NOTA TÉCNICA ATUARIAL

DO

PLANO DE BENEFÍCIO DEFINIDO

(PBD)

TELOS
Fundação Embratel de Seguridade Social

SUMÁRIO

1 - OBJETIVO 3

2 - DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS HIPÓTESES BIOMÉTRICAS, DEMOGRÁFICAS, FINANCEIRAS E ECONÔMICAS 5

3 - MODALIDADE DO PLANO E DE CADA BENEFÍCIO CONSTANTE NO REGULAMENTO 7

4 - REGIME FINANCEIRO E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO DOS BENEFÍCIOS DO PLANO 9

5 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO VALOR INICIAL DOS BENEFÍCIOS DO PLANO NA DATA DE CONCESSÃO, BEM COMO SUA FORMA DE REAJUSTE E DE REVISÃO DE VALOR 10

6 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO CUSTO NORMAL 13

7 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO E APURAÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS E A CONCEDER 14

8 - DESCRIÇÃO DOS FUNDOS PREVIDENCIAIS 20

9 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DOS INSTITUTOS 21

10 - METODOLOGIA DE CÁLCULO DE PROVISÕES, RESERVAS, FUNDOS, QUANDO SE TRATAR DE MIGRAÇÃO DE PARTICIPANTES E ASSISTIDOS DE ENTRE PLANOS DE BENEFÍCIOS DA TELOS 21

11 - METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA APURAÇÃO DE PERDAS E GANHOS ATUARIAIS 22

12 - EXPRESSÃO E METODOLOGIA DE CÁLCULO DOS FLUXOS DE CONTRIBUIÇÕES E DE BENEFÍCIOS PROJETADOS 23

13 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO REFERENTES A DESTINAÇÃO DA RESERVA ESPECIAL 25

14 - EXPRESSÃO DE CÁLCULO DAS ANUIDADES ATUARIAIS 27

15 - GLOSSÁRIO DA SIMBOLOGIA E TERMINOLOGIA TÉCNICAS ATUARIAIS UTILIZADAS 29

16 - CONSIDERAÇÕES FINAIS 32

MANIFESTAÇÃO ARPB 32

1 - OBJETIVO

O objetivo da presente Nota Técnica Atuarial, em conformidade com a Instrução PREVIC nº 20 de 16/12/2019, é descrever a metodologia da avaliação atuarial do Plano de Benefício Definido (PBD) da TELOS - Fundação Embratel de Seguridade Social.

A avaliação atuarial tem como finalidade estabelecer o nível de contribuições das Patrocinadoras e dos Participantes e Assistidos, determinar os valores das Provisões Matemáticas e verificar o equilíbrio financeiro do plano de benefícios.

O PBD encontra-se em extinção desde 01/01/1999. O PBD é estruturado na modalidade de Benefício Definido e engloba 2 (dois) Grupos de Custeio:

- Grupo de Custeio 1: demais benefícios do Plano;
- Grupo de Custeio 2: benefício de Pecúlio Complementar.

Em maio de 2014, foi aprovada a alteração regulamentar pela PREVIC através da Portaria nº 217, de 30/04/2014, publicada no Diário Oficial da União de 02/05/2014, que eliminou a contribuição mensal dos atuais e futuros Assistidos.

Em março de 2016, foi aprovada a alteração regulamentar pela PREVIC através da Portaria nº 129, de 24/03/2016, publicada no Diário Oficial da União de 28/03/2016, que instituiu:

- A extinção das contribuições dos Participantes Ativos, Autopatrocinados e dos Patrocinadores, a partir de junho de 2016; e
- O acréscimo, no mês de junho, de 50% (cinquenta por cento) do valor do benefício de prestação continuada, ou seja, exceto para os pecúlios por morte.

Em abril de 2019, foi aprovada a alteração regulamentar pela PREVIC através da Portaria nº 337, de 25/04/2019, publicada no Diário Oficial da União de 29/04/2019, que aprovou a destinação da Reserva Especial do PBD com reversão de valores às Patrocinadoras e melhoria de benefícios aos Participantes e Assistidos.

