



LUMENS
ATUARIAL

NOTA TÉCNICA
ATUARIAL
PLANO PREVIDENCIÁRIO
DATA BASE: 31/12/2017

Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores
Públicos do Município de Belo Horizonte - RPPS-BH
Belo Horizonte (MG)

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. OBJETIVO | 4 |
| 2. PLANO DE BENEFÍCIOS E REQUISITOS DE ELEGIBILIDADE | 5 |
| 3. HIPÓTESES ATUARIAIS | 9 |
| 3.1. Hipóteses Biométricas | 9 |
| 3.2. Hipóteses Demográficas..... | 10 |
| 3.3. Hipóteses Financeiras e Econômicas | 11 |
| 4. BENEFÍCIOS SEGURADOS | 12 |
| 5. REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO..... | 13 |
| 5.1. Repartição Simples | 13 |
| 5.2. Repartição de Capitais de Cobertura | 13 |
| 5.3. Regime de Capitalização..... | 14 |
| 5.3.1. Crédito Unitário | 15 |
| 5.3.2. Crédito Unitário Projetado | 15 |
| 5.3.3. Método Agregado..... | 16 |
| 5.3.4. Método Idade Normal de Entrada | 16 |
| 5.3.5. Prêmio Nivelado Individual..... | 17 |
| 5.4. Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento Adotados | 17 |
| 6. METODOLOGIA DE CÁLCULO DO CUSTO E DO CUSTEIO | 19 |
| 6.1. Repartição Simples | 19 |
| 6.2. Repartição de Capitais de Cobertura | 19 |
| 6.2.1. Aposentadoria por Invalidez..... | 19 |
| 6.2.2. Pensão por Morte | 20 |
| 6.2.3. Reversão em Pensão de Aposentadoria por Invalidez..... | 20 |
| 6.3. Regime de Capitalização – Crédito Unitário Projetado (CUP) | 21 |
| 6.3.1. Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Idade ou Compulsória – Geração Atual e Geração Futura | 21 |
| 6.3.2. Reversão em Pensão de Aposentadoria Programada – Geração Atual e Geração Futura..... | 21 |
| 6.3.3. Aposentadoria por Invalidez – Geração Atual e Geração Futura..... | 22 |
| 6.3.4. Reversão em Pensão de Aposentadoria Por Invalidez – Geração Atual e Geração Futura..... | 23 |
| 6.3.5. Pensão por Morte (Segurados Ativos) – Geração Atual e Geração Futura | 23 |
| 6.3.6. Resultado Atuarial..... | 24 |
| 6.3.7. Alíquotas de Contribuição Normal Total..... | 24 |
| 6.3.8. Alíquota de Contribuição Suplementar | 24 |
| 7. METODOLOGIA DE CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA | 25 |
| 7.1. Compensação Previdenciária a Receber (VACR _i) | 25 |
| 7.1.1. Benefícios a Conceder..... | 25 |
| 7.1.2. Benefícios Concedidos..... | 25 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 7.1.3. | Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber | 26 |
| 7.2. | Compensação Previdenciária a Pagar (VACP _i) | 26 |
| 7.2.1. | Benefícios a Conceder | 26 |
| 7.2.2. | Benefícios Concedidos | 26 |
| 7.2.3. | Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar | 26 |
| 8. | APÊNDICE | 27 |
| 8.1. | Tábua de Mortalidade (AT2000 B MALE) | 27 |
| 8.2. | Tábua de Mortalidade de Inválidos (AT-2000 B MALE) | 28 |
| 8.3. | Tábua de Entrada em Invalidez (Álvaro Vindas) | 29 |
| 9. | SIMBOLOGIA | 30 |
| 10. | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 33 |

1. OBJETIVO

A presente Nota Técnica Atuarial (NTA) tem como objetivo demonstrar a metodologia a ser adotada pela Lumens Atuarial para reavaliações atuariais do Plano Previdenciário administrado pelo Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Belo Horizonte (MG) - RPPS-BH.

As avaliações atuariais, com periodicidade mínima anual, terão como finalidade reavaliar o Plano de Benefícios do Regime Próprio de Previdência Social - RPPS, bem como apurar os custos, as contribuições necessárias dos servidores e do Ente Federativo, as provisões técnicas, o passivo atuarial, as projeções atuariais de despesas e receitas previdenciárias e as estatísticas referentes aos servidores do município.

Tal avaliação terá ainda a finalidade de verificar o equilíbrio financeiro e atuarial do Plano de Benefícios e propor medidas que estabeleçam o necessário equilíbrio entre as Provisões Matemáticas e o Ativo Real Líquido.

A Lei Federal nº. 9.717, de 27 de novembro de 1998, a Emenda Constitucional nº. 20/1998, a Emenda Constitucional nº. 41/2003 e a Emenda Constitucional nº. 47/2005 introduziram profundas mudanças estruturais nos sistemas próprios de previdência social, exigindo organização e constante busca de equilíbrio, solvência e liquidez.

Para tal equilíbrio, o cálculo atuarial é um instrumento imprescindível. A partir dos resultados, é possível apontar meios para a elaboração de um plano de investimento, financiamento e gestão para adoção de políticas de longo prazo com responsabilidade social.

As metodologias que serão apresentadas atendem às exigências estabelecidas na portaria MPS nº 403, de 10 de dezembro de 2008, que dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais.

2. PLANO DE BENEFÍCIOS E REQUISITOS DE ELEGIBILIDADE

Para fins deste documento, conforme Portaria MPS 403/2008 conceituamos:

- I. Equilíbrio Financeiro: garantia de equivalência entre as receitas auferidas e as obrigações do RPPS em cada exercício financeiro;
- II. Equilíbrio Atuarial: garantia de equivalência, a valor presente, entre o fluxo das receitas estimadas e das obrigações projetadas, apuradas atuarialmente, a longo prazo;
- III. Plano de Benefícios: o conjunto de benefícios de natureza previdenciária oferecidos aos segurados do respectivo RPPS, segundo as regras constitucionais e legais previstas, limitados aos estabelecidos para o Regime Geral de Previdência Social;
- IV. Plano de Custeio: definição das fontes de recursos necessárias para o financiamento dos benefícios oferecidos pelo Plano de Benefícios e taxa de administração, representadas pelas alíquotas de contribuições previdenciárias a serem pagas pelo ente federativo, pelos servidores ativos e inativos e pelos pensionistas ao respectivo RPPS e aportes necessários para atingir o equilíbrio financeiro e atuarial, com detalhamento do custo normal e suplementar;
- V. Atuário: profissional técnico com formação acadêmica em ciências atuariais e legalmente habilitado para o exercício da profissão;
- VI. Avaliação Atuarial: estudo técnico desenvolvido pelo atuário, baseado nas características biométricas, demográficas e econômicas da população analisada, com o objetivo principal de estabelecer, de forma suficiente e adequada, os recursos necessários para a garantia dos pagamentos dos benefícios previstos pelo plano;
- VII. Nota Técnica Atuarial: documento exclusivo de cada RPPS que descreve de forma clara e precisa as características gerais dos planos de benefícios, a formulação para o cálculo do custeio e das reservas matemáticas previdenciárias, as suas bases técnicas e premissas a serem utilizadas nos cálculos, contendo, no mínimo, os dados constantes do Anexo desta Portaria;

