicado pela probabilidade de sobrevivência na “x+1”, somado ao número de ativos e válidos com idade “x”, multiplicada pela probabilidade de entrar em invalidez e sobreviverem até a idade “x+1”.

$$l_{x+1}^{ii} = \left(l_x^{ii} * (1 - q_x^i) \right) + \left(l_x^{aa} * i_x * (1 - 0,5 * q_x^i) \right)$$

O número de ativos e válidos com idade “x+1” é apresentado da seguinte maneira:

$$l_{x+1}^{aa} = l_{x+1} - l_{x+1}^{ii}$$

Assim a probabilidade de uma pessoa de idade “x” vir a óbito antes de completar “x+1” anos ativa e válida é determinado de acordo com a expressão:

$$q_x^{aa} = 1 - \left(\frac{l_{x+1}^{aa}}{l_x^{aa}} \right) - i_x$$

1.3 Outras funções biométricas

A seguir tem-se a função que representa o número de pessoas ativas e válidas na idade “x” que se invalidam antes de completar a idade “x+1”.

$$l_x^{ai} = l_x^{aa} * i_x$$

A função biométrica que representa a probabilidade de um participante ativo e válido de idade “x” se invalidar e vir à óbito antes de completar a idade “x+1” é representado pela função:

$$q_x^{ai} = i_x * \frac{1}{2} q_x^i$$

2. Regime de Capitalização - Crédito Unitário Projetado

De acordo com o Método de Crédito Unitário Projetado (PUC), as reservas serão constituídas para os segurados ativos e válidos que ainda não cumpriram os requisitos para obtenção das aposentadorias.

2.1 Aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória

a) Custo normal (em reais)

$$CN_x = \frac{13 * RC_x * FC_x * E_x^{aa} * a_{x+K}^{(12)}}{13 * (TSP_{(t_0)} + k)}$$

Onde:

- ${}_k E_x^{aa} = \frac{D_{x+k}^{aa}}{D_x^{aa}}$, fator de descapitalização atuarial, por “k” períodos, considerando que

o segurado de idade “x” ativo e válido atinja a idade “x+k” nestas condições para receber o benefício de aposentadoria programada, e

$$D_x^{aa} = l_x^{aa} * v^{-x} = N_x^{aa} = \sum_{t=0}^{w-x+t-1} D_{x+t}^{aa}; e$$

- $a_{x+k}^{(12)} = \frac{N_{x+k+1}}{D_{x+k}} + \frac{m-1}{2m}$, anuidade atuarial, fracionada mensal, imediata e

vitalícia, considerando o segurado de “x+k” anos, utilizada para estimar o fluxo de benefícios a conceder de aposentadoria programada, e

$$D_{x+k} = l_{x+k} * v^{-x-k} CS_{x+t} \rightarrow N_{x+k} = \sum_{t=0}^{w-x+t+k-1} D_{x+t+k}.$$

b) Reserva matemática de benefícios a conceder

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

Onde:

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

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

c) Custo normal (em reais)

$$CN_x = \frac{13 * RC_x * FC_x * E_x^{aa} * a_{x+K}^{H(12)} * q_{x+k}}{13 * (TSP_{(t_0)} + k)}$$

Onde:

- $a_{x+k}^{H(12)} = \frac{N_{x+k+1}^H}{D_{x+k}}$, anuidade atuarial, fracionada mensal, 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, e $D_{x+k}^H = l_{x+k} * q_{x+k} * v^{-x-k} * H_{x+k+1/2}^{(12)} \rightarrow N_{x+k}^H = \sum_{t=0}^{w-x+t+k-1} D_{x+t+k}^H$.

d) Reserva matemática de benefícios concedidos

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

Onde:

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

3. Regime de Capitais de Cobertura

De acordo com o regime financeiro de capitais de cobertura, não há formação de reserva de benefícios a conceder, somente reserva de benefícios concedidos.

