

# AVALIAÇÃO ATUARIAL

Instituto Municipal de Previdência Social de JALES - SP

**MARCOS BETTEGA DE LOYOLA**

**MIBA N° 673**

30 de Julho de 2016

## AVALIAÇÃO ATUARIAL

### Instituto Municipal de Previdência Social de Jales - SP

#### 1. Introdução:

O presente relatório tem por objetivo de apresentar os resultados da Avaliação Atuarial do regime próprio de previdência social do Município e indicar as alíquotas contributivas, a serem aplicadas, necessárias e suficientes para teoricamente, cobrir os benefícios previstos na legislação municipal e federal dos atuais servidores ativos efetivos (excluindo-se os comissionados) e os servidores elegíveis ao regime e seus dependentes.

Com a Lei nº. 9.717, de 27 de novembro de 1998, publicada no D. O. U. de 28.11.1998, ficou definida as regras gerais para organização e funcionamento dos RPPS – Regime Próprio de Previdência Social dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, que devem ser baseadas, em normas gerais de contabilidade e atuária, para garantir o equilíbrio financeiro e atuarial, em conformidade com a Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008, publicada no D. O. U., de 11/12/2008 e republicada no D. O. U. de 12/12/2008.

No que concerne ao equilíbrio atuarial, deverá ser realizada a Avaliação Atuarial inicial e as reavaliações anuais por entidade independente ou Atuários independentes, legalmente registrados no Instituto Brasileiro de Atuária, que deverão utilizar os parâmetros gerais legais, para cada organização e revisão do plano de custeio e benefícios.

Atendendo o disposto na legislação federal, em especial a Lei nº. 9.717/98; a Avaliação ou Reavaliação Atuarial apresenta os resultados, de uma forma bem objetiva do RPPS – Regime Próprio de Previdência Social, do indicando as alíquotas contributivas do Ente e do Servidor Ativo Efetivo (excluindo-se os comissionados), inativo e pensionista (assistidos pelo regime próprio de previdência municipal).

Em observância a Lei nº. 10.887, de 18 de junho de 2004, determina a aplicação de alíquotas mínimas, para servidores ativos efetivos, inativos e pensionistas, ou seja, o valor mínimo dos servidores ativos efetivos municipais e estaduais, não poderá ser inferior a alíquota aplicada aos servidores ativos efetivos da União, conforme art. 4º, que estabelece em 11% (onze por cento) e o art. 2º da Lei nº. 9.717/98 e a nova redação da Lei nº. 10.887/2004 define que as alíquotas dos entes de quaisquer dos Poderes da União também não poderão ser inferiores a 11 % (onze por cento).

Como podemos observar no resultado desta Avaliação Atuarial, em determinado momento, ou seja, neste instante é definida matematicamente a situação atual das reservas matemáticas (diferença entre o valor atual dos compromissos previdenciários do RPPS menos o valor atual dos futuros pagamentos das contribuições previdenciárias do RPPS) e se as mesmas estão garantindo os benefícios constantes, da Legislação Municipal e Federal e existindo Superávit ou Déficit, o valor será quantificado.

Foram adotados os critérios da Portaria nº. 403, de 10 de dezembro de 2008, das Normas Atuariais e das Novas Instruções para Preenchimento a partir do DRAA 2012, face características do Município.

## **2. Bases Utilizadas na Elaboração da Avaliação Atuarial**

### **2.1. Bases Legais**

- Constituição Federal (alterações introduzidas pelas Emendas Constitucionais nºs 20, 41 e 47, publicadas em 16 de dezembro de 1998, 31 de dezembro de 2003 e 06 de julho de 2005, respectivamente);
- Lei nº. 9.717, publicada em 28 de novembro de 1998;
- Lei nº. 10.887, publicada em 21 de junho de 2004;
- Portaria MPS nº. 204, publicada em 11 de julho de 2008;
- Portaria MPS nº. 402, publicada em 11 de dezembro de 2008;
- Portaria MPS nº. 403, publicada em 11 de dezembro de 2008.
- Leis Municipais 17/ 93, 98/2003 e 233/2013
- 

### **2.2. Bases Técnicas**

A Base Técnica Atuarial é composta por todas as premissas, hipóteses e técnicas matemáticas, dentre outras, que norteiam o cálculo da Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC), da Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBAC), do Custo Normal (CN) e do Custo Suplementar (CS) do Plano de Benefícios Previdenciário. Foram consideradas neste estudo as bases técnicas que entendemos serem aderentes às características da massa de participantes:

# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

### PREMISSAS UTILIZADAS

O estudo foi desenvolvido utilizando-se as seguintes premissas:

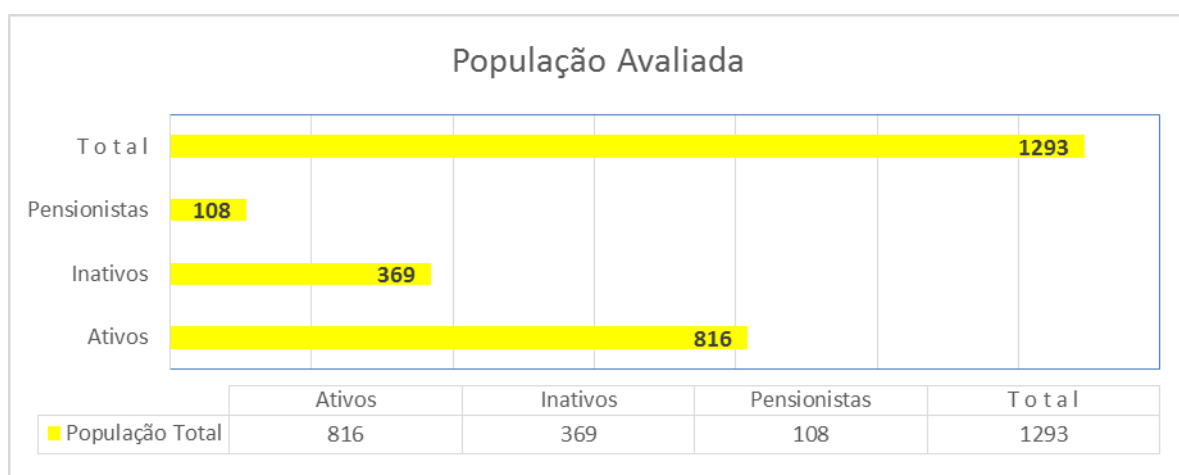
Premissas	Histórico
Data da Avaliação	sábado, 30 de julho de 2016
Data Base de Cálculo	quinta-feira, 31 de dezembro de 2015
Data da Criação do RPPS	terça-feira, 22 de setembro de 1992
Data da Reformulação	quarta-feira, 6 de agosto de 2014
Data da Alteração da Alíquota	quarta-feira, 21 de maio de 2014
Composição Familiar	Cônjuge
Índice de Atualização	I P C A
Taxa Anual de Juros	6,00%
Taxa Anual de Crescimento Salarial	1,00%
Taxa de Rotatividade	Nula
Projeção de Crescimento Real Salário Produtividade	1%
Projeção Real dos Benefícios do Plano	1,00%
Fator Determinante Vlr Real Longo - Salários	100%
Fator Determinante Vlr Real Longo - Benefícios	100%
Taxa Despesas Administrativas	2%
Tempo de Financiamento do Custo Suplementar (em anos)	32
Início de Contribuição a Previdência Social	Mínima 18 anos
Diferença de Idade do Servidor/Cônjuge	Homem / Cônjuge - 5 anos e Mulher / Cônjuge + 5 anos
Salário Mínimo Federal Vigente na Data Base	R\$ 788,00
Salário Teto Federal Vigente na Data Base	R\$ 5.189,82
Contribuição do Servidor Ativo Efetivo	Sim
Contribuição do Patronal	Sim
Novos Entrados	Não Considerados
Compensação Previdenciária	Vlr Estimado de Compensação entre Regimes
Veracidade Sobre a Base de Dados	Única e exclusivamente do Município provedor das informações
Meta Atuarial - Política de Investimentos	Resultado mínimo ideal = IPCA + 6 % a.a.

MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

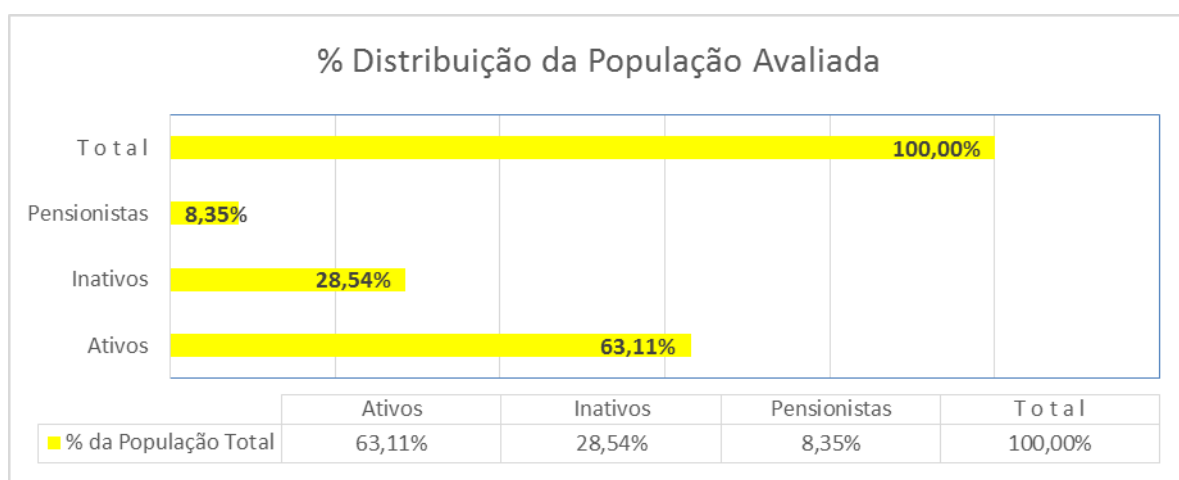
Consultoria Técnica Atuarial

**ESTATÍSTICA DA**  
**MASSA DOS**  
**SERVIDORES**  
**ATIVOS, INATIVOS E**  
**PENSIONISTAS**

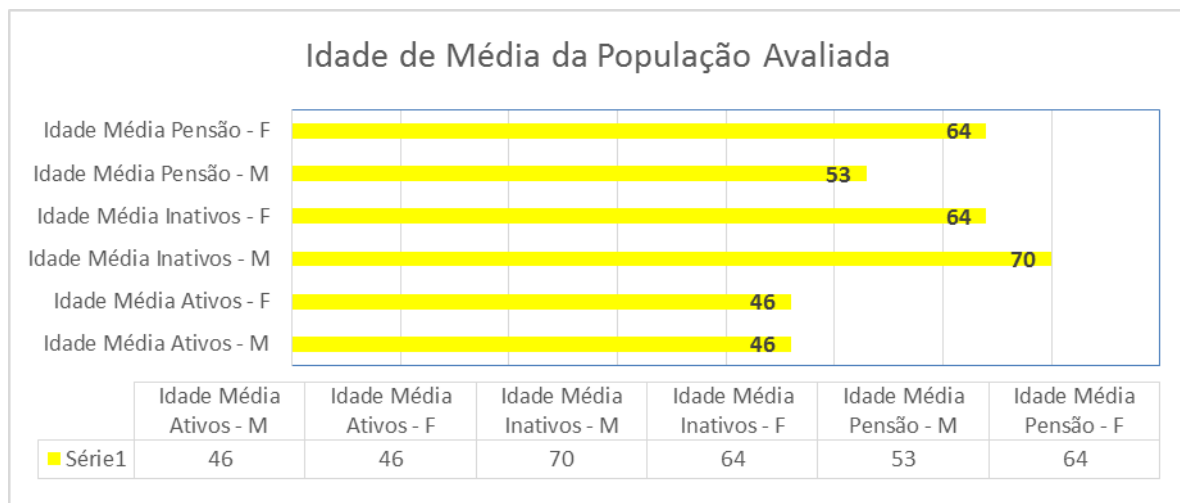
Para elaboração deste relatório foram utilizados os dados cadastrais individuais dos servidores ativos de cargo efetivos do município inscritos no RPPS, dos aposentados e pensionistas fornecidos pelo ente, os quais, após a realização dos testes apropriados e das correções identificadas como necessárias, foram consideradas suficientemente completos para execução dos cálculos. A análise efetuada por nós na base cadastral objetiva a identificação e a correção de eventuais distorções, não se inferindo nessa análise a garantia de que a totalidade delas tenham sido detectadas e sanadas, permanecendo com o gestor do plano a responsabilidade por eventuais imprecisões remanescentes



Obs.: Podemos observar que a população de inativos e pensionistas representa na data base 58,46% da população dos servidores ativos efetivos.

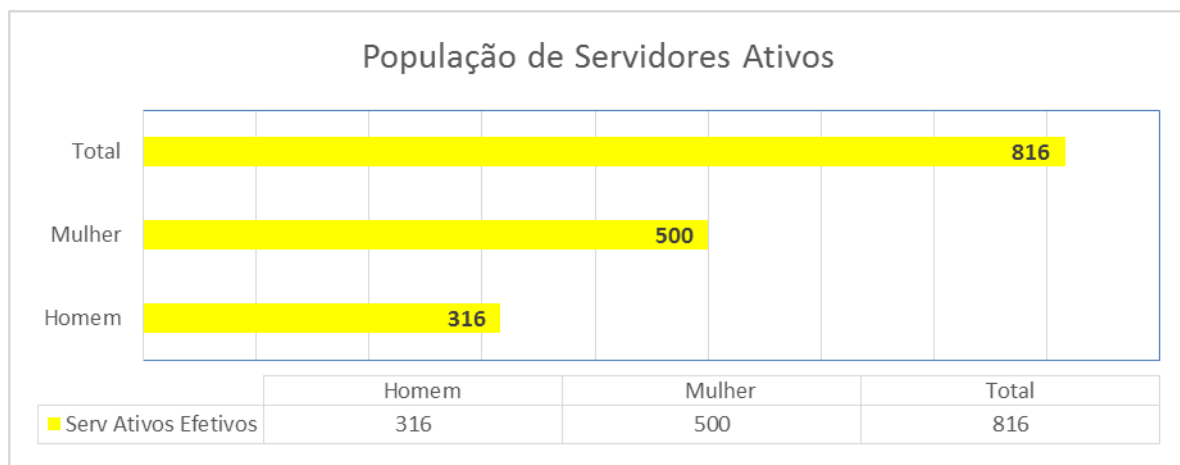


5



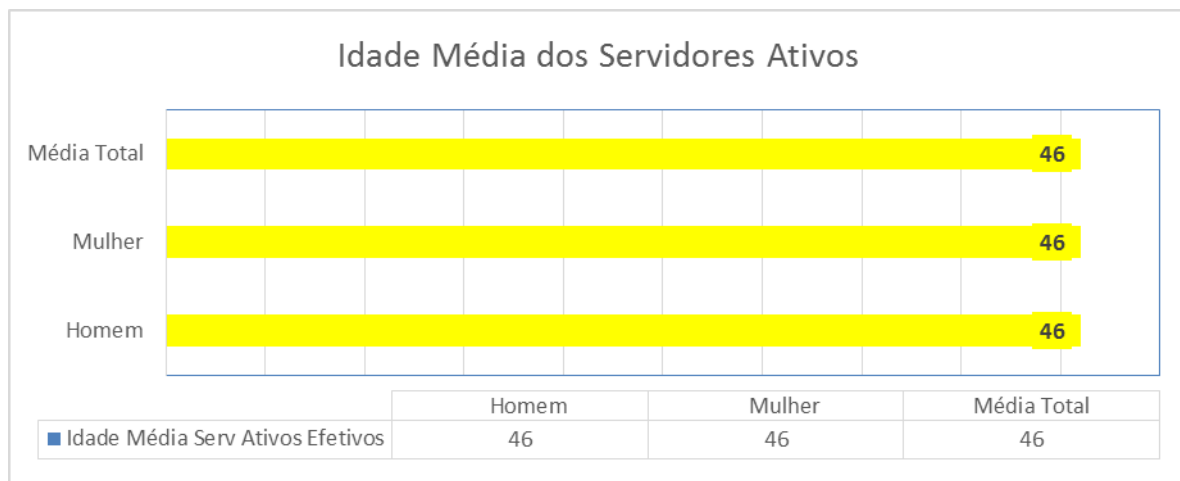
**ESTATÍSTICA DA MASSA - SERVIDORES ATIVOS EFETIVOS / POPULAÇÃO AVALIADA**

A seguir os dados correspondentes às condições biométricas da população estudada, dos servidores que terão a probabilidade de serem beneficiados pelo RPPS, o contingente apresenta a seguinte distribuição:

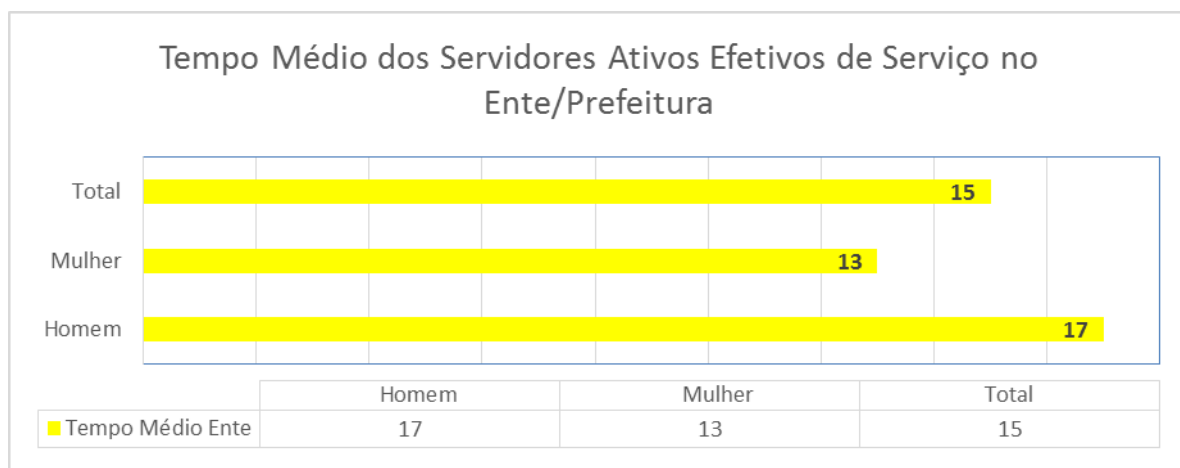


Obs.: Como podemos observar na distribuição da população, por sexo, **há uma inferioridade** do servidor sexo masculino em: **63,20%** sobre a do sexo feminino, que hoje indica que teremos um tempo menor na capitalização de recursos, tendo em vista a premissa idade, onde o tempo de contribuição é inferior a 5 anos.

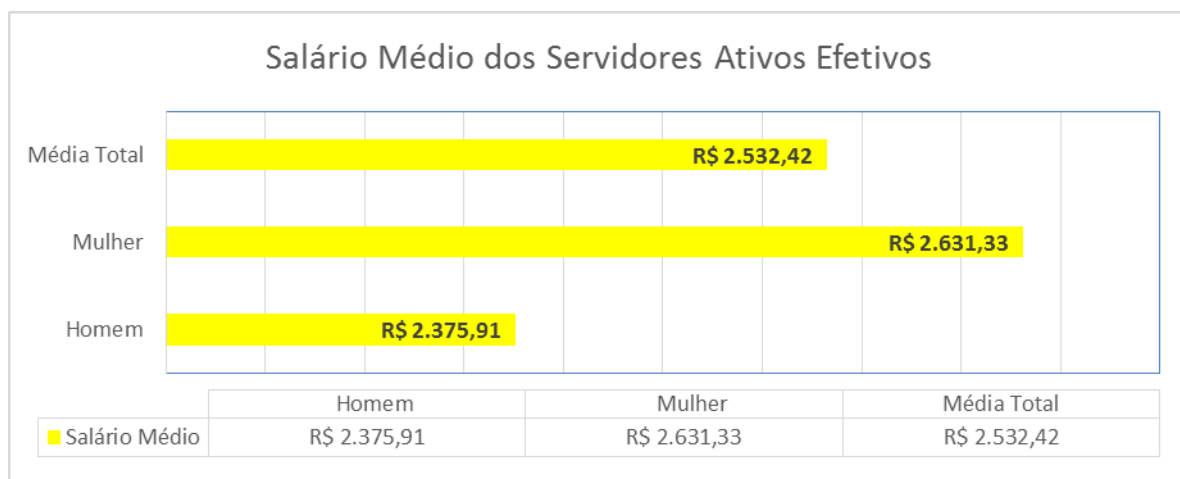
Consultoria Técnica Atuarial



Obs.: Pela faixa etária média podemos ver, teoricamente, que a população **já ultrapassou 40** anos. Considerando o tempo médio de contribuição para o RGPS **3 anos** ver abaixo: **3 anos** afim de evitar um aumento do Custo Suplementar, deve sempre ser informado o tempo de contribuição anterior (Contribuições para outros regimes de previdência social - RGPS e/ou RPPS).

