



Documento Assinado Digitalmente por: MARCELO NEVES DE LIMA
Acesse em: <https://etce.tce.pe.gov.br/ppv/validaDoc.seam> Código do documento: 668b80be-0697-40d3-ac1c-fe6d4c2be338



Relatório de Avaliação Atuarial 2020 – Palmeirina - PE

Data da elaboração: 20/03/2020

Mateus Rodrigues
MT: 3120
Diretor e Atuário

Versão 01.



1	Sumário	
1	Apresentação.....	6
2	Objetivos.....	9
3	Equilíbrio Financeiro e Atuarial.....	10
3.1	Provisões Matemáticas e o Conceito de Reservas Matemáticas.....	12
4	Bases de uma Avaliação Atuarial:.....	14
4.1	Tábuas Atuariais:.....	14
4.2	Taxa de Juros:.....	15
4.3	Regimes Financeiros:.....	16
	Repartição Simples:.....	16
	Repartição Capitais de Cobertura:.....	16
	Capitalização:.....	17
5	Base cadastral.....	19
5.1	Recomendações gerais.....	20
5.2	Base cadastral do RPPS.....	21
6	Sobre a Unidade Gestora:.....	23
7	Diretrizes para definição do porte e perfil de risco atuarial.....	24
8	Estatística dos Participantes:.....	25
9	Patrimônio Constituído:.....	33
10	Custo Normal Atuarial:.....	34
11	Apuração das Reservas Matemáticas:.....	35
12	Limite do Déficit Atuarial - LDA:.....	35
13	Formas de Amortização do Déficit Atuarial:.....	39
13.1	O Plano de amortização por alíquota suplementar:.....	39
13.2	O Plano de amortização em aportes periódicos e outros recursos:.....	39
13.3	Segregação da Massa:.....	40
14	Plano de Amortização Sugerido com LDA:.....	42



14.1	Alíquota Suplementar com LDA – Opção 1:.....	42
14.2	Aportes Suplementares com LDA – Opção 2:.....	43
15	Sem utilização do Limite Déficit Atuarial – sem LDA:	45
16	Plano de Amortização Sugerido sem LDA:	45
16.1	Alíquota Suplementar sem LDA – Opção 3:.....	45
16.2	Aportes Suplementares com LDA – Opção 4:.....	46
17	Parecer atuarial.....	49
17.1	Base de Dados.....	49
17.2	Inconsistências na Base de Dados	50
18	Considerações Finais.....	51
	Referências:.....	52
	ANEXO I – Glossário de Termos Técnicos Atuariais e Siglas	57
	ANEXO II - Demonstrativo de Reserva Matemática (Portaria MPS nº 916/03).....	63
	ANEXO III – Projeção para Relatório de Metas Fiscais e Relatório Resumido da Execução Orçamentária	64



Índice de Ilustrações

Figura 1: Base Atuarial	14
Figura 2: Tábua Atuarial	15
Figura 3: Premissas Atuariais.....	15
Figura 4: Regimes Financeiros.....	18
Figura 5: Sobre a Unidade Gestora	23
Figura 6: Situação da Unidade Gestora.....	37
Figura 7: Situações possíveis	38
Figura 8: Alíquota suplementar.....	43
Figura 9: Reservas Matemáticas sem - LDA	45
Figura 10: Alíquota suplementar.....	46



Índice de Gráficos.

Gráfico 1: Perfil da Massa de participantes	27
Gráfico 2: Distribuição dos participantes.....	27
Gráfico 3: Distribuição por folha de pagamento.....	28
Gráfico 4: Distribuição de Professores e não professores pro sexo.	28
Gráfico 5: Distribuição por sexo	29
Gráfico 6: Pirâmide etária dos ativos	29
Gráfico 7: Distribuição dos servidores Ativos por faixa etária.....	30
Gráfico 8: Distribuição dos servidores ativos por admissão.....	31
Gráfico 9: Distribuição dos servidores ativos faixa salarial.....	32



Índice de Tabelas.

Tabela 1: Taxa de juros.	15
Tabela 2: Base cadastral.....	21
Tabela 3: Receita apurada	22
Tabela 4: Estatísticas dos Servidores Ativos.....	25
Tabela 5: Estatística dos Servidores Inativos.....	26
Tabela 6: Distribuição dos servidores ativos por faixa etária	30
Tabela 7: Distribuição dos servidores ativos por admissão	31
Tabela 8: Distribuição dos servidores ativos faixa salarial	32
Tabela 9: Custo Normal Atuarial	34
Tabela 10: Apuração da LDA	36
Tabela 11: Prazo do Plano de Amortização	42
Tabela 12: Aportes Suplementares.....	44
Tabela 13: Aportes Suplementares.....	47
Tabela 14: Valores a serem lançados no balancete contábil.	63
Tabela 15: LRF art.4º, §2º, inciso IV, alínea a e LRF Art 53, § 1º, inciso II.....	66



1 Apresentação.

O presente Relatório da Avaliação Atuarial tem por finalidade reavaliar o plano de benefícios previdenciários do Instituto de Previdência do Município de Palmeirina (PE) – PALMEIRINAPREV, na data focal de 31/12/2019, à luz das disposições legais pertinentes.

A Constituição brasileira define entre seus artigos 194 a 204 o conceito de SEGURIDADE SOCIAL, a qual está estruturada em três pilares:

- Assistência;
- Previdência;
- Saúde.

No que diz respeito a previdência, atualmente, o sistema brasileiro possui três categorias:

- Regime Geral da Previdência Social (RGPS);
- Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS);
- Previdência Complementar.

Neste estudo técnico atuarial, serão avaliados os aspectos referentes a previdência dos servidores públicos municipais pertencentes ao Regime Próprio de Previdência Social do Município de Palmeirina, atendendo o artigo 40 da Constituição Federal, tendo por finalidade preservar o equilíbrio financeiro e atuarial. Destaca-se que, além de atender a Constituição brasileira, o modelo proposto está em conformidade com a Lei Federal nº 9.717/98, as Emendas Constitucionais nº 41, 47, 70 e demais legislações correlatas, bem como as leis específicas deste município.

A Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998, dispõe sobre as regras gerais para a organização e o funcionamento dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Essa mesma lei determina que esses RPPSs têm a obrigação de se basearem em normas gerais de contabilidade e atuária, de maneira a garantir e perenizar o Equilíbrio Financeiro e Atuarial (EFA) do sistema.

Ainda, a Portaria MPS 403, de 10 de dezembro de 2008, que promoveu mudanças nos procedimentos contábeis aplicáveis aos RPPSs, estabelece normas referentes às



Reavaliações Atuariais deles, bem como a definição de parâmetros para a segregação de massa.

A Constituição da República Federativa do Brasil define a Previdência Social sob três regimes previdenciários básicos: o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), o Regime de Previdência Complementar e o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS). Este último destinado exclusivamente aos servidores públicos ocupantes de cargo efetivo, de caráter contributivo e solidário, mediante contribuição do respectivo ente público, dos servidores ativos, inativos e dos pensionistas, observados critérios que preservem o **equilíbrio financeiro e atuarial**.

O presente estudo técnico, baseado em normas gerais de contabilidade e atuária, visa fornecer as condições mínimas para a organização e funcionamento da Unidade Gestora de Previdência.

Com relação ao caráter contributivo a Constituição Federal define, ainda, o seguinte:

“Art. 149 -

§ 1º - Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios instituirão contribuição, cobrada de seus servidores, para custeio, em benefício destes, do regime de previdência de que trata o Art. 40, cuja alíquota não será inferior à da contribuição dos servidores titulares de cargo efetivo da União.

.....

Art. 195 –

..... § 5º - Nenhum benefício ou serviço da seguridade social poderá ser criado ou majorado ou estendido sem a correspondente fonte de custeio total.”

A forma de organização da previdência social própria, no que concerne aos recursos garantidores dos benefícios, é estabelecida no artigo abaixo transcrito:

“Art. 249 - Com o objetivo de assegurar recursos para o pagamento de proventos de aposentadoria e pensões concedidas aos respectivos servidores e seus dependentes,



em adição aos recursos dos respectivos tesouros, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão constituir fundos integrados pelos recursos provenientes de contribuições e por bens, direitos e ativos de qualquer natureza, mediante lei que disporá sobre a natureza e administração desses fundos.”

Na esfera municipal, a fim de atender ao disposto da Constituição Federal, foram instituídos Fundos ou Institutos Municipais de Previdência e Assistência Social, com o objetivo de proporcionar benefícios de previdência e assistência social para os servidores regidos pelo Regime Jurídico Único.

Foi elaborado o presente relatório por solicitação do Município de Palmeirina/PE para prover às informações necessárias o Regime Próprio de Previdência.

Os Resultados deste relatório não podem ser utilizados para qualquer outro propósito, assim este trabalho contém a análise atuarial necessária para a quantificação das obrigações previdenciárias do plano de benefícios do Governo Municipal de Palmeirina, verificando sua estabilidade atual e propondo alternativas de custeio que prestigiem o equilíbrio e a perenidade do sistema, por meio de:

- a) levantamento do custo previdenciário e reservas matemáticas necessárias à cobertura dos benefícios previstos no regulamento do plano;
- b) comparação entre os ativos financeiros do plano e o passivo atuarial;
- c) indicação de formas de amortização do déficit técnico atuarial, caso exista;
- f) projeções atuariais de receitas e despesas previdenciárias para um planejamento estratégico com objetivo de manutenção do Equilíbrio Financeiro e Atuarial (EFA) no longo prazo.



2 Objetivos

A 3M Consultoria Atuarial Ltda, tem por finalidade apresentar a análise técnico-atuarial do regime de previdência, baseando-se no exercício findo em 2020, de acordo com as informações e bases de dados posicionadas em 31 de dezembro de 2019. O plano de benefícios será avaliado objetivando a garantia das obrigações previdenciárias, a qual ocorrerá por intermédio de reservas matemáticas, constituídas por meio da arrecadação de contribuição previdenciária, rentabilidade financeira dos ativos do plano, compensação previdenciária, entre outras possibilidades de receita. Portanto, o trabalho consistirá em realizar:

- análise da legislação previdenciária do município, a qual determina os benefícios custeados pelo RPPS, atual plano de custeio (alíquota normal e suplementar), despesas administrativas, entre outras características individuais deste sistema;
- testes de consistência e confiabilidade das bases de dados que contêm as informações dos servidores ativos, inativos e pensionistas;
- verificação dos dados gerais do plano, como rentabilidade durante o exercício, base total de contribuição de cada grupo, saldo do plano, entre outras informações;
- cálculo das reservas matemáticas do plano e custos previdenciários;
- indicação de possibilidades para amortização do déficit técnico atuarial, caso exista;
- projeções atuariais contemplando as despesas e receitas previdenciárias, assim como a evolução do saldo financeiro;
- apresentação de orientações contábil, econômica e jurídica relacionados com os resultados atuariais apurados.



3 Equilíbrio Financeiro e Atuarial

A partir de 1998 o equilíbrio financeiro e atuarial se tornou constitucional, pois já havia uma necessidade de auferir custos suplementares e reservas cada vez maiores, visto o déficit atuarial existentes nos institutos, principalmente na esfera municipal (NOGUEIRA, 2012).

Dados do Ministério da Previdência e Assistência Social – MPAS mostram que, em 2012, 92,2% dos municípios têm uma relação **a) crítica, b) preocupante, c) razoável** ou **d) confortável** quando confrontou o déficit atuarial versus receita corrente líquida. Quanto mais representativo for o déficit atuarial na receita corrente líquida maior será o esforço do orçamento municipal no custeio e investimentos futuros para o equacionamento do déficit (NOGUEIRA, 2012).

a) Crítico (mais de 300%): O déficit atuarial do RPPS é superior a 3 vezes a receita corrente líquida anual do Estado ou Município. Isso significa que um volume muito grande dos orçamentos futuros será consumido para o equacionamento do déficit, reduzindo os recursos disponíveis para custeio ou investimento em outras áreas de atuação do poder público.

b) Preocupante (mais de 200% até 300%): O déficit atuarial do RPPS situa-se entre 2 e 3 vezes a receita corrente líquida anual do Estado ou Município, também demandando grande volume de recursos.

c) Razoável (mais de 100% até 200%): O déficit atuarial do RPPS situa-se entre 1 e 2 vezes a receita corrente líquida anual do Estado ou Município, em uma situação intermediária.

d) Confortável (até 100%): O déficit atuarial do RPPS é igual ou inferior a 1 vez a receita corrente líquida anual do Estado ou Município. Embora exista um déficit, o seu montante permite que as medidas de equacionamento não resultem em grandes restrições para custeio e investimento em outras áreas. Quanto mais representativo for o déficit atuarial na receita corrente líquida maior será o esforço do orçamento municipal no custeio e investimentos futuros para o equacionamento do déficit (NOGUEIRA, 2012).



Uma questão que permanece a desafiar os gestores dos RPPS é aquela que diz respeito ao **equilíbrio financeiro e atuarial**, princípio estruturante consagrado no caput do artigo 40 da Constituição Federal:

Art. 40. Aos servidores titulares de cargos efetivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, incluídas suas autarquias e fundações, é assegurado regime de previdência de caráter contributivo e solidário, mediante contribuição do respectivo ente público, dos servidores ativos e inativos e dos pensionistas, observados critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial.

Ainda sobre o Equilíbrio Financeiro e Atuarial a Lei nº 9.717/98 que dispõe sobre regras gerais para a organização e o funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos 21 servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos militares dos Estados e do Distrito Federal e dá outras providências. Diz no caput do seu Artigo 1:

Art. 1. Os regimes próprios de previdência social dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos militares dos Estados e do Distrito Federal deverão ser organizados, baseados em normas gerais de contabilidade e atuária, de modo a garantir o seu equilíbrio financeiro e atuarial.

Assim, sobre o que dispõe a Lei nº 9.717/98 a respeito do equilíbrio financeiro e atuarial, vale destacar a diferença entre ambos.

O equilíbrio Financeiro pode-se entender o como o saldo zero do encontro entre as receitas e despesas em dado exercício.

E a adequada arrecadação dos valores a serem pagos ao sistema e a realização de todos os pagamentos devidos, ou seja, o pagamento de todos os benefícios previdenciários a que fazem jus os indivíduos. (TORRACA, 2010).

Um RPPS está em equilíbrio financeiro quando, depois de arrecadado e feito os pagamentos, não fique com saldo negativo em seus fundos.

O Equilíbrio Atuarial é um conceito mais complexo, pois trata-se de receitas e despesas que devem se equilibrar ao longo de várias décadas. Para tal é necessário fazer cálculos atuariais, e através desses cálculos pode-se elaborar algumas medidas para correção. (TORRACA, 2010).



Através das análises atuárias, os administradores públicos do regime previdenciário podem elaborar medidas para a correção de desvios, como por exemplo, o aumento da natalidade, que pode causar grande impacto futuro nos fundos da previdência, de maneira que através das correções, o sistema continue protegido, mantendo sempre seu equilíbrio financeiro, evitando sua falência e a ausência de cobertura para os cidadãos. Neste tipo de equilíbrio, cabe à entidade, ao desenvolver o plano de benefício adotado, trabalhar com uma gama de variáveis existentes, como o número de segurados existentes, número de segurados que futuramente irão existir, etc. (TOR- RACA, 2010).

Como visto, o Equilíbrio Atuarial também é a garantia de cobertura das despesas previdenciárias pelas receitas previdenciárias, porém abrange um período bem maior, fixado pelo cálculo atuarial. É uma garantia a longo prazo. O equilíbrio financeiro e atuarial dos RPPS deve ser tratado não apenas como princípio constitucional, mas também como política pública de Estado, na qual estarão compreendidas como áreas de atuação principais o equacionamento do déficit atuarial passado. (NOGUEIRA, 2011).

3.1 Provisões Matemáticas e o Conceito de Reservas Matemáticas

As Provisões Matemáticas correspondem ao passivo atuarial do RPPS, ou seja, à totalidade dos compromissos líquidos futuros do plano com sua massa de participantes.

Um plano previdenciário nada mais é do que um contrato de direitos e obrigações. Da relação existente entre o plano e o segurado pode-se dizer que o segurado tem a obrigação de contribuir para o plano e o direito de receber do plano os benefícios contratados. Do ponto de vista do plano, este tem o direito de receber contribuições do segurado e o compromisso de lhes pagar os benefícios. (GUSHIKEN et al, 2002, p. 190-191).

Com isso, Reserva Matemática pode ser entendida como o montante líquido da totalidade das obrigações do plano com seus segurados (ativos, inativos e pensionistas), avaliados a mesma época e calculados atuarialmente (GUSHIKEN et al, 2002).

Desta forma os benefícios contratados, avaliados na data atual e desconsiderando o passado, são chamados de Valor Presente dos Benefícios Futuros (VPBF), ou seja, os



encargos do Plano, enquanto os encargos dos segurados são chamados de Valor Presente das Contribuições Futuras (VPCF).

Para a melhor do termo pode-se entender reserva matemática como o sistema técnico- econômico do qual se valem as seguradoras para se precaverem, no tempo, dos riscos assumidos. São os fundos que a seguradoras constituem para garantia de suas operações.

“As seguradoras, dentre suas reservas técnicas, não podem prescindir das Provisões Matemáticas para cobertura de seus riscos futuros ou mesmo daqueles riscos em andamento ou em curso.” (FILHO, 2009, p.165).