3.1 Aposentadoria por invalidez

e) Custo normal (em reais)

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

Onde:

- $a_{x+1/2}^{i(12)} = \frac{a_x^{i(12)} + a_{x+1}^{i(12)}}{2}$, onde $a_x^{i(12)} = \frac{N_{x+1}^i}{D_x^i} + \frac{m-1}{2m}$, é anuidade atuarial,

mensal, imediata e vitalícia, utilizada para estimar o fluxo atual dos benefícios concedidos de aposentadoria por invalidez a um segurado inválido de idade “x” e

$$D_x^i = l_x^i * v^{-x-t} \rightarrow N_x^i = \sum_{t=0}^{w-x-t-1} D_{x+t}^i.$$

f) Reserva matemática de benefícios concedidos

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

Onde:

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

3.2 Reversão à pensão por morte de invalidez

g) Custo normal

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

Onde:

$$\bullet a_{x+1/2}^{iH(12)} = \frac{a_x^{iH(12)} + a_{x+1}^{iH(12)}}{2}, \text{ onde } a_x^{iH(12)} = \frac{N_{x+1}^{iH}}{D_x^i} + \frac{m-1}{2m}, \text{ é anuidade}$$

atuarial, mensal, imediata e vitalícia, utilizada para estimar fluxo atual da reversão dos benefícios de aposentadoria por invalidez em pensão por morte de segurado de idade

$$“x” \text{ e } D_x^{iH} = l_x^i * q_x^i v^{-x-1/2} * H_{x+1/2}^{(12)} \rightarrow N_x^{iH} = \sum_{t=0}^{w-x+t-1} D_{x+t}^{iH}.$$

h) Reserva matemática de benefícios concedidos

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

Onde:

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

$$\bullet VACF_x = CN_x * 13$$

3.3 Pensão por morte de ativos

i) Custo normal

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

Onde:

$$\bullet H_{x+1/2}^{(12)} = \frac{H_x^{(12)} + H_{x+1}^{(12)}}{2}, \text{ onde } H_x^{(12)} \text{ é anuidade de grupo de pensionistas mensal a partir de “x”}.$$

j) Reserva matemática de benefícios concedidos

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

Onde:

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

4. Reserva de benefícios concedidos – Inativos e Pensionistas

4.1 Reserva matemática para aposentadoria por tempo de contribuição, idade ou compulsória

$$RM_X^{Bc} = 13 * Pr ov_x * FC_x * (a_x^{(12)} + a_x^{H(12)})$$

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

$$RM_X^{Bc} = 13 * Pr ov_x * FC_x * (a_x^{i(12)} + a_x^{iH(12)})$$

4.3 Reserva matemática para pensão

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

5. CUSTO NORMAL, SUPLEMENTAR E TOTAL PERCENTUAL

a. Custo Normal

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

b. Déficit Atuarial a amortizar

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

c. Custo suplementar - Parcela do déficit atuarial em percentual – Método Price

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

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.

d. Custo suplementar - Parcela do déficit atuarial em percentual – Método Exponencial

$$DA_{\%} = \left[\left(\frac{DA_{\$}}{35} \right) * (1+i)^t \right] / FolhaSalarialAtual$$

e. Custo total

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

6. PROJEÇÃO DE RECEITAS E DESPESAS

Respeitando a estrutura técnica, esta seção tem por objetivo demonstrar, com fundamentação nos métodos atuariais de projeção individual, considerando a amostra fechada, as formulações utilizadas para projetar as receitas e despesas previdenciárias, de acordo com as probabilidades de concessão de benefícios futuros e em manutenção e hipóteses e premissas atuariais.

Durante a vida laboral do segurado, podem ocorrer três eventos: a morte de segurado ativo (ma), a sua entrada em invalidez (I) e seu desligamento (D). Caso não ocorra nenhum destes eventos durante o seu período laboral, gera ao RPPS a aposentadoria programada (α).

O evento “ma” gera ao RPPS a obrigação de pagar o benefício de pensão aos dependentes, podendo este ser temporário ou vitalício. O evento “I” ocasiona a obrigação do pagamento de benefício por invalidez ao próprio segurado durante sua sobrevivência. Se o aposentado que se encontra na posição “I” vir a óbito, fica para seus dependentes.