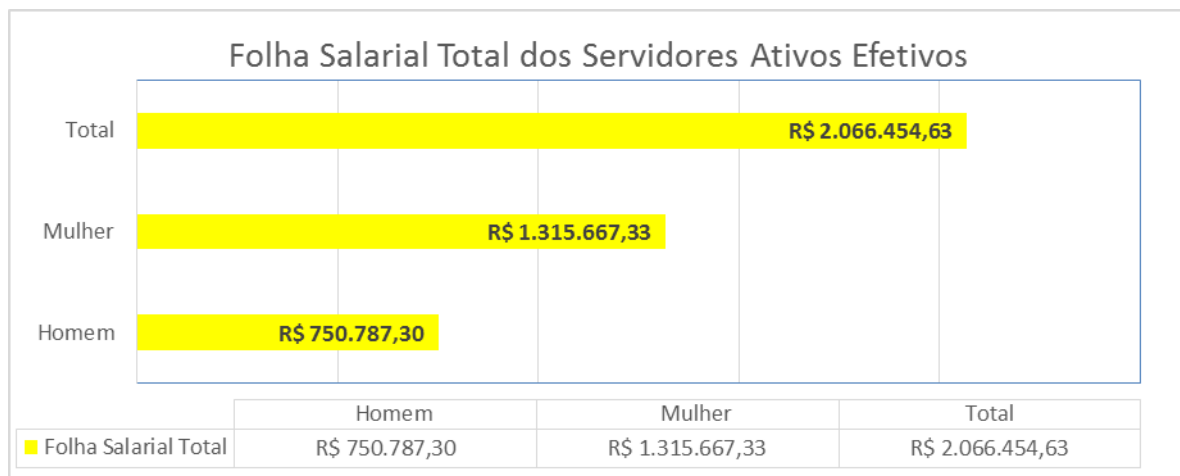


Obs.: Como podemos verificar, tecnicamente, a população avaliada, por sexo **já cumpriu 10 anos** um dos critérios para aposentadoria.



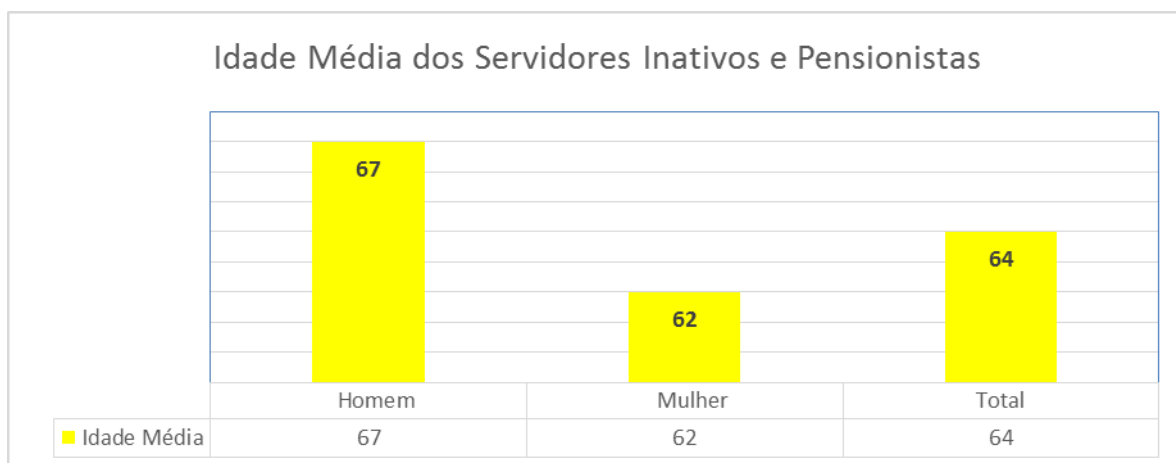
Sc



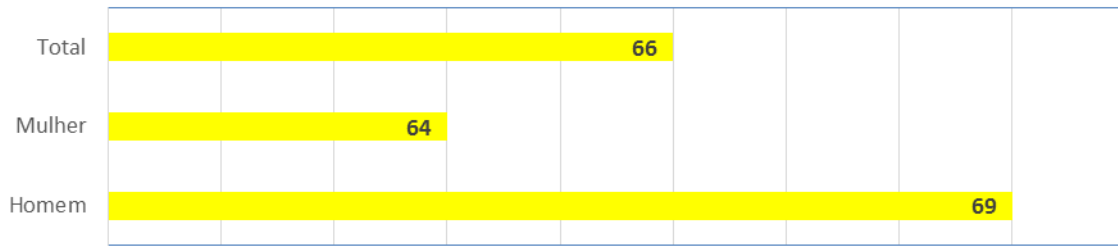


**ESTATÍSTICA DA POPULAÇÃO DOS SERVIDORES INATIVOS E PENSIONISTAS**

Considerando a data base, o Município concede benefícios previdenciários aos elegíveis ao regime, os Inativos e Pensionistas, representando uma parcela da população **58,46%** dos servidores ativos efetivos, resultando a proporção na ordem de **2** servidores ativos efetivos para cada servidor inativo e pensionista.

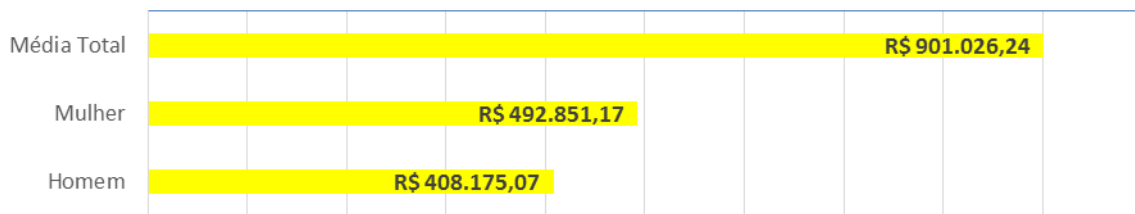


Idade Média dos Servidores Inativos e Pensionistas



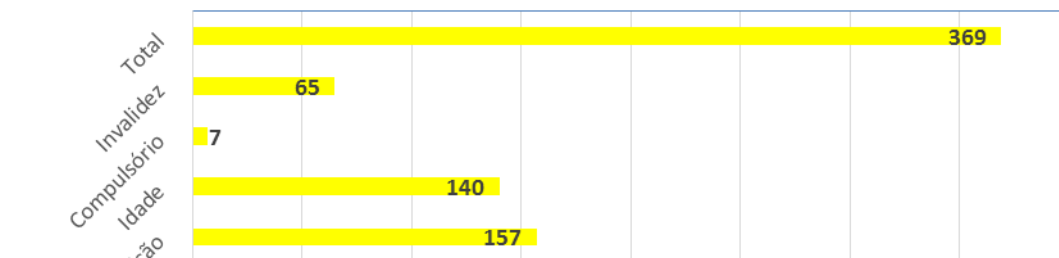
	Homem	Mulher	Total
Idade Média	69	64	66

Folha Total de Benefícios dos Servidores Inativos e Pensionistas



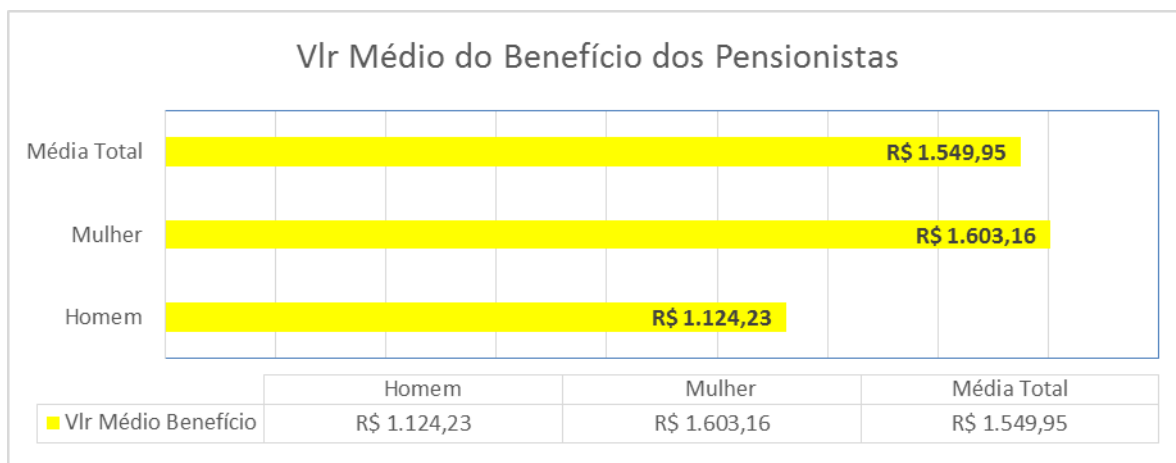
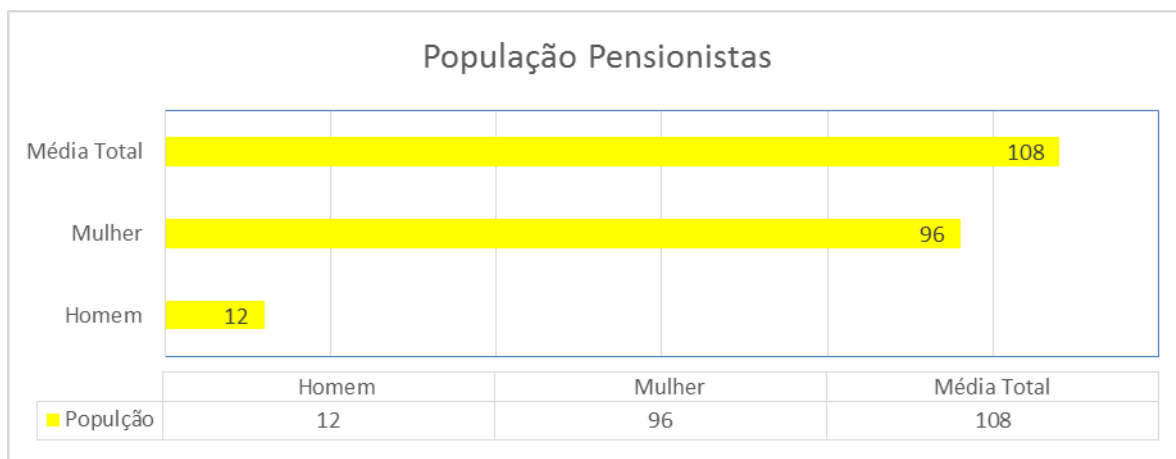
	Homem	Mulher	Média Total
Folha Total de Benefícios	R\$ 408.175,07	R\$ 492.851,17	R\$ 901.026,24