Assim a Provisões Matemáticas, comumente chamadas de Reservas Matemáticas, trata-se de um valor estimado, ela é quem equilibra as responsabilidades futuras entre o plano e o participante, logo é definida como sendo o valor estimado que o plano deva ter em seu patrimônio para garantir seus compromissos futuros



4 Bases de uma Avaliação Atuarial:

Para a realização de uma Avaliação Atuarial para qualquer sistema previdenciário, deve-se levar em consideração três importantes bases distintas:

- A Base Atuarial;
- A Base Legal; e
- A Base Cadastral.

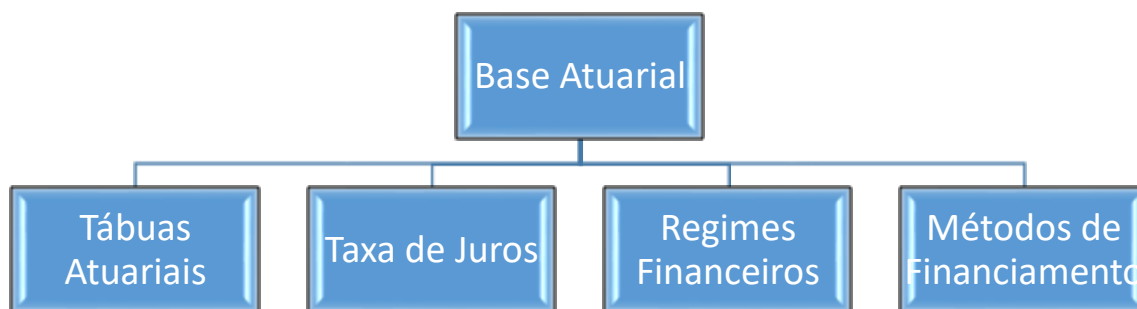


Figura 1: Base Atuarial

4.1 Tábuas Atuariais:

Tábuas Atuariais, também chamada de Tábua de Vida é uma tabela utilizada principalmente no cálculo atuarial, em planos de previdência e seguros de vida, tanto no setor público quanto no setor privado, para calcular as probabilidades de vida e morte de uma população, em função da idade. As tábuas de mortalidade caracterizam-se por ser um modelo tabular da análise demográfica, que permite traçar políticas públicas e estudos demográficos.

As tábuas são criadas a partir de dados provenientes de Censos Popacionais, entidades oficiais do país a que se referem, levantamentos sobre apólices de seguros de vida, experiência de fundos de pensão, registro civil, livros de batismo e enterro e reflete a população num determinado período de tempo. Ela apresenta a probabilidade de morte e sobrevivência de um determinado número de indivíduos em uma certa idade, entre outros dados que variam conforme a tábua, a baixo segue as Tábuas Atuariais utilizadas neste relatório



Evento	Tábua Usada
Mortalidade Geral	IBGE 2018*
Sobrevivência	IBGE 2018*
Entrada em Invalidez	Álvaro Vindas
Mortalidade de Inválidos	IBGE 2018*

Figura 2: Tábua Atuarial

4.2 Taxa de Juros:

Premissa	Usada
Taxa de Juros	3,75% a.a.
Inflação	0,00% a.a.
Crescimento Salarial	1,00% a.a.
Crescimento Benefício	0,00% a.a.
Despesas Administrativas	2,00% a.a.
Comprev	Sim

Figura 3: Premissas Atuariais

Conforme disposto no do art. 27 da Portaria MPS nº 464, de 2018, a taxa atuarial de juros utilizada para apuração do valor presente dos fluxos de benefícios e contribuições do RPPS deverá ter como **limite máximo** o menor percentual dentre os seguintes:

I - O valor esperado da rentabilidade futura dos investimentos dos recursos garantidores do RPPS, conforme meta prevista na política anual de investimentos aprovada pelo conselho deliberativo do regime;

II - A taxa de juros parâmetro, cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS.

Diante disso temos:

Rentabilidade conforme política de investimentos	5,89%
Taxa de juros parâmetro	5,86%
Menor Valor	5,86%

Tabela 1: Taxa de juros.



Levando em consideração o que diz o § 2º, do Art. 27, o atuário responsável pela avaliação atuarial poderá utilizar taxa de juros inferior àquela estabelecida nos parâmetros de que tratam os incisos I e II do caput, atendendo a critérios de conservadorismo e prudência fundamentados no Relatório da Avaliação Atuarial, cabendo aos representantes da unidade gestora do RPPS cientificar o conselho deliberativo para possível adequação da política anual de investimentos.

Assim, faz-se saber que a taxa de juros usada neste estudo é de 3,75%.

4.3 Regimes Financeiros:

Os Regimes Financeiros dizem respeito como os benefícios previdenciários serão financiados para garantir o cumprimento das obrigações assumidas pelo plano previdenciário. Portanto, é necessário determinar como o montante das obrigações futuras será distribuído ao longo do tempo, o que se dará por meio dos regimes financeiros, (NOGUEIRA, 2012).

Existem basicamente três Regimes Financeiros que são: Repartição Simples, Repartição de Capital por Cobertura e Regime de Capitalização.

Repartição Simples: Nesse regime os trabalhadores ativos pagam as aposentadorias dos trabalhadores inativos, assim as contribuições de hoje são usadas para pagar benefícios de hoje, no Brasil o maior exemplo disso é o RGPS que é administrado pelo INSS. Conforme o § 3º do artigo 4º da Portaria MPS nº 403/2008, o Regime Financeiro de Repartição Simples será utilizado como mínimo aplicável para o financiamento dos benefícios de auxílio-doença, salário-maternidade, auxílio-reclusão e salário-família. Existe nesse regime uma espécie de solidariedade entre as gerações envolvidas, que são a geração dos trabalhadores ativos e a geração dos trabalhadores inativos. Solidariedade, pois, como visto, a geração dos trabalhadores ativos custeia a geração dos trabalhadores inativos.

Repartição Capitais de Cobertura: Possui uma estrutura técnica de forma que as contribuições pagas por todos os servidores e pelo Ente, em um determinado período, deverão ser suficientes para constituir integralmente as Reservas Matemáticas de



Benefícios Concedidos decorrentes dos benefícios gerados nesse mesmo período. (BRASIL, 1999).

Nesse regime arrecada-se apenas o que é necessário para a formação das Reservas que garantam o cumprimento dos benefícios que se iniciam no mesmo período.

Conforme o § 2º do artigo 4º da Portaria MPS nº 403/2008, alterado pela Portaria MPS nº 21/2013, o Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura será utilizado como mínimo aplicável para o financiamento dos benefícios de risco de aposentadoria por invalidez e pensão por morte de segurados em atividade.

Capitalização: Trata-se de aplicar as contribuições dos participantes ativos no Mercado Financeiro, com objetivo de adicionar valor a Reserva que está sendo construída.

Segundo Nogueira (2012), o Regime Financeiro de Capitalização possui uma estrutura técnica de forma que pressupõe o financiamento gradual do custo dos benefícios futuros durante a vida laboral do participante pagas por todos os servidores e pelo Ente, juntamente com os rendimentos oriundos da aplicação dos ativos financeiros, são incorporados às Provisões Matemáticas, que deverão ser suficientes para manter o compromisso total do Regime Próprio de Previdência Social para com os participantes sem que seja necessária a utilização de outros recursos, considerando que as premissas estabelecidas para o Plano Previdenciário se verificarão.

Conforme o § 1º do artigo 4º da Portaria MPS nº 403/2008, alterado pela Portaria MPS nº 21/2013, o Regime Financeiro de Capitalização será utilizado como mínimo aplicável para o financiamento das aposentadorias programadas e pensão por morte destes aposentados.

Em resumo tem-se:



Regimes Financeiros	Utilização
Repartição Capital de Cobertura	Aposentadoria por invalidez
	Pensão por morte, segurado em atividade
Capitalização	Aposentadoria Programada
	Pensão por morte dos aposentados programados

Figura 4: Regimes Financeiros



5 Base cadastral.

O alicerce deste estudo técnico está na consistência de suas bases, visto que, havendo quaisquer irregularidades, o equilíbrio financeiro e atuarial do sistema de previdência pública não estará garantido, ou seja, não teremos confiabilidade nos resultados atuariais.

Discutimos aqui, especificamente, a base cadastral, a qual é contemplada com todas as informações dos servidores ativos de cargo efetivo, servidores inativos, pensionistas, além dos dados gerais do Regime Próprio de Previdência Social - RPPS.

A base cadastral fornecida pela Unidade Gestora e o Ente Federativo está posicionada em 31 de dezembro de 2019, sendo a 31 do mesmo mês a data focal da Avaliação Atuarial - DFAA, ou seja, as reservas atuariais, as idades dos segurados, as contribuições previdenciárias, as projeções atuariais, entre outras análises, inclusive o ativo do plano, estão todas posicionados na DFAA. Destaca-se que, a data da base cadastral não pode ser igual ou superior a DFAA.

A seguir elencamos as informações solicitadas em cada grupo segurado junto com os dados gerais do Plano:

- Ativos: identificação, data de nascimento, sexo, cargo, remuneração total, salário real de contribuição, salário real de benefício, tempo de serviço passado, data de ingresso no município, estado civil, datas de nascimentos dos cônjuges e dependentes;
- Inativos: identificação, data de nascimento, sexo, provento, data de admissão no município, data de concessão do benefício, tipo de aposentadoria, datas de nascimentos dos cônjuges e dependentes;
- Pensionistas: identificação, data de nascimento, sexo, pensão, data de admissão no município do servidor que gerou a pensão, data de concessão do benefício e caráter da pensão;
- Dados Gerais: informações dos representantes do RPPS, atuais alíquotas de contribuição, saldo dos parcelamentos de dívidas patronais com o RPPS, despesas administrativas, ativos do plano junto com a rentabilidade financeira das aplicações. Referente aos três anos anteriores ao cálculo: número de servidores ativos, inativos e pensionistas, suas respectivas folhas de



contribuição, reajustes considerados e folha de pagamento do auxílio doença, reclusão, salário maternidade e família, caso forem de responsabilidade do RPPS.

- Legislação: Lei de instituição/alteração do regime próprio e lei do custeio do regime próprio

5.1 Recomendações gerais.

A base de dados do município é o pilar dos resultados atuariais que serão descritos neste relatório. Através da experiência adquirida durante os anos no mercado, citam-se algumas recomendações para que a base de dados não apresente vieses que venham a comprometer de maneira significativa os resultados atuariais:

- Atualização periódica do Cadastro dos servidores para obtenção de informações relevantes. Recomenda-se a realização de Censos previdenciários a cada cinco anos e uma atualização anual das informações;
- Apuração do tempo de serviço passado ao Regime de Previdência Social para estimação do valor da compensação previdenciária;
- Registro das informações dos Cônjuges e dependentes dos participantes para efeito do cálculo dos benefícios de Pensão;
- Registro das informações relativas aos benefícios não programados. Faz-se a ressalva que a manutenção de uma base de dados de qualidade é um processo contínuo de responsabilidade do ente e do regime de previdência, sendo que este processo gera benefícios no longo prazo graças a melhor estimação dos custos atuariais.



5.2 Base cadastral do RPPS

A base cadastral é aquela onde constam todas as informações relativas aos participantes tais informações são: datas de nascimento, datas de admissão, datas de início de benefício, sexo, estado civil, número de dependentes, tempo de contribuição ao INSS, valor do salário, valor do benefício, composição familiar, dentre outras.

Uma base cadastral consistente nos levará aos resultados atuariais mais próximos à realidade do sistema em questão, sendo a inversa também verdadeira.

A base cadastral utilizada nesta avaliação contém informações sobre os servidores ativos e aposentados do Município de Palmeirina/PE, bem como dos dependentes destes servidores e, ainda, as informações cadastrais dos pensionistas. A tabela a seguir informa a data base em que foram gerados os dados e a data base em que foi realizada a avaliação atuarial.

Data base - Plano Previdenciário			31/12/2019
Ativos	Aposentados	Pensionistas	Total
245	161	26	432

Tabela 2: Base cadastral



Receita apurada na UG				
Discriminação	Base de Cálculo	Valor da BS	Alíquota de Contribuição	Receita
Ativos	Folha Salarial	R\$514.531,53	11,00%	R\$56.598,47
Aposentados	Excedente teto RGPS	0	11,00%	R\$0,00
Pensionistas	Excedente teto RGPS	0	11,00%	R\$0,00
Ente CN	Folha Salarial	R\$514.531,53	19,00%	R\$97.760,99
Ente CS	Folha Salarial	R\$514.531,53	0,00%	R\$0,00
Total				R\$154.359,46

Tabela 3: Receita apurada



6 Sobre a Unidade Gestora:

Existem outras informações que são importantes de serem registradas, quando da realização do cálculo atuarial. Destacam-se nesse item a data de criação do RPPS, os percentuais de contribuição atualmente praticados por patrocinador e seus participantes, bem como o valor do salário mínimo e do teto de benefícios pago pelo Regime Geral de Previdência Social (RGPS), vigente na data da Avaliação Atuarial. A tabela a seguir apresenta essas informações.

Sobre a UG		Usada
Data de criação da UG		-----
Contribuição do Ente	Ativos	19,00%
	Aposentados	---
	Pensionistas	---
Contribuição do Servidor	Ativos	11,00%
	Aposentados*	11,00%
	Pensionistas*	11,00%
Salário Mínimo		R\$ 998,00
Teto do RGPS		R\$ 5.839,45

**** Contribuição dos aposentados e pensionistas é realizada entre o valor do benefício e o teto do RGPS**

Figura 5: Sobre a Unidade Gestora

Atualmente as contribuições vertidas ao PALMEIRINAPREV estão fixadas em 19,00% para o Ente sobre a folha de Ativos. Essa mesma norma estabeleceu a contribuição em 11,00% para o servidor ativo sobre o seu salário, em 11,00% para o aposentado e em 11,00% pensionista, sendo que para esses dois últimos, apenas sobre o excedente entre o valor do benefício e o teto do RGPS, fixado na data-base dos dados em R\$ 5.839,45.



7 Diretrizes para definição do porte e perfil de risco atuarial.

O perfil de risco atuarial será estabelecido por meio de matriz de risco elaborada pela Secretaria de Previdência, que considerará o porte do RPPS e indicadores de risco atuarial, calculados e divulgados conforme composição, metodologia de aferição e periodicidade aprovados por aquele órgão.

A matriz de risco será baseada em subíndices do Indicador de Situação Previdenciária dos RPPS (ISP-RPPS) de que trata o inciso V do art. 30 da Portaria MPS nº 402, de 10 de dezembro de 2008, e utilizará os grupos relacionados ao porte dos entes federativos definidos para esse indicador.

A primeira relação dos RPPS por perfil de risco atuarial será divulgada junto com o ISP de 2019, mantendo-se válida a partir de então e ao longo dos exercícios de 2020 a 2022.

Até a data da elaboração desta Avaliação Atuarial, ainda não havia sido divulgado nenhuma informação acerca do porte e perfil do risco atuarial, assim, conforme instrução normativa foi considerada o porte 1 – Alto risco.



