



NOTA TÉCNICA ATUARIAL (NTA)

Data focal: 31/12/2020

Ente Federativo: Porto Alegre/RS

Unidade Gestora: Departamento Municipal de Previdência dos Servidores
Públicos do Município de Porto Alegre – PREVIMPA

Tipo Agente Público: Civil

Tipo Submassa: Fundo em Capitalização

Número NTA CADPREV: 2021.000168.1

Atuária:

Giordana Zimmermann Besen

MIBA 2324

Versão 1.0 – 12/03/2021



Sumário

1. OBJETIVO	4
2. PLANO DE BENEFÍCIOS E CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE	5
2.1. APOSENTADORIA POR IDADE, TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO E COMPULSÓRIA	5
2.2. APOSENTADORIA POR INVALIDEZ	9
2.3. PENSÃO POR PORTE DE ATIVO OU APOSENTADO	10
3. LEGISLAÇÃO	11
4. HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS	15
4.1. TÁBUAS BIOMÉTRICAS	15
4.2. ALTERAÇÕES FUTURAS DO PERFIL E COMPOSIÇÃO DAS MASSAS	15
4.3. ESTIMATIVA DE REMUNERAÇÃO E PROVENTOS	16
4.4. TAXA DE JUROS	16
4.5. ENTRADA NO MERCADO DE TRABALHO E EM APOSENTADORIA	16
4.6. COMPOSIÇÃO DO GRUPO FAMILIAR	17
4.7. DEMAIS PREMISSAS E HIPÓTESES.....	17
5. CUSTEIO ADMINISTRATIVO	19
5.1. CRITÉRIOS DO CUSTEIO ADMINISTRATIVO	19
5.2. FORMULAÇÕES DE CÁLCULO DO CUSTEIO ADMINISTRATIVO	19
5.3. EXPRESSÃO DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA A CONSTITUIÇÃO DE FUNDO ADMINISTRATIVO	19
6. REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO	20
7. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIAS DE CÁLCULO	21
7.1. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS A CONCEDER	21
7.1.1. APOSENTADORIA POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA	21
7.1.2. APOSENTADORIA POR INVALIDEZ.....	22
7.1.3. REVERSÃO DA FUTURA APOSENTADORIA PROGRAMADA EM PENSÃO POR MORTE	23
7.1.4. REVERSÃO DA FUTURA APOSENTADORIA POR INVALIDEZ EM PENSÃO POR MORTE	24
7.1.5. CUSTO NORMAL DE PENSÃO POR MORTE DE ATIVO	25
7.2. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS CONCEDIDOS	26
7.2.1. APOSENTADORIA POR IDADE, TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO OU COMPULSÓRIA	26
7.2.2. REVERSÃO DA APOSENTADORIA POR IDADE, TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO OU COMPULSÓRIA	26
7.2.3. RMBC DE APOSENTADORIA POR INVALIDEZ.....	26
7.2.4. REVERSÃO DE APOSENTADORIA POR INVALIDEZ	27
7.2.5. RMBC DE PENSÃO VITALÍCIA	27
7.2.6. RMBC DE PENSÃO TEMPORÁRIA ATÉ 21 ANOS	27
7.3. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DAS ALÍQUOTAS DE CONTRIBUIÇÃO	27
7.3.1. ALÍQUOTA NORMAL DO ENTE.....	28
7.3.2. ALÍQUOTA NORMAL DO SERVIDOR	28
7.3.3. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DO APOSENTADO	29
7.3.4. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DO PENSIONISTA	29
7.4. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DOS SALÁRIOS FUTUROS (VASF)	29
7.5. EXPRESSÃO DE CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA (VACP)	29



7.5.1. VACP A RECEBER DOS BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	29
7.5.2. VACP A PAGAR DOS BENEFÍCIOS CONCEDIDOS:	30
7.5.3. VACP A RECEBER DOS BENEFÍCIOS A CONCEDER:.....	30
7.6. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA EVOLUÇÃO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS PARA OS PRÓXIMOS DOZE MESES	30
7.7. EXPRESSÕES DE CÁLCULO PARA AS PROJEÇÕES DO QUANTITATIVO DE SEGURADOS ATUAIS E FUTUROS	31
8. EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL.....	32
9. PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS.....	33
10. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA TÁBUA DE SERVIÇOS	34
11. TESTE DE HIPÓTESE DAS TÁBUAS DE MORTALIDADE.....	35
12. TÁBUAS	36
13. DEFINIÇÕES.....	37



1. Objetivo

A presente Nota Técnica Atuarial tem por objetivo descrever as premissas atuariais, financeiras e demográficas, assim como apresentar as formulações e expressões de cálculo utilizadas na elaboração da Avaliação Atuarial para o Regime Próprio de Previdência Social - RPPS dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre/RS, administrado pelo Departamento Municipal de Previdência dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre – PREVIMPA.

Conforme a Lei 9.717/98 os RPPS deverão ser organizados, baseados em normas gerais de contabilidade e atuária, de modo a garantir o seu equilíbrio financeiro e atuarial, observados entre outros critérios, a realização de avaliação atuarial inicial e em cada balanço utilizando-se parâmetros gerais, para a organização e revisão do plano de custeio e benefícios.

O RPPS do Município de Porto Alegre/RS foi estruturado com base na Segregação de Massas, ou seja, foi realizada a separação dos segurados em dois grupos: o Plano Financeiro e o Plano Previdenciário.

Plano Financeiro: sistema estruturado sem objetivo de acumulação de recursos, sendo as insuficiências aportadas pelo Ente Federativo. Com base no inciso I, do art. 94 da LC 478/2002 esse grupo é baseado no **Regime Financeiro de Repartição Simples**, composto por todos os ativos que ingressaram na Prefeitura **antes de 10 de setembro de 2001** e todos os aposentados e pensionistas existentes na época, assim como todos os aposentados e pensionistas oriundos desse grupo de ativos citados. Na documentação elaborada esse grupo é denominado **PREVIMPA – RS**.

Plano Previdenciário: sistema estruturado com a finalidade de acumulação de recursos para pagamento dos compromissos definidos no plano de benefícios do RPPS. Com base no inciso II, do art. 94 da LC 478/2002 esse grupo é baseado no **Regime Financeiro de Capitalização**, composto por todos os servidores de cargo efetivo que ingressaram no Município **a partir de 10 de setembro de 2001** e consecutivamente todos os aposentados e pensionistas oriundos desse mesmo grupo. Na documentação elaborada esse grupo é denominado **PREVIMPA – CAP**.



2. Plano de Benefícios e Condições de Elegibilidade

Conforme art. 30 da LC 478/2002 estão previstos os seguintes benefícios a serem pagos pelo PREVIMPA:

I – quanto ao segurado:

a) Aposentadoria

II – quanto ao beneficiário:

b) Pensão por morte;

Ressaltamos que, embora previstos no art. 30 da LC 478/2002, os benefícios de auxílio-doença, salário-maternidade, salário-família e auxílio-reclusão não estão sendo pagos pelo PREVIMPA por força dos §§ 2º e 3º do art. 9º da EC 103/2019. A LC 478/2002 deverá ser alterada para se adequar a tal dispositivo.

O plano de benefícios será dividido da seguinte forma para cálculo dos custos e reservas matemáticas, quando necessário:

2.1. Aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória

A aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição ou Compulsória consiste na determinação de uma renda vitalícia ao segurado que cumpriu todos os requisitos para aquisição deste benefício. Os requisitos necessários para a concessão da aposentadoria estão previstos no artigo 40º da CF/88, com alterações pela EC 20/1998, EC 41/2003 e EC 47/2005.

a) Aposentadoria Compulsória

O segurado será aposentado automática e compulsoriamente aos 75 (setenta e cinco) anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição.

Cálculo do benefício: média aritmética simples dos 80% maiores salários de contribuição efetuados a partir de julho/1994, atualizados monetariamente pelo índice fixado para atualização dos salários-de-contribuição considerados no cálculo dos benefícios do RGPS, conforme portaria editada mensalmente pelo MPS (§ 2º do Art. 61, Portaria MPS/SPS Nº 02/2009). Limitado a remuneração do servidor no cargo efetivo. Proventos proporcionais ao tempo de contribuição. Não se aplicou a média aritmética no cálculo dos benefícios concedidos até 19/02/2004, para os quais considerou-se a última remuneração no cargo efetivo.

Teto do benefício: Remuneração do servidor no cargo efetivo.