- VIII. Demonstrativo de Resultado da Avaliação Atuarial - DRAA: documento exclusivo de cada RPPS que registra de forma resumida as características gerais do plano e os principais resultados da avaliação atuarial;
- IX. Parecer Atuarial: documento que apresenta, de forma conclusiva, a situação financeira e atuarial do plano, certifica a adequação da base de dados e das hipóteses utilizadas na avaliação e aponta medidas para a busca e manutenção do equilíbrio financeiro e atuarial;
- X. Tábuas Biométricas: instrumentos estatísticos utilizados na avaliação atuarial que expressam as probabilidades de ocorrência de eventos relacionados com sobrevivência, invalidez ou morte de determinado grupo de pessoas vinculadas ao plano;
- XI. Regime Financeiro de Capitalização: regime em que as contribuições estabelecidas no plano de custeio, a serem pagas pelo ente federativo, pelos servidores ativos e inativos e pelos pensionistas, acrescidas ao patrimônio existente, às receitas por ele geradas e a outras espécies de aportes, sejam suficientes para a formação dos recursos garantidores a cobertura dos compromissos futuros do plano de benefícios e da taxa de administração;
- XII. Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura: regime em que as contribuições estabelecidas no plano de custeio, a serem pagas pelo ente federativo, pelos servidores ativos e inativos e pelos pensionistas, em um determinado exercício, sejam suficientes para a constituição das reservas matemáticas dos benefícios iniciados por eventos que ocorram nesse mesmo exercício, admitindo-se a constituição de fundo previdencial para oscilação de risco;
- XIII. Regime Financeiro de Repartição Simples: regime em que as contribuições estabelecidas no plano de custeio, a serem pagas pelo ente federativo, pelos servidores ativos e inativos e pelos pensionistas, em um determinado exercício, sejam suficientes para o pagamento dos benefícios nesse exercício, sem o propósito de acumulação de recursos, admitindo-se a constituição de fundo previdencial para oscilação de risco;
- XIV. Provisão Matemática: montante calculado atuarialmente, em determinada data, que expressa, em valor presente, o total dos recursos necessários ao pagamento dos compromissos do plano de benefícios ao longo do tempo;

- XV. Custo Normal: o valor correspondente às necessidades de custeio do plano de benefícios do RPPS, atuariamente calculadas, conforme os regimes financeiros e método de financiamento adotados, referentes a períodos compreendidos entre a data da avaliação e a data de início dos benefícios;
- XVI. Custo Suplementar: o valor correspondente às necessidades de custeio, atuariamente calculadas, destinadas à cobertura do tempo de serviço passado, ao equacionamento de déficits gerados pela ausência ou insuficiência de alíquotas de contribuição, inadequação da metodologia ou hipóteses atuariais ou outras causas que ocasionaram a insuficiência de ativos necessários às coberturas das reservas matemáticas previdenciárias;
- XVII. Alíquota de Contribuição: Percentual destinado a custear os benefícios, em conformidade com o regime financeiro e método atuarial adotado;
- XVIII. Serviço Passado: a parcela do passivo atuarial dos servidores ativos, inativos e pensionistas, correspondente ao período anterior ao ingresso no RPPS do respectivo ente federativo;
- XIX. Ativo do Plano: somatório de todos os bens e direitos vinculados ao plano;
- XX. Ativo Real líquido: Representa os recursos garantidores já acumulados pelo RPPS, Bens, Direitos e Reservas Técnicas do regime, líquidos dos exigíveis operacionais e Fundos e deverão estar posicionados na mesma Data Base dos Dados encaminhados para realização da Avaliação Atuarial;
- XXI. Segregação da Massa: a separação dos segurados vinculados ao RPPS em grupos distintos que integrarão o Plano Financeiro e o Plano Previdenciário;
- XXII. Plano Previdenciário: sistema estruturado com a finalidade de acumulação de recursos para pagamento dos compromissos definidos no plano de benefícios do RPPS, sendo o seu plano de custeio calculado atuariamente segundo os conceitos dos regimes financeiros de Capitalização, Repartição de Capitais de Cobertura e Repartição Simples e, em conformidade com as regras dispostas nesta Portaria;
- XXIII. Plano Financeiro: sistema estruturado somente no caso de segregação da massa, onde as contribuições a serem pagas pelo ente federativo, pelos servidores ativos e inativos e pelos pensionistas vinculados são fixadas sem

- objetivo de acumulação de recursos, sendo as insuficiências aportadas pelo ente federativo, admitida a constituição de fundo financeiro;
- XXIV. Índice de Cobertura: relação entre o Ativo Real Líquido e a Reserva Matemática Previdenciária calculada pelo Método do Crédito Unitário Projetado.
- XXV. Dependentes: Beneficiários com vínculo direto com os segurados regularmente inscritos no regime, como dependentes destes;
- XXVI. Segurados: Servidores ativos, aposentados ou dependentes e pensionistas cobertos pelo plano de benefícios conforme determinações legais;
- XXVII. Segurados ativos: Servidores de cargo de provimento efetivo, participantes do regime, em plena atividade profissional;
- XXVIII. Segurados inativos: Segurados aposentados ou pensionistas, participantes do regime, em gozo de algum dos benefícios cobertos pelo Plano;
- XXIX. Regime Próprio de Previdência Social (RPPS): Previdência social dos servidores públicos de cargo efetivo da União, dos Estados, do Distrito Federal e Municípios, e dos militares dos estados e do Distrito Federal, incluídas suas autarquias e fundações;
- XXX. Salário de Contribuição: Remuneração sobre o qual será calculada a contribuição do segurado, conforme determinações legais;
- XXXI. Salário de Benefício: Benefício em percepção por parte do Segurado Inativo;
- XXXII. Déficit Técnico: Diferença, quando negativa, entre Ativo Real Líquido do Plano e a Provisão Matemática; e
- XXXIII. Superávit Técnico: Diferença, quando positiva, entre Ativo Real Líquido do Plano e a Provisão Matemática.

3. HIPÓTESES ATUARIAIS

As hipóteses atuariais são as premissas biométricas, demográficas, econômicas e financeiras adotadas em uma avaliação Atuarial a partir de informações estatísticas sobre os segurados do Plano de Benefícios. Referem-se ao conjunto de estimativas para os eventos esperados em um dado período de análise, relativamente ao Plano de Benefícios em avaliação, considerando um bom nível de segurança¹.

O ente federativo, a unidade gestora do RPPS e o atuário responsável pela elaboração da avaliação atuarial deverão anualmente eleger conjuntamente as hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras adequadas às características da massa de segurados e de seus dependentes para o correto dimensionamento dos compromissos futuros do RPPS, obedecidos os parâmetros mínimos de prudência estabelecidos pela Secretaria de Previdência Social - SPS².

Para tanto, faz-se necessário a realização de testes estatísticos de aderência das hipóteses atuariais a partir de base cadastral completa e consistente.

A avaliação atuarial inicial do Plano Previdenciário, tendo em vista a segregação de massas e em observância aos princípios de conservadorismo e prudência, foi elaborada mediante a adoção das hipóteses demonstradas a seguir. As reavaliações atuariais seguintes deverão adotá-las como parâmetro, observados os ajustes necessários, conforme definição anual.

3.1. Hipóteses Biométricas

- ✓ Tábua de Mortalidade de Segurados Válidos: AT-2000 B MALE
- ✓ Tábua de Mortalidade de Segurados Inválidos: AT-2000 B MALE
- ✓ Tábua de Entrada em Invalidez: Álvaro Vindas
- ✓ Tábua de Morbidez: Não se aplica

¹ Referência: Rodrigues, José Ângelo. Gestão de Risco Atuarial. São Paulo: Saraiva, 2008.