8 Estatística dos Participantes:

De acordo com a base de dados informada, a Unidade gestora apresenta a seguinte população no **Plano Previdenciário**:

Estatísticas - Ativos Não Professores			
	Homem	Mulher	TOTAL
Quantidade	53	132	185
Idade atual Média	53,36	51,70	52,17
Idade Proj. Aposent. Média	64,28	59,73	61,04
Idade admissão Média	27,32	26,83	26,97
Folha Salarial mensal (Média)	1.895,56	1.625,72	1.703,02
Folha Salarial mensal (Soma)	100.464,42	214.594,60	315.059,02

Estatísticas - Ativos Professores			
	Homem	Mulher	TOTAL
Quantidade	5	55	60
Idade atual Média	49,60	51,02	50,90
Idade Proj. Aposent. Média	54,40	51,89	52,10
Idade admissão Média	25,00	24,05	24,13
Folha Salarial mensal (Média)	3.764,02	3.284,59	3.324,54
Folha Salarial mensal (Soma)	18.820,09	180.652,42	199.472,51

Estatísticas - TODOS os Ativos			
	Homem	Mulher	TOTAL
Quantidade	58	187	245
Idade atual Média	53,03	51,50	51,86
Idade Proj. Aposent. Média	63,43	57,43	58,85
Idade admissão Média	27,12	26,02	26,28
Folha Salarial mensal (Média)	2.056,63	2.113,62	2.100,13
Folha Salarial mensal (Soma)	119.284,51	395.247,02	514.531,53

Tabela 4: Estatísticas dos Servidores Ativos



Estatísticas - Aposentadorias programadas			
	Homem	Mulher	TOTAL
Quantidade	28	128	156
Idade atual Média	70,39	66,30	67,03
Idade de concessão Média	50,50	48,37	48,75
Folha Salarial mensal (Média)	1.644,21	2.127,17	2.040,48
Folha Salarial mensal (Soma)	46.037,97	272.277,42	318.315,39

Estatísticas - Aposentadorias por Invalidez			
	Homem	Mulher	TOTAL
Quantidade	2	3	5
Idade atual Média	52,00	51,33	51,60
Idade de concessão Média	35,00	37,67	36,60
Folha Salarial mensal (Média)	1.776,23	1.464,66	1.589,29
Folha Salarial mensal (Soma)	3.552,45	4.393,99	7.946,44

Estatísticas - TODAS as Aposentadorias			
	Homem	Mulher	TOTAL
Quantidade	30	131	161
Idade atual Média	69,17	65,95	66,55
Idade de concessão Média	49,47	48,12	48,37
Folha Salarial mensal (Média)	1.653,01	2.112,00	2.026,47
Folha Salarial mensal (Soma)	49.590,42	276.671,41	326.261,83

Estatísticas - Pensões			
	Homem	Mulher	TOTAL
Quantidade	11	15	26
Idade atual Média	9,55	12,47	11,23
Folha Salarial mensal (Média)	1.879,18	1.330,17	1.562,44
Folha Salarial mensal (Soma)	20.670,94	19.952,49	40.623,43

Tabela 5: Estatística dos Servidores Inativos



Gráfico 1: Perfil da Massa de participantes

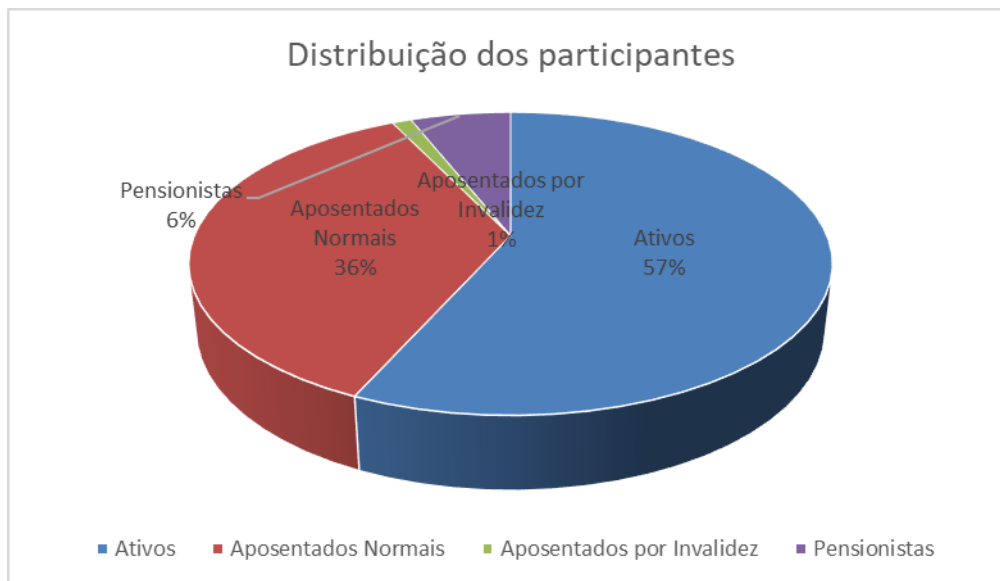


Gráfico 2: Distribuição dos participantes

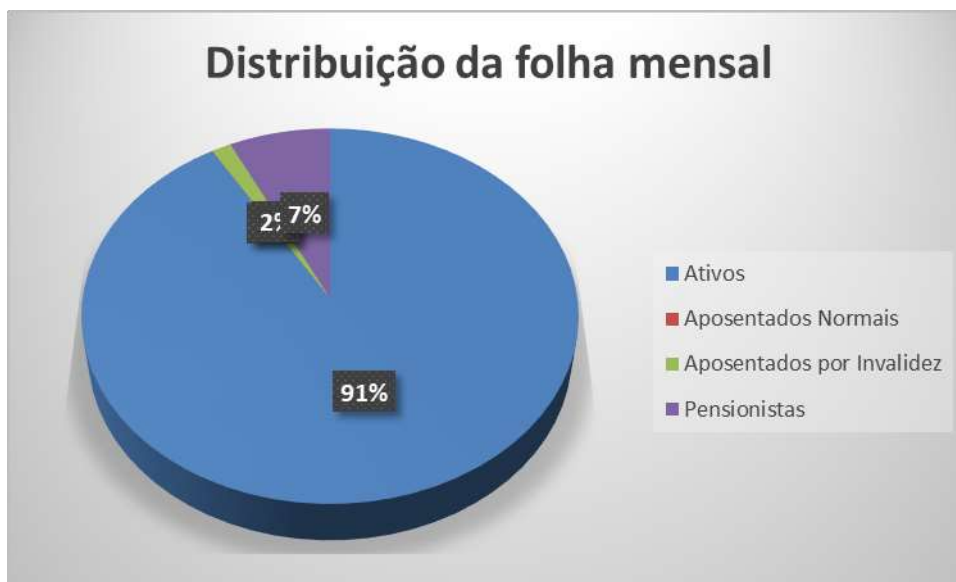


Gráfico 3: Distribuição por folha de pagamento



Gráfico 4: Distribuição de Professores e não professores pro sexo.



Gráfico 5: Distribuição por sexo

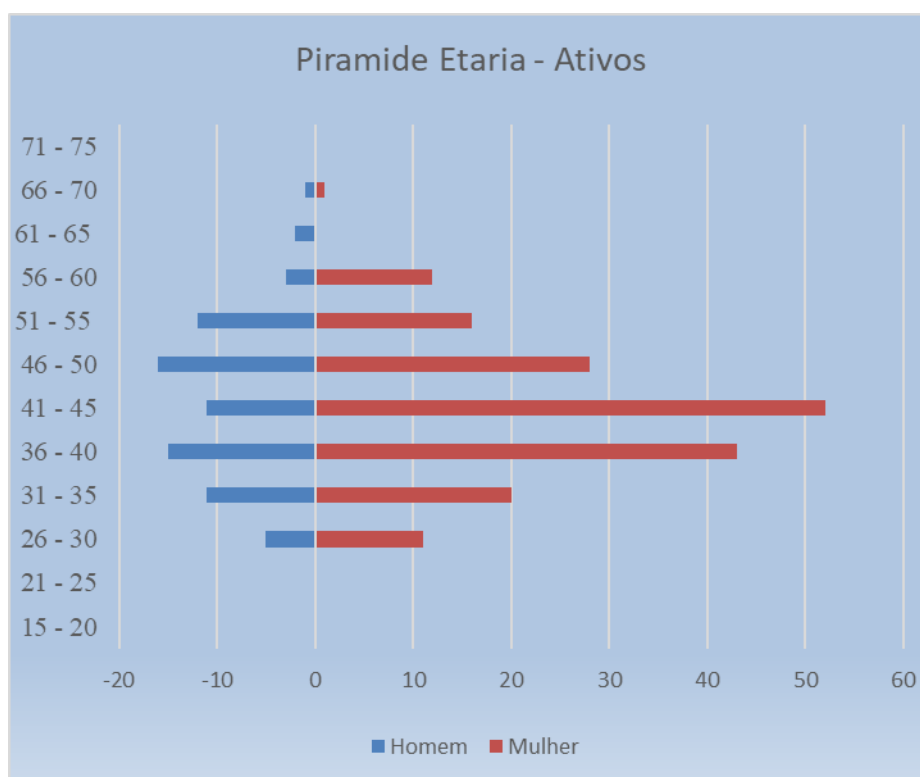


Gráfico 6: Pirâmide etária dos ativos



Distribuição dos servidores ativos por faixa etária			
Idade	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
15 - 20	0	0,00%	0,00%
21 - 25	0	0,00%	0,00%
26 - 30	0	0,00%	0,00%
31 - 35	5	2,11%	2,11%
36 - 40	10	4,22%	6,33%
41 - 45	28	11,81%	18,14%
46 - 50	63	26,58%	44,73%
51 - 55	61	25,74%	70,46%
56 - 60	41	17,30%	87,76%
61 - 65	29	12,24%	100,00%
66 - 70	0	0,00%	100,00%
71 - 75	0	0,00%	100,00%
Total	237	100,00%	100,00%

Tabela 6: Distribuição dos servidores ativos por faixa etária

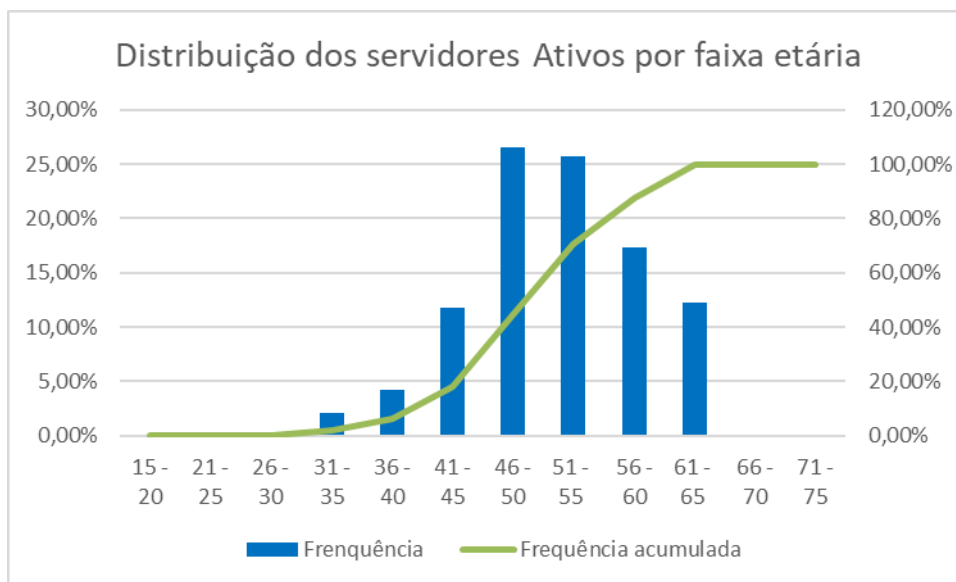


Gráfico 7: Distribuição dos servidores Ativos por faixa etária



Distribuição dos servidores ativos por admissão			
Idade	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
15 - 20	52	21,94%	21,94%
21 - 25	80	33,76%	55,70%
26 - 30	44	18,57%	74,26%
31 - 35	38	16,03%	90,30%
36 - 40	24	10,13%	100,42%
41 - 45	7	2,95%	103,38%
46 - 50	0	0,00%	103,38%
51 - 55	0	0,00%	103,38%
56 - 60	0	0,00%	103,38%
61 - 65	0	0,00%	103,38%
66 - 70	0	0,00%	103,38%
71 - 75	0	0,00%	103,38%
Total	245	103,38%	100,00%

Tabela 7: Distribuição dos servidores ativos por admissão

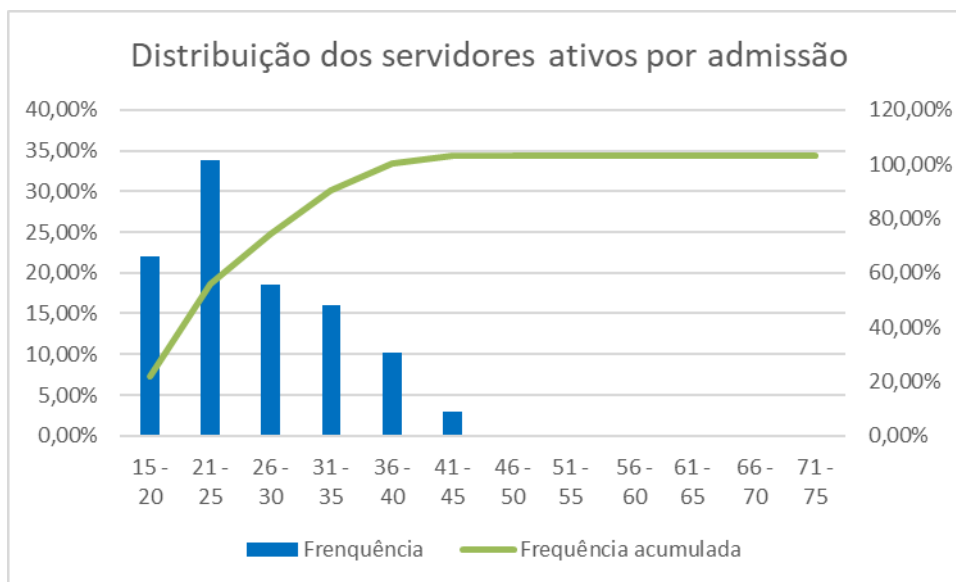


Gráfico 8: Distribuição dos servidores ativos por admissão



Distribuição dos servidores ativos faixa salarial			
Idade	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
Até R\$ 1000,00	0	0,00%	0,00%
R\$ 1001 até 2000	153	64,56%	64,56%
R\$ 2001 até 3000	27	11,39%	75,95%
R\$ 3001 até 4000	56	23,63%	99,58%
R\$ 4001 até 5000	9	3,80%	103,38%
R\$ 5001 até 6000	0	0,00%	103,38%
R\$ 6001 até 7000	0	0,00%	103,38%
R\$ 7001 até 8000	0	0,00%	103,38%
R\$ 8001 até 9000	0	0,00%	103,38%
R\$ 9001 até 10000	0	0,00%	103,38%
Mais de 10000	0	0,00%	103,38%
Total	245	103,38%	100,00%

Tabela 8: Distribuição dos servidores ativos faixa salarial

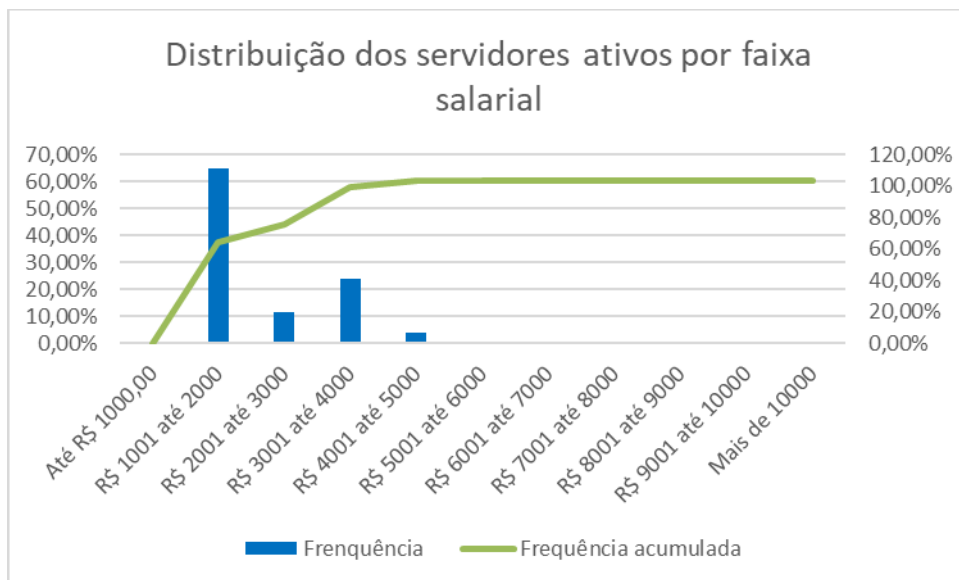


Gráfico 9: Distribuição dos servidores ativos faixa salarial



9 Patrimônio Constituído:

O Patrimônio efetivamente constituído pelo RPPS (Ativo do Plano) é o valor utilizado para fazer face às Reservas Matemáticas calculadas (Passivo do Plano) e determinará se o Sistema Previdenciário está equilibrado, deficitário ou superavitário. Esse patrimônio pode ser composto por bens, direitos e ativos financeiros. Esses ativos financeiros segundo o art.2º da Resolução CMN nº 3.922/2010 e suas alterações, podem estar segmentados em Renda Fixa, Renda Variável e Imóveis (Fundos Imobiliários).

Em 31/12/2019, o PALMEIRINAPREV apresenta no seu **Plano Previdenciário** o saldo de **R\$: 257,68**.



10 Custo Normal Atuarial:

O Custo Normal Atuarial ou Contribuição Normal é aquela destinada ao custeio dos benefícios previstos no respectivo plano, ou seja, aquele valor percentual que multiplicado pelo valor da folha de salários, resultará no valor que o Ente deverá aportar a Unidade Gestora.

Custo Normal Atuarial	
Referência	Taxa sobre a Folha
Aposentadorias com reversão ao dependente	18,01%
Invalidez com reversão ao dependente	11,51%
Pensão de participantes em atividade	5,99%
Pensão por Morte de Aposentado por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	3,12%
Administração do Plano	2,00%
Total	40,63%
Ente	26,63%
Servidor	14,00%

Tabela 9: Custo Normal Atuarial

O Custo Normal Atuarial do exercício foi no valor percentual de 40,63%, sendo dividido entre Ente e Servidor, de acordo com a tabela.

As contribuições atualmente vertidas do Fundo de Previdência do Município de Palmeirina somam 30,00%, sendo (11,00% para o servidor e 19,00% para o Município). Como o Custo Normal apurado nesta avaliação é de 40,63%, deve-se manter as alíquotas atualmente praticadas.

Porém cabe uma ressalva, conforme PEC 03/2019 as contribuições dos servidores efetivos devem ser no mínimo de 14,00%, assim, com finalidade de enquadramento na PEC 03/2019 deve-se majorar as alíquotas de contribuições dos Servidores para 14,00%.



11 Apuração das Reservas Matemáticas:

As Reservas Matemáticas correspondem ao passivo atuarial do RPPS, ou seja, à totalidade dos compromissos líquidos futuros do plano com sua massa de participantes, um plano previdenciário nada mais é do que um contrato de direitos e obrigações. Da relação existente entre o plano e o segurado pode-se dizer que o segurado tem a obrigação de contribuir para o plano e o direito de receber do plano os benefícios contratados.

Do ponto de vista do plano, este tem o direito de receber contribuições do segurado e o compromisso de lhes pagar os benefícios. (GUSHIKEN et al, 2002, p. 190-191).