Reajuste do benefício: dar-se-á nas mesmas datas e com os mesmos índices utilizados para o reajuste dos benefícios do RGPS, para preservação do valor real.



b) Aposentadoria por Idade

Para a concessão da aposentadoria por idade deve-se observar os seguintes requisitos:

Homens	Mulheres
10 anos de tempo de serviço público	10 anos de tempo de serviço público
05 anos tempo no cargo	05 anos tempo no cargo
65 anos de idade mínima	60 anos de idade mínima
Professores: sem regras especiais	
Cálculo do benefício: média aritmética simples dos 80% maiores salários de contribuição efetuados a partir de julho/1994, atualizados monetariamente pelo índice fixado para atualização dos salários-de-contribuição considerados no cálculo dos benefícios do RGPS, conforme portaria editada mensalmente pelo MPS (§ 2º do Art. 61, Portaria MPS/SPS Nº 02/2009). Limitado a remuneração do servidor no cargo efetivo. Proventos proporcionais ao tempo de contribuição. Não se aplicou a média aritmética no cálculo dos benefícios concedidos até 19/02/2004, para os quais considerou-se a última remuneração no cargo efetivo.	
Reajuste do benefício: dar-se-á nas mesmas datas e com os mesmos índices utilizados para o reajuste dos benefícios do RGPS, para preservação do valor real.	

Aposentadoria Voluntária por Idade – Regra de Transição: Servidores com direito adquirido no período de 16/12/98 a 31/12/2003 – Regra de Transição (EC 20/98) – Proventos Proporcionais

Homens	Mulheres
10 anos de Tempo de serviço público	10 anos de Tempo de serviço público
05 anos tempo no cargo	05 anos tempo no cargo
65 anos de idade mínima	60 anos de idade mínima
Cálculo do benefício: Proventos proporcionais ao tempo de contribuição, calculados sobre a última remuneração no cargo efetivo.	
Reajuste do benefício: paridade com a remuneração dos servidores ativos.	



c) Aposentadoria por Tempo de Contribuição

As aposentadorias por tempo de contribuição serão concedidas conforme o enquadramento específico, principalmente em relação a data de admissão do servidor no serviço público das esferas Federal, Estadual ou Municipal. Listamos abaixo as principais regras de aposentadoria por tempo de contribuição:

Servidores admitidos a partir de 01/01/2004, ou por opção do servidor titular de cargo efetivo – Regra Permanente (EC 41/03)

Homens	Mulheres
35 anos de tempo de contribuição	30 anos de tempo de contribuição
10 anos de tempo de serviço público	10 anos de tempo de serviço público
05 anos tempo no cargo	05 anos tempo no cargo
60 anos de idade mínima	55 anos de idade mínima
Professores: Redução de 5 anos no tempo de contribuição e na idade mínima para professores, conforme § 5º, art. 40 da CF (somente para professor que comprove exclusivamente tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio).	
Cálculo do benefício: média aritmética simples dos 80% maiores salários de contribuição efetuados a partir de julho/1994, atualizados monetariamente pelo índice fixado para atualização dos salários-de-contribuição considerados no cálculo dos benefícios do RGPS, conforme portaria editada mensalmente pelo MPS (§ 2º do Art. 61, Portaria MPS/SPS Nº 02/2009). Limitado a remuneração do servidor no cargo efetivo. Proventos proporcionais ao tempo de contribuição. Não se aplicou a média aritmética no cálculo dos benefícios concedidos até 19/02/2004, para os quais considerou-se a última remuneração no cargo efetivo.	

Servidores que tenham ingressado no serviço público até 31/12/2003 – Regra de Transição (art. 6º, EC 41/03)

Homens	Mulheres
35 anos de tempo de contribuição	30 anos de tempo de contribuição
20 anos de tempo de serviço público	20 anos de tempo de serviço público
10 anos de tempo na carreira	10 anos de tempo na carreira
05 anos tempo no cargo	05 anos tempo no cargo
60 anos de idade mínima	55 anos de idade mínima
Professores: Redução de 5 anos no tempo de contribuição e na idade mínima para professores, conforme § 5º, art. 40 da CF (somente para professor que comprove exclusivamente tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio).	
Cálculo do benefício: aposentadoria integral , última remuneração do servidor. Ressalve-se que não poderá haver interrupção no serviço público.	
Reajuste do benefício: paridade com a remuneração dos servidores ativos.	



Servidores que tenham ingressado no serviço público até 16/12/1998 – Regra de Transição “Pec Paralela” (art. 3º, EC 47/05)

Homens, inclusive professores	Mulheres, inclusive professoras
35 anos de tempo de contribuição	30 anos de tempo de contribuição
25 anos de tempo de serviço público	25 anos de tempo de serviço público
15 anos de tempo na carreira	15 anos de tempo na carreira
05 anos tempo no cargo	05 anos tempo no cargo
Soma 95 entre idade e tempo contribuição	Soma 85 entre idade e tempo contribuição
Professores: mesma regra acima	
Cálculo do benefício: aposentadoria integral , última remuneração do servidor no cargo efetivo.	
Reajuste do benefício: paridade com a remuneração dos servidores ativos. As pensões derivadas dos proventos dos servidores que se aposentam de acordo com esta regra, também serão reajustadas pela paridade.	

Aposentadoria Voluntária – Regra de Transição: Servidores com direito adquirido no período de 16/12/98 a 31/12/2003 – Regra de Transição (art. 8º, EC 20/98) – Proventos Integrais

Homens	Mulheres
35 anos de tempo de contribuição	30 anos de tempo de contribuição
05 anos tempo no cargo	05 anos tempo no cargo
53 anos de idade mínima	48 anos de idade mínima
Pedágio: acréscimo de 20% no tempo que faltava, em 16/12/98, para atingir o tempo total de contribuição.	
Professores: acréscimo de 17% no tempo exercido até 16/12/98, desde que se aposente, exclusivamente, com tempo de efetivo nas funções de magistério.	
Professores: acréscimo de 20% no tempo exercido até 16/12/98, desde que se aposente, exclusivamente, com tempo de efetivo nas funções de magistério.	
Cálculo do benefício: aposentadoria integral , última remuneração do servidor no cargo efetivo.	
Reajuste do benefício: paridade com a remuneração dos servidores ativos.	



Aposentadoria Voluntária – Regra de Transição: Servidores com direito adquirido no período de 16/12/98 a 31/12/2003 – Regra de Transição (§1º, art. 8º, EC 20/98) – Proventos Proporcionais

Homens	Mulheres
30 anos de tempo de contribuição	30 anos de tempo de contribuição
05 anos tempo no cargo	05 anos tempo no cargo
53 anos de idade mínima	48 anos de idade mínima
Pedágio: acréscimo de 40% no tempo que faltava, em 16/12/98, para atingir o tempo total de contribuição.	
Cálculo do benefício: Proventos proporcionais equivalentes a 70% do valor máximo que o servidor poderia obter, acrescido de 5% por ano de contribuição de 30 anos acrescidos do pedágio. Obs.: Este acréscimo é computado a partir do momento em que o servidor atinge o tempo de contribuição independentemente de ter completado a idade mínima.	
Reajuste do benefício: paridade com a remuneração dos servidores ativos.	

2.2. Aposentadoria por Invalidez

A aposentadoria por invalidez permanente será devida, a partir da data do respectivo laudo, ao segurado que, por junta médica do órgão de perícia médica do Município de Porto Alegre, for considerado incapaz para o serviço público municipal, sendo os proventos proporcionais ao tempo de contribuição, exceto se decorrente de acidente em serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, na forma da lei.

Cálculo do benefício: média aritmética simples dos 80% maiores salários de contribuição efetuados a partir de julho/1994, atualizados monetariamente pelo índice fixado para atualização dos salários-de-contribuição considerados no cálculo dos benefícios do RGPS, conforme portaria editada mensalmente pelo MPS (§ 2º do Art. 61, Portaria MPS/SPS Nº 02/2009). Limitado a remuneração do servidor no cargo efetivo. Proventos proporcionais ao tempo de contribuição. Não se aplicou a média aritmética no cálculo dos benefícios concedidos até 19/02/2004, para os quais considerou-se a última remuneração no cargo efetivo.

Teto do benefício: Remuneração do servidor no cargo efetivo.

Reajuste do benefício: dar-se-á nas mesmas datas e com os mesmos índices utilizados para o reajuste dos benefícios do RGPS, para preservação do valor real.