Situação dos Servidores Inativos



	Tempo Contribuição	Idade	Compulsório	Invalidez	Total
Situação dos Concedidos	157	140	7	65	369

Sc



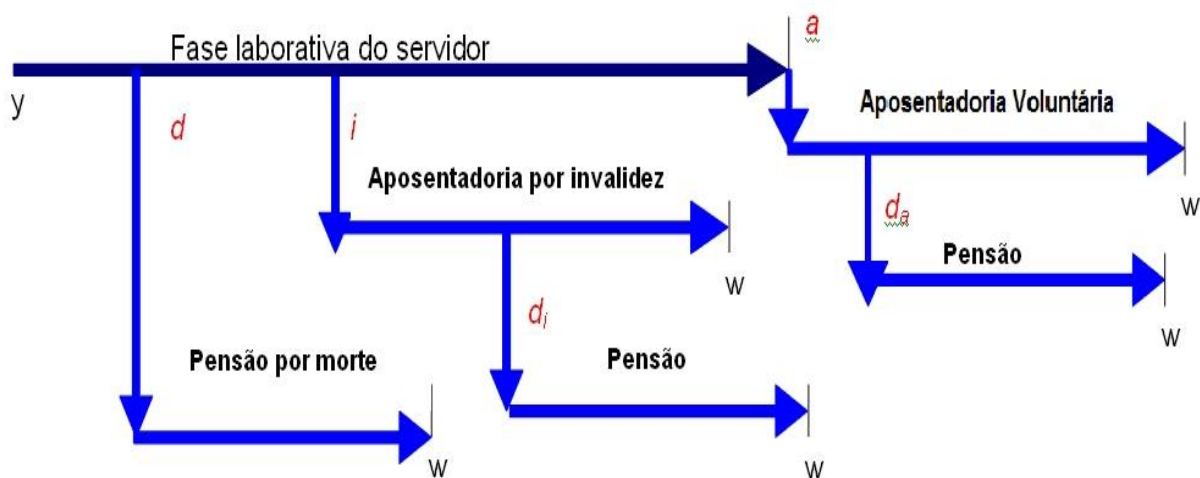
### Descrição dos Benefícios do Plano Previdenciário

Para fins de apuração do custo previdenciário desta avaliação atuarial, foram considerados os benefícios previdenciários descritos abaixo, que são previstos na legislação federal:

- Pensão por Morte;
- Aposentadorias: compulsória e voluntária por tempo de contribuição e por idade;
- Aposentadoria por Invalidez;
- Auxílio-Doença;
- Auxílio-Reclusão;
- Salário-Maternidade; e
- Salário-Família.

A partir da data de vinculação ao RPPS, o servidor está sujeito a possibilidade de se desligar do plano por exoneração, morte ou aposentadoria voluntária, compulsória ou por invalidez. Em caso de morte em gozo de aposentadoria, há ainda a possibilidade de reversão do benefício e m pensão. O esquema a seguir ilustra esta evolução ao longo do tempo.

Gráfico 4: Benefícios Previdenciários



Fonte: Adaptado de Fontoura, 2002.  
Elaboração: Atuário

*Consultoria Técnica Atuarial*

- $y$ : ingresso no RPPS;
- $d$ : a morte do servidor ativo
- $i$ : entrada em invalidez do servidor ativo;
- $d_i$ : a morte do aposentado por invalidez;
- $a$ : idade de elegibilidade do servidor ativo ao benefício de Aposentadoria Voluntária e Compulsória;
- $d_a$ : morte do aposentado voluntário ou compulsório;
- $w$ : extinção do benefício.

A morte do servidor ativo gera ao Regime a obrigação de pagar o benefício de pensão vitalícia ou temporária aos dependentes, no caso do servidor ser casado e/ou possuir dependentes. Já a entrada em estado de invalidez ocasiona obrigatoriamente o pagamento do benefício de aposentadoria por invalidez ao próprio servidor inválido durante a sua sobrevivência. Caso o aposentado por invalidez venha a falecer, deixará aos seus dependentes (caso os tenha) o direito de receber a pensão dela decorrente, conforme as regras que regem o Plano. Estes benefícios são conhecidos como benefícios de risco, uma vez que sua concessão é aleatória e involuntária.

Caso o servidor percorra toda a extensão da fase laborativa, vivo e válido, tornar-se-á elegível ao benefício de aposentadoria voluntária ou compulsória. Estes benefícios são conhecidos como benefícios programados, uma vez que suas concessões são previsíveis e voluntárias. O servidor receberá, a partir de então, sua renda de inatividade até o seu falecimento. Assim como no benefício de invalidez, há a possibilidade de reversão do benefício de aposentadoria em pensão aos dependentes legais.

#### **. Patrimônio do Plano**

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 Plano de Benefícios Previdenciário está equilibrado, deficitário ou superavitário. Esse patrimônio pode ser composto por bens, direitos e ativos financeiros. Esses ativos financeiros, conforme disposto no art.2º da Resolução CMN nº 3.922/2010, podem estar segmentados em Renda Fixa, Renda Variável e Imóveis (Fundos Imobiliários). O quadro a seguir apresenta o valor do patrimônio do RPPS e sua respectiva data de apuração.

Saldo Conta Corrente	R\$ 871.496,65
Saldo conta de Investimento	R\$ 30.803.950,98
Vlr dos bens Patrimoniais	R\$ 7.844.861,65
<b>Total</b>	<b>R\$ 39.520.309,28</b>

### Custo Previdenciário

Com base nos dados apresentados pela Prefeitura Municipal / RPPS, a seguir as alternativas de alíquotas contributivas (Ente e Servidor), para viabilizar o equilíbrio financeiro e atuarial de acordo com a Portaria MPS nº 403 de 10 de dezembro de 2008:

Como podemos observar, no Quadro abaixo, a alíquota total de contribuição previdenciária, calculada com base nos dados apresentados pela Prefeitura/Fundo de Previdência, para avaliação atuarial, considerando a adoção do plano de equacionamento do déficit atuarial, a ser aplicada no período do **1º ao 5º ano**, face disponibilidade de recursos da Prefeitura e de acordo com os critérios determinado no Art 18 § 1º da Portaria nº 403 de 10 de dezembro de 2008; deve ser **33,00% já acrescida do custo suplementar de 2,00% e da taxa de administração de 2%**:

### Quadro de Equacionamento do Déficit Atuarial

Período	Alíquota Contribuição - Custo Normal Total Mensal	Alíquota Contribuição - Custo Suplementar Total Mensal	Taxa Administração crescer na parte do Ente	Alíquota Contribuição - Total Mensal	Alíquota Contribuição Ente/Prefeitura - Total Mensal	Alíquota de Contributiva do Servidor - Total Mensal
1º ao 5º ano	27,03%	4,28%	2,00%	33,31%	22,31%	11,00%
6º ao 10º ano	27,03%	32,69%	2,00%	61,71%	50,71%	11,00%
11º ao 15º ano	27,03%	35,75%	2,00%	64,78%	53,78%	11,00%
16º ao 20º ano	27,03%	35,97%	2,00%	65,00%	54,00%	11,00%
21º ao 25º ano	27,03%	34,39%	2,00%	63,41%	52,41%	11,00%
26º ao 35º ano	27,03%	28,91%	2,00%	57,94%	46,94%	11,00%

A alíquota de **1,28%** referente aos auxílios diversos pagos pelo RPPS está incluída na alíquota normal mencionada no quadro acima, que aumenta a parte do Ente

# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

Federativa/Prefeitura, devendo ser elaborado uma análise rigoroso na concessão desses auxílios.

Assim sendo, no 1º período teremos: **Ente: 22,31%, já acrescida do custo suplementar e da taxa de administração sendo a parte do servidor total de: 11,00%.**

Sendo que as alíquotas dos inativos e pensionistas, de **11%**, só serão aplicadas quando devida, sobre excedente do valor fixado na Legislação Vigente.

Aplicando-se a alíquota total acima mencionada, **Sem Aporte**, haverá saldo anual a capitalizar, conforme Quadro I, considerando a passagem dos riscos iminentes para inatividade e saldo maior a capitalizar anual, caso os riscos iminentes não se concretizem conforme Quadro II abaixo:

Quadro I	
Demonstrativo do Saldo Anual a Capitalizar - Considerando os <b>Riscos Iminentes</b>	
Descrição	Valor
Vlr Total FI Ativos	R\$ 2.066.454,63
% da Alíquota Total Contributiva	20,00%
Vlr da Contribuição	R\$ 413.313,89
Vlr Mensal da Dívida Parcelada a Capitalizar	R\$ 388.076,10
Aporte Mensal	<b>R\$ 0,00</b>
Vlr Total FI Inativos e Pensionistas	-R\$ 901.026,24
Vlr Total FI Riscos Iminentes	<b>-R\$ 162.375,02</b>
Vlr Total Despesas Aux e Sal Diversos	-R\$ 88.010,42
Vlr do Saldo Líq Mensal a Capitalizar	-R\$ 404.195,64
Saldo Líq Anual a Capitalizar	-R\$ 5.254.543,38

Quadro II	
Demonstrativo do Saldo Anual a Capitalizar - <b>Sem</b> considerando os <b>Riscos Iminentes</b>	
Descrição	Valor
Vlr Total FI Ativos	R\$ 2.066.454,63
% da Alíquota Total Contributiva	20,00%
Vlr da Contribuição	R\$ 413.313,89
Vlr Mensal da Dívida Parcelada a Capitalizar	R\$ 388.076,10
Aporte Mensal	<b>R\$ 0,00</b>
Vlr Total FI Inativos e Pensionistas	-R\$ 901.026,24
Vlr Total FI Riscos Iminentes	<b>R\$ 0,00</b>
Vlr Total Despesas Aux e Sal Diversos	-R\$ 88.010,42
Vlr do Saldo Líq Mensal a Capitalizar	-R\$ 228.289,37
Saldo Líq Anual a Capitalizar	-R\$ 2.967.761,85

# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

Nos quadros abaixo, estão contidos os dados informados pela / **RPPS** que contribuíram, para obtenção da alíquota previdenciária, acima mencionada, considerando a data base **31/12/2015**.