Em julho de 2019, foi aprovada a alteração regulamentar pela PREVIC através da Portaria nº 594, de 03/07/2019, publicada no Diário Oficial da União de 08/07/2019, que possibilitou os Assistidos inscritos no Pecúlio Complementar com idade superior à idade limite de contribuição solicitar a antecipação em vida do Pecúlio Complementar, cujo valor é equivalente à sua Provisão Matemática será pago ao Assistido, deixando assim o benefício do Pecúlio Complementar de ser devido aos seus Beneficiários caso opte por esta antecipação.

Em janeiro de 2022, foi aprovada a alteração regulamentar pela PREVIC através da Portaria nº 107, de 27/01/2022, publicada no Diário Oficial da União de 31/01/2022, que possibilitou o acréscimo correspondente à 15% no valor do benefício de Pecúlio Complementar.

2 - DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS HIPÓTESES BIOMÉTRICAS, DEMOGRÁFICAS, FINANCEIRAS E ECONÔMICAS

As hipóteses atuariais usadas são informações estatísticas, verificadas ao longo do ano e consideradas adequadas para os grupos de Participantes e Assistidos do PBD. No curto prazo, elas podem não ser necessariamente realizadas, dando origem então à apuração de ganhos ou perdas atuariais.

Anualmente, estudos técnicos são realizados visando atestar a adequação e aderência de todas as hipóteses utilizadas nas avaliações atuariais do PBD.

As premissas utilizadas na avaliação atuarial anual são aprovadas pela Diretoria Executiva e pelo Conselho Deliberativo, acompanhados de parecer emitido pelo Conselho Fiscal e atendem à legislação em vigor.

As hipóteses vigentes em cada exercício constam da Demonstração Atuarial (DA).

2.1 - TÁBUAS BIOMÉTRICAS

2.1.1 - Tábua de Mortalidade Geral

Instrumento que permite medir as probabilidades de sobrevivência e morte de uma população válida em função da idade, em um determinado momento ou período do tempo.

2.1.2 - Tábua de Mortalidade de Inválidos

Instrumento que permite medir as probabilidades de sobrevivência e morte de uma população inválida em função da idade, em um determinado momento ou período do tempo.

2.2 - DESCRIÇÃO E METODOLOGIA DE CÁLCULO DO MODELO DECREMENTAL ADOTADO

São utilizadas exatamente as probabilidades das respectivas tábuas biométricas e demográficas.

2.3 - COMPOSIÇÃO DA FAMÍLIA DE PENSIONISTAS

Para o cálculo do valor atual dos benefícios futuros de pensão de aposentado e do Participante Ativo, é utilizada a estrutura familiar padrão, onde:

- β dos Participantes são casados;
- o Participante do sexo masculino se casa com uma mulher $\mathbf{d_{M\text{-}F}}$ anos mais nova;
- o Participante do sexo feminino se casa com um homem $\mathbf{d_{F\text{-}M}}$ anos mais velho;
- admitiu-se a sobrevivência do cônjuge do Participante até a eventual morte deste.

2.4 - TAXA REAL ANUAL DE JUROS

Para se calcular o valor presente dos compromissos com os pagamentos dos benefícios futuros do Plano.

2.5 - INFLAÇÃO FUTURA

A inflação futura é utilizada para projetar os valores dos salários e benefícios ao longo do tempo. Os cálculos atuariais são realizados com taxas reais, sem considerar a inflação.

2.6 - PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO REAL DOS BENEFÍCIOS DO PLANO

Taxa considerada para a projeção do aumento real dos benefícios, de modo a refletir a diferença entre o indexador do plano de benefícios, que baliza a hipótese do retorno dos investimentos, e o índice que determina o reajuste dos benefícios.

2.7 - PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO REAL DOS BENEFÍCIOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL

Taxa que representa o incremento médio anual que será agregado, ao longo do tempo, acima do índice de inflação, ao teto de benefícios do INSS.