Com isso, Reserva Matemática pode ser entendida como o montante líquido da totalidade das obrigações do plano com seus segurados (ativos, inativos e pensionistas), avaliados a mesma época e calculados atuarialmente. (GUSHIKEN et al, 2002) Desta forma os benefícios contratados, avaliados na data atual e desconsiderando o passado, são chamados de Valor Presente dos Benefícios Futuros (VPBF), ou seja, os encargos do Plano, enquanto os encargos dos segurados são chamados de Valor Presente das Contribuições Futuras (VPCF).

12 Limite do Déficit Atuarial - LDA:

A instrução normativa número 7 de 21/12/2018 que dispõe sobre os planos de amortização do déficit atuarial dos regimes próprios de previdência social, traz em seu artigo 2º.

Art. 2º Poderá ser deduzido, do valor do déficit atuarial apurado na avaliação atuarial, o Limite de Déficit Atuarial (LDA) calculado em função de um dos seguintes fatores:

- I - Duração do passivo do fluxo de pagamento dos benefícios do RPPS; ou
- II - Sobrevida média dos aposentados e pensionistas.

§ 1º O plano de amortização deve equacionar, no mínimo, o resultado atuarial deficitário



apontado na avaliação atuarial menos o valor relativo ao LDA.

[...]

Art. 4º O déficit atuarial relativo à PMBaC poderá ser deduzido do LDA calculado de acordo com

uma das seguintes opções:

I - Caso seja utilizada a duração do passivo deverá ser aplicada a seguinte fórmula do LDA:

$$\text{LDA} = (\text{DP} \times a) / 100 \times \text{déficit relativo à PMBaC}$$

onde:

LDA = Limite do Déficit Atuarial de que trata o art. 2º, representando a parcela relativa ao déficit atuarial que poderá não compor o plano de amortização.

DP = duração do passivo da projeção de pagamento dos benefícios líquidos do RPPS, expressa em anos, sem utilização da hipótese de reposição dos segurados ativos, calculada de acordo com o fluxo atuarial da respectiva avaliação atuarial, conforme metodologia e modelo aprovados por instrução normativa específica da Secretaria de Previdência.

a = constante definida no art. 8º em função do porte e risco atuarial do RPPS.

Para o Município de Palmeirina, foi apurado o LDA utilizando como parâmetro base a duração do passivo e os resultados obtidos são os que seguem:

Abaixo foi utilizada a LDA:

LDA	
DP	14,12
a	1,75
PMBac	48.213.746,96
LDA	11.913.616,87

Tabela 10: Apuração da LDA

Abaixo segue o quadro de Reserva Matemática da Unidade Gestora:



Reserva Matemática		
Discriminação		Valores
Benefícios Concedidos (BC)	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (aposentados)	(28.107.089,82)
	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (Professores aposentados)	(9.830.081,42)
	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (Invalidez)	(1.373.784,02)
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras (aposentados)	-
	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (pensionistas)	(8.047.421,01)
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras (pensionistas)	-
Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)		(47.358.376,26)
Benefícios a Conceder (BaC)	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros Programadas	(23.996.281,11)
	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros Professores	(30.939.604,20)
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras Ente	3.780.868,59
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras Servidor	2.941.269,76
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras dos Aposentados	-
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras dos Pensionistas	-
Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMB a Conceder)		(48.213.746,96)
(-) Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)		(47.358.376,26)
(-) Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC)		(48.213.746,96)
Reservas Matemáticas (RMBaC + RMBC)		(95.572.123,22)
(+) Ativo Financeiro do Plano		257,68
(+) Compre v		5.462.929,55
(+) LDA		11.913.616,87
Resultado Técnico Atuarial (Déficit ou Superávit)		(78.195.319,11)

Figura 6: Situação da Unidade Gestora

A compensação previdenciária entre o RPPS e Regime Geral de Previdência Social – RGPS do INSS não foi calculada devido à ausência de informação por parte do RPPS. Entretanto estimamos o valor da compensação a receber no valor correspondente a 10% (dez por cento) do valor atual dos benefícios futuros, com base no art. 11, § 5º, da Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008 e da confirmação por parte da entidade da assinatura do convênio previsto no caput do Art. 11 da Portaria supramencionada. O volume do déficit atuarial apurado pode ser reduzido na ocasião em que o Ministério da Previdência Social – MPS reconheça os efetivos direitos a serem repassados através de compensação previdenciária para financiar o possível tempo de serviço passado dos servidores de cargo efetivo do RPPS.

Por isso, é importante que os gestores do RPSS providenciem recadastramento para averiguar essa situação, pois a compensação financeira a receber pode ser um fator preponderante para a obtenção de um resultado mais favorável ao plano previdenciário em estudo.

Sobre o RTA – Resultado Técnico Atuarial, Três são seus resultados possíveis ele vai se encontrar em situação:

- Equilibrada

Rua Manoel Marques de Sousa, Centro Tavares-PB

E-mail: mateus.atuario@hotmail.com

Contato (83) 99622-4775

Facebook: Mateus Rodrigues



- Deficitária
- Superavitária

De acordo com a tabela abaixo:

Situação 1.		Situação 2.		Situação 3.	
Ativo	Passivo	Ativo	Passivo	Ativo	Passivo
Ativos Financeiro	Reservas Matemáticas	Ativos Financeiro	Reservas Matemáticas	Ativos Financeiro	Reservas Matemáticas
Déficit Atuarial					Superávit Atuarial
<i>Situação de Déficit</i>		<i>Situação de Equilíbrio</i>		<i>Situação de Superávit</i>	
Ativos < Reservas Matemáticas		Ativos = Reservas Matemáticas		Ativos > Reservas Matemáticas	

Figura 7: Situações possíveis

No caso específico da Unidade Gestora analisada, ele se encontra como mostra a situação 1, situação deficitária.

Uma vez apurado um déficit atuarial em um RPPS, de acordo com os artigos 53 da Portaria MPS nº 464/2018 deverá ser apresentando um plano de amortização, no parecer atuarial, para equacionamento do déficit atuaria. Conforme Art. 6º da Instrução Normativa 7/2018 esse prazo pode ser:

35 (trinta e cinco) anos, contados a partir do primeiro plano de amortização implementado pelo ente federativo após a publicação desta Instrução Normativa; ou

Caso seja utilizada a duração do passivo como parâmetro para o cálculo do LDA, esse prazo será definido conforme metodologia de cálculo.

Assim, buscando incentivar a sustentabilidade dos regimes previdenciários o Ministério da Previdência Social, por meio da Portaria MPS nº 464/2008 através dos artigos 53.54.55, estabelece algumas alternativas para a amortização do déficit atuarial que são elas:

- Alíquota Suplementar,
- Aportes Periódicos
- Segregação de Massa.



13 Formas de Amortização do Déficit Atuarial:

Dado o Déficit encontrado por este estudo, deve-se criar um plano para amortizar tal déficit.

13.1 O Plano de amortização por alíquota suplementar:

A definição de alíquota de contribuição suplementar ou aportes periódicos deverá estar fundamentada na capacidade orçamentária e financeira do ente federativo para o cumprimento do plano de amortização (BRASIL,2008).

Consiste em uma alíquota a mais nos servidores. Que poderá ser distribuída de forma linear pelo período dos 35 anos ou mediante alíquotas progressivas, desde que esse escalonamento não resulte em compromissos futuros incompatíveis com a capacidade orçamentária e financeira do ente federativo.

Vale ressaltar que a regra do artigo 2º, caput da Lei nº 9.717/1998, que diz que contribuição do ente não pode ser superior ao dobro da contribuição do servidor, refere-se apenas à alíquota do custo normal, não alcançando a alíquota suplementar para amortização do déficit atuarial.

13.2 O Plano de amortização em aportes periódicos e outros recursos:

São valores preestabelecidos que representa uma espécie de parcelamento do déficit atuarial, aqui o ente fará aportes periodicamente até ser equacionado o déficit.

Os aportes para amortização do déficit atuarial também podem ser realizados por meio da dação em pagamento de bens móveis ou imóveis, desde que estes sejam devidamente avaliados e tenham condição de produzir retorno financeiro adequado para o RPPS. Alguns entes vincularam aos seus RPPS recursos relativos a recebimentos de royalties de exploração do petróleo e de usinas hidrelétricas e recursos decorrentes da privatização de empresas estatais, medidas que são válidas, desde que os direitos a receber tenham liquidez e solvabilidade. (NOGUEIRA, 2011, p. 172).

Além do caráter contributivo e solidário, admite-se o aporte adicional de outros recursos financeiros, bens, direitos e ativos diversos, como medida viabilizadora da



observância do Equilíbrio Financeiro e Atuarial É a contribuição destinada, entre outras finalidades, a custear o 27 tempo de serviço passado e/ou para o equacionamento de déficits atuariais, como prevê o artigo 249 da Constituição Federal, conforme transcrito abaixo:

Art. 249. Com o objetivo de assegurar recursos para o pagamento de proventos de aposentadoria e pensões concedidas aos respectivos servidores e seus dependentes, em adição aos recursos dos respectivos tesouros, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão constituir fundos integrados pelos recursos provenientes de contribuições e por bens, direitos e ativos de qualquer natureza, mediante lei que disporá sobre a natureza e administração desses fundos.

13.3 Segregação da Massa:

A segregação da massa é mais indicada em casos em que o déficit atuarial é muito elevado e consiste, na separação dos segurados do RPPS em dois grupos distintos, a partir do estabelecimento de uma data de corte que tome como base a data de entrada no ente federativo. (NOGUEIRA, 2012)

A segregação da massa é uma forma de equacionamento do déficit atuarial alternativa ao plano de amortização por meio de alíquotas suplementares ou aportes periódicos, especialmente indicada quando se tratar de um déficit muito elevado, que resulte em alíquotas cuja efetivação apresente-se inviável. Consiste, segundo o modelo admitido pela Portaria MPS nº 464/2008, na separação dos segurados do RPPS em dois grupos distintos, a partir do estabelecimento de uma data de corte que tome como base a data de seu ingresso no ente federativo. (NOGUEIRA, 2012, p. 172).

Na segregação da Massa os segurados mais antigos junto com os beneficiários de aposentadorias e pensões já concedidas são separados dos segurados mais novos e dos novos segurados que venham a entrar no plano. Os segurados mais antigos junto com seus beneficiários são alocados em um plano financeiro, que representa um grupo fechado que está a ser extinto, e já os novos segurados são alocados em um plano previdenciário.

O Plano Previdenciário criado a partir da implementação da segregação de massa terá um crescente número de segurados ativos em fase contributiva e poucos benefícios



concedidos nos primeiros anos de existência, fazendo com que tenha uma contínua acumulação de recursos para pagamento de suas obrigações futuras. O Plano Financeiro por sua vez, diferentemente do Plano Previdenciário terá um número decrescente de segurados ativos e cada vez mais benefícios sendo pagos, isso implica que o ente aporte recursos expressivos e crescentes para essas coberturas financeiras. Essas tendências serão mantidas até o Plano Previdenciário atingir a maturidade e o Plano Financeiro entrar em declínio rumo a sua extinção, fechando o período de transição do RPPS (NOGUEIRA, 2012).

A segregação da massa existente na data de publicação da lei que a instituir poderá tomar por base a data de ingresso do segurado no ente federativo na condição de servidor titular de cargo efetivo vinculado ao RPPS, a idade do segurado ou a sua condição de servidor em atividade, aposentado ou pensionista, admitindo-se a conjugação desses parâmetros, para fins de alocação dos segurados ao Plano Financeiro e ao Plano Previdenciário. (BRASIL, 2008)



14 Plano de Amortização Sugerido com LDA:

Para este exercício o plano de amortização apresentado será o de Alíquota Suplementar, e aportes suplementares. Ambos passivos de estudos de Sustentabilidade específicos.

14.1 Alíquota Suplementar com LDA – Opção 1:

O Município de Palmeirina não possui Plano de Amortização do Déficit Atuarial, diante disso tem a seguinte sugestão de implementação:

Como foi utilizada a LDA, o prazo máximo do plano de amortização será de 15 anos:

Prazo do plano de amortização	
DP	14,12
a	2
Prazo Máximo	28

Tabela 11: Prazo do Plano de Amortização



N	Ano	Saldo Inicial	Amortização	Saldo Final	Aliquotas
1	2020	-78.195.319,11	-1.800.388,78	-79.995.707,90	14,00%
2	2021	-79.995.707,90	-1.874.343,01	-81.870.050,91	13,64%
3	2022	-81.870.050,91	-1.457.061,86	-83.327.112,77	20,46%
4	2023	-83.327.112,77	316.498,76	-83.010.614,01	46,29%
5	2024	-83.010.614,01	640.155,96	-82.370.458,05	50,04%
6	2025	-82.370.458,05	983.526,24	-81.386.931,81	53,79%
7	2026	-81.386.931,81	1.347.477,02	-80.039.454,80	57,54%
8	2027	-80.039.454,80	1.732.909,43	-78.306.545,37	61,29%
9	2028	-78.306.545,37	2.140.759,62	-76.165.785,75	65,04%
10	2029	-76.165.785,75	2.286.467,79	-73.879.317,95	65,04%
11	2030	-73.879.317,95	2.438.302,08	-71.441.015,87	65,04%
12	2031	-71.441.015,87	2.596.491,79	-68.844.524,08	65,04%
13	2032	-68.844.524,08	2.761.274,45	-66.083.249,63	65,04%
14	2033	-66.083.249,63	2.932.896,13	-63.150.353,50	65,04%
15	2034	-63.150.353,50	3.111.611,74	-60.038.741,76	65,04%
16	2035	-60.038.741,76	3.297.685,32	-56.741.056,44	65,04%
17	2036	-56.741.056,44	3.491.390,41	-53.249.666,03	65,04%
18	2037	-53.249.666,03	3.693.010,32	-49.556.655,70	65,04%
19	2038	-49.556.655,70	3.902.838,54	-45.653.817,17	65,04%
20	2039	-45.653.817,17	4.121.179,05	-41.532.638,12	65,04%
21	2040	-41.532.638,12	4.348.346,72	-37.184.291,40	65,04%
22	2041	-37.184.291,40	4.584.667,70	-32.599.623,70	65,04%
23	2042	-32.599.623,70	4.830.479,78	-27.769.143,92	65,04%
24	2043	-27.769.143,92	5.086.132,84	-22.683.011,08	65,04%
25	2044	-22.683.011,08	5.351.989,25	-17.331.021,83	65,04%
26	2045	-17.331.021,83	5.628.424,35	-11.702.597,48	65,04%
27	2046	-11.702.597,48	5.915.826,85	-5.786.770,64	65,04%
28	2047	-5.786.770,64	6.214.599,34	427.828,71	65,04%

Figura 8: Alíquota suplementar

O déficit será amortizado em 21 anos, conforme projeções. Lembrando que as alíquotas de contribuição deverão pagar no mínimo os **juros do déficit atuarial** do período.

14.2 Aportes Suplementares com LDA – Opção 2:



N	Ano	Saldo Inicial	Aportes Mensais	Saldo Final
1	2020	-78.195.319,11	78.037,28	-79.995.707,90
2	2021	-79.995.707,90	77.125,56	-81.870.050,91
3	2022	-81.870.050,91	117.365,83	-83.327.112,77
4	2023	-83.327.112,77	269.412,31	-83.010.614,01
5	2024	-83.010.614,01	295.460,62	-82.370.458,05
6	2025	-82.370.458,05	322.207,69	-81.386.931,81
7	2026	-81.386.931,81	349.668,30	-80.039.454,80
8	2027	-80.039.454,80	377.857,53	-78.306.545,37
9	2028	-78.306.545,37	406.790,73	-76.165.785,75
10	2029	-76.165.785,75	412.689,19	-73.879.317,95
11	2030	-73.879.317,95	418.673,18	-71.441.015,87
12	2031	-71.441.015,87	424.743,95	-68.844.524,08
13	2032	-68.844.524,08	430.902,73	-66.083.249,63
14	2033	-66.083.249,63	437.150,82	-63.150.353,50
15	2034	-63.150.353,50	443.489,51	-60.038.741,76
16	2035	-60.038.741,76	449.920,11	-56.741.056,44
17	2036	-56.741.056,44	456.443,95	-53.249.666,03
18	2037	-53.249.666,03	463.062,39	-49.556.655,70
19	2038	-49.556.655,70	469.776,79	-45.653.817,17
20	2039	-45.653.817,17	476.588,55	-41.532.638,12
21	2040	-41.532.638,12	483.499,09	-37.184.291,40
22	2041	-37.184.291,40	490.509,82	-32.599.623,70
23	2042	-32.599.623,70	497.622,22	-27.769.143,92
24	2043	-27.769.143,92	504.837,74	-22.683.011,08
25	2044	-22.683.011,08	512.157,89	-17.331.021,83
26	2045	-17.331.021,83	519.584,18	-11.702.597,48
27	2046	-11.702.597,48	527.118,15	-5.786.770,64
28	2047	-5.786.770,64	534.761,36	427.828,71

Tabela 12: Aportes Suplementares

Observação: a aplicação de Aportes suplementares para cobertura do déficit atuarial não impacta a LRF do Ente como Despesa de Pessoal, haja vista que a despesa será empenhada na origem dentro do Grupo 3.3. (Vide Nota Técnica nº 633/2011/CCONF/SUBSECVI/STN).