2.3. Pensão por morte de Ativo ou Aposentado

A pensão por morte consiste numa importância mensal conferida ao conjunto de dependentes do segurado, quando de seu falecimento. A pensão poderá ser temporária ou vitalícia.

O valor da pensão será limitado:

I – à totalidade dos proventos percebidos pelo aposentado na data do óbito, até o limite máximo estabelecido para os benefícios do Regime Geral de Previdência Social, acrescido de 70% (setenta por cento) da parcela excedente a este limite; ou

II – à totalidade da remuneração de contribuição percebida pelo servidor no cargo efetivo na data do óbito, até o limite máximo estabelecido para os benefícios do Regime Geral de Previdência Social, acrescido de 70% (setenta por cento) da parcela excedente a este limite, se o falecimento ocorrer quando o servidor estiver em atividade.

Havendo mais de um pensionista, a pensão por morte será rateada entre todos em partes iguais, revertendo em favor dos demais a parte daquele cujo direito à pensão cessar.



3. Legislação

Foram consideradas as seguintes legislações vigentes:

Constituição Federal de 1988 e suas alterações

Lei 9.717/1998 – Dispõe sobre regras gerais para 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.

Decreto 3.112/1999 - Dispõe sobre a regulamentação da Lei nº 9.796, de 5 de maio de 1999, que versa sobre compensação financeira entre o Regime Geral de Previdência Social e os regimes próprios de previdência dos servidores da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, na contagem recíproca de tempo de contribuição para efeito de aposentadoria, e dá outras providências.

Decreto 3.788/2001 – Institui, no âmbito da Administração Pública Federal, o Certificado de Regularidade Previdenciária – CRP.

Lei 10.887/2004 - Dispõe sobre a aplicação de disposições da Emenda Constitucional nº 41, de 19 de dezembro de 2003, altera dispositivos das Leis nºs 9.717, de 27 de novembro de 1998, 8.213, de 24 de julho de 1991, 9.532, de 10 de dezembro de 1997, e dá outras providências.

Portaria MPS 402/2008 - Disciplina os parâmetros e as diretrizes gerais para organização e funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos ocupantes de cargos efetivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, em cumprimento das Leis nº 9.717, de 1998 e nº 10.887, de 2004.

Portaria MPS 746/2011 – Dispõe sobre cobertura de déficit atuarial dos Regimes Próprios de Previdência Social – RPPS por aporte.

Portaria MPS 21/2013 - Altera a Portaria MPS/GM nº 204, de 10 de julho de 2008; a Portaria MPS/GM nº 402, de 10 de dezembro de 2008; e a Portaria MPS/GM nº 403, de 10 de dezembro de 2008.

Portaria MPS 463/2014 - Altera a Portaria MPS/GM nº 204, de 10 de julho de 2008; a Portaria MPS/GM nº 402, de 10 de dezembro de 2008; e a Portaria MPS/GM nº 403, de 10 de dezembro de 2008.

Portaria MF 464/2018 - Dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações atuariais dos regimes próprios de previdência social – RPPS da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e estabelece parâmetros para a definição do plano de custeio e o equacionamento do déficit atuarial.

Portaria SEPRT/ME 12.233/2020 - Divulga a taxa de juros parâmetro a ser utilizada nas avaliações atuariais dos regimes próprios de previdência social relativas ao exercício de 2021,



posicionadas em 31 de dezembro de 2020.

Instrução Normativa SPREV 01/2018 - Dispõe sobre a estrutura e elementos mínimos da base cadastral dos beneficiários dos regimes próprios de previdência social (RPPS) utilizada nas avaliações atuariais desses regimes e o seu encaminhamento à Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda.

Instrução Normativa SPREV 02/ 2018 - duração do passivo e da taxa de juros parâmetro a serem utilizados nas avaliações atuariais dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS).

Instrução Normativa SPREV 03/2018 - Dispõe sobre a estrutura e os elementos mínimos dos fluxos atuariais elaborados nas avaliações atuariais anuais dos regimes próprios de previdência social (RPPS) e o seu encaminhamento à Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda.

Instrução Normativa SPREV 04/ 2018 - Dispõe sobre os métodos de financiamento a serem utilizados nas avaliações atuariais dos regimes próprios de previdência social (RPPS).

Instrução Normativa SPREV 05/2018 - Dispõe sobre a estrutura e os elementos mínimos da Nota Técnica Atuarial dos regimes próprios de previdência social e o seu encaminhamento à Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda.

Instrução Normativa SPREV 07/2018 - Dispõe sobre os planos de amortização do deficit atuarial dos regimes próprios de previdência social (RPPS).

Instrução Normativa SPREV 08/2018 - Dispõe sobre a estrutura e os elementos mínimos do Relatório da Avaliação Atuarial dos regimes próprios de previdência social e o seu encaminhamento à Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda.

Instrução Normativa SPREV 09/2018 - Dispõe sobre parâmetros a serem observados quanto a hipóteses utilizadas nas avaliações atuariais dos regimes próprios de previdência social, a elaboração do Relatório de Análise das Hipóteses e o seu encaminhamento à Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda.

Instrução Normativa SPREV 10/2018 - Dispõe sobre a demonstração da adequação do plano de custeio do regime próprio de previdência social (RPPS) à capacidade orçamentária, financeira e fiscal do ente federativo.

Instrução Normativa SEPRT/ME 01/2019 - Dispõe sobre as diretrizes para definição do porte e perfil de risco atuarial dos regimes próprios de previdência social (RPPS) para aplicação de regime diferenciado dos parâmetros de atuária.



LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Lei Complementar 133/1985 – Estatuto dos Funcionários Públicos do Município de Porto Alegre.

Lei Complementar 478/2002 - Dispõe sobre o Departamento Municipal de Previdência dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre, disciplina o Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores do Município de Porto Alegre e dá outras providências.

Lei Complementar 505/2004 – Fixa alíquotas de contribuição previdenciária para fins de custeio do Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre e dá outras providências.

Decreto 14.983/2005 - Regulamenta a Lei Complementar nº 505, de 28 de maio de 2004, que fixa alíquotas de contribuição previdenciária, para fins de custeio do Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre; dispõe sobre a vinculação previdenciária dos servidores afastados do exercício do cargo de provimento efetivo; disciplina a remuneração de contribuição; dispõe sobre a apuração da média de contribuições para fixação dos proventos de aposentadoria, e dá outras providências.

Lei Complementar 550/2006 – Dispõe sobre a arrecadação e o recolhimento das contribuições devidas ao Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre – RPPS – e dá outras providências.

Lei Complementar 637/2010 – Altera o art. 5º-A da Lei Complementar nº 505, de 28 de maio de 2004 – que fixa alíquotas de contribuição previdenciária para fins de custeio do Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre e dá outras providências –, e alterações posteriores, e autoriza o Executivo Municipal a abrir os créditos de que trata.

Lei Complementar 723/2013 - Altera a al. c do inc. II do caput do art. 2º, inclui al. d no inc. II do caput e §§ 4º, 5º, 6º, 7º, 8º e 9º no art. 2º e parágrafo único no art. 7º e revoga o art. 1º, todos da Lei Complementar nº 505, de 28 de maio de 2004, e alterações posteriores, dispondo sobre alíquotas de contribuição previdenciária para fins de custeio do Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre.

Lei Complementar 750/2014 - Altera o § 9º do art. 2º e inclui arts. 2º-A e 5º-B na Lei Complementar nº 505, de 28 de maio de 2004 – que fixa alíquotas de contribuição previdenciária para fins de custeio do Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre, e dá outras providências–, e alterações posteriores, alterando o índice de atualização monetária aplicável às parcelas de alíquota suplementar pagas em atraso, autorizando a dação de bens imóveis e direitos de qualquer natureza para fins de amortização do déficit atuarial, bem como autorizando o parcelamento de débitos, e dando outras providências. (DOPA 02/01/2015)

Lei Complementar 818/2017 - Inclui al. d no inc. I do caput do art. 2º da Lei Complementar nº 505, de 28 de maio de 2004 - que fixa alíquotas de contribuição previdenciária



MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE
Departamento Municipal de Previdência dos Servidores
Públicos do Município de Porto Alegre – PREVIMPA



para fins de custeio do Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre (RPPS) e dá outras providências -, e alterações posteriores, ampliando a alíquota de contribuição social de servidores, ativos e inativos, e de pensionistas.