2.8 - FATOR DE CAPACIDADE SALARIAL E DE BENEFÍCIOS

O fator de capacidade é aplicado sobre os salários e benefícios, a fim de determinar o valor médio e constante, em termos reais, durante o período de um ano. Este fator (FATCAP) é calculado em função do nível de inflação estimado e do número de reajustes, dos salários e dos benefícios, que ocorrerão no período entre duas avaliações atuariais.

2.9 - INDEXADOR DOS BENEFÍCIOS DO PLANO

O indexador dos benefícios do Plano tem como função atualizar o valor de benefício concedido pagos na forma de renda continuada. O PBD apresenta 2 (duas) opções para a forma de reajuste dos seus benefícios:

- pela equivalência salarial;

- pela variação do IPCA*, divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

**Excepcionalmente, no ano de aprovação da alteração do índice de reajuste pelo órgão fiscalizador, será utilizado o IGP-DI (FGV) até o mês de sua aprovação e o IPCA (IBGE) a partir do mês subsequente ao da aprovação.*

3 - MODALIDADE DO PLANO E DE CADA BENEFÍCIO CONSTANTE NO REGULAMENTO

Todos os benefícios do Plano são estruturados na modalidade de Benefício Definido. O PBD é um plano que possui os seguintes benefícios:

3.1 - QUANTO AOS PARTICIPANTES ATIVOS E AUTOPATROCINADOS

Benefício	Descrição do Benefício TELOS	Elegibilidade
Complementação da aposentadoria por invalidez	correspondente ao excesso de 90% do salário-de-participação-de-referência sobre o valor do benefício concedido pela Previdência Social	Atestado pela Previdência Social.
Complementação da aposentadoria por idade	correspondente ao excesso de 90% do salário-de-participação-de-referência sobre o valor do benefício concedido pela Previdência Social	- 10 anos de contribuição ao PBD; - 65 anos de idade, se do sexo masculino, ou 60 anos, se do sexo feminino; - concessão da aposentadoria por idade pela Previdência Social.
Complementação da aposentadoria por tempo de contribuição	correspondente ao excesso de 90% do salário-de-participação-de-referência sobre o valor do benefício concedido pela Previdência Social	- 10 anos de contribuição ao PBD; - 35 anos de vinculação previdencial, se do sexo masculino, ou 30 anos de vinculação, se do sexo feminino; - mínimo etário: . se inscrito até 31/12/1977, isento da exigência de mínimo etário; . se inscrito no período de 01/01/1978 a 29/05/1979, 55 anos de idade completos; . se inscrito a partir de 30/05/1979, 58 anos de idade completos; - concessão da aposentadoria por tempo de contribuição pela Previdência Social.
Complementação da aposentadoria especial	correspondente ao excesso de 90% do salário-de-participação-de-referência sobre o valor do benefício concedido pela Previdência Social	- 10 anos de contribuição ao PBD; - mínimo etário: idade mínima de 53, 51 ou 49 anos, conforme o tempo de contribuição exigido pela legislação da Previdência Social de 25, 20 ou 15 anos; - concessão da aposentadoria especial pela Previdência Social.
Complementação da aposentadoria do ex-combatente	correspondente ao excesso de 90% do salário-de-participação-de-referência sobre o valor do benefício concedido pela Previdência Social	- 10 anos de contribuição ao PBD; - concessão da aposentadoria de ex-combatente pela Previdência Social.
Renda mensal vitalícia	correspondente a uma importância calculada individualmente e de acordo com Nota Técnica aprovada por atuário credenciado, em função da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder do Participante que rescinda seu contrato de trabalho com o Patrocinador	- 10 anos de vinculação ao Patrocinador; - 55 anos de idade; - não tenha implementado as condições para qualquer tipo de aposentadoria pela Previdência Social.
Antecipação em vida do Pecúlio Complementar	Opcional, correspondente ao pagamento da Provisão Matemática	- Aposentado inscrito no Pecúlio Complementar; - Idade superior à idade estabelecida no Plano de Custeio para cessação das contribuições para o Pecúlio Complementar.