Cumpra observar, segundo o parágrafo 1º da Portaria MPS nº 746, de 27 de novembro de 2011, para que os Aportes para Cobertura do Déficit Atuarial não impactem a LRF do Ente Federativo como Despesa de Pessoal, **deverão ser controlados separadamente dos demais recursos e permanecer devidamente aplicados em conformidade com as normas vigentes, no mínimo, por 5 anos.**



15 Sem utilização do Limite Déficit Atuarial – sem LDA:

Reserva Matemática		
Discriminação		Valores
Benefícios Concedidos (BC)	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (aposentados)	(28.107.089,82)
	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (Professores aposentados)	(9.830.081,42)
	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (Invalidez)	(1.373.784,02)
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras (aposentados)	-
	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros (pensionistas)	(8.047.421,01)
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras (pensionistas)	-
Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)		(47.358.376,26)
Benefícios a Conceder (BaC)	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros Programadas	(23.996.281,11)
	(-) Valor Atual dos Benefícios Futuros Professores	(30.939.604,20)
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras Ente	3.780.868,59
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras Servidor	2.941.269,76
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras dos Aposentados	-
	(+) Valor Atual das Contribuições Futuras dos Pensionistas	-
Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMB a Conceder)		(48.213.746,96)
(-) Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)		(47.358.376,26)
(-) Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC)		(48.213.746,96)
Reservas Matemáticas (RMBaC + RMBC)		(95.572.123,22)
(+) Ativo Financeiro do Plano		257,68
(+) Comprev		5.462.929,55
Resultado Técnico Atuarial (Déficit ou Superávit)		(90.108.935,99)

Figura 9: Reservas Matemáticas sem - LDA

16 Plano de Amortização Sugerido sem LDA:

Como não foi usado o LDA o prazo máximo do plano de amortização a ser equacionado é de 35 anos, conforme Art. 6º da Instrução Normativa 7/2018.

16.1 Alíquota Suplementar sem LDA – Opção 3:

O Município de Palmeirina não possui Plano de Amortização do Déficit Atuarial, diante disso tem a seguinte sugestão de implementação:

Como não foi utilizada a LDA, o prazo máximo do plano de amortização será de 35 anos:



N	Ano	Saldo Inicial	Amortização	Saldo Final	Aliquotas
1	2020	-90.108.935,99	-2.150.476,28	-92.259.412,26	15,00%
2	2021	-92.259.412,26	-2.160.462,54	-94.419.874,80	15,72%
3	2022	-94.419.874,80	-1.675.322,01	-96.095.196,82	23,57%
4	2023	-96.095.196,82	61.601,38	-96.033.595,43	48,75%
5	2024	-96.033.595,43	432.349,10	-95.601.246,33	53,12%
6	2025	-95.601.246,33	785.200,38	-94.816.045,96	56,91%
7	2026	-94.816.045,96	997.436,69	-93.818.609,27	58,49%
8	2027	-93.818.609,27	1.103.560,94	-92.715.048,33	58,49%
9	2028	-92.715.048,33	1.214.574,58	-91.500.473,75	58,49%
10	2029	-91.500.473,75	1.330.668,11	-90.169.805,64	58,49%
11	2030	-90.169.805,64	1.452.039,04	-88.717.766,60	58,49%
12	2031	-88.717.766,60	1.578.892,12	-87.138.874,48	58,49%
13	2032	-87.138.874,48	1.711.439,57	-85.427.434,91	58,49%
14	2033	-85.427.434,91	1.849.901,41	-83.577.533,50	58,49%
15	2034	-83.577.533,50	1.994.505,67	-81.583.027,83	58,49%
16	2035	-81.583.027,83	2.145.488,74	-79.437.539,09	58,49%
17	2036	-79.437.539,09	2.303.095,61	-77.134.443,48	58,49%
18	2037	-77.134.443,48	2.467.580,21	-74.666.863,27	58,49%
19	2038	-74.666.863,27	2.639.205,73	-72.027.657,53	58,49%
20	2039	-72.027.657,53	2.818.244,94	-69.209.412,59	58,49%
21	2040	-69.209.412,59	3.004.980,53	-66.204.432,06	58,49%
22	2041	-66.204.432,06	3.199.705,46	-63.004.726,60	58,49%
23	2042	-63.004.726,60	3.402.723,35	-59.602.003,24	58,49%
24	2043	-59.602.003,24	3.614.348,84	-55.987.654,41	58,49%
25	2044	-55.987.654,41	3.834.907,96	-52.152.746,45	58,49%
26	2045	-52.152.746,45	4.064.738,59	-48.088.007,86	58,49%
27	2046	-48.088.007,86	4.304.190,84	-43.783.817,02	58,49%
28	2047	-43.783.817,02	4.553.627,49	-39.230.189,53	58,49%
29	2048	-39.230.189,53	4.813.424,46	-34.416.765,07	58,49%
30	2049	-34.416.765,07	5.083.971,25	-29.332.793,82	58,49%
31	2050	-29.332.793,82	5.365.671,46	-23.967.122,36	58,49%
32	2051	-23.967.122,36	5.658.943,22	-18.308.179,14	58,49%
33	2052	-18.308.179,14	5.964.219,81	-12.343.959,33	58,49%
34	2053	-12.343.959,33	6.281.950,11	-6.062.009,22	58,49%
35	2054	-6.062.009,22	6.612.599,17	550.589,95	58,49%

Figura 10: Alíquota suplementar

O déficit será amortizado em 35 anos, conforme projeções. Lembrando que as alíquotas de contribuição deverão pagar no mínimo os **juros do déficit atuarial** do período.

16.2 Aportes Suplementares com LDA – Opção 4:



N	Ano	Saldo Inicial	Aportes Mensais	Saldo Final
1	2020	-90.108.935,99	83.611,37	-92.259.412,26
2	2021	-92.259.412,26	89.051,41	-94.419.874,80
3	2022	-94.419.874,80	135.781,13	-96.095.196,82
4	2022	-96.095.196,82	285.411,11	-96.033.595,43
5	2023	-96.033.595,43	316.127,08	-95.601.246,33
6	2024	-95.601.246,33	344.270,33	-94.816.045,96
7	2025	-94.816.045,96	359.666,52	-93.818.609,27
8	2026	-93.818.609,27	365.601,02	-92.715.048,33
9	2027	-92.715.048,33	371.633,44	-91.500.473,75
10	2028	-91.500.473,75	377.765,39	-90.169.805,64
11	2029	-90.169.805,64	383.998,52	-88.717.766,60
12	2030	-88.717.766,60	390.334,50	-87.138.874,48
13	2031	-87.138.874,48	396.775,01	-85.427.434,91
14	2032	-85.427.434,91	403.321,80	-83.577.533,50
15	2033	-83.577.533,50	409.976,61	-81.583.027,83
16	2034	-81.583.027,83	416.741,23	-79.437.539,09
17	2035	-79.437.539,09	423.617,46	-77.134.443,48
18	2036	-77.134.443,48	430.607,14	-74.666.863,27
19	2037	-74.666.863,27	437.712,16	-72.027.657,53
20	2038	-72.027.657,53	444.934,41	-69.209.412,59
21	2039	-69.209.412,59	452.275,83	-66.204.432,06
22	2040	-66.204.432,06	459.738,38	-63.004.726,60
23	2041	-63.004.726,60	467.324,07	-59.602.003,24
24	2042	-59.602.003,24	475.034,91	-55.987.654,41
25	2043	-55.987.654,41	482.872,99	-52.152.746,45
26	2044	-52.152.746,45	490.840,39	-48.088.007,86
27	2045	-48.088.007,86	498.939,26	-43.783.817,02
28	2046	-43.783.817,02	507.171,76	-39.230.189,53
29	2047	-39.230.189,53	515.540,09	-34.416.765,07
30	2048	-34.416.765,07	524.046,50	-29.332.793,82
31	2049	-29.332.793,82	532.693,27	-23.967.122,36
32	2050	-23.967.122,36	541.482,71	-18.308.179,14
33	2051	-18.308.179,14	550.417,17	-12.343.959,33
34	2052	-12.343.959,33	559.499,06	-6.062.009,22
35	2053	-6.062.009,22	568.730,79	550.589,95

Tabela 13: Aportes Suplementares

Observação: a aplicação de Aportes suplementares para cobertura do déficit atuarial não impacta a LRF do Ente como Despesa de Pessoal, haja vista que a despesa será empenhada na origem dentro do Grupo 3.3. (Vide Nota Técnica nº 633/2011/CCONF/SUBSECVI/STN).



Cumprir observar, segundo o parágrafo 1º da Portaria MPS nº 746, de 27 de novembro de 2011, para que os Aportes para Cobertura do Déficit Atuarial não impactem a LRF do Ente Federativo como Despesa de Pessoal, **deverão ser controlados separadamente dos demais recursos e permanecer devidamente aplicados em conformidade com as normas vigentes, no mínimo, por 5 anos.**



17 Parecer atuarial

O Fundo de Previdência do Município de Palmeirina - PE - PALMEIRINAPREV, buscando verificar a adequação do atual plano de custeio previdenciário de seu Regime Próprio de Previdência Social, contratou a **3M Consultoria** a fim de elaborar a avaliação atuarial do plano previdenciário para o exercício de 2020.

Procedeu-se a Avaliação Atuarial posicionada em 31/12/2019, contemplando as normas vigentes e a Nota Técnica Atuarial do Plano, bem como os dados individualizados dos servidores ativos, aposentados e pensionistas e as informações contábeis e patrimoniais, levantados e informados pelo RPPS, todos posicionados na data-base de 31/12/2019.

A Avaliação Atuarial constatou um custo normal que garante o equilíbrio do plano do momento desta avaliação em diante de 40,63%, sendo 14,00% para o servidor ativo e 26,63% para o Ente Público, e a existência de um déficit atuarial de **R\$ 90.108.935,99** (na qual poderá ser aplicada o Limite de Déficit Atuarial – LDA no valor de R\$ 11.913.616,87) que deverá ser amortizado em 35 ou 28 anos mediante alíquotas suplementares ou aportes periódicos.

Destaca-se que a base de dados é o pilar dos resultados atuariais obtidos por esta avaliação. Conseqüentemente, a manutenção de dados atualizados e fidedignos é fundamental para a melhor estimativa dos compromissos do plano. Recomenda-se que atualizações periódicas sejam realizadas e que censos populacionais sejam realizados periodicamente para a manutenção e construção de dados confiáveis.

17.1 Base de Dados

A base de dados do cadastro utilizada para a avaliação atuarial do Plano de Benefícios refere-se ao mês de dezembro de 2019.

A composição da população de servidores de Palmeirina demonstra que o total de aposentados e pensionistas representa uma parcela de 15,83% da massa de servidores ativos. Esta distribuição aponta para uma proporção de 6,01 servidores ativos para cada benefício concedido.

Considerando que a massa de servidores ativos tende a uma certa estabilidade, e considerando a evolução na expectativa de vida da população brasileira e mundial, a



proporção de participantes em gozo de benefício aumenta, podendo chegar à equiparação com a massa de servidores ativos.

Neste cenário, torna-se essencial a constituição de um plano previdenciário plenamente equilibrado e financiado pelo Regime Financeiro de Capitalização, tendo em vista a formação de Reservas Matemáticas para a garantia de pagamento dos benefícios futuros.

17.2 Inconsistências na Base de Dados

Essa Avaliação Atuarial foi feita com o intuito de avaliar as alíquotas de contribuições com base nos dados individualizados dos servidores ativos, aposentados e pensionistas do Município de Palmeirina na data base de 31 de dezembro de 2019.

Após o processamento das informações, consideramos os dados suficientes para a elaboração da presente Avaliação Atuarial. Entretanto, cabe ressaltar que a base de dados disponibilizada para a elaboração deste estudo técnico atuarial não contemplava o tempo de serviço anterior dos servidores ativos, razão pela qual consideramos a diferença apurada entre a idade atual do segurado e a estimativa de ingresso no mercado de trabalho, respeitando o limite de dezoito anos, a estimativa de entrada no mercado de trabalho foi de 24 anos de idade.



18 Considerações Finais

Ante todo o exposto, conclui-se que a situação econômico-atuarial do Plano de Benefício Previdenciário do Fundo de Previdência do Município de Palmeirina PE - PALMEIRINAPREV, em 31 de Dezembro de 2019, apresenta-se de forma desequilibrada no seu aspecto atuarial, conforme comprovada a existência do Déficit Técnico Atuarial, sendo que a majoração do Plano de Custeio atual, e a implementação do plano de amortização do déficit atuarial será suficiente para manter o PALMEIRINAPREV equilibrado.

Mateus Rodrigues
MT/AIBA:3120



Referências:

BERTUCCI, L. A.; SOUZA, F. H. R. de; FÉLIX, L. F. F. Regimes próprios de previdência e entidades fechadas de previdência complementar: o caso do Fundo de Previdência do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: E & G Economia e Gestão, v. 4, n. 7, p. 35 – 54, jun. 2004.

BRASIL. Ministério da Previdência Social - O que é Previdência Complementar. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdncia-complementar/>>. Acesso em 27/08/16.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional n.47, de 5 de julho de 2005. Altera os arts. 37, 40, 195 e 201 da Constituição Federal, para dispor sobre a previdência social, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 06 jul. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc47.htm>. Acesso em: Acesso em: 19 mai. 2014.

BRASIL. Ministério da Previdência Social – Demonstrativo Previdenciário do Regime Próprio do município de Três Marias/MG. Documento de acesso público disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/demonstrativos-comprovante-e-outros-formulrios/>>. Acesso em 31/08/16

BRASIL. Ministério da Previdência Social - O que é Previdência Complementar. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdncia-complementar/>>. Acesso em 27/04/14.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008. Dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais dos Regimes Próprios de Previdência Social - RPPS da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, define parâmetros para a segregação da massa e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 12 de dezembro de 2008. Disponível em



<http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/1_130123-155051-623.pdf>. Acesso em: 17 Ago. 2016

BRASIL. Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 2008. Dispõe sobre regras gerais para a organização e o funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos militares dos Estados e do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de novembro de 1998. <Http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9717.htm>. Acesso em: 19 Ago. 2016.

BRASIL. Portaria MPS nº 402, de 10 de dezembro de 2008 - DOU de 11/12/2008. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/66/MPS/2008/402.htm>>. Acesso em 05/09/2016>

BRASIL. Secretaria de Políticas de Previdência Social 2012. Brasília/DF. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/1_120808-172335-916.pdf>. Acesso em 27/09/16

BRASIL. MPS – Perguntas Frequentes – Regime Geral. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/ouvidoria-geral-da-previdencia-social/perguntasfrequentess/regime-geral-rgps/>>. Acesso em 12/09/13.

BRASIL. MPS - O que é Previdência Complementar. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdenciacomplementar/>>. Acesso em 12/09/13.

CAIXA aumenta contribuição do REG/Replan não saldado com voto de minerva no CD da Funcef. 22 jan. 2009. Disponível em <<http://www.apcefpa.org.br/portal/data/pages/3DFEE6823088B3EC01308F57012300C0.htm>>. Acesso em: 04 Mai. 2018.



CARROZZINO, Gustavo Adolfo. Avaliação Atuarial Município de Dom Pedrito/RS. Brasília. 2012. Disponível em: <http://www.dompedrito.rs.gov.br/sites/7500/7583/RelatorioAtuarial2012.pdf>. Acesso em 01 out. 2014.

FÉLIX, C. L.; SILVA, L. M. da. Regime Próprio de Previdência e Assistência Social: uma Análise do Grau de Conhecimento que o Servidor Público do Município do Rio de Janeiro detém em Relação às Informações Gerenciais do Regime Previdenciário Municipal. Artigo recebido em 06/03/2009 e aceito em 05/05/2009. Rio de Janeiro: Pensar Contábil, v. 11, n. 44, p. 25 – 33, abr./jun. 2009.

FERRARO, S.A. As emendas Constitucionais N. 20/1998 e n. 41/2003 e o equilíbrio financeiro e atuarial nos regimes de previdência social. PUC/SP, São Paulo, 262p. Mar. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência das Relações Sociais) Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp039534.pdf>. Acesso em 27/09/2016.

FILHO, Antônio Cordeiro. Cálculo atuarial aplicado: Exercícios propostos. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014. 280 p.

FILHO, José André Carneiro. Elementos de Cálculo Atuarial no Regime Geral de Previdência Social. In: 1º CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Departamento de Ciências Contábeis Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/anais/1CCF/20090724142441.pdf>. Acesso em: 17/03/2018.

FUNENSEG. Dicionário de Seguros. Disponível em: https://www.funenseg.org.br/dicionario_de_seguros.php Acesso em 09/09/2016.

GUSHIKEN, Luiz et al. Regime Próprio de Previdência dos Servidores: Como Implementar? Uma Visão Prática e Teórica. Brasília, Ministério da Previdência Social 2002. (Coleção Previdência Social) 17 v.



<http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_081014-111359-413.pdf> Acesso em 09/09/2016

HURTADO, N. H. Análise de Metodologias de Gestão de Ativos e Passivos em Planos de Benefício Definido de Fundos de Pensão: uma abordagem financeiroatuarial. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2008. 180 p.

MORAES, Marcelo Viana Estevão. A Lei de Responsabilidade Fiscal e a Previdência dos Servidores Públicos Municipais. Brasília, Ministério da Previdência Social 2001. (Coleção Previdência Social) 2 v.