² Referência: Portaria MPS 403 de 10 de dezembro de 2008.

3.2. Hipóteses Demográficas

- ✓ Expectativa de Reposição de Servidores Ativos: 1/1 observada a média de idade de ingresso no mercado de trabalho e como servidor efetivo dos atuais segurados ativos.³
- ✓ Taxa de Rotatividade: 0%
- ✓ Idade de Entrada no Mercado de Trabalho: 26 anos para servidores sem informações cadastrais⁴
- ✓ Idade de Aposentadoria: Primeira elegibilidade, porém com verificação da adequação à realidade das últimas concessões de benefícios, podendo ser aplicado um *delay* ou até mesmo considerada uma elegibilidade constitucional mais remota
- ✓ Composição Familiar: Cônjuge com idade superior em 3 anos, quando servidor do sexo feminino e com idade inferior em 2 anos quando servidor do sexo masculino. Percentual de servidores casados de 90,00% (Informações extraídas da base cadastral dos servidores efetivos do município).

³ Esta hipótese se refere a probabilidade de ingresso de novos servidores na prefeitura, e, por conseguinte, o ingresso de novos segurados no Instituto de Previdência, que auxiliariam no financiamento do custo do Plano.

Para a Avaliação Atuarial 2018 do Plano Previdenciário, adotou-se a referida hipótese de Novos Entrados, considerando – a fim de estabelecer as características da geração futura – a idade média de ingresso no mercado de trabalho adotada para os atuais servidores públicos ativos, qual seja de 26 anos, como sendo a idade de ingresso na Prefeitura dos servidores que serão admitidos, assumindo, por conseguinte, que este será o seu primeiro vínculo empregatício.

Complementarmente, para o valor da remuneração dos servidores futuros, assumiu-se a remuneração equivalente àquela que o servidor atual recebia teoricamente quando do ingresso na Prefeitura. Este valor é obtido pela descapitalização da remuneração atual do servidor ativo pelo número de anos de vinculação atual e considera, para tanto, o percentual equivalente adotado para a hipótese de crescimento salarial para encontrar o valor teórico inicial da remuneração.

Por fim, assumiu-se também que para cada servidor que se aposenta, um novo servidor ingressa em seu lugar, de acordo com as características anteriormente descritas.

Impende salientar que a adoção da hipótese de Geração Futura teria influência no resultado (déficit/superávit) final de diferentes maneiras, caso fosse permitido, dependendo diretamente do método atuarial utilizado no financiamento do Valor Atual dos Benefícios Futuros. Pelos métodos atuariais teóricos que desconsideram a alíquota vigente na apuração da reserva matemática, a influência da referida hipótese será observada na elevação dos custos normais em razão do financiamento dos compromissos das gerações futuras (uma vez que se considera o financiamento já a partir da data base da avaliação atuarial), mas se observará uma manutenção dos resultados atuariais, dada a nulidade da reserva matemática desses segurados ainda não ingressados. Em métodos que utilizam o custeio vigente para apuração da reserva matemática, de forma prospectiva, teria-se – além de uma influência direta na redução das alíquotas necessárias ao custeio – também uma influência nos resultados do plano, com a geração de reservas matemáticas.

De qualquer sorte, e não obstante haja a previsão do § 7º do artigo 17 da Portaria MPS nº 403/2008³, asseverada pela Nota Técnica nº 12/2016/CGACI/DRPSP/SPPS/MF³ cujas conclusões se aplicam a partir do preenchimento do DRAA de 2017 (Avaliação Atuarial do exercício de 2016), de que os resultados da Avaliação Atuarial devem cingir-se apenas à geração atual, a hipótese da Geração Futura (Novos Entrados) em nada influenciou tanto o plano de custeio como as reservas matemáticas da geração atual, o que – sob a ótica atuarial – é recomendado, tendo em vista que o custeio dos benefícios de uma geração não se confunde com as outras.

Assim sendo, como se faz mister a adoção desta hipótese no conjunto da Avaliação Atuarial – observada a restrição mencionada – foi apurado, apenas a título demonstrativo, qual seria o resultado da adoção da mesma, em conformidade com as especificidades do método atuarial considerado no estudo, segundo as informações técnicas abordadas anteriormente, sendo que a única influência observada em todo o conjunto do presente estudo está nas projeções atuariais, donde se observa – aí sim – a atuação desta hipótese justamente na composição da evolução das receitas futuras do RPPS em questão.

⁴ Na ausência de dados relativos ao tempo de contribuição anterior dos servidores ao RGPS ou outros RPPS, sugere-se utilizar a média de idade de ingresso no mercado de trabalho dos demais servidores cuja base cadastral contempla tal informação.

3.3. Hipóteses Financeiras e Econômicas

- ✓ Taxa de Juro Real: 5,10% ao ano
- ✓ Taxa de Crescimento do Salário por Mérito: 2,50%
- ✓ Projeção de Crescimento Real do Salário por Produtividade: 0%
- ✓ Projeção de Crescimento Real dos Benefícios do Plano: 0%
- ✓ Fator de Determinação do Valor Real dos Salários: 100%
- ✓ Fator de Determinação do Valor Real dos Benefícios: 100%
- ✓ Critério para Concessão de Aposentadoria pela regra da Média (sem e com paridade): 92,00% / 98,00% da remuneração projetada

4. BENEFÍCIOS SEGURADOS

Os Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) asseguram benefícios exclusivamente aos servidores ativos titulares de cargo efetivos, bem como aos aposentados e seus respectivos dependentes.

Os RPPS não poderão conceder benefícios distintos dos previstos pelo Regime Geral de Previdência Social - RGPS, ficando restrito aos seguintes⁵: Quanto ao Servidor: Aposentadoria por Invalidez; Aposentadoria Compulsória; Aposentadoria Voluntária por Idade e Tempo de Contribuição; Aposentadoria Voluntária por Idade; Aposentadoria Especial; Auxílio Doença; Salário Família; e Salário Maternidade. Quanto aos Dependentes: Pensão por Morte; e Auxílio Reclusão.

Os benefícios previdenciários elencados estão estruturados na modalidade de Benefício Definido (BD), sendo as regras dos cálculos estabelecidas *a priori*. Tendo em vista a modalidade descrita, as avaliações atuariais deverão apurar primeiramente o valor presente das obrigações do RPPS com o pagamento de benefícios futuros para apurar então o plano de custeio, bem como a provisão matemática necessária para cobertura dos mesmos, observados os Regimes Financeiros e os Métodos Atuariais de Financiamento de cada benefício.

As regras estabelecidas para os benefícios elencados deverão estar contempladas em Lei, observadas as disposições legais constantes no Artigo 40 da Constituição Federal, bem como nas Emendas Constitucionais 20 de 1999, 41 de 2003 e 47 de 2005, bem como, em regulamentações posteriores do Ministério da Previdência Social (MPS).

Os benefícios cobertos pelo Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Belo Horizonte (MG) - RPPS-BH são os seguintes:

- a) Quanto ao Servidor:
 - Aposentadoria por Invalidez;
 - Aposentadoria Compulsória;
 - Aposentadoria Voluntária por Idade e Tempo de Contribuição;
 - Aposentadoria Voluntária por Idade;
 - Aposentadoria Especial
- b) Quanto ao Dependente:
 - Pensão por Morte.

⁵ Referência: Orientação Normativa SPS nº 02, de 31 de março de 2009.

5. REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

As avaliações atuariais anuais a serem realizadas deverão expressar os Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento que serão adotados para cada benefício, levando em consideração as definições e formulações constantes da presente Nota Técnica Atuarial.

Em caso de alteração dos Regimes Financeiros ou Métodos Atuariais de Financiamento uma nova Nota Técnica Atuarial deverá ser encaminhada à SPS, com a devida justificativa técnica.

No presente capítulo serão apresentados todos os Regimes Financeiros e Métodos Atuariais geralmente utilizados pela Lumens Atuarial. Posteriormente às referidas definições, em tópico específico, serão apresentados os regimes e métodos adotados para cada um dos benefícios cobertos pelo Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Belo Horizonte (MG) - RPPS-BH.

5.1. Repartição Simples

Para o regime de Repartição Simples (RS), ou regime de caixa, as receitas arrecadadas em um determinado período devem ser suficientes a pagar toda a despesa ocorrida neste mesmo período, ou seja, as despesas esperadas para um exercício devem ser financiadas no mesmo exercício. Não há formação de provisões matemáticas de benefícios a conceder ou concedidos.

Dentre os benefícios assegurados por RPPS, podem ser financiados pelo Regime Financeiro de Repartição Simples os seguintes benefícios ou despesas:

- ✓ Auxílio Doença;
- ✓ Salário Família;
- ✓ Salário Maternidade; e
- ✓ Auxílio Reclusão.

5.2. Repartição de Capitais de Cobertura

Para o regime de Repartição de Capitais de Cobertura (RCC) as receitas arrecadadas em um determinado período devem ser suficientes para cobrir toda a despesa gerada no mesmo período até o fim de sua duração. Há formação de provisão matemática apenas quando do fato gerador do benefício, sendo a mesma destinada aos benefícios concedidos.

Dentre os benefícios assegurados por RPPS, observada a redação da Portaria MPS 21/2013, podem ser financiados pelo Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura os seguintes benefícios:

- ✓ Aposentadoria por Invalidez;
- ✓ Pensão Por Morte (Segurados Ativos);
- ✓ Auxílio Doença;
- ✓ Salário Família;
- ✓ Salário Maternidade; e
- ✓ Auxílio Reclusão.

Entretanto, com exceção dos dois primeiros benefícios, é mais comum a adoção do Regime Financeiro de Repartição Simples para financiar os auxílios, por não apresentarem um fluxo de pagamento continuado no médio e longo prazo. Quanto aos benefícios de Aposentadoria por Invalidez e Pensão por Morte, geralmente são financiados pelo Regime Financeiro de Capitalização, tendo em vista que pelo Regime RCC há a expectativa de elevação gradual dos custos em função do envelhecimento da população coberta.

Trata-se de um regime de financiamento utilizado quando há expectativa de reposição da massa de segurados, com uma estrutura etária mais estável no tempo.

5.3. Regime de Capitalização

O Regime Financeiro de Capitalização possui uma estrutura técnica que consiste em determinar as contribuições necessárias e suficientes a serem arrecadadas ao longo do período laborativo do segurado para custear sua aposentadoria ao longo da fase de percepção de benefício. Pressupõe a formação de provisões matemáticas de benefícios a conceder e concedidos, pois as contribuições são antecipadas no tempo em relação ao pagamento do benefício.

Dentre os benefícios assegurados pelo RPPS, geralmente são financiados pelo Regime Financeiro de Capitalização os seguintes benefícios:

- ✓ Aposentadoria por Invalidez;
- ✓ Aposentadoria Compulsória;
- ✓ Aposentadoria Voluntária por Idade e Tempo de Contribuição;
- ✓ Aposentadoria Voluntária por Idade;
- ✓ Aposentadoria Especial; e
- ✓ Pensão por Morte (Segurados Ativos e Inativos).

Para o Regime Financeiro de Capitalização, vários são os Métodos de Financiamento Atuarial que podem ser adotados. Tais métodos irão estabelecer o Plano de Custeio para fazer jus aos compromissos futuros do Plano. A Avaliação Atuarial anual deverá explicitar o método utilizado, considerando o exposto abaixo.

5.3.1. Crédito Unitário

No método Crédito Unitário, o Valor Presente Atuarial dos Benefícios, ou o Valor Atual dos Benefícios Futuros (VABF), comumente chamado, é financiado em parcelas iguais dividindo-se o montante do compromisso do Plano pelo número de anos em que o segurado estiver na condição de ativo, antes de completar as condições de elegibilidade, de forma que quando tiver completado todas as condições para se aposentar, todo o montante já estará integralizado.

Neste método, o VABF é calculado com base na remuneração atual do Segurado, desconsiderando eventuais crescimentos salariais entre a data do cálculo e a data de aposentadoria.

A reserva que seria constituída no período que compreende a admissão do Servidor e a implantação do Plano, caso esta tenha sido posterior àquela, denominada “Passivo Atuarial” deverá ser amortizada em um período futuro através de contribuição suplementar ou extraordinária.

5.3.2. Crédito Unitário Projetado

No método Crédito Unitário Projetado - CUP as contribuições são crescentes ao longo da fase contributiva e a constituição da Reserva Garantidora se dá de forma mais acelerada quanto mais se aproxima da data de concessão do benefício⁶.

A diferença do presente método com relação ao primeiro se dá em função de que o cálculo do benefício considera o salário projetado para a data de aposentadoria programada.

⁶ Referência: Coleção Previdência Social, Volume 17.

5.3.3. Método Agregado

Trata-se de um método prospectivo de financiamento atuarial, utilizado em planos em que não há segurança na averbação individual de tempo de contribuição. Difere dos demais métodos por não calcular as reservas individualmente, não considerar déficit atuarial, já que as alíquotas de equilíbrio consideram o ativo constituído, e por ter um custo agregado para os participantes.

Este método financia e distribui a parcela da reserva matemática a constituir para o futuro, e a alíquota de equilíbrio apurada leva em consideração e é influenciada pelo Ativo líquido já constituído.

Através deste método é possível estabelecer a Alíquota total a ser cobrada, a partir do presente momento, e que será suficiente para equilibrar o Plano de Benefícios, observado o ativo real líquido constituído.

Uma possível variação desse método é a adoção da premissa da sustentação de uma alíquota vigente como constante para apuração do Valor Atual das Contribuições Futuras (Método da Capitalização Ortodoxa). Dessa forma, apura-se a Reserva Matemática por meio da diferença entre o Valor Atual dos Benefícios Futuros e o Valor Atual das Contribuições Futuras, sendo esta a que descreve a real situação do plano se consideradas as características atuais de custeio.

Ao se apurar um resultado deficitário por esse método ortodoxo, pode-se instaurar o equilíbrio adequando-se a alíquota conforme método agregado, ou ainda instituir contribuição suplementar ou aportes extraordinários (Plano de amortização).

5.3.4. Método Idade Normal de Entrada

No método Idade Normal de Entrada (INE) as contribuições são mais niveladas ao longo da “Fase Contributiva” e a constituição da “Reserva Garantidora” se dá de forma exponencial.⁷

⁷ Referência: Coleção Previdência Social, Volume 17.

O Custo Normal é distribuído entre a data de entrada considerada como início da capitalização (Idade Teórica) e a idade de elegibilidade do benefício de aposentadoria programada considerando uma anuidade, com crescimento salarial, temporária entre a idade de entrada no plano e a aposentadoria. A reserva matemática corresponderá à diferença entre o Valor Atual dos Benefícios Futuros e Valor Atual das Contribuições Futuras.