3.2 - QUANTO AOS BENEFICIÁRIOS

Benefício	Descrição do Benefício TELOS	Elegibilidade
Complementação da pensão	correspondente a uma cota familiar igual a 50% e de tantas cotas individuais quantos forem os Beneficiários, até o máximo de 5, iguais a 10%, do valor da complementação da aposentadoria que o Participante percebia ou daquela a que teria direito e lhe fosse mais vantajosa, na data do evento	Na data do falecimento do Participante Ativo, Autopatrocinado, do Participante em gozo de complementação de aposentadoria ou de Renda Mensal Vitalícia.
Pecúlio por morte	correspondente ao décuplo do salário-de-participação mensal e integral do Participante Ativo e do Autopatrocinado, relativo ao mês de sua morte	Na data do falecimento do Participante Ativo e do Autopatrocinado e do Participante em gozo de complementação de aposentadoria ou de Renda Mensal Vitalícia, daquele Participante que não optou por receber 100% do Pecúlio por Aposentadoria.
Pecúlio Complementar	correspondente ao décuplo da soma do benefício do PBD com o benefício pago pela Previdência Social acrescido de 40%, não sendo devido caso o aposentado inscrito no Pecúlio Complementar opte pela antecipação em vida da Provisão Matemática	Na data do falecimento do Participante em gozo de complementação de aposentadoria ou de Renda Mensal Vitalícia que optou por se inscrever no Pecúlio Complementar.

4 - REGIME FINANCEIRO E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO DOS BENEFÍCIOS DO PLANO

Foi utilizado o Regime Financeiro de Capitalização para todos os benefícios do PBD, sendo que para estes benefícios adotou-se o Método Prospectivo de Financiamento Agregado.

Entende-se por Regime Financeiro de Capitalização aquele que pela capitalização dos recursos advindos das contribuições dos Participantes e Assistidos e dos Patrocinadores, além da renda gerada por investidos ao longo do tempo até a integralização do valor necessário para garantir o compromisso total dos pagamentos dos benefícios futuros. Neste regime, existem diversas formas de distribuição do custo do benefício ao longo dos anos de serviço do Participante. A forma em que se dá essa distribuição define o método de capitalização.

O Método Prospectivo de Financiamento Agregado é o de igualar mensalmente o valor atual dos benefícios futuros sem cobertura ao valor atual das contribuições futuras. Este princípio implica em diluir o valor dos benefícios totais, de forma nivelada, ao longo dos anos futuros de vida.

O Método de Financiamento adotado está perfeitamente adequado às características do Plano e atende à legislação vigente.

5 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO VALOR INICIAL DOS BENEFÍCIOS DO PLANO NA DATA DE CONCESSÃO, BEM COMO SUA FORMA DE REAJUSTE E DE REVISÃO DE VALOR

O objetivo deste item é determinar os valores iniciais dos benefícios do PBD, bem como sua forma de reajuste e de revisão de valor.

5.1 - BENEFÍCIOS POR APOSENTADORIAS PROGRAMADAS E DE INVALIDEZ

Os benefícios de renda mensal concedidos pelo PBD são determinados por:

$$BT = Máximo\left(0,9 \times SALPART - BI;\ 0,1 \times SALPART\right)$$

5.2 - BENEFÍCIO DE PENSÃO POR MORTE

$$BT = BT_{t-1} \times Mínimo\left(0,5 + 0,1 \times N_BEN;\ 1\right)$$

Sendo,

BT_{t-1} = benefício TELOS pago no mês anterior ao de referência (mês de falecimento do Participante)