Lei Complementar 839/2018 - Institui o Regime de Previdência Complementar no âmbito do Município de Porto Alegre, fixa limite máximo para a concessão de aposentadorias e pensões de que trata o art. 40 da Constituição Federal, autoriza a criação da entidade de previdência complementar fechada Fundação de Previdência Complementar do Município de Porto Alegre - POAPrev - e inclui parágrafo único no art. 95 da Lei Complementar nº 478, de 26 de setembro de 2002 - que dispõe sobre o Departamento Municipal de Previdência dos Servidores Públicos do Município de Porto Alegre, disciplina o Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores do Município de Porto Alegre e dá outras providências -, dispondo sobre a contribuição previdenciária dos servidores que optarem pelo Regime de Previdência Complementar.



4. Hipóteses Atuariais e Premissas

4.1. Tábuas Biométricas

- a) **Tábua de Mortalidade Geral (fase laborativa):**
IBGE 2018- Segregada por Sexo
- b) **Tábua Mortalidade Geral (fase pós-laborativa):**
IBGE 2018- Segregada por Sexo
- c) **Tábua de Mortalidade de Inválidos:**
IBGE 2018- Segregada por Sexo
- d) **Tábua de Entrada em Invalidez:**
Álvaro Vindas

Justificativa Técnica para as tábuas: Conforme art. 21 da Portaria MF 464/2018 e validação conforme item 8 desta NTA.

4.2. Alterações futuras do perfil e composição das massas

a) **Rotatividade:**

Não foi considerada a hipótese rotatividade, pois trata-se de um grupo de servidores públicos com estabilidade, o que reduz as chances de saída.

b) **Expectativa de reposição de segurados:**

Para apuração das alíquotas de contribuição e do resultado do Plano foi considerado o grupo fechado, isto é, sem reposição dos servidores. A hipótese de Novos Entrantes foi considerada *somente para fins de projeção do Fluxo de Caixa Actuarial*.

A premissa de Novos Entrantes expressa o número futuro de servidores públicos do plano de benefícios em substituição à saída de servidores por desligamento, falecimento, aposentadoria, ou mesmo relativo ao aumento do número de servidores públicos do Município. Sendo que, adotamos uma defasagem de 2 anos entre a data de saída do servidor por aposentadoria e a entrada de um novo servidor.

Conforme inciso II do art. 24 da Portaria MF 464/2018, o novo entrando deverá ter características semelhantes às do segurado que deixou a atividade. Para atendimento do dispositivo, as idades de início em algum regime previdenciário e de admissão consideradas são próximas das dos servidores aposentados. Para o cálculo da remuneração inicial, foi utilizada a remuneração da data da avaliação atuarial descapitalizada até a data de admissão no Ente pela Taxa de Crescimento da Remuneração, desde que não inferior ao salário-mínimo e limitado ao teto do RGPS. Com relação às regras de aposentadoria, para os futuros servidores foi considerado o regramento previsto na EC 103/2019.



4.3. Estimativa de remuneração e proventos

a) Taxa real de crescimento da remuneração:

Utilizou-se 1,22% a.a. como taxa real de crescimento da remuneração ao longo do tempo.

Justificativa Técnica: Com base na análise do plano de carreira do município; levando em consideração todos os avanços quinquenais de 3% e as progressões das letras A a F, o crescimento médio anual da remuneração ao longo da carreira é de 1,22% ao ano.

b) Taxa real de crescimento dos proventos:

Utilizou-se o 1,00% a.a.

Justificativa Técnica: Considerando somente os reajustes da inflação pelos índices do RGPS, por prudência, estimamos que ao longo dos anos o crescimento real não deve ser superior a 1% ao ano.

4.4. Taxa de Juros

Taxa de juros: 5,44% a.a.

Indexador: IPCA.

Meta Atuarial 2020: IPCA + 5,44% a.a.

Justificativa Técnica: A escolha do IPCA deve-se ao fato de que a política salarial do Município, nos últimos anos, vem sendo balizada por esse índice. Conforme previsto no art. 26 da Portaria MF 464/2018, a taxa de juro real anual a ser utilizada na avaliação atuarial deverá ter como limite máximo o menor percentual entre a meta atuarial prevista na Política de Investimentos e a taxa de juros parâmetro correspondente à duração do passivo do plano.

A meta atuarial da Política de Investimentos (2021-2024) é 5,44% ao ano, e a taxa de juros parâmetro correspondente à duração do passivo do plano (de 20,94 anos) é 5,44% ao ano.

4.5. Entrada no mercado de trabalho e em aposentadoria

a) Idade estimada de ingresso ao mercado de trabalho:

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

a) Feminino: 25 anos

b) Masculino: 25 anos

Justificativa: para os servidores que não possuíam tempo de contribuição anterior a



prefeitura considerou-se que eles entraram no mercado de trabalho, vinculados a algum regime de previdência, aos 25 anos de idade para ambos os sexos, pois essa é a idade média de primeira vinculação para os servidores que já informaram o seu tempo de contribuição anterior.

b) Idade estimada de entrada em aposentadoria programada:

A partir da análise dos dados cadastrais, caso o servidor seja elegível a alguma das regras com paridade e integralidade, esta será considerada. Caso contrário, será enquadrado na regra geral. Por prudência, não aplicamos diferimento na estimativa de entrada em aposentadoria.

4.6. Composição do Grupo familiar

Considerando as características da concessão dos benefícios de Reversão em Pensão da renda Aposentadoria de servidor ativo e inativo com a reversão de cotas ao dependente sobrevivente, principalmente dos benefícios temporários para os benefícios vitalícios (cônjuges).

Considerando a complexidade das estimativas do benefício de pensão, bem como o impacto pouco significativo do cálculo de uma pensão temporária até 21 anos do filho do servidor falecido.

Para o Custo de Pensão por Morte, optamos por adotar uma premissa de cálculo baseada no *núcleo familiar* do servidor, onde será utilizado a probabilidade de o servidor estar casado na data da morte, conforme literatura atuarial, em especial COPPINI: 2002 (*Tecnica delle Assicurazioni social*).

A tabela com probabilidade de o servidor estar casado, por idade foi construída com base em dados do IBGE/PNAD/2009-2012 e cadastro de servidores da PMPA, e o núcleo familiar é composto por cônjuge de mesma idade.

Para os benefícios de pensão já concedidos, foram considerados os dados reais dos recebedores.

4.7. Demais premissas e hipóteses

a) Fator de Determinação do valor real ao longo do tempo dos Salários e Benefícios

Utilizou-se o fator de determinação de 0,982.

Conforme artigo 31 da Portaria MF nº. 464/2018, o fator de determinação do valor real ao longo do tempo dos salários e benefícios (ou fator de capacidade) terá como limite para inflação seu valor do centro da meta na data focal da avaliação atuarial. De acordo com a Resolução Bacen 4.582, de 29 de junho de 2017, a meta para a inflação em 31/12/2020 é de 4,00%, com intervalo de confiança de menos 1,50% e de mais 1,50%.

$$FD = \frac{(1-v^{12})}{12}, \quad v^{12} = \frac{1}{(1-i_m)^{12}} = (1+i_m)^{-12}, \quad i_m = (1+i_a)^{1/12} - 1$$

i_a = taxa de inflação anual de 4,00%.



i_m = taxa de inflação mensal equivalente à anual.

n = período de 12 meses.

b) Benefícios a conceder calculados pela média ou pela última remuneração

A partir de estudo realizado anteriormente, para os benefícios calculados pela média das remunerações foi aplicado o fator de 95% sobre seu salário de contribuição, para refletir a média.

Para os benefícios calculados com base na última remuneração, foi considerado o próprio salário de contribuição.

c) Estimativa de crescimento real do teto de contribuição do RGPS

Não considerado.



5. Custeio Administrativo

Para fins da avaliação atuarial, a taxa de administração prevista em lei será aplicada sobre o salário de contribuição dos ativos.

5.1. Critérios do custeio administrativo

Os critérios referentes ao custeio administrativo estão definidos na legislação, qual sejam: LC 505/2004 (contribuição do Ente) e LC 478/2002 (limite para o custeio administrativo), além da Avaliação Atuarial.