MONTEIRO. A História da Previdência Social no Brasil, Disponível em <<http://pessoas.hsw.uol.com.br/previdencia-social-brasil1.htm>>. Acesso em 29/08/2016

NASCIMENTO, Edson Ronaldo. **Entendendo a Previdência Social no Brasil**. Disponível em:<http://www.editoraferreira.com.br/Medias/1/Media/Professores/ToqueDeMestre/EdsonRonaldo/edson_toque14.pdf>. Acesso em: 19/03/2107.

NOGUEIRA, Narlon Guitierre. Coleção da previdência social: O equilíbrio financeiro e atuarial dos RPPS: de princípio constitucional a política pública de estado. 34 ed. Brasília: MPS, 2012. 336 p.

OLIVEIRA, Ribamar. Servidor já se aposenta mais tarde. **O Estado de S. Paulo**. São Paulo, 10 maio de 2007.

RODRIGUES, J. A. Gestão de Risco Atuarial. São Paulo: Saraiva, 1ª ed., 2008.

SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR. Guia Previc Melhores Práticas Atuariais para Entidades Fechadas de Previdência Complementar. 1ª edição Brasília: PREVIC, 2012.



TORRACA. Princípio do equilíbrio financeiro e atuarial – uma breve análise do princípio insculpido no caput do artigo 201 da Constituição Federal, Disponível <http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php? link=revistas_artigos_l eitura&artigo_id+7908>. Acesso em 29/08/2016.

WALTER, Guilherme, Planos de Benefícios BD, CD e CV: o que são e a Interação com os Participantes. Disponível em: <<http://www.oabprevnordeste.org.br/2009/index.jsp?secao=artigos&idArtigo=375>>. Acesso em 05 de fevereiro de 2018.



ANEXO I – Glossário de Termos Técnicos Atuariais e Siglas

Abono anual - prestação pecuniária anual, de pagamento único, correspondente a 1/12 (um doze avos) do total das aposentadorias e pensões pagas pelo RPPS durante o ano. É o 13º salário, também chamado de gratificação natalina.

Acidente Pessoal - é o evento com data caracterizada, exclusiva e diretamente externo, súbito, involuntário e violento, causador de lesão física, que por si só e independente de toda e qualquer causa tenha como consequência direta a morte ou invalidez permanente total ou parcial do servidor.

Anuidade - série de pagamentos ou recebimentos sucessivos, de valor geralmente constante, efetuado no começo do período (antecipada) ou no fim de cada período (potenciada). Quando a série de pagamentos é anual denomina-se especificamente de anuidade.

Aportes – Aplicações feitas ao plano objetivando diminuir o prazo de contribuição sem diminuir o benefício estimado.

Aposentadoria Normal - aposentadoria gerada por eventos que não invalidez. Por convenção, chama-se de aposentadoria normal voluntária por idade e/ou por tempo de contribuição e a aposentadoria compulsória.

Assistidos - são todas as pessoas que recebem benefícios previdenciários de prestação continuada. No caso dos RPPS são assistidos os servidores aposentados, os pensionistas dos servidores aposentados e os pensionistas dos servidores ativos, definidos nos termos da legislação vigente.

Atuária – É a ciência que utiliza as técnicas específicas de análise de riscos e expectativas para a elaboração de planos de previdência e seguros em geral, por meio de conhecimentos de economia, estatística e matemática financeira. É usada para garantir que os riscos sejam cuidadosamente avaliados, que os prêmios sejam



estabelecidos adequadamente e para que se faça a adequada provisão para os pagamentos futuros.

Atuário - técnico especializado em matemática superior que atua no mercado econômico-financeiro, promovendo pesquisas e estabelecendo planos e políticas de investimentos e amortizações e, em seguro privado e social, calculando probabilidades de eventos, avaliando riscos e fixando prêmios, indenizações, benefícios e reservas matemáticas.

Avaliação Atuarial - estudo realizado anualmente pelo atuário, considerando o levantamento de dados estatísticos e biométricos da população em risco, as bases técnicas atuariais e o plano de benefícios oferecido. Em função dessas 3 bases o atuário avalia o valor dos compromissos e mensura os recursos necessários à garantia da solvência e equilíbrio do sistema.

Base de cálculo - limite preestabelecido de uma grandeza econômica ou numérica sobre a qual se aplica a alíquota para obter o valor que será pago ou recebido, sendo o limite desta preestabelecido.

Bases Técnicas - são as hipóteses ou premissas demográficas, biométricas, financeiras e econômicas, utilizados pelo Atuário no bojo da avaliação atuarial e verossímeis às características e especificidades do conjunto de indivíduos expostos ao risco e ao plano (regulamento) de benefícios considerado.

Beneficiário - é a pessoa física indicada pelo segurado para receber o pagamento do benefício garantido no plano, em decorrência do seu falecimento e segundo à legislação vigente.

Benefício - valor pecuniário pago sob a forma de renda ou pecúlio ao participante do plano ou ao seu(s) pensionista(s).



Benefício de Prestação Continuada - benefício de caráter previdenciário pago periodicamente, sob a forma de renda mensal ou anuidade, até a morte do participante ou de seu beneficiário.

Benefício de Risco - benefícios decorrentes dos eventos não previsíveis como a morte ou a invalidez. São benefícios de risco: a Pensão por Morte de servidor ativo e a Aposentadoria por Invalidez.

Benefício Programado: benefícios decorrentes dos ditos eventos programados, ou seja, eventos em que a data de início é previsível e pode ser previamente calculada. São benefícios programados: a Aposentadoria Normal e sua reversão em pensão.

Carência - tempo mínimo de contribuição ao RPPS definido nos termos da legislação vigente, para que o indivíduo se torne elegível de receber o benefício previdenciário.

Carteira de Investimentos - conjunto de ativos patrimoniais, ativos financeiros e bens, ligados aos segmentos de imóveis, renda fixa e renda variável, conforme legislação vigente.

Contribuições - são os recolhimentos previstos nos planos de custeio dos RPPS para os Patrocinadores e para os participantes, com o objetivo de garantir o pagamento de todos os compromissos e obrigações a ele atribuídos por força dos planos de benefícios vigentes.

Composição Familiar - conjunto de beneficiários considerados na apuração das obrigações decorrentes da morte ou reclusão do servidor.

Comprev – É a sigla do Sistema Informatizado de Compensação Previdenciária, que tem como objetivo operacionalizar toda a compensação previdenciária entre o RGPS e o RPPS. Esse mecanismo permite preservar em um Regime de Previdência, pelo seu caráter contributivo, a responsabilidade pelo pagamento de um benefício previdenciário: frente às contribuições efetuadas; frente a outros Regimes; frente às mudanças da relação de trabalho.



Crescimento Real do Salário ou do Benefício - representa o acréscimo médio anual que será incorporado, ao longo do tempo, aos salários dos servidores ativos ou benefícios dos assistidos do RPPS. Esse crescimento não considera a inflação.

CRP – Certificado de Regularidade Previdenciária. É um documento fornecido pela Secretaria de Políticas de Previdência Social – SPS, do Ministério da Previdência Social, que atesta o cumprimento dos critérios e exigências estabelecidos na Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998, pelo regime próprio de previdência social de um Estado, do Distrito Federal ou de um Município, ou seja, atesta que o ente federativo segue normas de boa gestão, de forma a assegurar o pagamento dos benefícios previdenciários aos seus segurados.

Custo Normal - corresponde ao somatório das parcelas necessárias para a formação das reservas para o pagamento dos benefícios de risco e das reservas para o pagamento dos benefícios programados. Em um plano equilibrado, o Custo Normal é aquele que será suficiente cobrar de patrocinadores e participantes para a composição das Reservas Matemáticas necessárias ao pagamento dos benefícios.

Custo Suplementar - corresponde ao financiamento, em um prazo determinado, da diferença entre o patrimônio constituído pelo plano previdenciário e o somatório das reservas necessárias para arcar com o pagamento dos benefícios de aposentadoria e pensão de cada servidor e/ou dependente. Quando é realizado o cálculo atuarial e encontra-se que as Reservas Matemáticas não estão completamente integralizadas, ou seja, existe o déficit técnico ou passivo atuarial, necessita-se inserir um Custo Suplementar no sistema para que o mesmo venha a equilibrar-se no tempo.

Custo Total - corresponde à soma do Custo Normal com o Custo Suplementar do sistema.

Déficit Técnico – (ver Passivo Atuarial).

Dependentes - são os beneficiários dos servidores ativos ou aposentados, definidos nos termos da lei.



Diferimento - período de espera para início dos pagamentos ou recebimentos.

DRAA - Demonstrativo dos Resultados da Avaliação Atuarial. É um documento preparado pelo atuário que contém informações relativas às avaliações atuariais do plano previdenciário.

Elegível - servidor ou dependente que reúne as condições ou pré-requisitos necessários ao recebimento do benefício previdenciário.

Equilíbrio Financeiro e Atuarial (EFA) - acontece quando o patrimônio constituído pelo Sistema Previdenciário equivale à soma das Reservas Matemáticas de Benefícios Concedidos e Benefícios a Conceder, ou seja, o sistema possui os recursos acumulados necessários à garantia do cumprimento de suas obrigações.

Evento Gerador - é a ocorrência da morte ou invalidez do participante durante o período de cobertura ou sua sobrevivência até o cumprimento de todas as elegibilidades necessárias para sua aposentadoria.

Fator de Capacidade - calculado em função do nível esperado de inflação de longo prazo e da frequência de reajustes no período, a fim de refletir os ganhos financeiros pela perda do poder aquisitivo em termos reais.

Geração Atual - conjunto dos servidores e assistidos do RPPS considerados na avaliação atuarial.

Geração Futura - conjunto projetado dos servidos que deverão entrar para o RPPS nos exercícios seguintes aos da avaliação atuarial.

Hipóteses Atuariais – (ver Premissas Atuariais).

Invalidez Total e Permanente - é a moléstia do participante que gera definitiva impossibilidade para qualquer trabalho, remunerado ou não, a partir de informação



médica idônea sobre a impossibilidade de recuperação ou reabilitação com os recursos terapêuticos disponíveis.

Liquidez - existência, em dado momento, de ativos realizáveis capazes de fazer face aos compromissos do plano de benefícios no curto prazo.

Método de Financiamento - metodologia adotada pelo atuário para garantir o pagamento das obrigações assumidas pelo sistema, face às características biométricas, demográficas, financeiras e econômicas dos participantes.

Mínimo Atuarial - parâmetro mínimo desejado para o retorno dos investimentos no segmento de em renda fixa, renda variável e imóveis. O Mínimo Atuarial é normalmente fixado como sendo a taxa real de juros adotada na avaliação atuarial conjugada com um indexador inflacionário, por exemplo, INPC/IBGE ou IGPM/FGV.

Nota Técnica Atuarial - documento elaborado pelo atuário contendo a formulação matemática utilizada nos cálculos e considerando as premissas atuariais, os regimes financeiros, os métodos de financiamento, bem como a descrição e o equacionamento técnico dos benefícios e garantias do plano de benefícios.

Novos entrados - os novos entrados são os participantes fictícios que são repostos na base de dados dos servidores ativos, sempre que esses servidores se aposentam. Neste trabalho, considera-se que sempre que um servidor se aposenta, entra um novo servidor ativo no cálculo, com as mesmas características, quando de sua admissão, daquele que se aposentou.

Parecer atuarial - documento elaborado pelo atuário considerando todos os fatores relevantes para os resultados da avaliação atuarial devendo constar o custo do plano avaliado, sua expectativa de evolução futura e as causas de superávit/déficit com indicação de possíveis soluções para equacionamento ou destinação e ocasionais mudanças de hipóteses ou métodos atuariais e suas justificativas



ANEXO II - Demonstrativo de Reserva Matemática (Portaria MPS nº 916/03)

PROVISÕES MATEMÁTICAS		
PROVISÕES MATEMÁTICAS – CONTABILIDADE – DATA-BASE: 31/12/2019		
Ativo		
Código da Conta	Plano de Contas	R\$
(APP)	(1) Ativo - Plano Previdenciário	257,68
1.1.2.1.1.71.00	Parcelamento de débitos previdenciários - Curto prazo	0
1.2.1.1.1.01.71	Parcelamento de débitos previdenciários - Longo prazo	0
	Total do Ativo	257,68
2.2.7.2.1.00.00 (2)+(3)+(4)+(5)	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS	-95.572.123,22
PLANO PREVIDENCIÁRIO		
2.2.7.2.1.03.00	(2) Provisões para Benefícios Concedidos	-47.358.376,26
2.2.7.2.1.03.1	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	-47.358.376,26
2.2.7.2.1.03.02	Contribuições do Ente	-
2.2.7.2.1.03.03	Contribuições do Inativo	-
2.2.7.2.1.03.04	Contribuições do Pensionista	-
2.2.7.2.1.03.05	Compensação Previdenciária	-
2.2.7.2.1.03.07	Apostes financeiros para cobertura do deficit atuarial	-
2.2.7.2.1.04.00	(3) Provisões para Benefícios a Conceder	-48.213.746,96
2.2.7.2.1.04.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios do Plano	-54.935.885,31
2.2.7.2.1.04.02	Contribuições do Ente	3.780.868,59
2.2.7.2.1.04.03	Contribuições do Ativo	2.941.269,76
2.2.7.2.1.04.04	Compensação Previdenciária	-
2.2.7.2.1.04.05	Apostes financeiros para cobertura do deficit atuarial	-
2.2.7.2.1.05.00	(4) Plano de Amortização	-
2.2.7.2.1.05.98	Outros Créditos	-
2.2.7.2.1.07.00	(5) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	-
2.2.7.2.1.07.01	Ajuste de Resultado Atuarial Superavitário	-

Tabela 14: Valores a serem lançados no balancete contábil.



ANEXO III – Projeção para Relatório de Metas Fiscais e Relatório Resumido da Execução Orçamentária

Neste anexo, procuramos mensurar a evolução da situação financeira do plano previdenciário de Palmeirina. Os regimes de previdência são sistemas dinâmicos fortemente influenciados por diversas variáveis. Dentre estas variáveis, algumas podem ser influenciadas ou até controladas por algum agente de maneira direta, porém outras não sofrem influência de nenhum agente específico sendo dependentes de parâmetros aleatórios.

Como requerido pelo Ministério da Previdência Social, o período de previsão dos gastos dos regimes próprios é de setenta e cinco anos o que pode ser considerado um horizonte temporal de longo prazo. Lembramos que qualquer tipo de prospecção relativa ao futuro é muito frágil, pois esta depende de premissas voláteis que normalmente sofrem grandes mudanças durante o tempo.

O fluxo financeiro do sistema previdenciário funciona da seguinte forma: anualmente, as contribuições normais e suplementar referentes ao ano são somadas ao saldo financeiro existente. Este valor constitui o ativo do plano, e deste é subtraído o valor total referente aos gastos previdenciários. No resultado é aplicado o fator referente à rentabilidade líquida.