5.3 - BENEFÍCIO DE PECÚLIO POR MORTE DE ATIVO

$$PECÚLIO = 10 \times SALPART$$

5.4 - BENEFÍCIO DE PECÚLIO POR MORTE DO APOSENTADO (PECÚLIO POR APOSENTADORIA)

$$PECÚLIO = \left(1 - \alpha\right) \times 10 \times \left(BT + BI\right)$$

5.4.1 - BENEFÍCIO DE PECÚLIO COMPLEMENTAR

$$PECÚLIOCOMPLEMENTAR = \rho \times \alpha \times (1 + 40\%) \times 10 \times (BT + BI)$$

$$\rho = \begin{cases} 0, & \text{se o Assistido não optou por se inscrever no Pecúlio Complementar} \\ 1, & \text{se o Assistido optou por se inscrever no Pecúlio Complementar} \end{cases}$$

Caso o aposentado inscrito no Pecúlio Complementar, após cessação das contribuições em idade estabelecida no Plano de Custeio, opte por antecipar em vida integralmente o valor da sua Provisão Matemática, conforme §15 do Artigo 53 do Capítulo XII do Regulamento, o benefício acima pago aos beneficiários não será devido e o benefício pago ao aposentado será igual ao pagamento único de:

$$PECÚLIOCOMPLEMENTAR = (1 + 40\%) \times 10 \times \sum \alpha \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times \bar{A}_x$$

Obs.: A Provisão Matemática do Pecúlio Complementar é calculada conforme item 14, através de interpolação linear entre as idades x e x+1.

5.5 - FORMAS DE REAJUSTE DOS BENEFÍCIOS

O PBD apresenta 2 (duas) opções para a forma de reajuste dos seus benefícios:

- pela equivalência salarial;
- pela variação do IPCA.

5.5.1 - Equivalência Salarial

O reajuste pela equivalência salarial ocorrerá nas mesmas épocas em que forem reajustados os valores dos benefícios da Previdência Social (INSS) e os valores dos salários do Patrocinador-Principal, sendo o valor do Benefício TELOS reajustado obtido da seguinte forma:

$$BT = Máximo\left(SB \times FV - BI;\ \ BTMin_0 \times \frac{SB}{SB_0} \right)$$

O fator de vinculação (FV), calculado na data de concessão da renda mensal de aposentadoria ou na pensão concedida nos casos de morte de Participante Ativo ou Autopatrocinado, será obtido pela seguinte expressão:

$$FV = \frac{BT + BI}{SB_0}$$

Sendo,

$$BT = Máximo\left(0,9 \times SALPART - BI;\ \ 0,1 \times SALPART\right)$$

5.5.2 - Variação do IPCA

O reajuste ocorrerá, anualmente, no mês conforme definido no Regulamento do Plano, sendo o valor do Benefício TELOS reajustado independentemente do reajuste da Previdência Social (INSS) e será obtido através da aplicação da variação do IPCA, entre o mês anterior ao do último reajuste e o mês anterior ao do novo reajuste, sobre o valor vigente do Benefício TELOS.

$$BT = BT_{t-1} . \Delta\ Indice_t$$

Sendo,

BT_{t-1} = benefício TELOS pago no mês anterior ao de referência;

$\Delta\ Indice_t$ = razão entre o valor do número índice do IPCA do mês anterior ao de referência e o valor do número índice do IPCA referente ao mês anterior ao do reajuste do ano anterior.

Obs.: Para os Assistidos com data de concessão (DIB) no ano de referência do cálculo, admitir-se-á o último útil do mês anterior ao da DIB em substituição ao último dia útil do mês anterior ao do reajuste do ano anterior.

Nota: Excepcionalmente, no ano de aprovação da alteração do índice de reajuste pelo órgão fiscalizador competente, será utilizado o IGP-DI (FGV) até o mês de sua aprovação e o IPCA (IBGE) a partir do mês subsequente ao da aprovação.

5.6 - REVISÃO DO VALOR

Toda vez que se extinguir uma cota individual da complementação de pensão do Beneficiário, o valor do benefício será revisado e será efetuado um novo rateio do benefício apenas os Beneficiários remanescentes e sem prejuízo dos reajustes concedidos.