5.2. Formulações de cálculo do custeio administrativo

Quando da realização da avaliação atuarial, para apuração dos custos e compromissos do plano, as alíquotas utilizadas são líquidas da taxa de administração, isto é, da alíquota de contribuição do Ente é descontada a parcela destinada ao custeio administrativo e esta diferença é utilizada para cálculo das contribuições futuras. A seguir apresentamos as formulações referentes ao custeio administrativo:

$$Tx\ Adm\% = \textit{taxa de administração}$$
$$Tx\ Adm\$ = TxAdm\% \times \sum_{j=1}^m 13 \times SC_{x_j}$$

Ressalte-se que esta fórmula se refere à previsão de custeio administrativo para um ano.

5.3. Expressão de cálculo e metodologia para a constituição de fundo administrativo

Não foi considerada a criação de fundo administrativo a partir do saldo positivo das receitas administrativas menos as despesas administrativas.



6. Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento

A presente avaliação considerou os seguintes regimes financeiros e métodos de financiamento para o cálculo do custo do plano e reservas matemáticas para pagamento dos benefícios assegurado pelo RPPS:

Benefícios Previdenciários	Regime Financeiro – Método
Aposentadorias por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória.	Capitalização – Agregado/Ortodoxo
Aposentadoria por Invalidez	Capitalização – Agregado/Ortodoxo
Pensão por Morte de segurado Ativo	Capitalização – Agregado/Ortodoxo
Pensão por Morte de Aposentado por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	Capitalização – Agregado/Ortodoxo
Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez	Capitalização – Agregado/Ortodoxo



7. Formulações Matemáticas e Metodologias de Cálculo

7.1. Expressões de Cálculo dos Benefícios Previdenciários a Conceder

$$RMBaC = VABF \text{ LÍQUIDO} - VACF$$

O VACF da fase pós-laborativa refere-se à parcela do benefício que excede o Teto do RGPS.

7.1.1. Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Idade ou Compulsória

Regime Financeiro: Capitalização

Método de Financiamento: Agregado-Ortodoxo

a) **Benefício inicial:**

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times PM_{x_j} \times PB_{x_j}$$

b) **Custo Normal (em % = AN e em R\$ = CN)**

$$AN^1 = (AE\% + AAt\%) \times \frac{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^1}{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{Total \ x_j}}$$

$$CN_{x_j}^1 = AN^1 \times 13 \times SC_{x_j}^{(13)}$$

c) **Reserva Matemática**

$$VABF_{x_j} = \left(13 \times a_{r_j} \times r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD \right)$$

$$a_{r_j} = \left(\frac{N_{r_{j+1}}}{D_{r_j}} \right) \quad , \quad r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} = \frac{D_{r_j}^{aac}}{D_{x_j}^{aac}} \quad , \quad D_{x_j}^{aac} = l_{x_j}^{aa} \times v_c^x$$

Fase pós-laborativa, em relação à parcela do Benefício que excede o Teto do RGPS:

$$VACF_{teto1} = \left(13 \times FA_1 \times SB_{x_j}^{(13)} \times a_{r_j} \times r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} \times FD \right) \times (AE\% + AA\%)$$

$$VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^1 = VABF_{x_j} - VACF_{teto1}$$

Fase Laborativa:

$$VACF_{x_j}^1 = AN^1 \times VASF_j$$



7.1.2. Aposentadoria por Invalidez

Regime Financeiro: Capitalização

Método de Financiamento: Agregado-Ortodoxo

a) **Benefício inicial:**

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)}$$

b) **Custo Normal (em % = AN e em R\$ = CN)**

$$AN^2 = (AE\% + AAt\%) \times \frac{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^2}{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{Total x_j}}$$

$$CN_{x_j}^2 = AN^2 \times 13 \times SC_{x_j}^{(13)}$$

c) **Reserva Matemática**

$$VABF_{x_j} = 13 \times \left(a_{x_j}^{aic} - r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} \times a_{r_j}^{aic} \right) \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD$$

$$a_{x_j}^{aic} = \frac{N_{x_j}^{aic}}{D_{x_j}^{aac}}, \quad N_{x_j}^{aic} = \sum_x^\omega D_{x_j}^{aic}$$

$$D_{x_j}^{aic} = D_{x_j}^{aac} \times i_{x_j} \times \ddot{a}_{x_j+1}^i \times v$$

$$a_{x_j}^i = \frac{N_{x_j+1}^i}{D_{x_j}^i}, \quad N_{x_j}^i = \sum_x^\omega D_{x_j}^i, \quad D_{x_j}^i = l_{x_j}^{ii} \times v^x$$

Fase pós-laborativa, em relação à parcela do Benefício que excede o Teto do RGPS:

$$VACF_{teto2} = \left(a_{x_j}^{aic} - r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} \times a_{r_j}^{aic} \right) \times FA_3 \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD \times (AE\% + AA\%)$$

$$VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^2 = VABF_{x_j} - VACF_{teto}$$

Fase Laborativa:

$$VACF_{x_j}^2 = AN^2 \times VASF_j$$



7.1.3. Reversão da Futura Aposentadoria Programada em Pensão por Morte

Regime Financeiro: Capitalização

Método de Financiamento: Agregado-Ortodoxo

Com adoção da premissa de *núcleo familiar* e probabilidade de o servidor estar casado na data da morte.

Referência bibliográfica:

Neill, Alistair. Life Contingencies. Heinemann: London, 1977.

Hooker, P.F., Longley-Cook, L.H. Life and other Contingencies. Cambridge: London, 1971.

a) Benefício inicial

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times PM_{x_j} \times PB_{x_j} \times BP1_{x_j}$$

b) Custo Normal (em % = AN e em R\$ = CN)

$$AN^3 = (AE\% + AAt\%) \times \frac{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^3}{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{Total x_j}}$$

$$CN_{x_j}^3 = AN^3 \times 13 \times SC_{x_j}^{(13)}$$

c) Reserva Matemática

$$VABF_{x_j} = \left(13 \times a_{r_j}^w \times r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD \right)$$

$$a_{rz}^w = \left(\frac{M_{r_j}^w}{D_{r_j}} \right) , \quad M_{rz}^{w(12)} = \sum_r^w C_{rz}^w$$

$$C_{rz}^w = D_r \times \ddot{a}_{z+1} \times q_r \times (1 - q_z) \times P_{casado_r} \times v$$

Fase pós-laborativa, em relação à parcela do Benefício que excede o Teto do RGPS:

$$VACF_{teto3} = \left(13 \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD \times a_{rz}^w \times r_{-x} E_x^{aac} \right) \times AP\%$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times PM_{x_j} \times PB_{x_j} \times FP1_{x_j}$$

$$VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^3 = VABF_{x_j} - VACF_{teto3}$$



Fase laborativa:

$$VACF_{x_j}^3 = AN^3 \times VASF_j$$

7.1.4. Reversão da Futura Aposentadoria por Invalidez em Pensão por Morte

Regime Financeiro: Capitalização

Método de Financiamento: Agregado-Ortodoxo

Com adoção da premissa de núcleo familiar e probabilidade de o servidor estar casado na data da morte.

a) **Benefício inicial:**

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times BP_2 \times PM_{x_j} \times PB_{x_j}$$

b) **Custo Normal (em % = AN e em R\$ = CN)**

$$AN^4 = (AE\% + AAt\%) \times \frac{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^4}{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{Total\ x_j}}$$

$$CN_{x_j}^4 = AN^4 \times 13 \times SC_{x_j}^{(13)}$$

c) **Reserva Matemática**

$$VABF_x = 13 \times \left(a_{xz_j}^{waic} - r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} \times a_{rz_j}^{waic} \right) \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD$$

$$a_{xz}^{waic} = \left(\frac{M_{x_j}^{waic}}{D_{x_j}^{aac}} \right), \quad M_{xz}^{waic} = \sum_x C_{xz}^{waic}$$

$$C_{xz}^{waic} = a_{xz}^{wi} \times i_x \times D_x^{aac}$$

$$a_{xz}^{wi} = \left(\frac{M_{x_j}^{wi}}{D_{x_j}} \right), \quad M_{xz}^{wi} = \sum_x C_{xz}^{wi}$$

$$C_{xz}^{wi} = D_x \times \ddot{a}_{z+1} \times q_x^{ii} \times (1 - q_z) \times P_{casado_x} \times v$$

Fase pós-laborativa, em relação à parcela do Benefício que excede o Teto do RGPS:



$$VACF_{teto4} = 13 \times \left(a_{xzj}^{waic} - r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} \times a_{rzj}^{waic} \right) \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD \times AP\%$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times FP1_{x_j}$$

$$VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^4 = VABF_{x_j} - VACF_{teto4}$$