O evento “D” não gera pagamento de nenhum benefício, pois o segurado perde o vínculo com o RPPS e, se não ocorrer a compensação previdenciária à pagar, prevista na legislação pertinente, o RPPS não terá mais que dispor de recursos para este segurado.

Caso o segurado percorra todo o caminho da sua vida laborativa, vivo e válido, tornará elegível ao benefício de aposentadoria programada (α), logo, receberá uma renda até o seu falecimento de acordo com as regras do RPPS.

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

6.1 Projeção das despesas

6.1.1 Ativos

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

6.1.1.1 Futuras aposentadorias por tempo de contribuição, idade e compulsória

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

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

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

6.1.1.3 Futuras aposentadorias por invalidez

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

6.1.1.4 Reversão em pensão de futuras aposentadorias por invalidez

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

6.1.1.5 Pensão por morte de ativos

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

6.1.2 Inativos

6.1.2.1 Aposentados por tempo de contribuição, idade ou compulsória

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

6.1.2.2 *Pensão por morte de aposentados por tempo de contribuição, idade ou compulsória*

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

6.1.2.3 *Aposentados por invalidez*

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

6.1.2.4 *Pensão por morte de aposentados inválidos*

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

6.1.3 *Pensionistas*

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

6.2 **Projeções das receitas**

6.2.1 *Ativos*

6.2.1.1 *Receita de ativos e do ente*

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

limitado a k.

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

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

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

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

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

6.2.1.4 Receita de futuras aposentadorias por invalidez

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

6.2.1.5 Receita de pensão de futuras aposentadorias por invalidez

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

6.2.1.6 Receita de pensão por morte de ativos

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

Tempo “t” se segurados na situação ativos e válidos é limitado a “k”.

6.2.2 Inativos

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

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

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

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

6.2.2.3 Receita de aposentados por invalidez

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

6.2.2.4 Receita de pensão por morte de aposentados por inválidos

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

6.2.3 Pensionistas

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

7. SIMBOLOGIA

x: idade do participante na data da avaliação;

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

TSP_(to): tempo de serviço na prefeitura a partir da criação (to) do regime próprio de previdência no município;

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

RC_x : Remuneração de contribuição em 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 invalida entre as idades x e x+1;

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

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

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

q_x^i : probabilidade de uma pessoa inválida de idade x vir à óbito 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 vir à óbito 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 um 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 válidos com idade $x+t$ de um grupo inicial $l_{x_0}^{aa}$;

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

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

$l_{x_0}^i$;

l_x^i : número de segurados sobreviventes e 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;

FC : fator de capacidade.

8. AUXÍLIOS

Para os auxílios, foi utilizado o Regime financeiro de Repartição Simples, em que o Custo Normal é fixado com base nas despesas previstas para o próximo ano. Não há formação de reservas uma vez que as receitas são previstas para igualar com as despesas.

Foi utilizado para os fins destas estimativas dados originários dos censos demográficos brasileiros.

8.1 Auxílio-doença

Na avaliação do custo de auxílio-doença foi utilizada a tábua de morbidez **Hubbard Laffitte** onde é mostrado o número médio de dias, por ano, de pagamento de auxílio-doença, ponderada pela incidência de doenças.

Para este cálculo considerou-se que o valor do benefício do auxílio-doença é pago a partir do 16º dia do ocorrido até completar 2 anos de gozo do auxílio.

O custo normal é estimado por:

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

Onde:

- SB_x - Salário de benefício em x;
- $DcAd_x$ - Dias com auxílio doença no ano.

8.2 Salário-maternidade

É concedido por até 120 dias e deve-se à segurada gestante no tempo que ficar afastada do cargo.

O custo normal é calculado por:

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

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).

8.3 Salário família

Para o trabalhador que ganhar até R\$ 725,02, o valor do salário-família será de R\$ 37,18, considerada a idade do filho ou equiparado de qualquer condição, até 14 anos ou inválidos. Para o trabalhador que receber de R\$ 725,02 até R\$ 1.089,72, o valor do salário-família será de R\$ 26,20, considerada a idade do filho ou equiparado, até 14 anos ou inválido. Se a mãe e o pai se encaixam nas categorias e faixa salarial acima, ambos recebem o benefício.

$$CN_x = \frac{\sum Sal\l arioFam\l ia}{\sum FolhaSala\l a}$$

8.4 Auxílio-reclusão

Para o presente benefício foi utilizada a probabilidade de reclusão, devido aos dependentes do segurado, cuja remuneração de contribuição não seja inferior ou igual a R\$ 971,78 reais.