<b>Massa dos Servidores Ativos</b>	
Servidores Ativos Masculinos	316
Servidores Ativos Femininos	500
Total Servidores Ativos	816
Idade Média Serv At Masc	46
Idade Média Serv At Fem	46
Idade Média Total	46
Tempo Médio Serviço no Ente	15,00
Tempo Médio Contribuição/RGPS	3,00
Tempo Médio Contribuição/RPPS	14,00
Salário Médio Masculino Mensal	R\$ 2.375,91
Salário Médio Feminino Mensal	R\$ 2.631,33
Salário Médio Total Mensal	R\$ 2.532,42
Salário Total Mensal	R\$ 2.066.454,63

<b>Massa dos Inativos e Pensionistas</b>	
Inativos por Tempo de Contribuição	157
Inativos por Idade	140
Inativos Compulsórios	7
Inativos por Invalidez	65
Pensionistas	108
Idade Média Total Inativos	67
Idade Média Total Pensionistas	63
Salário Médio Total Inativos Mensal	R\$ 1.988,16
Salário Total Inativos Mensal	R\$ 733.631,80
Salário Médio Total Pensionistas	R\$ 1.549,95
Salário Total Pensionistas	R\$ 167.394,44
Salário Médio Total Mensal	R\$ 1.888,94
Salário Total Mensal	R\$ 901.026,24



# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

SERVIDORES ATIVOS - PROFESSORES											
Quantidade	Idade Média	Sexo	RGP S	RPP S	Ente	Salário Médio	Salário Total		Dep Ir	Situação	RPPS + RGPS
0	0	1	0	0	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-	1	0
20	42	2	9	12	13	R\$ 885,58	R\$ 885,58	R\$ 17.711,52	-	1	22
20	42	T	9	12	13	R\$ 885,58	R\$ 885,58	R\$ 17.711,52	-	1	22
SERVIDORES ATIVOS - NÃO PROFESSORES											
73	49	1	18	10	11	R\$ 1.259,27	R\$ 1.259,27	R\$ 91.926,82	-	1	29
118	42	2	14	9	9	R\$ 1.269,50	R\$ 1.269,50	R\$ 149.801,10	-	1	23
191	45	T	15	9	10	R\$ 1.265,59	R\$ 1.265,59	R\$ 241.727,92	-	1	25

Como podemos verificar há uma concentração de massa do sexo feminino, que baseado na Legislação em vigor, poderá aposentar com 30 anos de contribuição previdenciária, ou seja, 5 anos menos que a população do sexo masculino, sendo agravado ainda com a população significativa de professores, conforme quadro a seguir, que também permitiu mais uma redução de 5 anos por sexo.

O Instituto de Previdência deverá providenciar junto ao MPS a manter o convênio de compensações previdenciárias, que aumentará a reserva do fundo de previdência e possibilitará uma redução na alíquota do custo suplementar.

# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

A seguir Demonstrativo das Reservas Técnicas, encontradas através de cálculos atuariais, com base nos dados apresentados pela Prefeitura / RPPS.

Código	Discriminação	Valor
1.2.2.0.0.00.00	RESERVAS TÉCNICAS (CARTEIRA DE INVESTIMENTOS)	R\$ 39.520.309,28
2.2.7.2.0.00.00	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS	R\$ 109.222.571,58
2.2.7.2.1.03.00	PROVISÕES PARA BENEFÍCIOS CONCEDIDOS (=)	R\$ 37.739.416,71
2.2.7.2.1.03.01	Aposentadorias e Pensões	R\$ 37.824.860,37
2.2.7.2.1.03.02	Contribuições do Ente (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.03	Contribuições dos Servidores Inativos (-)	R\$ 85.443,66
2.2.7.2.1.03.04	Contribuições dos Pensionistas (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.05	Compensação Previdenciária (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.06	Parcelamento de Débitos Previdenciários (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.04.00	PROVISÕES PARA BENEFÍCIOS A CONCEDER (=)	R\$ 31.962.845,59
2.2.7.2.1.04.01	Aposentadorias e Pensões	R\$ 84.762.867,59
2.2.7.2.1.04.02	Contribuições do Ente (-)	R\$ 11.341.935,23
2.2.7.2.1.04.03	Contribuições dos Servidores Ativos (-)	R\$ 13.860.654,10
2.2.7.2.1.04.04	Compensação Previdenciária (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.04.05	Parcelamento de Débitos Previdenciários (-)	R\$ 27.597.432,67
2.2.7.2.1.05.00	PLANO DE AMORTIZAÇÃO	R\$ 30.181.953,02
2.2.7.2.1.05.98	Outros Créditos	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.07.00	PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.07.01	Ajuste de Resultado Atuarial Superavitário	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.07.98	Outras provisões atuariais para ajusta do Plano	R\$ 0,00
Superávit / (Déficit) Atuarial		-R\$ 103.240.551,78

Como sugestão para um melhor controle dos dados dos servidores a Prefeitura deve procurar implantar o programa gratuito do MPS o [SIPREV/Gestão RPPS - Sistema Previdenciário de Gestão de RPPS](http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1082) (<http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1082>).

Com base na Portaria MPS nº. 87, de 02 de fevereiro de 2005 – DOU de 03/02/2005, o Ministério de Estado da Previdência e Assistência Social, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição Federal, e tendo em vista o disposto na Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998, **ANEXO I DAS NORMAS GERAIS DE ATUÁRIA INCISO X** - No cálculo das reservas serão separadas, se necessário, as parcelas correspondentes a compromissos especiais com gerações de participantes, existentes na data de início do regime próprio de previdência social, sem que tenha havido a arrecadação correspondente de contribuições.

# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

Neste caso, poderá ser estabelecida uma separação entre o compromisso normal e esse compromisso especial e previsto um prazo, não superior a **trinta e cinco anos**, para integralização das reservas correspondentes.

Com base na Portaria MPS 403 Art. 18. No caso, na avaliação indicar déficit atuarial deverá ser apresentado no Parecer Atuarial plano de amortização para o seu equacionamento.

§ 1º O plano de amortização deverá estabelecer um prazo máximo de 35 (trinta e cinco) anos para que sejam acumulados os recursos necessários para a cobertura do déficit atuarial.

§ 2º O plano de amortização poderá ser revisto nas reavaliações atuariais anuais, respeitando sempre o período remanescente para o equacionamento, contado a partir do marco inicial estabelecido pela adoção do plano de amortização inicial.

Assim sendo para constituição da reserva necessária ao equilíbrio financeiro e atuarial deverá ser elaborado um Termo de Acordo e Parcelamento do Déficit atuarial considerando uma das seguintes condições:

Parcelas a serem corrigidas pelo IPCA + Juros Atuariais de 6% no ano (Parcelamento anual) ou 0,5 % no mês (Parcelas mensal)				
Periodicidade	Total do Parcelamento em anos	Total do Parcelamento em anos	Total do Parcelamento em anos	Total do Parcelamento em anos
	32	30	25	20
Valor da parcela anual	3.226.267,24	3.441.351,73	4.129.622,07	5.162.027,59
Valor da parcela mensal	248.174,40	286.779,31	344.135,17	430.168,97
Valor total parcelas anuais	103.240.551,78	103.240.551,78	103.240.551,78	103.240.551,78
Valor total parcelas mensais	103.240.551,78	103.240.551,78	103.240.551,78	103.240.551,78

Obs.: As parcelas deverão ser corrigidas pelo IPCA ou índice equivalente ou substituto e acrescidas de juros atuariais de 6% no ano (Parcelamento anual) ou 0,5 % no mês (Parcelamento mensal).

**Observação:**  
Afim de evitar um possível sacrifício futuro, deve ser efetuada reavaliações atuarias anuais, face possibilidade de alteração considerável da massa atual ou ocorrência de caso fortuito ou de força maior, podendo reduzir ou aumentar o valor atual da reserva a amortizar.

**Observação: O Custo Suplementar calculado é mais uma prevenção atuarial necessária e com a compensação previdenciária e o acompanhamento anual através das reavaliações atuariais teremos como avaliar as constituições de reservas necessárias ao equilíbrio financeiro atuarial do RPPS.**

**Lembramos-lhe que o saldo mensal deve ser capitalizado para garantir os benefícios futuros dos atuais Servidores Ativos Efetivos, quando de sua passagem para inatividade, bem como cobrir uma parte do Custo Suplementar, ou seja, devem ser aplicados conforme as disposições da resolução CMN nº. 3.922, de 25 de**

*Consultoria Técnica Atuarial*

**novembro de 2010 – CMN, tendo presentes as condições de segurança, rentabilidade, solvência, liquidez e transparência.**

Considerando as alíquotas mencionadas no quadro I e não havendo reposição de massa e nem redução dos cargos comissionados e contratação de novos servidores com idades menos elevadas, teoricamente, no ano de **2017**, haverá o estacionamento da massa, a partir de **2041** não haverá massa de servidores ativos efetivos no Instituto de Previdência e partir de **2077†** não haverá massa de servidores ativos efetivos, inativos e pensionistas.

Sc

## **Parecer Atuarial**

**O** Instituto de Previdência Municipal deverá garantir pleno acesso dos participantes às informações relativas à gestão do regime e participação de representantes dos servidores ativos efetivos (excluindo-se os comissionados e contratados) e inativos nos colegiados e instâncias de decisão em que os interesses sejam objetos de discussão e deliberação.