Fase Laborativa:

$$VACF_{x_j}^4 = AN^4 \times VASF_j$$

7.1.5. Custo Normal de Pensão por Morte de Ativo

Regime Financeiro: Capitalização

Método de Financiamento: Agregado-Ortodoxo

a) **Benefício inicial:**

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times BP2_{x_j}$$

b) **Custo Normal (em % = AN e em R\$ = CN)**

$$AN^5 = (AE\% + AAt\%) \times \frac{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^5}{\sum_{j=1}^m VABF \text{ LÍQUIDO}_{Total \ x_j}}$$

$$CN_{x_j}^5 = AN^5 \times 13 \times SC_{x_j}^{(13)}$$

c) **Reserva Matemática**

$$VABF_{x_j} = \left(13 \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD \times \left(a_{x_j}^{awc} - r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} \times a_{r_j}^{awc} \right) \right)$$

$$a_{x_j}^{awc} = \left(\frac{M_{x_j}^{awc}}{D_{x_j}^{aac}} \right), \quad M_{x_j}^{awc} = \sum_x C_{x_j}^{awc}$$

$$C_{x_j}^{awc} = D_{x_j}^{aac} \times \ddot{a}_{z+1} \times q_x \times (1 - q_z) \times Pcasado_r \times v$$

Fase de recebimento do benefício, em relação à parcela do Benefício que excede o Teto do RGPS:

$$VACF_{teto} = \left(13 \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD \times \left(a_{x_j}^{awc} - r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac} \times a_{r_j}^{awc} \right) \right) \times AP\%$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times FP1_{x_j}$$



$$VABF \text{ LÍQUIDO}_{x_j}^5 = VABF_{x_j} - VACF_{teto5}$$

Fase laborativa:

$$VACF_{x_j}^5 = AN^5 \times VASF_j$$

7.2. Expressões de Cálculo dos Benefícios Previdenciários Concedidos

$$RMBC = VABF - VACF$$

O Valor Atual das Contribuições Futuras (VACF) para cada cobertura refere-se à parcela do benefício que **supera o teto do RGPS**. Ou seja, caso o benefício seja inferior ao teto do RGPS, seu respectivo VACF será zero.

7.2.1. Aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição ou Compulsória

Regime Financeiro: Capitalização

$$VABF_{x_j} = \left(13 \times a_{x_j}^c \times B_{x_j}^{(13)} \times FD \right)$$

$$VACF_{teto6} = \left(13 \times FA2_{x_j} \times B_{x_j}^{(13)} \times a_{x_j}^c \times FD \right) \times (AE\% + AA\%)$$

7.2.2. Reversão da aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição ou Compulsória

Regime Financeiro: Capitalização

$$VABF_{x_j} = \left(13 \times a_{x_j}^w \times BP_{x_j}^{(13)} \times FD \right)$$

$$VACF_{x+t} = \text{zero}$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = B_{x_j}^{(13)} \times BP3_{x_j}$$

7.2.3. RMBC de Aposentadoria por Invalidez

Regime Financeiro: Capitalização

$$VABF_{x_j} = \left(13 \times a_{x_j}^{ic} \times B_{x_j}^{(13)} \times FD \right)$$

$$a_x^{ic} = \frac{N_x^{ic}}{D_x^{ic}}, \quad N_x^{ic} = \sum_x^\omega D_x^{ic}, \quad D_x^{ic} = l_x^{ii} \times v_{csi}^x$$



$$VACF_{teto} = \left(13 \times FA2_{x_j} \times B_{x_j}^{(13)} \times a_{x_j}^{ic} \times FD \right) \times (AE\% + AA\%)$$

7.2.4. Reversão de Aposentadoria por Invalidez

Regime Financeiro: Capitalização

$$VABF_{x_j} = 13 \times a_{x_j}^{wi} \times BP_{x_j}^{(13)} \times FD$$

$$VACF_{x_j} = zero$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = B_{x_j}^{(13)} \times BP3_{x_j}$$

7.2.5. RMBC de Pensão Vitalícia

Regime Financeiro: Capitalização

$$VABF_{x_j} = \left(13 \times a_{x_j}^c \times BP_{x_j}^{(13)} \times FD \right)$$

$$a_x^{c(12)} = \frac{N_{x+1}^c}{D_x^c}$$

$$VACF_{teto8} = \left(13 \times FP2_{x_j} \times BP_{x_j}^{(13)} \times FD \times a_z^c \right) \times AP\%$$

7.2.6. RMBC de Pensão Temporária até 21 anos

Regime Financeiro: Capitalização

$$VABF_{x_j} = \left(13 \times a_{x_j:21}^c \times BP_{x_j}^{(13)} \times FD \right)$$

$$a_{x:21}^c = \frac{N_{x+1}^c - N_{21+1}^c}{D_x^c}, \quad N_x^c = \sum_x^w D_x^c, \quad D_x^c = l_x \times v_{csi}^x$$

$$VACF_{teto9} = \left(13 \times FP2_{x_j} \times BP_{x_j}^{(13)} \times FD \times /_{21-f} a_f^c \right) \times AP\%$$

7.3. Expressões de Cálculo das Alíquotas de Contribuição

Abaixo, o valor total das contribuições futuras (servidores + ente) calculadas pelo método de capitalização agregado/ortodoxo (utilizado nas formulações de VACF a Conceder do item 6.1):



$$VACF_{Total} = VASF \times (AE\% + AAt\%)$$

Como o método agregado/ortodoxo considera a alíquota vigente, para o cálculo das alíquotas de cada benefício (e seu VACF) foi considerada sua proporção em relação ao custo total (VABF LÍQUIDO).

$$VABF \text{ LÍQUIDO}_{Total} = \sum_{i=1}^5 VABF \text{ LÍQUIDO}^i$$

As alíquotas de contribuição estão definidas na LC 505/2004, sendo que as alíquotas, para o cálculo das reservas matemáticas, estão líquidas da taxa de administração.

Com relação ao custo normal, a seguir os totalizadores:

$$AN_{Total} = Tx \text{ Adm}\% + \sum_{i=1}^5 AN^i$$

$$CN_{Total} = Tx \text{ Adm}\$ + \sum_{i=1}^5 CN^i$$

7.3.1. Alíquota Normal do Ente

a) Em relação ao Ativo

$$VACF_{Ente \text{ Ativo}} = VASF \times AE\%$$

Onde, para cada Cobertura,

$$VACF_{Ente \text{ Ativo}} = VACF \times \frac{AE\%}{AE\% + AAt\%}$$

b) Em relação ao Aposentado

$$VACF_{Apos} = VACF_{Reto} \times \frac{AE\%}{AE\% + AA\%}$$

Caso previsto na legislação do ente, senão $VACF_{Apos} = 0$.

7.3.2. Alíquota Normal do Servidor

$$VACF_{Ente \text{ Ativo}} = VASF \times AAt\%$$



Onde, para cada cobertura,

$$VACF_{Ente\ Ativo} = VACF \times \frac{AAt\%}{AE\% + AAt\%}$$

7.3.3. Contribuição Normal do Aposentado

$$VACF_{Apos} = VACF_{Teto} \times \frac{AA\%}{AE\% + AA\%}$$

Caso prevista contribuição do Ente na legislação, senão $VACF_{Apos} = VACF_{Teto}$

7.3.4. Contribuição Normal do Pensionista

$$VACF_{Pens} = VACF_{Teto}$$

7.4. Expressões de Cálculo do Valor Atual dos Salários Futuros (VASF)

$$VASF_j = \sum_{j=1}^m 13 \times SC_{x_j}^{(13)} \times a_{x_j:r_j-x_j}^{aac} \times FD$$

$$a_{x_j:r_j-x_j}^{aac} = \left(\frac{N_{x_j+1}^{aac} - N_{r_j+1}^{aac}}{D_{x_j}^{aac}} \right)$$

7.5. Expressão de cálculo da Compensação Previdenciária (VACP)

Neste item iremos apresentar a formulação para o cálculo do Valor Atual da Compensação Previdenciária (VACP) a receber e a pagar. Os valores a receber são relacionados aos servidores que possuem algum Tempo de Contribuição Anterior (TCA) a admissão na prefeitura, contribuídos para o RGPS. Os valores de compensação a pagar são gerados em virtude de servidores que contribuíram por um determinado período para o RPPS do município, posteriormente se exoneraram e acabaram por se aposentar no RGPS.