5.3.5. Prêmio Nivelado Individual

Da mesma forma que o método Idade Normal de Entrada, as contribuições são niveladas ao longo da fase laborativa, sendo o Valor Atual dos Benefícios Futuros financiado entre a data de admissão individual (idade real informada) ou de implantação do plano, se posterior, até a data de início do benefício. O princípio da equivalência atuarial deve ser observada, sendo a reserva matemática correspondente à diferença entre o Valor Atual dos Benefícios Futuros e Valor Atual das Contribuições Futuras.

5.4. Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento Adotados

As avaliações atuariais anuais deverão observar, para fins de apuração dos resultados, os regimes financeiros e métodos de financiamentos definidos abaixo para cada benefício assegurado. Em caso de alteração dos mesmos, o Parecer Atuarial deverá contemplar justificativa técnica.

O plano de benefícios, observando-se as disposições da presente Nota Técnica Atual, será financiado pelos seguintes regimes e métodos:

a) Repartição Simples

- Não há benefícios calculados neste Regime de Financiamento.

b) Repartição de Capitais de Cobertura

- Reversão em Pensão de Aposentadoria por Invalidez;
- Aposentadoria por Invalidez; e
- Pensão por Morte (Ativos).

c) Capitalização – Método Crédito Unitário Projetado (CUP)

- Aposentadoria Compulsória;
- Aposentadoria Voluntária por Idade e Tempo de Contribuição;

- Aposentadoria Voluntária por Idade;
- Aposentadoria Especial;
- Aposentadoria por Invalidez; e
- Reversão em pensão de Aposentadoria Programada.

A adoção do regime de Capitalização para todos os benefícios garante maior conservadorismo e sustentabilidade ao plano pela formação antecipada das provisões necessárias ao pagamento dos benefícios previstos pelo plano no curto, médio e longo prazo.

6. METODOLOGIA DE CÁLCULO DO CUSTO E DO CUSTEIO

Abaixo são demonstradas as metodologias de cálculo dos compromissos futuros e do custeio do plano, considerando os Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento adotados.

6.1. Repartição Simples

Não há benefícios calculados neste Regime de Financiamento.

6.2. Repartição de Capitais de Cobertura

6.2.1. Aposentadoria por Invalidez

a) Valor Atual dos Benefícios Futuros

$$VABF_i = NP \times FC \times SB_i \times i_{x_i} \times (1 - q_{x_i}^i) \times a_{x_i}^{i(12)}$$

b) Valor Atual dos Salários Futuros

$$VASF_{x_i:1}^{\overline{\quad}} = NP \times FC \times SC_i \times a_{x_i:1}^{aa(12)}$$

c) Alíquota de Contribuição

$$AC = \frac{\sum_i VABF_i}{\sum_i VASF_{x_i:1}^{\overline{\quad}}}$$

d) Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

$$RMBC_i = NP \times FC \times SB_i \times a_{x_i}^{i(12)}$$

e) Perspectiva de Elevação Gradual dos Custos Anuais

$$EG = \frac{i_{x+t}}{i_x}$$

6.2.2. Pensão por Morte

a) Valor Atual dos Benefícios Futuros

$$VABF_i = NP \times FC \times SB_i \times q_{x_i} \times H_{x_i}^{(12)}$$

b) Valor Atual dos Salários Futuros

$$VASF_{x_i:\overline{1}|} = NP \times FC \times SC_i \times a_{x_i:\overline{1}|}^{aa(12)}$$

c) Alíquota de Contribuição

$$AC = \frac{\sum_i VABF_i}{\sum_i VASF_{x_i:\overline{1}|}}$$

d) Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

$$RMBC_i = NP \times FC \times SB_i \times a_{y_i}^{(12)}$$

e) Perspectiva de Elevação Gradual dos Custos Anuais

$$EG = \frac{q_{x+t}^-}{q_x^-}$$

6.2.3. Reversão em Pensão de Aposentadoria por Invalidez

a) Valor Atual dos Benefícios Futuros

$$VABF_i = NP \times FC \times SB_i \times q_{x_i}^i \times H_{x_i}^{(12)}$$

b) Valor Atual dos Salários Futuros

$$VASF_{x_i:\overline{1}|} = NP \times FC \times SC_i \times a_{x_i:\overline{1}|}^{aa(12)}$$

c) Alíquota de Contribuição

$$AC = \frac{\sum_i VABF_i}{\sum_i VASF_{x_i:\overline{1}|}}$$

d) Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

$$RMBC_i = NP \times FC \times SB_i \times a_{y_i}^{(12)}$$

e) Perspectiva de Elevação Gradual dos Custos Anuais

$$EG = \frac{q_{x+t}^-}{q_x^-}$$

6.3. Regime de Capitalização - Crédito Unitário Projetado (CUP)

6.3.1. Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Idade ou Compulsória - Geração Atual e Geração Futura

a) Custo Normal (CN)

$$CN_i = NP \times FC \times SB_{a_i} \times a_{x_i+K_i}^{(12)} \times {}_{k_i}E_{x_i}^{aa} \times \left(\frac{1}{TSP_{t_i} + K_i} \right)$$

b) Alíquota de Contribuição Normal

$$AC = \frac{\sum CN_i}{\sum FolhaSala\grave{a}i_i}$$

c) Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC)

$$RMBaC_i = CN_i \times TSP_{t_i}$$

d) Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)

$$RMBC_i = NP \times FC \times SB_i \times a_{x_i}^{(12)}$$

6.3.2. Reversão em Pensão de Aposentadoria Programada - Geração Atual e Geração Futura

a) Custo Normal (CN)

$$CN_i = NP \times FC \times SB_{a_i} \times a_{x_i+K_i}^{H(12)} \times {}_{k_i}E_{x_i}^{aa} \times \left(\frac{1}{TSP_{t_i} + K_i} \right)$$



b) Alíquota de Contribuição Normal

$$AC = \frac{\sum CN_i}{\sum FolhaSalaial_i}$$

c) Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC)

$$RMBaC_i = CN_i \times TSP_{t_i}$$

d) Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)

$$RMBC_i = NP \times FC \times SB_i \times a_{y_i}^{(12)}$$

6.3.3. Aposentadoria por Invalidez - Geração Atual e Geração Futura

a) Custo Normal (CN)

$$CN_i = NP \times FC \times SB_{a_i} \times a_{x_i:\overline{K_i}}^{ai(12)} \times \left(\frac{1}{TSP_{t_i} + K_i} \right)$$

b) Alíquota de Contribuição Normal

$$AC = \frac{\sum CN_i}{\sum FolhaSalaial_i}$$

c) Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC)

$$RMBaC_i = CN_i \times TSP_{t_i}$$

d) Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)

$$RMBC_i = NP \times FC \times SB_i \times a_{x_i}^{i(12)}$$

6.3.4. Reversão em Pensão de Aposentadoria Por Invalidez - Geração Atual e Geração Futura

a) Custo Normal (CN)

$$CN_i = NP \times FC \times SB_{a_i} \times a_{x_i:\overline{K_i}}^{aiH(12)} \times \left(\frac{1}{TSP_{t_i} + K_i} \right)$$

b) Alíquota de Contribuição Normal

$$AC = \frac{\sum CN_i}{\sum FolhaSala\grave{a}i_i}$$

c) Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC)

$$RMBaC_i = CN_i \times TSP_{t_i}$$

d) Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)