- **Com** a possibilidade, teórica, da existência de riscos iminentes, poderá o Município realizar concurso público evitando, preferencialmente, cargos comissionados, certamente refletirá no plano de custeio, com o aumento da folha salarial, acarretando uma receita maior de contribuições previdenciárias e possível redução às taxas contributivas, para massa participante, contratados lembrando que, normalmente, população composta de servidores ativos com idade média acima de 40 anos acarretará, possível aumento da alíquota do Ente.

- **Deve** providenciar o registro contábil individualizado das contribuições de cada Servidor e do Ente Público, conforme diretrizes gerais, além de identificação em demonstrativos financeiros e orçamentários de todas as despesas fixas e variáveis com pessoal inativo e pensionista, bem como os encargos incidentes sobre os proventos de pensões pagas;

- **Como** ferramenta facilitadora do processo, o Instituto poderá manter uma conta corrente, para movimentar o repasse dos 2% para despesa administrativa e outra conta corrente para depósito dos repasses das contribuições previdenciárias, cujo saldo, somente, poderá ser utilizado para pagamento de benefícios previdenciários.

- **Qualquer** alteração de parâmetro na concessão de benefícios ou no reajuste do mesmo, por parte da Diretoria do Instituto de Previdência do requer prévio estudo atuarial, como meio de averiguação do impacto no Plano de Benefícios. A inobservância deste princípio, além de invalidar o Plano de Benefícios, poderá vir a afetar seriamente o Instituto, na medida em que o mesmo poderá assumir compromissos para com os participantes nos quais não exista fonte de custeio prevista e/ou não haja recursos disponíveis.

- **Averiguar** também a concessão de benefícios, não oferecendo benefícios para quem não possui direito, observando sempre se o benefício será de caráter integral ou proporcional, de acordo com o tempo e contribuição, mantendo um bom controle em relação aos benefícios temporários, como pensão por morte paga aos filhos não inválidos, auxílios doenças e outros;

- **As** receitas de contribuição deverão obedecer a uma regularidade a ser auferida pelo Instituto, tendo em vista que as receitas lançadas e não efetivadas pelo Ente Público deverão ser corrigidas monetariamente pelo Índice Monetário adotado e acrescidas de juros de acordo com a legislação vigente, a partir das datas que foram devidas. A falta de repasse, ou seja, há não incorporação ao Instituto garantidor de benefícios resultam em déficit futuro, certo e previsível.

- **Os** recursos dos regimes próprios de previdência social, instituídos pela União, Estados, Distrito Federal e **Municípios** nos termos da Lei 9.717, de 27 de novembro de 1998, devem ser aplicados conforme as disposições da resolução CMN nº. 3.922, de 25 de novembro de 2010, tendo presentes as condições de segurança, rentabilidade, solvência, liquidez e transparência, devendo os Gestores ter qualificação, conforme Portaria MPS 155 de 15 de maio de 2008.

# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

- A Avaliação ou Reavaliação Atuarial é baseada nas informações fornecidas pela Prefeitura/RPPS, responsáveis pela veracidade dos mesmos, e, eventuais alterações nesses dados poderão refletir nos resultados das avaliações futuras.

### A SUGESTÃO DAS TAXAS DE CUSTEIO PARA O ANO DE 2016 SÃO

Período	Aliquota Contribuição - Custo Normal Total Mensal	Aliquota Contribuição - Custo Suplementar Total Mensal	Taxa Administração acrescer na parte do Ente	Aliquota Contribuição - Total Mensal	Aliquota Contribuição Ente/Prefeitura - Total Mensal	Aliquota de Contributiva do Servidor - Total Mensal
1º ao 5º ano	27,03%	4,28%	2,00%	33,31%	22,31%	11,00%
6º ao 10º ano	27,03%	32,69%	2,00%	61,71%	50,71%	11,00%
11º ao 15º ano	27,03%	35,75%	2,00%	64,78%	53,78%	11,00%
16º ao 20º ano	27,03%	35,97%	2,00%	65,00%	54,00%	11,00%
21º ao 25º ano	27,03%	34,39%	2,00%	63,41%	52,41%	11,00%
26º ao 35º ano	27,03%	28,91%	2,00%	57,94%	46,94%	11,00%



(original assinado e arquivado com o atuário)

**MARCOS BETTEGA DE LOYOLA**  
**ATUÁRIO - MIBA 673**

# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

Abaixo apresentamos as reservas a serem contabilizadas perante o tribunal de contas

Código	Discriminação	Valor
1.2.2.0.00.00	RESERVAS TÉCNICAS (CARTEIRA DE INVESTIMENTOS)	R\$ 39.520.309,28
2.2.7.2.0.00.00	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS	R\$ 109.222.571,58
2.2.7.2.1.03.00	PROVISÕES PARA BENEFÍCIOS CONCEDIDOS (=)	R\$ 37.739.416,71
2.2.7.2.1.03.01	Aposentadorias e Pensões	R\$ 37.824.860,37
2.2.7.2.1.03.02	Contribuições do Ente (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.03	Contribuições dos Servidores Inativos (-)	R\$ 85.443,66
2.2.7.2.1.03.04	Contribuições dos Pensionistas (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.05	Compensação Previdenciária (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.06	Parcelamento de Débitos Previdenciários (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.04.00	PROVISÕES PARA BENEFÍCIOS A CONCEDER (=)	R\$ 31.962.845,59
2.2.7.2.1.04.01	Aposentadorias e Pensões	R\$ 84.762.867,59
2.2.7.2.1.04.02	Contribuições do Ente (-)	R\$ 11.341.935,23
2.2.7.2.1.04.03	Contribuições dos Servidores Ativos (-)	R\$ 13.860.654,10
2.2.7.2.1.04.04	Compensação Previdenciária (-)	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.04.05	Parcelamento de Débitos Previdenciários (-)	R\$ 27.597.432,67
2.2.7.2.1.05.00	PLANO DE AMORTIZAÇÃO	R\$ 30.181.953,02
2.2.7.2.1.05.98	Outros Créditos	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.07.00	PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.07.01	Ajuste de Resultado Atuarial Superavitário	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.07.98	Outras provisões atuariais para ajusta do Plano	R\$ 0,00
Superávit / (Déficit) Atuarial		-R\$ 103.240.551,78

# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

PROJEÇÃO DE RECEITA E DESPESA							
REGIME PRÓPRIO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL							
FUNDO DE PREVIDÊNCIA MUNICIPAL							
SEM REPOSIÇÃO DE MASSA							
Ano	Servidores Ativos	Folha Anual	Receita		Receita Total	Despesa	Superávit ou Déficit
			Ente	Servidor	Aporte 0%		39.520.309,28
2016	816	27.132.549,29	5.509.551,69	2.984.580,42	8.494.132,11	13.270.790,42	4.177.782,73
2017	751	25.220.968,09	5.121.384,87	2.774.306,49	7.895.691,36	13.571.414,22	40.425.454,47
2018	735	24.930.473,59	5.062.396,88	2.742.362,09	7.804.748,97	13.978.480,45	38.500.337,90
2019	716	24.528.872,49	4.980.847,52	2.698.175,97	7.679.023,49	14.289.556,27	36.022.913,04
2020	700	24.220.548,67	4.918.239,10	2.664.260,35	7.582.499,45	14.640.056,53	32.949.818,38
2021	683	23.868.658,70	4.846.784,11	2.625.552,46	7.472.336,57	14.891.297,47	29.330.934,22
2022	669	23.613.197,65	4.794.910,04	2.597.451,74	7.392.361,78	15.393.173,04	24.913.066,65
2023	648	23.100.695,96	4.690.841,14	2.541.076,56	7.231.917,70	16.117.492,33	19.345.363,65
2024	621	22.359.548,64	4.540.343,32	2.459.550,35	6.999.893,67	16.674.730,11	12.654.336,67
2025	599	21.783.097,15	4.423.288,74	2.396.140,69	6.819.429,42	17.532.427,07	4.523.686,86
2026	569	20.899.045,24	4.243.772,63	2.298.894,98	6.542.667,60	18.625.987,07	5.465.123,75
2027	533	19.772.553,65	4.015.026,57	2.174.980,90	6.190.007,47	19.368.697,87	16.875.377,68
2028	507	18.996.119,22	3.857.363,33	2.089.573,11	5.946.936,45	20.311.738,59	29.585.845,96
2029	476	18.012.967,02	3.657.723,86	1.981.426,37	5.639.150,23	21.460.915,17	44.640.001,57
2030	440	16.817.148,20	3.414.900,17	1.849.886,30	5.264.786,47	22.629.897,48	62.451.512,59
2031	401	15.479.802,71	3.143.338,00	1.702.778,30	4.846.116,30	23.393.936,24	81.623.847,66
2032	369	14.386.951,80	2.921.423,04	1.582.564,70	4.503.987,74	24.560.103,29	102.446.201,68
2033	325	12.798.148,86	2.598.799,76	1.407.796,37	4.006.596,14	25.431.829,14	124.946.396,71
2034	288	11.454.540,12	2.325.965,77	1.259.999,41	3.585.965,18	26.676.487,88	149.286.383,37
2035	242	9.721.245,47	1.974.001,92	1.069.337,00	3.043.338,92	27.340.940,07	175.076.848,36
2036	211	8.560.721,58	1.738.345,25	941.679,37	2.680.024,62	28.541.422,88	202.689.015,10
2037	162	6.638.413,58	1.348.000,23	730.225,49	2.078.225,73	28.403.945,58	231.041.625,10
2038	129	5.339.005,59	1.084.141,67	587.290,61	1.671.432,28	29.548.847,95	261.229.467,02
2039	77	3.218.716,78	653.594,55	354.058,85	1.007.653,40	29.204.773,22	292.038.871,41
2040	51	2.153.196,12	437.229,29	236.851,57	674.080,87	28.803.576,24	323.088.755,51
2041	14	596.984,18	121.223,96	65.668,26	186.892,22	28.993.536,03	355.126.286,87
2042	0	0,00	0,00	0,00	0,00	28.447.102,03	387.124.651,77
2043	0	0,00	0,00	0,00	0,00	27.800.698,18	418.796.596,47
2044	0	0,00	0,00	0,00	0,00	27.312.938,78	450.297.501,21
2045	0	0,00	0,00	0,00	0,00	27.259.925,50	482.060.401,73
2046	0	0,00	0,00	0,00	0,00	26.343.532,83	513.224.538,57
2047	0	0,00	0,00	0,00	0,00	25.091.494,20	543.448.278,15
2048	0	0,00	0,00	0,00	0,00	23.904.587,38	572.787.348,31
2049	0	0,00	0,00	0,00	0,00	22.460.558,87	600.975.780,66
2050	0	0,00	0,00	0,00	0,00	20.653.206,54	627.638.745,01
2051	0	0,00	0,00	0,00	0,00	19.522.013,54	653.437.145,99
2052	0	0,00	0,00	0,00	0,00	17.690.580,20	677.662.097,65
2053	0	0,00	0,00	0,00	0,00	16.938.203,54	673.879.474,00
2054	0	0,00	0,00	0,00	0,00	15.777.856,36	696.296.140,60
2055	0	0,00	0,00	0,00	0,00	14.493.106,83	687.320.950,60
2056	0	0,00	0,00	0,00	0,00	13.778.618,57	700.482.039,92
2057	0	0,00	0,00	0,00	0,00	12.748.886,58	718.412.659,26
2058	0	0,00	0,00	0,00	0,00	11.749.197,89	735.522.896,11
2059	0	0,00	0,00	0,00	0,00	10.675.704,58	751.730.742,01
2060	0	0,00	0,00	0,00	0,00	9.167.439,66	766.592.401,45
2061	0	0,00	0,00	0,00	0,00	8.521.834,63	780.957.072,45
2062	0	0,00	0,00	0,00	0,00	8.019.529,21	794.963.084,75
2063	0	0,00	0,00	0,00	0,00	7.456.433,28	808.546.061,23
2064	0	0,00	0,00	0,00	0,00	6.393.980,36	821.202.414,57
2065	0	0,00	0,00	0,00	0,00	5.528.273,21	833.119.624,28
2066	0	0,00	0,00	0,00	0,00	4.534.148,58	844.161.881,46
2067	0	0,00	0,00	0,00	0,00	3.575.372,92	854.355.785,56
2068	0	0,00	0,00	0,00	0,00	2.709.652,59	863.785.908,36
2069	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1.769.354,76	873.129.654,41
2070	0	0,00	0,00	0,00	0,00	637.856,20	882.498.907,18
2071	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	891.323.492,22
2072	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	900.236.727,15
2073	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	909.239.094,42
2074	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	918.331.485,36
2075	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	927.514.800,22
2076	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	936.789.948,22
2077	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	946.157.847,70
2078	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	955.619.426,18
2079	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	965.175.620,44
2080	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	974.827.376,64
2081	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	984.575.650,41
2082	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2083	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2084	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2085	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2086	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2087	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2088	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2089	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2090	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>					<b>133.239.896,15</b>	<b>974.617.840,34</b>	<b>1.107.857.736,49</b>