Ressaltamos que, conforme o parágrafo único do artigo 9º e §2º do artigo 10, ambos da Instrução Normativa SPREV 9/2018, as formulações apresentadas na sequência referentes à compensação previdenciária também serão aplicáveis à compensação a ser estabelecida entre os RPPS.

7.5.1. VACP a Receber dos Benefícios Concedidos

a) Aposentados em recebimento da compensação previdenciária

Esse cálculo é realizado para o grupo de aposentados em que o RPPS já está recebendo os valores da compensação previdenciária do RGPS.



$$VACP_{receber1} = (13 \times PR_x \times a_x \times FD)$$

b) Aposentados com TCA em análise:

Esse cálculo é realizado somente para os atuais aposentados que usaram algum Tempo de Contribuição Anterior a prefeitura (TCA) para se aposentar e se o RPPS ainda não está recebendo a compensação previdenciária, pois os requerimentos estão em análise na SPREV (conforme inciso II do art. 9º da IN SPREV 09/2018). Para os demais aposentados consideramos zero.

$$VACP_{receber2} = (13 \times PR_{média\%} \times a_x \times FD)$$

c) Pensionistas em recebimento da compensação previdenciária

Esse cálculo é realizado para o grupo de pensionistas em que o PREVIMPA já está recebendo a compensação previdenciária do RGPS.

$$VACP_{receber3} = (13 \times PR_x \times a_x \times FD)$$

7.5.2. VACP a Pagar dos Benefícios Concedidos:

Esse cálculo é realizado para o grupo de ex-servidores em que o PREVIMPA já está efetuando o pagando a compensação previdenciária para o RGPS.

$$VACP_{pagar1} = (13 \times PG_x \times a_x \times FD)$$

7.5.3. VACP a Receber dos Benefícios a Conceder:

Para os servidores ativos será feito o seguinte cálculo para estimar o Valor Atual das Contribuições Previdenciárias a receber, conforme incisos I e II do §1º do art. 37 da Portaria MF 464/2018:

$$VACP_{receber4} = 13 \times \min(TCA_{prop} \times B_{médioINSS}; PR_{médio}) \times a_r \times r_{-x} E_x^{aa} \times FD$$

7.6. Expressões de cálculo da evolução das provisões matemáticas para os próximos doze meses

Para esta evolução, será realizada uma avaliação projetada para o ano seguinte, e a partir desta será feita uma interpolação linear entre as duas avaliações (realizada e projetada) para determinar os valores mensais:

$$V_m = V_0 + \frac{V_1 - V_0}{12} \times m$$



Onde V é o valor da conta a ser atualizado, V_0 é o valor da conta na avaliação atuarial realizada e V_1 é o valor da conta na avaliação projetada, e m é o mês da projeção.

Lembramos que os valores referentes ao 12º mês desta projeção equivalem à avaliação atuarial projetada, a qual posteriormente terá como valores efetivos a avaliação atuarial efetivamente calculada no ano seguinte.

7.7. Expressões de cálculo para as projeções do quantitativo de segurados atuais e futuros

Para fins de evolução dos quantitativos de segurados atuais e futuros, foi considerada somente a saída por aposentadoria programada.

Para os segurados futuros, foi considerada a entrada de um novo servidor dois anos após sua aposentadoria programada, com características próximas.

Lembramos que, com relação aos novos ativos, estes não impactam o resultado da avaliação atuarial, a qual considera somente a geração atual para apuração de custos e compromissos.



8. Expressões de Cálculo e Metodologia para o Equacionamento do Déficit Atuarial

Conforme Portaria MF 464/2018 (art. 53), no caso de a avaliação atuarial de encerramento do exercício apurar déficit atuarial, deverão ser adotadas medidas para o seu equacionamento.

O Déficit Atuarial ocorre quando o Passivo Atuarial é maior que o Ativo do Plano.

Déficit Atuarial a amortizar (DA) = Ativo do Plano – Passivo Atuarial

O plano de amortização do déficit atuarial vigente é definido por uma Alíquota de Custo Suplementar (%CS) calculada conforme abaixo:

$$\%CS = \frac{\frac{DA}{FP}}{\sum_{j=1}^m 13 \times SC_{x_j}^{(13)}}$$

$$FP = \frac{(1+cs)^n - 1}{cs(1+cs)^n}, \quad cs = \frac{(1+5,44\%)}{(1+1,22\%)} - 1$$

Financiamento Método Price – Prestações Constantes

n = prazo em anos.

i = taxa de juros de 5,44%a.a.

s = crescimento salarial de 1,22% a.a.

cs = taxa de juros com crescimento salarial



9. Parâmetros de Segregação de Massas

A Segregação de massas está prevista no artigo 94 da Lei Complementar Municipal 478, de 26 de setembro de 2002, conforme abaixo:

Plano Financeiro (PREVIMPA-RS): servidores ativos, aposentados e pensionistas com ingresso efetivo no município antes de 10 de setembro de 2001;

Plano Previdenciário (PREVIMPA-CAP): servidores ativos, aposentados e pensionistas com ingresso efetivo no município a partir de 10 de setembro de 2001.



10. Expressões de Cálculo da tábua de serviços

Para a construção da tábua de serviços foi utilizado o método de Hamza, conforme formulação abaixo:

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

$$q_x^{aa} = \frac{d_x^{aa}}{l_x^{aa}}$$

$$d_x^{aa} = d_x - d_x^i$$

$$d_x^i = \left(l_x^i + \frac{l_x^{ai}}{2} \right) \times q_x^{ii}$$

$$l_x^{ai} = i_x \times l_x^{aa}$$

$$l_{x+1}^i = l_x^i + l_x^{ai} - d_x^i$$



11. Teste de Hipótese das Tábuas de Mortalidade

Utilizamos o teste de hipóteses Qui-Quadrado (x^2) para verificar quais as tábuas de mortalidade são mais aderentes aos registros de óbitos dos servidores do Município de Porto Alegre.

Esse teste quando aplicado para as tábuas de mortalidade tem como objetivo comparar a frequência Esperada (E), resultante das probabilidades de morte das diversas tábuas de mortalidade, com a frequência Observada (O), decorrente dos registros de óbitos ocorridos de fato em relação aos servidores ativos e aposentados, agrupados por faixa etária, totalizando 41 grupos de teste.

Podemos considerar que uma tábua de mortalidade é aderente ao grupo de servidores se a diferença entre a frequência Esperada (E) e a Observada (O) for menor que o fator crítico calculado de acordo com o nível de significância escolhido.

Etapas na realização do teste:

- I. Determinar as Hipóteses:
H₀: a tábua em análise está aderente a mortalidade observada para o grupo, ou seja, $O=E$.
H₁: a tábua em análise não está aderente ao grupo, ou seja, $O \neq E$.
- II. Escolha do nível de significância (α): é a probabilidade de erro envolvida em aceitar o resultado observado como válido.
- III. Graus de liberdade: $(k - 1)$ é a quantidade de ocorrências que será usado no teste. Nesse caso seria a quantidade de anos com os registros dos óbitos.
- IV. Com os valores do nível de significância e graus de liberdade encontrar o Qui-Quadrado (x^2) tabelado.
- V. Calcular o Qui-Quadrado (x^2) através da fórmula:

$$x^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$$

O = frequência Observada (óbitos de fato)

E = frequência Esperada (óbitos através das tábuas de mortalidade)

- VI. Comparar o x^2 calculado com o x^2 tabelado:
Se o Qui-Quadrado (x^2) calculado for maior que o Qui-Quadrado (x^2) tabelado rejeita-se **H₀**.

Resultados:

Nível de significância: $\alpha = 5\%$

Graus de Liberdade: $k = 41$, pois foram considerados os óbitos dos anos de 2016 a 2018, dividindo em 41 faixas etárias equivalem a 40 graus de liberdade $(k-1)$.

Qui-Quadrado (x^2) tabelado = **56,942387**

Com base nos dados e testes realizados, bem como em conformidade com o previsto no inciso I do art. 21 da Portaria MF 464/2018, a tábua de mortalidade geral utilizada nesta avaliação atuarial é a IBGE-2018 segregada por sexo.

OBS: Com relação a hipótese de invalidez, por prudência, optamos por adotar a tábua recomendada na letra a do inciso II do art. 21º da Portaria nº 464/2018 do MF, pois ainda não dispomos de dados consistentes relativos a esta hipótese. Sendo que, o grupo capitalizado está em formação, pois o grupo repartição simples ainda conta com servidores ativos.