$$RMBC_i = NP \times FC \times SB_i \times a_{y_i}^{iH(12)}$$

6.3.5. Pensão por Morte (Segurados Ativos) - Geração Atual e Geração Futura

a) Custo Normal (CN)

$$CN_i = NP \times FC \times SB_{a_i} \times a_{x_i:\overline{K_i}}^{aH(12)} \times \left(\frac{1}{TSP_{t_i} + K_i} \right)$$

b) Alíquota de Contribuição Normal

$$AC = \frac{\sum CN_i}{\sum FolhaSala\grave{a}i_i}$$

c) Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC)

$$RMBaC_i = CN_i \times TSP_{t_i}$$

d) Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)

$$RMBC_i = NP \times FC \times SB_i \times a_{y_i}^{(12)}$$

6.3.6. Resultado Atuarial

$$RA = ARL_t - \sum RMBaC_i - \sum RMBC_i$$

6.3.7. Alíquotas de Contribuição Normal Total

$$AC^\tau = \sum AC_j$$

6.3.8. Alíquota de Contribuição Suplementar

$$Aporte = \frac{RA}{\frac{i\%(12)}{an}}$$

$$ACS_{Financeira} = \frac{Aporte}{\sum FolhaSalaial_i}$$

$$ACS_{Atuarial} = AC_T^{Equilíbrio} - AC_T^{Vigente} = \frac{RA}{\sum_i VASF_i}$$

- Sendo apurado déficit atuarial serão indicadas diferentes possibilidades para instauração da solvência do plano, partindo de planos de amortização, por meio de aportes, ou por meio de alíquotas suplementares.
- Em sendo apurada a inviabilidade de planos de amortização, deverá ser estudada outras formas de se instaurar o equilíbrio atuarial do plano de benefícios.

7. METODOLOGIA DE CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA

Abaixo são demonstradas as metodologias de cálculo do Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber e a Pagar, considerando as disposições da Portaria MPS nº 403 de 10 de dezembro de 2008.

Para fins de Avaliação Atuarial realizada por esta consultoria, considera-se a estimativa de Valor Presente Atuarial de Compensação Previdenciária relativa aos benefícios já concedidos e também àqueles a conceder. Por conservadorismo, não são consideradas estimativas de valores a receber relacionadas às aposentadorias por invalidez, tendo em vista que a referida compensação não se aplica à aposentadoria por invalidez decorrente de acidente em serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável.

Conforme dispõe a Portaria MPS nº 403/2008 serão computados, na avaliação atuarial, os valores a receber em virtude da compensação previdenciária pelo RPPS que, na condição de regime instituidor, possua convênio ou acordo de cooperação técnica em vigor para operacionalização da compensação previdenciária com os regimes de origem.

7.1. Compensação Previdenciária a Receber (VACR_i)

7.1.1. Benefícios a Conceder

$$VACR_i = \left(NP \times FC \times \frac{TSA_i}{TC_i^{Total}} \times BE_i \times a_{x_i+K_i}^{(12)} \times {}_{k_i}E_{x_i}^{aa} \right)$$

7.1.2. Benefícios Concedidos

$$VACR_i = \left(NP \times FC \times BE_i \times a_{x_i}^{(12)} \right)$$

Não constando da base cadastral os valores das remunerações ou dos salários-de-contribuição de cada servidor no período a compensar com o regime previdenciário de origem, o cálculo do valor individual a receber não poderá ser maior que o valor médio per capita do fluxo mensal de compensação dos requerimentos já deferidos, vigentes na data-base da avaliação atuarial.

Na ausência de requerimentos já deferidos, o cálculo do valor individual a receber terá como limite o valor médio per capita dos benefícios pagos pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS.

7.1.3. Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber

$$VACR^t = \sum_i VACR_i$$

Caso a base cadastral esteja incompleta ou inconsistente, inclusive no que se refere ao tempo de contribuição para o regime de origem, o valor da compensação previdenciária a receber poderá ser estimado, ficando sujeito ao limite global de 10% (dez por cento) do Valor Atual dos Benefícios Futuros do plano de benefícios.

Em qualquer hipótese, é admitido o cômputo dos valores a receber em virtude da compensação previdenciária pelo RPPS apenas para a geração atual.

7.2. Compensação Previdenciária a Pagar (VACP_i)

7.2.1. Benefícios a Conceder

$$VACP_i = \left(\theta \times NP \times FC \times \frac{TC_i^{RPPS}}{TC_i^{Total}} \times BE_i \times a_{x_i+K_i}^{(12)} \times {}_{k_i}E_{x_i}^{aa} \right)$$

7.2.2. Benefícios Concedidos

$$VACP_i = \left(\theta \times NP \times FC \times BE_i \times a_{x_i}^{(12)} \right)$$

7.2.3. Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar

$$VACP^t = \sum_i VACP_i$$

8. APÊNDICE

8.1. Tábua de Mortalidade (AT2000 B MALE)

| Idade | q_x | Idade | q_x | Idade | q_x |
|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 0 | 0,00231 | 40 | 0,00104 | 80 | 0,05113 |
| 1 | 0,00091 | 41 | 0,00117 | 81 | 0,05625 |
| 2 | 0,00050 | 42 | 0,00132 | 82 | 0,06181 |
| 3 | 0,00041 | 43 | 0,00151 | 83 | 0,06783 |
| 4 | 0,00036 | 44 | 0,00172 | 84 | 0,07432 |
| 5 | 0,00032 | 45 | 0,00195 | 85 | 0,08133 |
| 6 | 0,00030 | 46 | 0,00220 | 86 | 0,08886 |
| 7 | 0,00029 | 47 | 0,00246 | 87 | 0,09696 |
| 8 | 0,00033 | 48 | 0,00274 | 88 | 0,10563 |
| 9 | 0,00036 | 49 | 0,00303 | 89 | 0,11486 |
| 10 | 0,00039 | 50 | 0,00333 | 90 | 0,12461 |
| 11 | 0,00041 | 51 | 0,00365 | 91 | 0,13486 |
| 12 | 0,00043 | 52 | 0,00398 | 92 | 0,14558 |
| 13 | 0,00045 | 53 | 0,00433 | 93 | 0,15673 |
| 14 | 0,00046 | 54 | 0,00470 | 94 | 0,16829 |
| 15 | 0,00047 | 55 | 0,00508 | 95 | 0,18025 |
| 16 | 0,00048 | 56 | 0,00547 | 96 | 0,19257 |
| 17 | 0,00050 | 57 | 0,00586 | 97 | 0,20523 |
| 18 | 0,00051 | 58 | 0,00627 | 98 | 0,21868 |
| 19 | 0,00053 | 59 | 0,00669 | 99 | 0,23337 |
| 20 | 0,00055 | 60 | 0,00717 | 100 | 0,24974 |
| 21 | 0,00057 | 61 | 0,00771 | 101 | 0,26824 |
| 22 | 0,00060 | 62 | 0,00835 | 102 | 0,28931 |
| 23 | 0,00063 | 63 | 0,00909 | 103 | 0,31339 |
| 24 | 0,00066 | 64 | 0,00997 | 104 | 0,34094 |
| 25 | 0,00069 | 65 | 0,01099 | 105 | 0,37240 |
| 26 | 0,00071 | 66 | 0,01219 | 106 | 0,40821 |
| 27 | 0,00074 | 67 | 0,01357 | 107 | 0,44882 |
| 28 | 0,00076 | 68 | 0,01516 | 108 | 0,49468 |
| 29 | 0,00077 | 69 | 0,01695 | 109 | 0,54623 |
| 30 | 0,00078 | 70 | 0,01892 | 110 | 0,60392 |
| 31 | 0,00079 | 71 | 0,02107 | 111 | 0,66819 |
| 32 | 0,00079 | 72 | 0,02339 | 112 | 0,73948 |
| 33 | 0,00079 | 73 | 0,02587 | 113 | 0,81825 |
| 34 | 0,00079 | 74 | 0,02855 | 114 | 0,90495 |
| 35 | 0,00079 | 75 | 0,03148 | 115 | 1,00000 |
| 36 | 0,00079 | 76 | 0,03469 | | |
| 37 | 0,00082 | 77 | 0,03823 | | |
| 38 | 0,00087 | 78 | 0,04213 | | |
| 39 | 0,00095 | 79 | 0,04643 | | |