Obs.: Foi considerado um acréscimo da folha dos Ativos Efetivos, Inativos e Pensionistas ao ano de ----->

O estacionamento da massa, com a alíquota de contribuição + Custo Suplementar, foi avaliado e ocorrerá em ----->

**1.060** foi considerado para crescimento mínimo ao ano do valor da reserva.

Sem a reposição da massa, face ocorrências probabilísticas, a cada ano, haverá uma redução da massa dos ativos efetivos que será extinta **2042** a extinção total da massa (Ativos Efetivos+Inativos+Pensão) **2082** t.

A projeção de receita/despesa foi calculada, com base na taxa de custo normal + custo suplementar, caso exista dívida apurada, confessada, contabilizada e em fase de pagamento, o saldo devedor atualizado na data base estará pulverizado na coluna (Superávit ou Déficit), de acordo com a quantidade de parcelas a pagar totalizando ----->

de **30/12/2015** também foi incluído o saldo de conta corrente e aplicação financeira no valor de ----->

caso exista foi considerado ----->



## NOTA TÉCNICA ATUARIAL

---

### 1. OBJETIVO

A presente Nota Técnica espelha a obrigatoriedade determinada em Portaria do MPS e, tem por objetivo de apresentar os resultados atuariais decorrentes da Avaliação Atuarial do regime próprio de previdência social do Município, relativa ao **RPPS** e, indicando as alíquotas contributivas, a serem aplicadas, necessárias e suficientes para teoricamente, cobrir os benefícios previstos na legislação municipal e federal dos atuais servidores ativos efetivos (excluindo-se os comissionados) e os elegíveis ao regime e seus dependentes.

**Elenco de benefícios previstos na Previdência Municipal e com base na Portaria MPAS 402/2008 e sucedâneas.**

São os seguintes os benefícios previstos na atual legislação previdenciária municipal e que darão coberturas aos servidores ativos efetivos, **não incluso àqueles de cargo em comissão de livre nomeação e exoneração**, que pela legislação federal estão amparos pelo RPGS:

- .1) - Aposentadoria ordinárias
- .2) - Aposentadoria por invalidez permanente;
- .3) - Aposentadoria compulsória por implemento de idade;
- .4) - Pensão por morte em atividade;
- .5) - Pensão por morte em inatividade;
- .6) - Auxílios estabelecidos pela Legislação Municipal de Previdência

### Regras mínimas de Concessão dos Benefícios Previdenciários

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

## 2. HIPOTETES BIOMETRICAS, DEMOGRAFICAS, FINANCEIRAS E ECONOMICAS

### 2.1 Hipóteses não Biométricas:

- a) Taxa de juros: 6% ao ano;
- b) Taxa real de crescimento salarial por mérito: 1,00% ao ano, considerado como crescimento máximo dado pela amplitude de cada carreira. Esta hipótese é necessária, pois o método exigido é o de unidade de crédito que exige uma única taxa de evolução dos salários ou outros métodos explicitados em Legislação.
- c) Reposição dos servidores: Será informada pelo Ente Federativo, caso nada seja informado será usada a opção de não reposição;
- d) Projeção de crescimento Real dos Salários por produtividade: nula a não ser que a mesma seja informada pelo ENTE;
- e) Rotatividade: *nula*;
- f) Custos administrativos: **foram incluídos no custeio de forma independente**;
- g) Projeção de crescimento real dos benefícios do plano: Considerando o disposto no artigo 8º da Portaria 403/2008, o crescimento será nula (0%);
- h) Fator de determinação ao longo do tempo do valor real dos salários: 100%.
- i) Fator de determinação ao longo do tempo do valor real dos benefícios: 100%.

### 2.2 Tábuas Biométricas

- a) Mortalidade Geral: IBGE/2012 Ambos os Sexos
- b) Mortalidade de Inválidos: IBGE/2012 Ambos os Sexos;
- c) Entrada em Invalidez: ÁLVARO VINDAS;
- d) Mortalidade de Ativos: IBGE/2012 Ambos os Sexos;
- e) Composição familiar: Conforme definição extraída curso de “Avaliação Atuarial de EFPP” ministrado pelo Instituto Brasileiro de Atuária em Abril de 1989, verbis “Quando o plano do Fundo de Pensão prevê o pagamento de um benefício de renda mensal por morte do segurado aos dependentes habilitados é preciso estudar a composição média da família dos segurados. Torna-se necessário estabelecer para cada idade uma família associada. Assim um segurado de idade  $x$  tem uma família composta de uma esposa ou companheira de idade  $y$  e 2 dependentes de idade  $z_1$  e  $z_2$  e assim por diante. Com base nessas famílias padrões, associadas à

*Consultoria Técnica Atuarial*

cada idade se estabelece o compromisso que um segurado deixará em relação aos dependentes habilitados se falecer com a idade de, por exemplo, x anos. “.

No caso da presente avaliação a hipótese de composição familiar é de esposa (o) ou companheira(o) .

O plano de custeio foi elaborado em percentual da folha total de remuneração dos servidores, e, para sua apuração, utilizou-se:

.1 –Juros atuarial: Calculado **à taxa de juros de 6%** ao ano;

.2- Custo normal puro, expresso em percentual da folha total de remuneração dos servidores. O custo normal deve ser entendido como o custo do regime, plano ou benefício.

**3 - Regimes de Financiamento adotados.**

Os regimes financeiros adotados na avaliação atuarial estão compatíveis com aqueles previstos no Anexo I, item III da Portaria MPAS/SPS nº7.796 de 28/8/2000 e suas sucedâneas:

**3.1 - Para as aposentadorias ordinárias, ou seja, por tempo de serviço ou idade com reversão em pensão por morte e pensão por morte:**

**Regime Financeiro de Capitalização:** Caracteriza-se por ser um regime que cobra dos segurados contribuições constantes em função da idade e tempo de serviço, que deverão ser acumuladas e capitalizadas no tempo, capaz de cobrir todas as despesas futuras decorrentes deste evento.

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

### 3.2 - Regime de Repartição de Capitais de Cobertura

**Aposentadoria por Invalidez e Pensão por Morte de Ativo:** são financiados pelo Regime de Capitais de Cobertura, onde a taxa pura do regime é determinada com o objetivo de produzir receitas no exercício, por tratar-se de um benefício de risco, com baixa taxa de ocorrência e duração e de prestação continuada, cujo valor equivale a remuneração do servidor, sendo um benefício de valor considerado:

### 3.3 - Auxílios, Salário Família e Maternidade em Geral:

**Regime Financeiro de Repartição Simples:** caracteriza-se por apurar a cada ano o valor presente dos compromissos que se iniciarão neste exercício e é este valor que deve ser arrecadado e passa a integrar o plano de custeio.

Massa estacionária: Considera-se massa estacionária aquela onde não há probabilidade de ocorrência de eventos futuros, como as saídas por morte ou invalidez.

Devemos ressaltar que o estacionamento ocorre em Regimes Previdenciários onde não existe uma flutuação muito grande da massa em relação às despesas previstas e a um conjunto de parâmetros utilizados na determinação dos benefícios que não devem oscilar muito.