Corresponde à aposentadoria que o segurado recebia no dia da prisão ou que teria direito se estivesse aposentado por invalidez. O custo normal é estimado por:

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

Onde:

SB_x - Salário de benefício em x;

PRA - Probabilidade de reclusão anual.

ANEXO V – SUGESTÃO CONTÁBIL

Sugestão Contábil do Passivo Atuarial

Data Base: 31 de dezembro de 2016

Código	Conta	Valores (R\$)
2.2.7.2.0.00.00	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS A LONGO PRAZO	519.782.275,36
2.2.7.2.1.00.00	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS A LONGO PRAZO - CONSOLIDAÇÃO	519.782.275,36
2.2.7.2.1.01.00	PLANO FINANCEIRO - PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	-
2.2.7.2.1.02.00	PLANO FINANCEIRO - PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	-
2.2.7.2.1.03.00	PLANO PREVIDENCIÁRIO - PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	327.822.788,73
2.2.7.2.1.04.00	PLANO PREVIDENCIÁRIO - PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	497.611.685,27
2.2.7.2.1.05.00	PLANO PREVIDENCIÁRIO - PLANO DE AMORTIZAÇÃO	(305.652.198,63)
2.2.7.2.1.06.00	PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO FINANCEIRO	-
2.2.7.2.1.07.00	PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO PREVIDENCIÁRIO	-