6 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO CUSTO NORMAL

O custo normal é função direta do método atuarial de financiamento adotado pelo Plano. Logo, neste caso, a taxa de contribuição é definida como sendo a diferença positiva entre o valor atual dos benefícios futuros e o Patrimônio de Cobertura do PBD, dividida pelo valor atual dos salários ou benefícios futuros de todos os Participantes e Assistidos. Caso o Patrimônio de Cobertura seja igual ou superior ao valor atual dos salários ou benefícios futuros, o custo normal será nulo.

6.1 - GRUPO DE CUSTEIO 1

O Regulamento do PBD não possui contribuições futuras, uma vez que:

- Após abril de 2014, os Assistidos que custeavam o PBD tiveram suas contribuições extintas através de alteração do Regulamento aprovada pela PREVIC em 02 de maio de 2014;
- A partir de junho de 2016, as contribuições e joias previstas neste Regulamento para o Grupo de Custeio 1 não serão mais devidas através de alteração do Regulamento aprovada pela PREVIC em 28 de março de 2016.

Portanto, este Grupo de Custeio não possui custo normal.

6.2 - GRUPO DE CUSTEIO 2

O Pecúlio Complementar é custeado exclusivamente pelos Assistidos que nele se inscreveram em 12 (doze) parcelas mensais durante o ano. O valor mensal das contribuições para o Pecúlio Complementar é obtido através da aplicação da taxa de contribuição (TXPC) sobre o valor do Pecúlio Complementar de cada Assistido, ou seja:

$$CONTRIBUIÇÃOMENSALDOASSISTIDO = TXPC \times (1 + 40\%) \times 10 \times \alpha \times (BT + BI)$$

A taxa de contribuição (TXPC) é reavaliada anualmente, tendo em vista o princípio do método prospectivo de financiamento agregado, que é o de igualar o valor atual dos benefícios futuros sem cobertura ao valor atual das contribuições futuras.

$$TXPC = \frac{\sum (1 + 40\%) \times 10 \times \alpha \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times \bar{A}_x - Patrim_Pec}{\sum 12 \times (1 + 40\%) \times 10 \times \alpha \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times \ddot{a}_x^{(12)}}$$

A taxa de contribuição acima é aplicada sobre o valor do benefício do Pecúlio Complementar a ser pago recolhida pelos assistidos até o mês em que completarem a idade limite de extinção da contribuição de acordo com o plano de custeio anual, aprovado pelo Conselho Deliberativo.

7 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO E APURAÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS E A CONCEDER

As Provisões Matemáticas representam as obrigações do Plano em relações aos Participantes e aos Assistidos, até a extinção da massa. Elas são determinadas pela soma das Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder e Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos.

7.1 - EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DOS BENEFÍCIOS FUTUROS

Os valores atuais dos benefícios futuros da massa são obtidos somando parcelas semelhantes aos valores atuais dos benefícios futuros calculados para cada Participante de idade **x** e que terá a idade **r** na data do cálculo da complementação de aposentadoria programada.

O PBD é um plano em extinção, com massa de ativos pequena, todos elegíveis à complementação de aposentadoria e com valor imaterial.

7.1.1 - Grupo de Custeio 1

O valor atual do benefício futuro de aposentadorias programadas e por invalidez e as respectivas provisões de pensão e pecúlio por morte e de pensão por morte, relativos à massa atual de Participantes Ativos, é calculado da seguinte forma:

$$VABF_{TOTAL} = \left(VABF_x^{ap} + VABF_{\overline{x:r-x|}}^{inv} + VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pen_ativo} + VABF_x^{pen_fut_ap} + VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pen_fut_inv} + VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pec_ativo} + VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pec_fut_inv} + VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pec_fut_ap} \right)$$

- Aposentadoria por Tempo de Contribuição

$$VABF_x^{ap} = 13,5 \times \sum BT_{PICO} \times {}_{(r-x)}p_x^{aa} \times v^{(r-x)} \times \ddot{a}_r^{(12)}$$