8.2. Tábua de Mortalidade de Inválidos (AT-2000 B MALE)

| Idade | q_x | Idade | q_x | Idade | q_x |
|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 0 | 0,00231 | 40 | 0,00104 | 80 | 0,05113 |
| 1 | 0,00091 | 41 | 0,00117 | 81 | 0,05625 |
| 2 | 0,00050 | 42 | 0,00132 | 82 | 0,06181 |
| 3 | 0,00041 | 43 | 0,00151 | 83 | 0,06783 |
| 4 | 0,00036 | 44 | 0,00172 | 84 | 0,07432 |
| 5 | 0,00032 | 45 | 0,00195 | 85 | 0,08133 |
| 6 | 0,00030 | 46 | 0,00220 | 86 | 0,08886 |
| 7 | 0,00029 | 47 | 0,00246 | 87 | 0,09696 |
| 8 | 0,00033 | 48 | 0,00274 | 88 | 0,10563 |
| 9 | 0,00036 | 49 | 0,00303 | 89 | 0,11486 |
| 10 | 0,00039 | 50 | 0,00333 | 90 | 0,12461 |
| 11 | 0,00041 | 51 | 0,00365 | 91 | 0,13486 |
| 12 | 0,00043 | 52 | 0,00398 | 92 | 0,14558 |
| 13 | 0,00045 | 53 | 0,00433 | 93 | 0,15673 |
| 14 | 0,00046 | 54 | 0,00470 | 94 | 0,16829 |
| 15 | 0,00047 | 55 | 0,00508 | 95 | 0,18025 |
| 16 | 0,00048 | 56 | 0,00547 | 96 | 0,19257 |
| 17 | 0,00050 | 57 | 0,00586 | 97 | 0,20523 |
| 18 | 0,00051 | 58 | 0,00627 | 98 | 0,21868 |
| 19 | 0,00053 | 59 | 0,00669 | 99 | 0,23337 |
| 20 | 0,00055 | 60 | 0,00717 | 100 | 0,24974 |
| 21 | 0,00057 | 61 | 0,00771 | 101 | 0,26824 |
| 22 | 0,00060 | 62 | 0,00835 | 102 | 0,28931 |
| 23 | 0,00063 | 63 | 0,00909 | 103 | 0,31339 |
| 24 | 0,00066 | 64 | 0,00997 | 104 | 0,34094 |
| 25 | 0,00069 | 65 | 0,01099 | 105 | 0,37240 |
| 26 | 0,00071 | 66 | 0,01219 | 106 | 0,40821 |
| 27 | 0,00074 | 67 | 0,01357 | 107 | 0,44882 |
| 28 | 0,00076 | 68 | 0,01516 | 108 | 0,49468 |
| 29 | 0,00077 | 69 | 0,01695 | 109 | 0,54623 |
| 30 | 0,00078 | 70 | 0,01892 | 110 | 0,60392 |
| 31 | 0,00079 | 71 | 0,02107 | 111 | 0,66819 |
| 32 | 0,00079 | 72 | 0,02339 | 112 | 0,73948 |
| 33 | 0,00079 | 73 | 0,02587 | 113 | 0,81825 |
| 34 | 0,00079 | 74 | 0,02855 | 114 | 0,90495 |
| 35 | 0,00079 | 75 | 0,03148 | 115 | 1,00000 |
| 36 | 0,00079 | 76 | 0,03469 | | |
| 37 | 0,00082 | 77 | 0,03823 | | |
| 38 | 0,00087 | 78 | 0,04213 | | |
| 39 | 0,00095 | 79 | 0,04643 | | |

8.3. Tábua de Entrada em Invalidez (Álvaro Vindas)

| Idade | q_x | Idade | q_x | Idade | q_x |
|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| 0 | 0,000000 | 34 | 0,000660 | 68 | 0,024637 |
| 1 | 0,000000 | 35 | 0,000681 | 69 | 0,026793 |
| 2 | 0,000000 | 36 | 0,000704 | 70 | 0,029122 |
| 3 | 0,000000 | 37 | 0,000732 | 71 | 0,031598 |
| 4 | 0,000000 | 38 | 0,000764 | 72 | 0,034268 |
| 5 | 0,000000 | 39 | 0,000801 | 73 | 0,037140 |
| 6 | 0,000000 | 40 | 0,000844 | 74 | 0,040228 |
| 7 | 0,000000 | 41 | 0,000893 | 75 | 0,043539 |
| 8 | 0,000000 | 42 | 0,000949 | 76 | 0,047098 |
| 9 | 0,000000 | 43 | 0,001014 | 77 | 0,050944 |
| 10 | 0,000000 | 44 | 0,001088 | 78 | 0,055115 |
| 11 | 0,000000 | 45 | 0,001174 | 79 | 0,059631 |
| 12 | 0,000000 | 46 | 0,001271 | 80 | 0,064109 |
| 13 | 0,000000 | 47 | 0,001383 | 81 | 0,069238 |
| 14 | 0,000000 | 48 | 0,001511 | 82 | 0,074671 |
| 15 | 0,000575 | 49 | 0,001657 | 83 | 0,080491 |
| 16 | 0,000573 | 50 | 0,001823 | 84 | 0,086724 |
| 17 | 0,000572 | 51 | 0,002014 | 85 | 0,093395 |
| 18 | 0,000570 | 52 | 0,002231 | 86 | 0,100531 |
| 19 | 0,000569 | 53 | 0,002479 | 87 | 0,108161 |
| 20 | 0,000569 | 54 | 0,002762 | 88 | 0,116313 |
| 21 | 0,000569 | 55 | 0,003089 | 89 | 0,125016 |
| 22 | 0,000569 | 56 | 0,003452 | 90 | 0,125332 |
| 23 | 0,000570 | 57 | 0,003872 | 91 | 0,134079 |
| 24 | 0,000572 | 58 | 0,004350 | 92 | 0,142738 |
| 25 | 0,000575 | 59 | 0,004895 | 93 | 0,151311 |
| 26 | 0,000579 | 60 | 0,005516 | 94 | 0,159797 |
| 27 | 0,000583 | 61 | 0,006223 | 95 | 0,168199 |
| 28 | 0,000589 | 62 | 0,007029 | 96 | 0,176517 |
| 29 | 0,000596 | 63 | 0,007947 | 97 | 0,184752 |
| 30 | 0,000605 | 64 | 0,008993 | 98 | 0,192905 |
| 31 | 0,000615 | 65 | 0,010183 | 99 | 0,200976 |
| 32 | 0,000628 | 66 | 0,011542 | | |
| 33 | 0,000643 | 67 | 0,013087 | | |