Plano Previdenciário

Exercício	Receitas Previdenciárias	Despesas Previdenciárias	Resultado Previdenciário	Saldo do exercício anterior
	(A)	(B)	(C) = (A-B)	(D) = (D+C)
2019	2.006.672,97	4.769.508,38	-2.762.835,41	-2.762.577,73
2020	2.006.415,29	4.913.547,53	-2.907.132,25	-5.669.709,98
2021	2.006.157,61	5.061.936,67	-3.055.779,06	-8.725.489,04
2022	2.005.899,93	5.214.807,16	-3.208.907,23	-11.934.396,27
2023	2.005.642,25	5.372.294,33	-3.366.652,09	-15.301.048,35
2024	2.005.384,57	5.534.537,62	-3.529.153,05	-18.830.201,41
2025	2.005.126,89	5.701.680,66	-3.696.553,77	-22.526.755,18
2026	2.004.869,21	5.873.871,41	-3.869.002,21	-26.395.757,38
2027	2.004.611,53	6.051.262,33	-4.046.650,80	-30.442.408,19
2028	2.004.353,85	6.234.010,45	-4.229.656,60	-34.672.064,79
2029	2.004.096,17	6.422.277,57	-4.418.181,40	-39.090.246,19
2030	2.003.838,49	6.616.230,35	-4.612.391,86	-43.702.638,06
2031	2.003.580,81	6.816.040,51	-4.812.459,70	-48.515.097,76
2032	2.003.323,13	7.021.884,93	-5.018.561,80	-53.533.659,56
2033	2.003.065,45	7.233.945,85	-5.230.880,41	-58.764.539,97
2034	2.002.807,77	7.452.411,02	-5.449.603,25	-64.214.143,22
2035	2.002.550,09	7.677.473,83	-5.674.923,75	-69.889.066,96
2036	2.002.292,41	7.909.333,54	-5.907.041,14	-75.796.108,10
2037	2.002.034,73	8.148.195,42	-6.146.160,69	-81.942.268,79
2038	2.001.777,05	8.394.270,92	-6.392.493,87	-88.334.762,66
2039	2.001.519,37	8.647.777,90	-6.646.258,53	-94.981.021,19
2040	2.001.261,69	8.908.940,79	-6.907.679,10	-101.888.700,29
2041	2.001.004,01	9.177.990,80	-7.176.986,80	-109.065.687,09
2042	2.000.746,33	9.455.166,13	-7.454.419,80	-116.520.106,89
2043	2.000.488,65	9.740.712,14	-7.740.223,50	-124.260.330,38
2044	2.000.230,97	10.034.881,65	-8.034.650,68	-132.294.981,06
2045	1.999.973,29	10.337.935,07	-8.337.961,79	-140.632.942,85
2046	1.999.715,61	10.650.140,71	-8.650.425,11	-149.283.367,96
2047	1.999.457,93	10.971.774,96	-8.972.317,04	-158.255.684,99
2048	1.999.200,25	11.303.122,57	-9.303.922,32	-167.559.607,31
2049	1.998.942,57	11.644.476,87	-9.645.534,30	-177.205.141,62
2050	1.998.684,89	11.996.140,07	-9.997.455,18	-187.202.596,80
2051	1.998.427,21	12.358.423,50	-10.359.996,29	-197.562.593,09
2052	1.998.169,53	12.731.647,89	-10.733.478,36	-208.296.071,46
2053	1.997.911,85	13.116.143,66	-11.118.231,81	-219.414.303,27
2054	1.997.654,17	13.512.251,19	-11.514.597,03	-230.928.900,29
2055	1.997.396,49	13.920.321,18	-11.922.924,69	-242.851.824,99

Rua Manoel Marques de Sousa, Centro Tavares-PB

E-mail: mateus.atuario@hotmail.com

Contato (83) 99622-4775

Facebook: Mateus Rodrigues



2056	1.997.138,81	14.340.714,88	-12.343.576,07	-255.195.401,06
2057	1.996.881,13	14.773.804,47	-12.776.923,34	-267.972.324,40
2058	1.996.623,45	15.219.973,36	-13.223.349,92	-281.195.674,32
2059	1.996.365,77	15.679.616,56	-13.683.250,79	-294.878.925,11
2060	1.996.108,09	16.153.140,98	-14.157.032,89	-309.035.958,01
2061	1.995.850,41	16.640.965,84	-14.645.115,43	-323.681.073,44
2062	1.995.592,73	17.143.523,01	-15.147.930,28	-338.829.003,72
2063	1.995.335,05	17.661.257,40	-15.665.922,35	-354.494.926,07
2064	1.995.077,37	18.194.627,37	-16.199.550,01	-370.694.476,08
2065	1.994.819,69	18.744.105,12	-16.749.285,43	-387.443.761,52
2066	1.994.562,01	19.310.177,10	-17.315.615,09	-404.759.376,61
2067	1.994.304,33	19.893.344,44	-17.899.040,12	-422.658.416,72
2068	1.994.046,65	20.494.123,45	-18.500.076,80	-441.158.493,52
2069	1.993.788,97	21.113.045,97	-19.119.257,01	-460.277.750,53
2070	1.993.531,29	21.750.659,96	-19.757.128,68	-480.034.879,21
2071	1.993.273,61	22.407.529,89	-20.414.256,29	-500.449.135,49
2072	1.993.015,93	23.084.237,30	-21.091.221,37	-521.540.356,86
2073	1.992.758,25	23.781.381,26	-21.788.623,02	-543.328.979,88
2074	1.992.500,57	24.499.578,98	-22.507.078,41	-565.836.058,29
2075	1.992.242,89	25.239.466,26	-23.247.223,38	-589.083.281,67
2076	1.991.985,21	26.001.698,14	-24.009.712,94	-613.092.994,60
2077	1.991.727,53	26.786.949,43	-24.795.221,90	-637.888.216,50
2078	1.991.469,85	27.595.915,30	-25.604.445,45	-663.492.661,96
2079	1.991.212,17	28.429.311,94	-26.438.099,78	-689.930.761,73
2080	1.990.954,49	29.287.877,16	-27.296.922,68	-717.227.684,41
2081	1.990.696,81	30.172.371,05	-28.181.674,25	-745.409.358,66
2082	1.990.439,13	31.083.576,66	-29.093.137,53	-774.502.496,19
2083	1.990.181,45	32.022.300,67	-30.032.119,23	-804.534.615,42
2084	1.989.923,77	32.989.374,15	-30.999.450,39	-835.534.065,80
2085	1.989.666,09	33.985.653,25	-31.995.987,17	-867.530.052,97
2086	1.989.408,41	35.012.019,98	-33.022.611,58	-900.552.664,55
2087	1.989.150,73	36.069.382,99	-34.080.232,26	-934.632.896,81
2088	1.988.893,05	37.158.678,35	-35.169.785,31	-969.802.682,11
2089	1.988.635,37	38.280.870,44	-36.292.235,07	-1.006.094.917,18
2090	1.988.377,69	39.436.952,73	-37.448.575,04	-1.043.543.492,22
2091	1.988.120,01	40.627.948,70	-38.639.828,69	-1.082.183.320,91
2092	1.987.862,33	41.854.912,75	-39.867.050,42	-1.122.050.371,33
2093	1.987.604,65	43.118.931,11	-41.131.326,47	-1.163.181.697,80
2094	1.987.346,97	44.421.122,83	-42.433.775,87	-1.205.615.473,67

Tabela 15: LRF art.4º, §2º, inciso IV, alínea a e LRF Art 53, § 1º, inciso II



Nota Técnica Atuarial – Palmeirina – PE.

Data da elaboração: 20/03/2020



Sumário

1. Objetivo.....	4
2. Hipóteses Utilizadas.....	5
Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas	5
Hipóteses Biométricas:.....	5
Expectativa de Reposição de Servidores Ativos	5
Hipóteses Demográficas:.....	5
Hipóteses econômicas	6
3. Regimes Financeiros e Métodos de financiamento por benefício assegurado.....	7
Regime Repartição Simples:.....	7
Repartição de Capital de Cobertura:	7
Regime de Capitalização:	7
4. Métodos de financiamento.	8
5. Hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas. O que será usado: 9	
Tábuas biométricas	9
<input type="checkbox"/> Sobrevivência de Válidos e Inválidos: Tábua atual de mortalidade para ambos os sexos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE Erro! Indicador não definido.	
<input type="checkbox"/> Entrada em Invalidez: Álvaro Vindas..... Erro! Indicador não definido.	
Composição familiar.....	9
Taxa de juros real.....	9
Taxa de crescimento do salário	10
6. Modalidade dos benefícios assegurados.	11
Aposentadoria programada e sua reversão:	11
Aposentadoria por invalidez e sua reversão	11
Pensão por morte de participante em atividade	11
7. Regimes financeiros e métodos de financiamento por benefício assegurado	12



8. Metodologia de cálculo para cada benefício e suas evoluções dos benefícios, contribuições e reservas de natureza atuarial.	13
Expressão de cálculo do Custo Anual para os Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos), no regime de Repartição de Capital de Cobertura.....	13
Aposentadoria por Invalidez e sua Reversão	13
Pensão por Morte	13
Expressão de cálculo Valor Atual dos Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) no regime de Capitalização.....	13
Aposentadoria Programada e sua Reversão	13
Expressão de cálculo do Custo Anual para os benefícios do Ente e Servidor.....	13
Expressão de cálculo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente Federativo (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos).....	14
Expressão de cálculo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Servidor Ativo, aposentado e pensionista (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos).....	14
Expressão de cálculo do Valor Atual dos Salários Futuros	14
Expressão de cálculo e evolução das Reservas Matemáticas de Benefícios a Conceder e Concedidos.....	14
Aposentadoria programada (por tempo de contribuição, por idade ou compulsória) e sua reversão:	15
Aposentadoria por invalidez e sua reversão:.....	15
Pensão por morte:	15
Expressão de cálculo da alíquota de contribuição, segregada por Ente Federativo e Servidores Ativos.....	15
Expressão de cálculo dos custos normais em percentual	15
Ente Federativo	15
Servidores Ativos	16
Apêndice 1	17
Referências:	21



Objetivo

Esta Nota Técnica Atuarial (NTA) tem por objetivo apresentar as premissas atuariais, financeiras e demográficas utilizadas para a execução da Avaliação Atuarial para o Sistema Previdenciário do Município, bem como apresentar toda formulação matemática utilizada para o cálculo dos encargos previdenciários. A presente NTA apresenta todos os elementos mínimos previstos no Anexo da Portaria MPS nº 464 de 10 de dezembro de 2018, além do Modelo Matemático para a Projeção de Massa dos servidores públicos (quantitativos, remunerações e benefícios) e das Referências Bibliográficas utilizadas.

Assim, em conformidade com o dispositivo legal representado pela Portaria MPAS nº 464, de 2008, que dispõe acerca dos elementos mínimos necessários e das normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais dos Regimes Próprios de Previdência Social – RPPS – da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, procura-se aqui estimar as alíquotas de contribuição normal do ente federativo e dos segurados do RPPS, determinar e avaliar o montante das provisões matemáticas na data-base da avaliação, além de, verificar e atestar a condição de Equilíbrio Financeiro e Atuarial – EFA – do plano de benefícios do referido RPPS.



1. Hipóteses Utilizadas

Neste item serão apresentadas todas as hipóteses utilizadas na execução da Avaliação Atuarial.

Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas.

Existem três tipos de hipóteses ou premissas atuariais que são as Biométricas, demográficas e financeiras:

Hipóteses Biométricas: procura refletir com a máxima acuidade possível, o comportamento biométrico do grupo sob a responsabilidade do atuário. Dela faz parte: **A mortalidade geral** onde temos a tabua de mortalidade que atua fornecendo meios para apuração de prêmios de seguros e custos presidenciais. Sua função é dar a esperança de vida para uma idade inteira no intervalo $0 \sim \omega$ (ω = Última idade existente na tabua).

Expectativa de Reposição de Servidores Ativos: A reposição de servidores ativos será considerada apenas para as projeções demográficas e financeiras, não sendo considerada para o cálculo da Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBAC).

Para cada servidor ativo que se desligue do plano previdenciário por aposentadoria, invalidez, morte, exoneração ou demissão, será adotada a hipótese de reposição deste por um outro com as mesmas características que o servidor que se desligou tinha no momento de sua admissão na administração pública (idade, sexo, tipo de vínculo empregatício, remuneração, composição familiar, etc). Essa substituição será realizada enquanto durar o grupo de ativos atuais.

Hipóteses Demográficas: começamos com a **Composição familiar** onde esta premissa é determinante para formação das reservas matemáticas quando o plano de benefícios prevê pagamento de pensão. Exige a máxima regularidade cadastral (base de dados atualizados) dos associados e de seus dependentes. Temos ainda a **Idade de aposentadoria** que irá direcionar os cálculos atuariais quanto a reserva matemática, e a **idade de entrada no emprego:** importante pois nos mostra o início das contribuições.



Hipóteses econômicas: A **Taxa de juros atuarial** que por sua vez tem duas funções que são: Remuneração mínima dos ativos de investimentos; que garantem os benefícios oferecidos pelo plano; e desconto atuarial utilizada para cálculo do valor presente dos benefícios e contribuições futuras relativas ao plano. Embora teoricamente iguais, espera-se que a remuneração dos investimentos supere a taxa de desconto atuarial.



2. Regimes Financeiros e Métodos de financiamento por benefício assegurado.

Os **regimes financeiros** determinam a forma adotada para o financiamento dos benefícios, ou seja, como serão quantificadas as contribuições necessárias face aos fluxos de pagamento de benefícios e demais despesas previstas para o plano. O dimensionamento das reservas matemáticas é função do regime adotado. São três os tipos de regimes adotados, Repartição Simples, capitalização e repartição de capital de cobertura.

Regime Repartição Simples: Consiste em uma transferência de recursos os ativos pagam as aposentadorias dos assistidos. Ou seja, as contribuições de hoje são os recursos utilizados para pagar os benefícios de hoje, não há constituição de reservas matemáticas para fazer frente aos compromissos calculados sob esse regime.

Repartição de Capital de Cobertura: Regime em que as contribuições estabelecidas no plano de custeio, em um determinado exercício, sejam suficientes para a constituição das reservas matemáticas dos benefícios iniciados por eventos que ocorram nesse mesmo exercício.

Arrecada-se apenas o necessário e suficiente para formação de reserva garantidora do cumprimento dos benefícios futuros que se iniciam neste período. Ou seja, há constituição de reservas matemáticas apenas para os benefícios concedidos. Método muito utilizado para as aposentadorias por invalidez e pensão por morte (benefícios não programáveis)

Regime de Capitalização: consiste na contribuição necessária capaz de honrar os pagamentos de benefícios que se fará no futuro. Aqui é formada reservas individuais. Além de ser feita aplicação das contribuições nos mercados financeiros, de capitais e imobiliários a fim de adicionar valor à reserva que se está constituindo. A capitalização é dividida em duas fases distintas: a primeira denominada "fase contributiva" e a segunda "fase do benefício". É obrigatória a utilização desse regime para o financiamento dos benefícios que sejam programados e continuados, sendo facultativo para os demais benefícios.



3. Métodos de financiamento.

Os **métodos de financiamento** por sua vez é o método de constituição da reserva matemática, ele irá estabelecer a forma de acumulação destas reservas que serão utilizadas para o pagamento de benefícios cobertos pelo plano. Há vários métodos de custeio atuariais em uso, cada um gerando um custo normal e um passivo atuarial diferente. No entanto, o passivo atuarial na idade de aposentadoria deve ser o mesmo, independentemente do método de custeio utilizado.

Método de financiamento por **Alocação de benefício ou Unidade de crédito**: divide o valor presente do benefício em tantas unidades quanto forem os anos de contribuição. A cada ano financia-se uma unidade discreta de benefício relativa àquele ano. Quanto mais longe estiver da aposentadoria, menor será a constituição dessas unidades de créditos, pois essa contribuição passará muitos anos rendendo juros. Ao final do tempo de contribuição, quando o participante se tornar elegível ao benefício, o valor presente do benefício já estará integralizado



4. Hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas. O que será usado:

Para se calcular o custeio de cada benefício e as reservas técnicas que deverão ser constituídas são utilizadas algumas hipóteses dentre elas pode-se citar: hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas.

Tábuas biométricas

Evento	Tábua Usada
Mortalidade Geral	IBGE 2018*
Sobrevivência	IBGE 2018*
Entrada em Invalidez	Álvaro Vindas
Mortalidade de Inválidos	IBGE 2018*

Composição familiar

As reversões, para as aposentadorias, e a pensão por morte de participante em atividade terão como beneficiário somente 1 cônjuge, sendo o homem 03 mais velho.

Taxa de juros real

A taxa mínima **atuarial** ou meta **atuarial**, como é mais conhecida, nos RPPS é a rentabilidade mínima que deve ser obtida na aplicação dos investimentos.

Conforme disposto no do art. 27 da Portaria MPS nº 464, de 2018, a taxa atuarial de juros utilizada para apuração do valor presente dos fluxos de benefícios e contribuições do RPPS deverá ter como **limite máximo** o menor percentual dentre os seguintes:

I - O valor esperado da rentabilidade futura dos investimentos dos recursos garantidores do RPPS, conforme meta prevista na política anual de investimentos aprovada pelo conselho deliberativo do regime;

II - A taxa de juros parâmetro, cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS.



Taxa de crescimento do salário

Para se chegar a essa taxa levou-se em consideração que ao longo do ano de carreira o beneficiário terá sua remuneração aumentada em 1% a.a.

$$n = 1\% \text{ a.a.}$$



5. Modalidade dos benefícios assegurados.

Nesta Nota Técnica Atuarial será determinado o custo dos seguintes benefícios:

Aposentadoria programada e sua reversão: (por tempo de contribuição, por idade ou compulsória) e sua reversão: Concedida ao participante após 35 anos de contribuição, se homem, ou 30 anos, se mulher, com direito a redução ao tempo de contribuição de 5 anos caso a carreira seja professor, com idade máxima a se aposentar de 75 anos, em caso de aposentadoria compulsória, por meio de uma renda mensal vitalícia, ao final de cada período, equivalente ao último salário de contribuição (SRC) acrescido de uma parcela, ao final do ano, do mesmo valor do benefício (a título de 13°).

Aposentadoria por invalidez e sua reversão: Concedida ao participante que se invalidar entre a idade atual e a idade projetada para aposentadoria, por meio de uma renda mensal vitalícia, ao final de cada período, equivalente ao último salário de contribuição (SRC) acrescido de uma parcela, ao final do ano, do mesmo valor do benefício (a título de 13°).

Pensão por morte de participante em atividade: Concedida ao beneficiário do participante que morrer como válido entre a idade atual e a idade projetada para aposentadoria, por meio de uma renda mensal vitalícia, ao final de cada período, equivalente ao último salário de contribuição (SRC) do participante, se ativo, ou benefício de aposentadoria, se aposentado, e o valor da pensão concedida pelo RGPS acrescido de uma parcela, ao final do ano, do mesmo valor do benefício (a título de 13°).



6. Regimes financeiros e métodos de financiamento por benefício assegurado

Benefícios	Regime Financeiro	Método De Financiamento
Aposentadoria Programada e sua Reversão	Capitalização	PUC
Pensão por Morte de Aposentado por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	Capitalização	PUC
Aposentadoria por Invalidez e sua Reversão	RCC	-
Pensão por Morte	RCC	-



7. Metodologia de cálculo para cada benefício e suas evoluções dos benefícios, contribuições e reservas de natureza atuarial.

Expressão de cálculo do Custo Anual para os Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos), no regime de Repartição de Capital de Cobertura.