- Aposentadoria por Invalidez

$$VABF_{\overline{x:r-x|}}^{inv} = 13,5 \times \sum BT_{PICO} \times \ddot{a}_{\overline{x:r-x|}}^{ai(12)}$$

- Pensão por Morte de Ativo

$$VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pen_ativo} = 13,5 \times \sum BT_{PICO} \times \ddot{a}_{\overline{x:r-x|}}^{aH(12)}$$

- Pensão por Morte de futuro Aposentado por Tempo de Contribuição

$$VABF_x^{pen_fut_ap} = 13,5 \times \sum BT_{PICO} \times {}_{(r-x)}p_x^{aa} \times v^{(r-x)} \times \ddot{a}_r^{H(12)}$$

- Pensão por Morte de futuro inválido

$$VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pen_fut_inv} = 13,5 \times \sum BT_{PICO} \times \ddot{a}_{\overline{x:r-x|}}^{aiH(12)}$$

- Pecúlio por morte de ativo

$$VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pec_ativo} = 10 \times \sum SALPART \times \bar{A}_{\overline{x:r-x|}}^{aa}$$

- Pecúlio por morte de futuro inválido

$$VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pec_fut_inv} = 10 \times \sum (1-\alpha) \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times \bar{A}_{\overline{x:r-x|}}^{ai}$$

- Pecúlio por morte de futuro aposentado válido

$$VABF_{\overline{x:r-x|}}^{pec_fut_ap} = 10 \times \sum (1-\alpha) \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times {}_{(r-x)}p_x^{aa} \times v^{(r-x)} \times \bar{A}_r$$

7.1.2- Grupo de Custeio 2

O valor atual do benefício futuro do Pecúlio Complementar, relativo à massa atual de Assistidos que optaram pela contratação deste benefício, é calculado da seguinte forma:

$$VABF^{pec_compl} = (1 + 40\%) \times 10 \times \sum \alpha \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times \bar{A}_x$$

7.2 - EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DAS CONTRIBUIÇÕES FUTURAS DE PATROCINADOR, DE PARTICIPANTES E ASSISTIDOS (VACF)

7.2.1 - Grupo de Custeio 1

Como já informado no item 6.1 desta Nota Técnica Atuarial, para este Grupo de Custeio não há contribuições futuras.

7.2.2 - Grupo de Custeio 2

O valor atual das contribuições futuras para o Pecúlio Complementar é calculado da seguinte forma:

$$VACF = TXPC \times 12 \times (1 + 40\%) \times 10 \times \sum \alpha \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times \ddot{a}_x^{(12)}$$

7.3 - EXPRESSÃO DE CÁLCULO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS

7.3.1 - Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBaC)

Na data da avaliação atuarial, a Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) do PBD, avaliada pelo Método Prospectivo de Financiamento Agregado, corresponde ao valor atual dos benefícios futuros

(VABF) assumidos pelo Plano em relação aos Participantes Ativos, deduzido do valor atual das contribuições futuras (VACF).

Como não há contribuições futuras para o Grupo de Custeio 1:

$$PMBaC = VABF_{TOTAL}$$

7.3.2 - Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (PMBC)

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) do PBD corresponde ao valor atual dos benefícios futuros assumidos pelo Plano em relação aos Participantes em gozo de rendas iniciadas de aposentadoria, RMV (renda mensal vitalícia) ou pensões complementares.

Os valores atuais dos benefícios futuros assumidos com os aposentados referem-se aos pagamentos das rendas mensais vitalícias, aos pecúlios por morte, e eventuais pagamentos de pensões.

Quanto a pensionistas, os valores atuais dos benefícios futuros assumidos pelo Plano referem-se aos pagamentos das rendas mensais, vitalícias ou temporárias, conforme o caso.