13. Definições

x - idade atual do servidor ativo, aposentado, pensionista ou ex-servidor.

y – idade de início da vida contributiva.

r – idade estimada de aposentadoria programada.

t - tempo decorrido da idade atual “ x ” até a idade do cálculo da reserva matemática.

m – número de ativos.

z – idade do cônjuge, estimada como igual à do servidor falecido.

FD – Fator de Determinação do valor real ao longo do tempo dos salários e benefícios.

Pcasado – probabilidade de o servidor estar casado na data da morte.

TCA – Tempo de Contribuição anterior a admissão na prefeitura.

AE% - Percentual da Alíquota de Contribuição do Ente.

AAAt% - Percentual da Alíquota de Contribuição do Servidor Ativo.

AA% - Percentual da Alíquota de Contribuição do Aposentado.

AP% - Percentual da Alíquota de Contribuição do Pensionista.

i_x - taxa de entrada e invalidez, ou seja, probabilidade de uma pessoa ativa com idade x tornar-se permanentemente inválida antes de atingir a idade $x+1$.

q_x - tábua de mortalidade geral, ou seja, probabilidade de uma pessoa de idade x falecer antes de atingir a idade $x + 1$

q_x^{ii} - tábua de mortalidade de inválidos, ou seja, probabilidade de uma pessoa inválida de idade x falecer antes de atingir a idade $x + 1$

$B_{médioINSS}$ - benefício médio pago pelo INSS usado para os casos de compensação previdenciária sem a relação dos salários de contribuição para que se possa calcular o benefício.

TCA_{prop} – proporção de tempo de contribuição averbado em relação ao tempo total utilizado na aposentadoria.

$PR_{médio}$ – valor médio das parcelas de compensação previdenciária recebidas na data da avaliação.

$PR_{média\%}$ – percentual agregado de compensação previdenciária recebido pelos aposentados e pensionistas em relação aos seus benefícios na data da avaliação.

Teto do RGPS = valor do Teto do Regime Geral de Previdência Social na data da avaliação.

PR_x – é a parcela recebida mensalmente pelo PREVIMPA referente a cada aposentado ou pensionista com direito a compensação previdenciária do RGPS.

PG_x – é a parcela paga mensalmente pelo PREVIMPA referente a cada ex-servidor que se aposentou pelo RGPS gerando a cobrança da compensação previdenciária.

$B_{x_j}^{(13)}$ - Benefício mensal de Aposentadoria concedido.



$BP_{x_j}^{(13)}$ - Benefício mensal de Pensão concedido.

$SC_{x_j}^{(13)}$ – Salário mensal de Contribuição.

$SB_{x_j}^{(13)}$ – Salário mensal de Benefício de Aposentadoria ou Pensão a conceder estimado conforme cada formulação de benefício.

PM_{x_j} – Percentual Médio corresponde à média dos 80% maiores salários de contribuição em relação ao último salário de contribuição. Percentual utilizado = 95%.

PB_{x_j} – Proporção do Benefício para aqueles servidores que não possuem todo o tempo de contribuição para a aposentadoria integral e assim irão se aposentar com o benefício proporcional ao tempo de contribuição. Será usado se o servidor se aposentar por idade ou de forma compulsória. $PB = (r-y) / TC$ necessário para a aposentadoria integral.

$BP1_{x_j}$ – Proporção do Benefício de Pensão a conceder oriunda de uma aposentadoria programada (caso 1) para quem recebe acima do teto do RGPS.

$BP1_{x_j} = [(1 - (\text{Teto do RGPS}/SC_{x_j}^{(13)} \times PM_{x_j} \times PB_{x_j})) * 70\% + \text{Teto do RGPS}/SC_{x_j}^{(13)} \times PM_{x_j} \times PB_{x_j}]$, se o benefício ($SB_{x_j}^{(13)}$) for igual ou menor que o Teto do RGPS essa proporção será igual a 1.

$BP2_{x_j}$ – Proporção do Benefício de Pensão a conceder oriunda de uma aposentadoria morte de um servidor ativo (caso 2) para quem recebe acima do teto do RGPS.

$BP2_{x_j} = [(1 - (\text{Teto do RGPS}/SC_{x_j}^{(13)})) * 70\% + \text{Teto do RGPS}/SC_{x_j}^{(13)}]$, se o salário de contribuição ($SC_{x_j}^{(13)}$) for igual ou menor que o Teto do RGPS essa proporção será igual a 1.

$BP3_{x_j}$ – Proporção do Benefício de Pensão a conceder oriunda de uma aposentadoria (caso 3) para quem recebe acima do teto do RGPS.

$BP3_{x_j} = [(1 - (\text{Teto do RGPS}/B_{x_j}^{(13)})) * 70\% + \text{Teto do RGPS}/B_{x_j}^{(13)}]$, se o salário de benefício ($B_{x_j}^{(13)}$) for igual ou menor que o Teto do RGPS essa proporção será igual a 1.

$FA1_{x_j}$ - Fator de Aposentadoria programada a conceder, ou seja, percentual do salário de benefício projetado acima do Teto do RGPS, se abaixo do Teto do RGPS consideramos zero.

$FA1_{x_j} = (SB_{x_j}^{(13)} - \text{Teto do RGPS}) / SB_{x_j}^{(13)}$

$FA2_{x_j}$ - Fator de Aposentadoria concedido, ou seja, percentual do benefício de aposentadoria concedido acima do Teto do RGPS, se abaixo do Teto do RGPS consideramos zero.

$FA2_{x_j} = (B_{x_j}^{(13)} - \text{Teto do RGPS}) / B_{x_j}^{(13)}$

$FA3_{x_j}$ - Fator de Aposentadoria por Invalidez a conceder, ou seja, percentual do salário de benefício



projetado acima do Teto do RGPS, se abaixo do Teto do RGPS consideramos zero.

$$FA3_{x_j} = (SB_{x_j}^{(13)} - \text{Teto do RGPS}) / SB_{x_j}^{(13)}$$

FP1_{x_j}- Fator de Pensão a conceder, ou seja, percentual do benefício de pensão projetado acima do Teto do RGPS, se for menor consideramos zero.

$$FP1_{x_j} = (SC_{x_j}^{(13)} \times BP_1 - \text{Teto do RGPS}) / SC_{x_j}^{(13)}$$

FP2_{x_j}- Fator de Pensão concedido, ou seja, percentual do benefício de pensão concedido acima do Teto do RGPS, se for menor consideramos zero.

$$FP2_{x_j} = (BP_{x_j}^{(13)} - \text{Teto do RGPS}) / BP_{x_j}^{(13)}$$

Tx Adm% - Percentual do custo normal destinado ao custeio administrativo

Tx Adm\$ - Valor do custo normal a ser destinado ao custeio administrativo

$$v = \frac{1}{1+i}$$

$$v_{cs} = \frac{1}{1+cs}$$

$$v_{csi} = \frac{1}{1+csi}$$

i – taxa de juros reais ao ano (Plano PREVIMPA-CAP = 5,44%)

s – taxa de crescimento salarial ao ano (1,22% a.a.)

d – taxa de crescimento dos benefícios ao ano (1% a.a.)

cs – taxa de juros com crescimento salarial = $[(1 + i) / (1 + s) - 1]$

csi – taxa de juros com crescimento dos benefícios = $[(1 + i) / (1 + d) - 1]$



14. Justificativas referentes às alterações na Nota Técnica Atuarial

Justificamos abaixo a troca de alguns dos parâmetros usados na Nota Técnica Atuarial de 2020 que sofreram alterações na Nota Técnica Atuarial 2021:

- 1) Alteração nos regimes e métodos de financiamento.

Justificativa: ajustar os cálculos à necessidade de apresentação dos resultados com alíquotas vigentes.

- 2) Alteração na formulação, com utilização de rendas anuais.

Justificativa: melhorar o ajuste dos cálculos às planilhas de fluxo atuarial.

- 3) Alteração na formulação da compensação financeira entre regimes.

Justificativa: melhorar a estimativa, conforme Portaria MF 464/2018 e IN SPREV 09/2018.

- 4) Alteração na premissa de Taxa de juros de 5,50% ao ano para 5,44% ao ano.

Justificativa: conforme recomendações da Portaria MF 464/2018, art. 26.

Giordana Zimmermann Besen
Atuária – MIBA 2324