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

ANEXO VI – PLANO DE AMORTIZAÇÃO

Ano	CS _s	Base de Cálculo	Saldo Inicial	(-) Pagamento	Juros	Saldo Final
2017	8,00%	128.949.283,32	566.290.174,21	(10.315.942,67)	33.358.453,89	589.332.685,43
2018	8,00%	130.238.776,15	589.332.685,43	(10.419.102,09)	34.734.815,00	613.648.398,34
2019	8,00%	131.541.163,91	613.648.398,34	(10.523.293,11)	36.187.506,31	639.312.611,54
2020	8,00%	132.856.575,55	639.312.611,54	(10.628.526,04)	37.721.045,13	666.405.130,63
2021	8,00%	134.185.141,31	666.405.130,63	(10.734.811,30)	39.340.219,16	695.010.538,49
2022	18,00%	135.526.992,72	695.010.538,49	(24.394.858,69)	40.236.940,79	710.852.620,59
2023	18,00%	136.882.262,65	710.852.620,59	(24.638.807,28)	41.172.828,80	727.386.642,11
2024	18,00%	138.251.085,28	727.386.642,11	(24.885.195,35)	42.150.086,81	744.651.533,57
2025	18,00%	139.633.596,13	744.651.533,57	(25.134.047,30)	43.171.049,18	762.688.535,45
2026	18,00%	141.029.932,09	762.688.535,45	(25.385.387,78)	44.238.188,86	781.541.336,53
2027	30,00%	142.440.231,41	781.541.336,53	(42.732.069,42)	44.328.556,03	783.137.823,14
2028	30,00%	143.864.633,73	783.137.823,14	(43.159.390,12)	44.398.705,98	784.377.139,00
2029	30,00%	145.303.280,06	784.377.139,00	(43.590.984,02)	44.447.169,30	785.233.324,28
2030	30,00%	146.756.312,86	785.233.324,28	(44.026.893,86)	44.472.385,83	785.678.816,25
2031	30,00%	148.223.875,99	785.678.816,25	(44.467.162,80)	44.472.699,21	785.684.352,66
2032	36,43%	149.706.114,75	785.684.352,66	(54.537.937,60)	43.868.784,90	775.015.199,96
2033	36,43%	151.203.175,90	775.015.199,96	(55.083.316,98)	43.195.912,98	763.127.795,96
2034	36,43%	152.715.207,66	763.127.795,96	(55.634.150,15)	42.449.618,75	749.943.264,56
2035	36,43%	154.242.359,73	749.943.264,56	(56.190.491,65)	41.625.166,37	735.377.939,28
2036	36,43%	155.784.783,33	735.377.939,28	(56.752.396,57)	40.717.532,56	719.343.075,27
2037	41,88%	157.342.631,17	719.343.075,27	(65.895.093,93)	39.206.878,88	692.654.860,22
2038	41,88%	158.916.057,48	692.654.860,22	(66.554.044,87)	37.566.048,92	663.666.864,27
2039	41,88%	160.505.218,05	663.666.864,27	(67.219.585,32)	35.786.836,74	632.234.115,69
2040	41,88%	162.110.270,23	632.234.115,69	(67.891.781,17)	33.860.540,07	598.202.874,59
2041	41,88%	163.731.372,93	598.202.874,59	(68.570.698,99)	31.777.930,54	561.410.106,14
2042	41,88%	165.368.686,66	561.410.106,14	(69.256.405,97)	29.529.222,01	521.682.922,18
2043	41,88%	167.022.373,53	521.682.922,18	(69.948.970,03)	27.104.037,13	478.837.989,28
2044	41,88%	168.692.597,27	478.837.989,28	(70.648.459,74)	24.491.371,77	432.680.901,31
2045	41,88%	170.379.523,24	432.680.901,31	(71.354.944,33)	21.679.557,42	383.005.514,40
2046	41,88%	172.083.318,47	383.005.514,40	(72.068.493,78)	18.656.221,24	329.593.241,86
2047	41,88%	173.804.151,66	329.593.241,86	(72.789.178,71)	15.408.243,79	272.212.306,94
2048	41,88%	175.542.193,17	272.212.306,94	(73.517.070,50)	11.921.714,19	210.616.950,63
2049	41,88%	177.297.615,10	210.616.950,63	(74.252.241,21)	8.181.882,57	144.546.591,99
2050	41,88%	179.070.591,26	144.546.591,99	(74.994.763,62)	4.173.109,70	73.724.938,07
2051	41,88%	180.861.297,17	73.724.938,07	(75.744.711,25)	(121.186,39)	(2.140.959,57)

CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL

ANEXO VII – COMPARATIVO DAS ÚLTIMAS AVALIAÇÕES

Comparativo das Avaliações Atuariais			
Exercício:	2017	Município:	Petrolina/PE
Entidade:	Instituto de Gestão Previdenciária do Município de Petrolina - IGEPREV		
	Avaliação		
	2015	2016	2017
Data Base	31/12/2014	31/12/2015	31/12/2016
Data da Avaliação Atuarial	24/02/2015	22/06/2016	31/07/2017
	QUANTITATIVOS		
Serv. Ativos	3.825	3.796	3.814
Inativos	694	1.093	863
Pensionistas	238	137	267
Total	4.757	5.026	4.944
	ALÍQUOTAS DE EQUILÍBRIO APURADAS NO CÁLCULO ATUARIAL		
Ente Público	11,00	11,00	11,00
Serv. Ativos	11,00	11,00	11,00
Inativos	11,00	11,00	11,00
Pensionistas	11,00	11,00	11,00
Custo Suplementar	3,50	6,00	8,00
	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS		
Provisão para Benefícios Concedidos	(215.995.147,04)	(191.004.587,70)	(327.822.788,73)
Provisão para Benefícios a Conceder	(515.984.960,77)	(633.054.248,42)	(497.611.685,27)
Provisões Amortizadas (reduzora)	-	-	-
Provisões Atuariais para Ajustes no Plano	-	-	-
	RESERVAS TÉCNICAS		
Investimentos do RPPS	132.930.521,60	125.216.544,11	172.599.474,72
	ESTIMATIVA DA COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA		
Valor a receber	110.649.900,89	104.598.928,56	86.544.825,06
Valor a pagar	-	-	-
RESULTADO ATUARIAL	(599.049.586,21)	(594.243.363,45)	(566.290.174,21)