Aposentadoria por Invalidez e sua Reversão

$${}^iVABF_x = p_x^{ai} \cdot p_y \cdot v^1 \cdot \left[12 \cdot \left({}^b a_{x+1}^{(12)i} + {}^b a_{x+1/y+1}^{(12)} \right) + \left({}^b a_{x+1}^i + {}^b a_{x+1/y+1}^i \right) \right] \cdot Sal_x (1 + CS)$$

$${}^iCN_{\$x} = \frac{{}^iVABF_x}{12 \cdot s a_{x:\overline{1}|}^{aa(12)} + s a_{x:\overline{1}|}^{aa}}$$

Pensão por Morte

$${}^pVABF_x = q_x^{aa} \cdot p_y \cdot v^1 \cdot \left[\left(12 \cdot {}^b a_{y+1}^{(12)} + {}^b a_{y+1} \right) \right]$$

$${}^pCN_{\$x} = \frac{{}^pVABF_x}{\left(12 \cdot s a_{x:\overline{1}|}^{aa(12)} + s a_{x:\overline{1}|}^{aa} \right)}$$

Expressão de cálculo Valor Atual dos Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) no regime de Capitalização.

Aposentadoria Programada e sua Reversão

$${}^rVABF_x = Sal_x (1 + CS)^{r-x} \cdot {}_{r-x}p_x^{aa} \cdot {}_{r-x}p_y \cdot v^{r-x} \cdot \left[12 \cdot \left({}^b a_{x+(r-x)}^{(12)} + {}^b a_{x+(r-x)/y+(r-x)} \right) + \left({}^b a_{x+(r-x)} + {}^b a_{x+(r-x)/y+(r-x)} \right) \right]$$

Expressão de cálculo do Custo Anual para os benefícios do Ente e Servidor



- Pelo método de financiamento IEN:

$${}^rVABF_u = Sal_x (1 + CS)^{(r-x)} \cdot ({}_{(r-u)}p_u^{aa} \cdot ({}_{(r-u)}P_{y*} \cdot v^{(r-x)}) \cdot [12 ({}^b a_{u+(r-u)}^{(12)} + {}^b a_{u+(r-u)/y*+(r-u)}^{(12)}) + ({}^b a_{u+(r-u)} + {}^b a_{u+(r-u)/y*+(r-u)})]$$

$${}^rCN_{\%u} = \frac{{}^rVABF_u}{\left(12 \cdot s a_{u:r-u}^{aa(12)} + s a_{u:r-u}^{aa}\right) \cdot Sal_u}$$

$${}^rCN_{\$x} = {}^rCN_{\%u} \cdot Sal_x$$

Expressão de cálculo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente Federativo (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos)

$${}^rVACF_{xEnte} = {}^rCN_{\$x} \left(12 \cdot s a_{x:r-x}^{aa(12)} + s a_{x:r-x}^{aa}\right) \cdot \left[\frac{CN_{total} - CN_{servidor}}{CN_{total}}\right]$$

Expressão de cálculo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Servidor Ativo, aposentado e pensionista (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos)

$${}^rVACF_{xservidor} = {}^rCN_{\$x} \left(12 \cdot s a_{x:r-x}^{aa(12)} + s a_{x:r-x}^{aa}\right) \cdot \left[\frac{CN_{total} - CN_{ente}}{CN_{total}}\right]$$

Expressão de cálculo do Valor Atual dos Salários Futuros

$$VASF_x = Sal_x \left(12 \cdot s a_{x:r-x}^{aa(12)} + s a_{x:r-x}^{aa}\right)$$

Expressão de cálculo e evolução das Reservas Matemáticas de Benefícios a Conceder e Concedidos



Aposentadoria programada (por tempo de contribuição, por idade ou compulsória) e sua reversão:

$$\text{A conceder: } {}_tV_x^{Bac} = rVABF_x - (rVACF_{xEnte} + rVACF_{xservidor})$$

$$\text{Concedidos: } {}_tV_x^{Bc} = B_x \cdot \left[12 \cdot ({}^b a_x^{(12)} + {}^b a_{x/y}^{(12)}) + ({}^b a_x + {}^b a_{x/y}) \right]$$

Aposentadoria por invalidez e sua reversão:

$$\text{A conceder: } {}_tV_x^{Bac} = 0$$

$$\text{Concedidos: } {}_tV_x^{Bc} = B_x \cdot \left[12 \cdot ({}^b a_x^{(12)i} + {}^b a_{x/y}^{(12)}) + ({}^b a_x^i + {}^b a_{x/y}^i) \right]$$

Pensão por morte:

$$\text{A conceder: } {}_tV_x^{Bac} = 0$$

$$\text{Concedidos: } {}_tV_x^{Bc} = B_x \cdot \left[(12 \cdot {}^b a_x^{(12)} + {}^b a_x) \right]$$

Expressão de cálculo da alíquota de contribuição, segregada por Ente Federativo e Servidores Ativos

Expressão de cálculo dos custos normais em percentual

$${}^T CN_{\$x} = {}^r CN_{\$x} + {}^i CN_{\$x} + {}^P CN_{\$x}$$

$${}^T CN_{\%x} = \frac{{}^T CN_{\$x}}{Sal_x \cdot 13}$$

Ente Federativo

$${}^{Ente} CN_{\%x} = {}^T CN_{\%x} - {}^{Servidor} CN_{\%x}$$



Servidores Ativos

Servidor $CN_{\%x} = T_{CN_{\%x}} - Ente_{CN_{\%x}}$

Mateus Rodrigo Rodrigues

Mateus Rodrigues
Atuário: AIBA/MT: 3120



Apêndice 1

Legenda de Notações	
Notações	Descrição
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
v^n	Valor atual da unidade de capital exigível após “n” anos.
x	Idade, em anos completos, do segurado (servidor) no momento do cálculo.
y	Idade em anos completos do dependente (cônjuge) do segurado.
r	Idade programada de aposentadoria
u	Idade de entrada no plano
y^*	Idade do cônjuge quando o servidor entra no plano
b	Constante de crescimento de benefício
s	Constante de crescimento de salário
${}^iCN_{\$x}$	Custo Normal de aposentadoria por invalidez (i) na idade x
${}^pCN_{\$x}$	Custo Normal de pensão por morte (p) na idade x
${}^rCN_{\$x}$	Custo Normal de aposentadoria programada (r) na idade x
${}^TCN_{\$x}$	Custo Normal Total na idade x
${}^rCN_{\%u}$	Custo Normal Percentual de aposentadoria programada na idade u
${}^TCN_{\%x}$	Custo Normal Percentual Total na idade x
${}^{Ente}CN_{\%x}$	Custo Normal Percentual do Ente Federativo na idade x
${}^{Servidor}CN_{\%x}$	Custo Normal Percentual do Servidor na idade x
iVABF_x	Valor Atual dos Benefícios Futuros de aposentadoria por invalidez (i) na idade x
pVABF_x	Valor Atual dos Benefícios Futuros de pensão por morte (p) na idade x



rVABF_x	Valor Atual dos Benefícios Futuros de aposentadoria programada (r) na idade x
rVABF_u	Valor Atual dos Benefícios Futuros de aposentadoria programada (r) na idade u.
${}^rVACF_{xEnte}$	Valor Atual das Contribuições Futuras da aposentadoria programada (r) do Ente Federativo na idade x
${}^rVACF_{xservidor}$	Valor Atual das Contribuições Futuras da aposentadoria programada (r) do Servidor na idade x
$VASF_x$	Valor Atual dos Salários Futuros na idade x
${}_tV_x^{Bac}$	Reserva Matemática de Benefícios a Conceder de aposentadoria programada (r) na idade x+t
${}_tV_x^{Bac}$	Reserva Matemática de Benefícios a Conceder de aposentadoria por invalidez (i) na idade x+t
${}_tV_x^{Bac}$	Reserva Matemática de Benefícios a Conceder de pensão por morte (p) na idade x+t
${}_tV_x^{Bc}$	Reserva Matemática de Benefícios Concedidos de aposentadoria programada (r) na idade x+t
${}_tV_x^{Bc}$	Reserva Matemática de Benefícios Concedidos de aposentadoria por invalidez (i) na idade x+t
${}_tV_x^{Bc}$	Reserva Matemática de Benefícios Concedidos de pensão por morte (p) na idade x+t
$B_{(x)}$	Valor do Benefício concedido
$Sal_x(1 + CS)$	Salário na idade x dado seu crescimento salarial (CS)
$Sal_x(1 + CS)^{r-x}$	Salário na idade x projetado por r-x anos dado seu crescimento salarial
$Sal_u(1 + CS)^{r-u}$	Salário na idade u projetado por r-u anos dado o crescimento salarial
${}_b a_{x+1}^{(n)i}$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade x+1 dado que x está inválido, fracionado por (n) períodos.
${}_b a_{x+1}^{(n)i/y+1}$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade x+1 dado que x está inválido e y válido de acordo com sua reversão, fracionado por (n) períodos.



${}^b a_{y+1}^{(n)}$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade $y+1$, fracionado por (n) períodos.
${}^b a_{x+(r-x)}^{(n)}$	Anuidade de benefícios temporários entre as idades $x+(r-x)$, fracionado por (n) períodos.
${}^b a_x^{(n)}$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade x , fracionado por (n) períodos.
${}^b a_{x/y}^{(n)}$	Reversão da Aposentadoria, para o cônjuge de idade y , desde que o participante de idade x faleça, fracionado por (n) períodos.
${}^b a_x^i$	Anuidade de benefícios vitalícios na idade x dado que x está inválido
${}^b a_{x^i/y}$	Reversão da Aposentadoria por invalidez, para o cônjuge de idade y , desde que o participante de idade x faleça como inválido fracionado por (n) períodos.
${}^b a_{x+(r-x)/y+(r-x)}$	Reversão da Aposentadoria, para o cônjuge de idade $y+(r-x)$, desde que o participante de idade $x+(r-x)$
${}^b a_{u+(r-u)/y^*+(r-u)}$	Reversão da Aposentadoria, para o cônjuge de idade $y^*+(r-u)$, desde que o participante de idade $u+(r-u)$
$s a_{x:\overline{1} }^{aa(n)}$	Anuidade temporária, por (n) meses, de salários na idade x ativa e válida
$s a_{x:\overline{r-x} }^{aa(n)}$	Anuidade temporária de salários entre as idades x e $r-x$ ativos e válidos, por n meses.
p_x^{ai}	Probabilidade de uma pessoa ativa de idade x , invalidar e sobreviver até a idade $x+1$
p_y	Probabilidade de uma pessoa ativa de idade y sobreviver entre as idades y e $y+1$
q_x^{aa}	Probabilidade de uma pessoa falecer como válida, entre as idades x e $x+1$
${}_{r-x} p_x^{aa}$	Probabilidade de uma pessoa ativa e válida sobreviver entre as idades x e r
${}_{r-x} p_y$	Probabilidade de uma pessoa sobreviver entre as idades y e $y+(r-x)$



${}_{r-u}p_u^{aa}$	Probabilidade de uma pessoa ativa e válida sobreviver entre as idades u e r
${}_{r-u}p_{y^*}$	Probabilidade de uma pessoa ativa sobreviver entre as idades y^* e $y^*+(r-u)$



Referências:

BERTUCCI, L. A.; SOUZA, F. H. R. de; FÉLIX, L. F. F. Regimes próprios de previdência e entidades fechadas de previdência complementar: o caso do Fundo de Previdência do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: E & G Economia e Gestão, v. 4, n. 7, p. 35 – 54, jun. 2004.

BRASIL. Ministério da Previdência Social - O que é Previdência Complementar. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdncia-complementar/>>. Acesso em 27/08/16.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional n.47, de 5 de julho de 2005. Altera os arts. 37, 40, 195 e 201 da Constituição Federal, para dispor sobre a previdência social, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 06 jul. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc47.htm>. Acesso em: 19 mai. 2014.

BRASIL. Ministério da Previdência Social – Demonstrativo Previdenciário do Regime Próprio do município de Três Marias/MG. Documento de acesso público disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/demonstrativos-comprovante-e-outros-formulrios/>>. Acesso em 31/08/16

BRASIL. Ministério da Previdência Social - O que é Previdência Complementar. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdncia-complementar/>>. Acesso em 27/04/14.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008. Dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais dos Regimes Próprios de Previdência Social - RPPS da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, define parâmetros para a segregação da massa e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 12 de dezembro de 2008. Disponível em <http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/1_130123-155051-623.pdf>. Acesso em: 17 Ago. 2016



BRASIL. Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 2008. Dispõe sobre regras gerais para a organização e o funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos militares dos Estados e do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de novembro de 1998. <[Http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9717.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9717.htm)>. Acesso em: 19 Ago. 2016.

BRASIL. Portaria MPS nº 402, de 10 de dezembro de 2008 - DOU de 11/12/2008. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/66/MPS/2008/402.htm>>. Acesso em 05/09/2016>

BRASIL. Secretaria de Políticas de Previdência Social 2012. Brasília/DF. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/1_120808-172335-916.pdf>. Acesso em 27/09/16

BRASIL. MPS – Perguntas Frequentes – Regime Geral. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/ouvidoria-geral-da-previdencia-social/perguntasfrequentest/regime-geral-rgps/>>. Acesso em 12/09/13.

BRASIL. MPS - O que é Previdência Complementar. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdenciacomplementar/>>. Acesso em 12/09/13.

CAIXA aumenta contribuição do REG/Replan não saldado com voto de minerva no CD da Funcef. 22 jan. 2009. Disponível em <<http://www.apcefpa.org.br/portal/data/pages/3DFEE6823088B3EC01308F57012300C0.htm>>. Acesso em: 04 Mai. 2017.

CARROZZINO, Gustavo Adolfo. Avaliação Atuarial Município de Dom Pedrito/RS. Brasília. 2012. Disponível em: <http://www.dompedrito.rs.gov.br/sites/7500/7583/RelatorioAtuarial2012.pdf>. Acesso em 01 out. 2014.



FÉLIX, C. L.; SILVA, L. M. da. Regime Próprio de Previdência e Assistência Social: uma Análise do Grau de Conhecimento que o Servidor Público do Município do Rio de Janeiro detém em Relação às Informações Gerenciais do Regime Previdenciário Municipal. Artigo recebido em 06/03/2009 e aceito em 05/05/2009. Rio de Janeiro: Pensar Contábil, v. 11, n. 44, p. 25 – 33, abr./jun. 2009.

FERRARO, S.A. As emendas Constitucionais N. 20/1998 e n. 41/2003 e o equilíbrio financeiro e atuarial nos regimes de previdência social. PUC/SP, São Paulo, 262p. Mar. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência das Relações Sociais) Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp039534.pdf>>. Acesso em 27/09/2016.

FILHO, Antônio Cordeiro. Cálculo atuarial aplicado: Exercícios propostos. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014. 280 p.

FILHO, José André Carneiro. Elementos de Cálculo Atuarial no Regime Geral de Previdência Social. In: 1º CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Departamento de Ciências Contábeis Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/anais/1CCF/20090724142441.pdf>>. Acesso em: 17/03/2017.

FUNENSEG. Dicionário de Seguros. Disponível em: <https://www.funenseg.org.br/dicionario_de_seguros.php> Acesso em 09/09/2016.

GUSHIKEN, Luiz et al. Regime Próprio de Previdência dos Servidores: Como Implementar? Uma Visão Prática e Teórica. Brasília, Ministério da Previdência Social 2002. (Coleção Previdência Social) 17 v.
<http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_081014-111359-413.pdf> Acesso em 09/09/2016



HURTADO, N. H. Análise de Metodologias de Gestão de Ativos e Passivos em Planos de Benefício Definido de Fundos de Pensão: uma abordagem financeiroatuarial. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2008. 180 p.

MORAES, Marcelo Viana Estevão. A Lei de Responsabilidade Fiscal e a Previdência dos Servidores Públicos Municipais. Brasília, Ministério da Previdência Social 2001. (Coleção Previdência Social) 2 v.

MONTEIRO. A História da Previdência Social no Brasil, Disponível em <http://pessoas.hsw.uol.com.br/previdencia-social-brasil1.htm>. Acesso em 29/08/2016

NASCIMENTO, Edson Ronaldo. **Entendendo a Previdência Social no Brasil**. Disponível em: http://www.editoraferreira.com.br/Medias/1/Media/Professores/ToqueDeMestre/EdsonRonaldo/edson_toque14.pdf. Acesso em: 19/03/2107.

NOGUEIRA, Naron Guitierre. Coleção da previdência social: O equilíbrio financeiro e atuarial dos RPPS: de princípio constitucional a política pública de estado. 34 ed. Brasília: MPS, 2012. 336 p.

OLIVEIRA, Ribamar. Servidor já se aposenta mais tarde. **O Estado de S. Paulo**. São Paulo, 10 maio de 2007.

RODRIGUES, J. A. Gestão de Risco Atuarial. São Paulo: Saraiva, 1ª ed., 2008.

SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR. Guia Previc Melhores Práticas Atuariais para Entidades Fechadas de Previdência Complementar. 1ª edição Brasília: PREVIC, 2012.

TORRACA. Princípio do equilíbrio financeiro e atuarial – uma breve análise do princípio insculpido no caput do artigo 201 da Constituição Federal, Disponível http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php? link=revistas artigos le itura&artigo_id+7908. Acesso em 29/08/2016.



WALTER, Guilherme, Planos de Benefícios BD, CD e CV: o que são e a Interação com os Participantes. Disponível em:

<<http://www.oabprevnordeste.org.br/2009/index.jsp?secao=artigos&idArtigo=375>>.

Acesso em 05 de fevereiro de 2017.