9. SIMBOLOGIA

| | |
|------------------|---|
| AC | Alíquota de Contribuição; |
| ACS | Alíquota de Contribuição Suplementar; |
| AD | Despesas Mensais com Auxílio Doença; |
| AR | Despesas Mensais com Auxílio Reclusão; |
| ARL | Ativo Real Líquido, conforme disposições da Portaria MPS 403/2008; |
| BE_i | Benefício Estimado (BE) utilizado para fins de cálculos da Compensação Previdenciária. Utiliza-se como padrão a média dos benefícios pagos pelo INSS, dada a inviabilidade de analisar o histórico de contribuições feitas ao RGPS; |
| CN | Custo Normal; |
| DA | Despesas Administrativas; |
| EG | Perspectiva de Elevação Gradual dos custos de benefícios financiados em Regime de Repartição de Capitais de Cobertura; |
| FC | Fator de Capacidade apurado com base na inflação projetada; $FC = (1 + I_m) \times \frac{1 - (1 + I_m)^{-n}}{n \times I_m}$, sendo $I_m = \sqrt[n]{1 + I_a} - 1$, onde I_a : Corresponde à hipótese adotada de inflação anual; I_m : Corresponde à inflação mensal calculada com base na hipótese; n: Corresponde a 12 meses. |
| FolhaSalarial | Folha Salarial Anual; |
| $H_{x_i}^{(12)}$ | Anuidade fracionada referente aos dependentes dos Segurados; |
| i_{xi} | Probabilidade de um segurado “i” se invalidar com a idade “x”; |
| k | Tempo de Espera; |
| n | Parâmetro relativo ao mês de referência; |
| NP | Número de Parcelas; |
| $q_{x_i}^i$ | Probabilidade de um Segurado inválido de idade x falecer antes de completar a idade “x+1”; |
| q_{x_i} | Probabilidade de um Segurado de idade x falecer antes de completar a idade “x+1”; |



| | |
|----------------------------------|--|
| RA | Resultado Atuarial; |
| RMBC | Reserva Matemática de Benefícios Concedidos; |
| RMBaC | Reserva Matemática de Benefícios a Conceder; |
| SB _i | Salário de Benefício referente ao Segurado “i”; |
| SC _i | Salário de Contribuição referente ao Segurado “i”; |
| SF | Despesas Mensais com Salário Família; |
| SM | Despesas Mensais com Salário Maternidade; |
| TC _i | Tempo de Contribuição Individual; |
| TSA_i | Tempo de Serviço Anterior ao Município, contributivo ao RGPS ou outro RPPS; |
| TSP | Tempo de Serviço Passado contado entre a data de inscrição no plano até a data de avaliação atuarial; |
| v^t | Fator de desconto financeiro apurado com base na hipótese de juros. |
| $VABF_i$ | Valor Atual de Benefício Futuro referente ao Segurado “i”; |
| VACF | Valor Atual de Contribuição Futura; |
| $VACP_i$ | Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar individual; |
| $VACP^T$ | Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar Total; |
| $VACR_i$ | Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber individual; |
| $VACR^T$ | Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber Total; |
| $VASF_i$ | Valor Atual de Salário Futuro, referente ao Segurado “i”; |
| $VASF_{x;n}^{-1}$ | Valor Atual de Salário Futuro, temporário por “n” anos, referente ao Segurado “i”; |
| $\sum_i VAS_i^{e \rightarrow a}$ | Valor Atual dos Salários do Participante entre a idade de entrada estabelecida “e” e a idade de aposentadoria “a”; |
| σ | Desvio Padrão Amostral; |
| θ | Taxa de Rotatividade adotada; |
| Z_α | Parâmetro obtido pela distribuição normal padronizada observando nível de significância “ α ” de 95%; |

| | |
|------------------------------------|--|
| $a_{x_i}^{(12)}$ | Anuidade Atuarial vitalícia, postecipada, fracionada, paga a um segurado "i" de idade atual "x"; |
| $a_{y_i}^{(12)}$ | Anuidade Atuarial vitalícia, postecipada, fracionada, paga a um dependente segurado "i" de idade atual "y"; |
| $a_{x_i+K_i}^{(12)}$ | Anuidade Atuarial vitalícia, postecipada, fracionada, paga a um segurado "i" de idade de aposentadoria "x+k"; |
| $a_{x_i}^{i(12)}$ | Anuidade Atuarial vitalícia, postecipada, fracionada, paga a um segurado "i", inválido, de idade atual "x"; |
| $a_{x_i:\overline{1}}^{aa(12)}$ | Anuidade Atuarial postecipada, fracionada, temporária por um ano, paga a um Servidor ativo e válido entre as idades "x" e "x+1"; |
| $a_{x_i:\overline{K_i}}^{aa(12)}$ | Anuidade Atuarial postecipada, fracionada, temporária por "k" anos, paga a um Servidor ativo e válido entre a idade atual "x" e a idade de aposentadoria "a", onde "k = a-x"; |
| $a_{E_i:\overline{C_i}}^{aa(12)}$ | Anuidade Atuarial postecipada, fracionada, temporária por "C" anos, paga a um Servidor ativo e válido entre a idade de entrada admitida "E" e a idade de aposentadoria "a", onde "C = a-E"; |
| $a_{x_i:\overline{K_i}}^{ai(12)}$ | Anuidade Atuarial postecipada, fracionada, temporária por "k" anos, paga a um Servidor ativo que entre em invalidez entre a idade atual "x" e a idade de aposentadoria "a", onde "k = a-x"; |
| $a_{x_i:\overline{K_i}}^{aiH(12)}$ | Anuidade Atuarial postecipada, fracionada, temporária por "k" anos, paga ao grupo familiar de um Servidor ativo que venha a se invalidar e falecer entre a idade atual "x" e a idade de aposentadoria "a", onde "k = a-x"; |
| $a_{y_i}^{iH(12)}$ | Anuidade vitalícia, postecipada, fracionada, paga ao grupo familiar por morte do servidor inválido a partir da idade "x"; |
| $a_{x_i+K_i}^{H(12)}$ | Anuidade vitalícia, postecipada, fracionada, paga ao grupo familiar caso o servidor faleça após a idade "x+k" |
| $a_{x_i:\overline{K_i}}^{aH(12)}$ | Anuidade postecipada, paga ao grupo familiar, caso o segurado ativo faleça entre as idades "x" e "x+k"; |
| $a_{\overline{n}}^{i\%(12)}$ | Renda certa, postecipada, fracionada, temporária por "n" anos referente ao período de amortização do déficit apurado, utilizando taxa de juros de i% a.a; |
| $E_{k_i}^{aa}$ | Fator de Desconto Atuarial, considerando a premissa de taxa de juros adotada e probabilidade de um servidor de idade "x" sobreviver, ativo e válido até completar a idade "x+k"; |

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente Nota Técnica Atuarial apresenta a metodologia de cálculo, regimes financeiros e métodos atuariais adotados por nossa consultoria, bem como aqueles aplicados ao Plano Previdenciário do Regime Próprio de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Belo Horizonte (MG) - RPPS-BH. São também apresentadas as hipóteses vigentes para a referida entidade previdenciária.

As formulações apresentadas nesta Nota Técnica, bem como as hipóteses atuariais estabelecidas, atendem aos parâmetros mínimos estabelecidos pelos órgãos reguladores e fiscalizadores, através da Portaria MPS 403 de 10 de dezembro de 2008.

Canoas (RS), 23 de março de 2018.



Guilherme Walter
Atuario MBA nº 2.091
Lumens Atuarial