#### Custos dos benefícios estruturados na modalidade de Repartição Simples

$$\text{Auxílio Doença - CNAUXD} = \frac{\sum_{i=1}^3 \text{benefícios pgos}}{\sum \text{salários dos parti}}, \text{ sendo } i \text{ os últimos 3 anos}$$

$$\text{Salário família - CNSALFAM} = \frac{\sum_{i=1}^3 \text{benefícios pgos}}{\sum \text{salários dos parti}}, \text{ sendo } i \text{ os últimos 3 anos}$$

$$\text{Salário maternidade - CNSALMAT} = \frac{\sum_{i=1}^3 \text{benefícios pgos}}{\sum \text{salários dos parti}}, \text{ sendo } i \text{ os últimos 3 anos}$$

$$\text{Auxílio Reclusão - CNAUXREC} = \frac{\sum_{i=1}^3 \text{benefícios pgos}}{\sum \text{salários dos parti}}, \text{ sendo } i \text{ os últimos 3 anos}$$

#### 4 - Compensação Previdenciária

A Compensação Previdenciária será calculada a base 10% do Valor Atual dos Benefícios Futuros como limite máximo, atendendo à determinação do Artigo 11 da Portaria 403/2008.

#### 5 - Despesas Administrativas

A despesas Administrativas, **inclusa de forma independente**, no plano de custeio, com base na legislação em vigor deverá ser de no máximo 2% da folha salarial dos servidores ativos, inativos e pensionistas, conforme determina o art. 15 da Portaria MPAS 403/2008.

#### METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA CADA BENEFICIO

**Crítérios utilizados na comutação de duas vidas (x e y):**

Fixar em  $l_{xy} = 100.000$

$$l_{xy+1} = (1 - q_x) \cdot (1 - q_y) \cdot l_{xy} \quad \text{ou} \quad l_{xy+1} = \left[ 1 - (q_x + q_y - q_x \cdot q_y) \right]$$

$$D_{xy} = v^x \cdot l_{xy} \quad e \quad N_{xy} = \sum_{t=0}^{\infty} D_{xy+t} \quad \ddot{a}_{xy} = \frac{N_{xy}}{D_{xy}}$$

**Valor Atual dos Salários Futuros - VARF:**

$$VARF = 13 \times \text{Rem} \times a_{x:n}^{aa} \times FC$$

$$a_{x:n}^{aa} = \frac{N_{x+1}^{aa} - N_{x+n+1}^{aa}}{D_x^{aa}}$$

Fluxo do Valor Atual dos Salários Futuros:

$$VARF = 13 \times Rem \times a_{x:\overline{n}|}^{aa} \times FC$$

Pelo Fluxo

$$VARF = VPL \left[ i ; \sum_{t=1}^n 13 \times R \times \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+cr)^t \times FC \right]$$

com

O VPL (Vide célula "i5", na planilha) será aplicado à sequência formada pelo desenvolvimento do somatório acima, sendo:

$$P/2015 = 13 \times R \times \frac{l_{x+1}^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+cr)^1 \times FC$$

$$P/2016 = 13 \times R \times \frac{l_{x+2}^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+cr)^2 \times FC \dots$$

...

Alternativamente, em vez do VPL, pode-se usar a função SomarProduto (Vide célula "i6", na planilha)

R = Remuneração

cr = crescimento da remuneração

FC = fator de capacidade

## BENEFÍCIO DE APOSENTADORIA PROGRAMADA – MÉTODO PUC

Valor atual do Benefício Futuro -

$$VABF = 13 \times B \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

Pelo Fluxo

$$VABF = VPL \left[ i ; 13 \times B \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1+i)$$

B = Benefício

cb = crescimento do benefício

FC = fator de capacidade

Valor atual do Reserva Não Fundada – Custo suplementar

$$PMBaC = \frac{VABF}{TST} \times TS$$

**Valor atual do Benefício Futuro Líquido**

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

**Valor atual da Contribuição**

$$VACF = VABFLiq - PMBAC$$

**Fluxo do Valor Atual das Contribuições Futuras Aposentadoria – VACFaC:**

$$VACF = 13 \times C \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

*Pelo Fluxo*

$$VACF = VPL \left[ i ; 13 \times C \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1 + cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1 + i)$$

*C = Contribuição*

*cb = crescimento do benefício*

*FC = fator de capacidade*

**Fluxo do Valor Atual do Benefício Futuro Líquido Aposentadoria – VABFaC Líq:**

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

*Pelo Fluxo*

$$VABFLiq = VPL \left[ i ; 13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1 + cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1 + i)$$

*B = Benefício*

*C = Contribuição*

*cb = crescimento do benefício*

*FC = fator de capacidade*

Fluxo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Servidor **Aposentadoria – VACFaC** Servidor:

$$VACF = p_s \times CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

Custo Normal

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

Valor Atual dos Benefícios Futuras Líquidas

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times {}_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

Valor Atual das Contribuições Futuras do Servidor

$$VACF = p_s \times \frac{13 \times (B - C) \times {}_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC}{TST} \times (TST - TS)$$

Fluxo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente **Aposentadoria – VACFaC**:

$$VACF = p_e \times CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

Pelo Fluxo

$$VACF = VPL \left[ i ; p_s \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS}^{TST} \times (1+i)$$



Custo Normal

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

$$VACF = p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC}{TST} \times (TST - TS)$$

Pelo Fluxo

$$VACF = VPL \left[ i ; p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS}^{TST} \times (1+i)$$

**Fluxo da Provisão Matemática dos Benefícios a Conceder -**

**Aposentadoria PMBaC:**

$$VABFLiq = VPL \left[ i ; 13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1+i)$$

-

$$VACF = VPL \left[ i ; 13 \times C \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1+i)$$

-

$$VACF = VPL \left[ i ; p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS}^{TST} \times (1+i)$$

## Benefício em Repartição de Capital de Cobertura

### Pensão por Morte de Ativos:

Comutação de Benefício a Conceder **Pensão** – VABFaC, PMBaC e VACFaC:

$$CNPEN = 13 \times (B - C) \times \ddot{a}_y \times q_x \times FC$$

Onde

$(B - C)$  – É o benefício (igual a remuneração do servidor) menos a contribuição calculada acima do teto previdenciário.

$\ddot{a}_y$  - renda certa de um cônjuge 5 anos mais novo ou mais velho;

$q_x$  - probabilidade de um indivíduo do sexo masculino ou feminino falecer na idade  $x$ ;

$FC$  - Fator de capacidade salarial definida em 100%

### Aposentadoria por Invalidez

O valor atual dos custos dos benefícios futuros de Aposentadoria por Invalidez será apurado por RCC:

$$CNINV = 13 \times (B - C) \times \ddot{a}_x^i \times i_x \times FC$$

**SENDO CONSIDERADO PUC PARA PENSÃO POR MORTE DE ATIVO, A METODOLOGIA É A SEGUINTE:**

**COMUTAÇÃO**

$$VABF = 13 \times B \times {}_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

$$PMBaC = \frac{VABF}{TST} \times TS$$

$$VACF = VABFLiq - PMBAC$$

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

$$VACF = CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

$$VABF_x = 13 \times BENPROJ_x \times {}_{r-x} E_x^{aa} \times H_r$$

$$H_r = 90\% \times (\ddot{a}_y - \ddot{a}_{xy})$$

$$PMBaC_x = \frac{VABF_x \times TS}{TSTOTAL}$$

$$VACF_x = PMBaC_x - VABF_x$$

$$CUSTO\ NORMAL_x = \frac{VABF_x - VACFContribBenef_x}{TS\ TOTAL}$$

$$VABF = 13 \times B \times {}_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

Pelo Fluxo

$$VABF = VPL \left[ i ; 13 \times B \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1+i)$$

*B = Benefício*

*cb = crescimento do benefício*

*FC = fator de capacidade*

$$VACF = 13 \times C \times {}_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

34

Pelo Fluxo

$$VACF = VPL \left[ i ; 13 \times C \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1+i)$$

$C =$  Contribuição

$cb =$  crescimento do benefício

$FC =$  fator de capacidade

VACF DO SERVIDOR

$$VACF = p_s \times CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

$$VACF = p_s \times \frac{13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC}{TST} \times (TST - TS)$$

Pelo Fluxo

$$VACF = VPL \left[ i ; p_s \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS}^{TST} \times (1+i)$$

VACF ENTE

$$VACF = p_e \times CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

$$VACF = p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC}{TST} \times (TST - TS)$$

92

Pelo Fluxo

$$VACF = VPL \left[ i ; p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS}^{TST} \times (1+i)$$

$(B - C)$  – É o benefício igual a remuneração do servidor) menos a contribuição calculada acima do teto previdenciário.

$\ddot{a}_x^i$  = renda certa de invalidez de um cônjuge 5 anos mais novo ou mais velho  $\dot{l}_x$  ,

$\dot{l}_x$  - probabilidade de um indivíduo do sexo masculino ou feminino estar inválido na idade

$FC$  - Fator de capacidade salarial definida em 100%

$x$ : idade do participante na data da avaliação;

$y$ : idade do cônjuge na data da avaliação;

13: frequência de pagamentos dos benefícios

PC: porcentagem de casados na idade de aposentadoria;

PB: porcentagem de continuação do benefício de aposentadoria para o cônjuge;

B: valor do benefício mensal;

C – Contribuição do servidor acima do teto previdenciário;

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

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

$\ddot{a}_y$  - renda certa antecipada de um cônjuge 5 anos mais novo ou mais velho;

$\ddot{a}_x^i$  = renda certa antecipada de invalidez de um cônjuge 5 anos mais novo ou mais velho  $\dot{l}_x$  ;

- renda vitalícia antecipada de um válido diferida de  $n$  anos;

$a_{x:\overline{n}|}^{aa}$

36

# MARCOS BETTEGA DE LOYOLA - ME

## Consultoria Técnica Atuarial

${}_rE_x^{aa}$  - fator de renda de um indivíduo válido na idade  $x$  e diferido de  $r$  anos;

$TST$  – Tempo total de serviço de um servidor;

$TS$  – Tempo de serviço do servidor na época da avaliação;

$K$  - diferimento;

$VARF$  - valor atual dos salários futuros;

$VABF$  - Valor atual dos Benefícios Futuros;

$VACF$  - Valor atual das contribuições Futuras;

$CNPEN$  - Custo Normal das pensões por morte de ativos;

$CNINV$  - custo normal das aposentadorias por invalidez;

$VPL$  - valor presente líquido.

### DESPESAS ADMINISTRATIVAS

A despesas Administrativas, **não inclusa**, no plano de custeio, com base na legislação em vigor deverá ser até 2% da folha salarial dos servidores ativos, inativos e pensionistas, conforme determina o art. 15 da Portaria MPAS 403/2008.



original assinado e arquivado com o atuário)

**MARCOS BETTEGA DE LOYOLA**  
**ATUÁRIO – MIBA 673**