7.3.2.1 - Expressão de Cálculo

7.3.2.1.1 - Grupo de Custeio 1

PMBC = $PMBC_A$ + $PMBC_I$ + $PMBC_{RMV}$ + $PMBC_P$

7.3.2.1.1.1 - Provisão Matemática de Benefícios Concedidos de Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Especial, Idade, Ex-Combatente e Aposentadoria oriunda da opção pelo instituto do Benefício Proporcional Diferido ($PMBC_A$)

$$PMBC_A = \left[13,5 \times BT_{PICO} \times (\ddot{a}_x^{(12)} + \ddot{a}_x^{H(12)}) + 10 \times (1-\alpha) \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times \overline{A}_x\right] \times FATCAP$$

Obs.: As rendas e o pecúlio são calculados, conforme item 14, através de interpolação linear entre as idades **x** e **x+1**.

7.3.2.1.1.2 - Provisão Matemática de Benefícios Concedidos de Aposentadoria por Invalidez e Aposentadoria por Invalidez oriunda de opção pelo instituto do Benefício Proporcional Diferido ($PMBC_I$)

$$PMBC_I = \left[13,5 \times BT_{PICO} \times (\ddot{a}_x^{i(12)} + \ddot{a}_x^{iH(12)}) + 10 \times (1-\alpha) \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times \overline{A}_x^{i}\right] \times FATCAP$$

Obs.: As rendas e o pecúlio são calculados, conforme item 14, através de interpolação linear entre as idades **x** e **x+1**.

7.3.2.1.1.3 - Provisão Matemática de Benefícios Concedidos de Renda Mensal Vitalícia ($PMBC_{RMV}$)

$$PMBC_{RMV} = \left[13,5 \times BT_{PICO} \times (\ddot{a}_x^{(12)} + \ddot{a}_x^{H(12)}) + 10 \times (1-\alpha) \times BT_{PICO} \times \overline{A}_x\right] \times FATCAP$$

Obs.: As rendas e o pecúlio são calculados, conforme item 14, através de interpolação linear entre as idades **x** e **x+1**.

7.3.2.1.1.4 - Provisão Matemática de Benefícios Concedidos de Pensão por Morte e de Pensão por Morte oriunda de opção pelo instituto do Benefício Proporcional Diferido ($PMBC_P$)

$$PMBC_P = \left\{\frac{BT_{PICO}}{0,5+0,1 \times n} \times \left[13,5 \times (0,5 \times \ddot{a}_g^{(12)} + 0,10 \times \ddot{a}_i^{(12)})\right]\right\} \times FATCAP$$

Obs.: $\ddot{a}_g^{(12)}$ e $\ddot{a}_i^{(12)}$ são calculados como indicado no item 14, através de interpolação linear.

7.3.2.1.2 - Grupo de Custeio 2

PMBC_Pec_Compl = $VABF^{pec_compl} - VACF$

Obs.: A Provisão Matemática do Pecúlio Complementar é calculada conforme item 14, através de interpolação linear entre as idades x e x+1.

7.3.2.2 - Efeito da Inflação (FATCAP)

Com a finalidade de introduzir o efeito inflacionário, é calculado o fator de capacidade (FATCAP) como função do nível de inflação projetado ao longo do tempo. A escolha da taxa de inflação deve ser feita considerando a estimativa de longo prazo e que inflações muito altas tendem a deflagrar mecanismos compensatórios que tornam a inflação efetiva menor.

Este fator é calculado em função do nível de inflação estimado e do número de reajustes dos salários de participação e dos benefícios.

$$FATCAP = \frac{1}{12} \times \frac{(1-v)}{(1-v^{1/12})}$$

7.3.2.3 - Metodologia de Cálculo do Benefício Telos no Pico (BT_{PICO})

$BT_{PICO} = BT \,.\, \Delta\, Indice_t$

Caso a opção de reajuste do benefício escolhido seja por IPCA, a variação do índice será:

$\Delta\, Indice_t$ = razão entre o valor do número índice do IPCA do mês de referência e o valor do número índice do IPCA referente ao mês anterior ao do reajuste do ano anterior.

Obs.: Excepcionalmente, no ano de aprovação da alteração do índice de reajuste pelo órgão fiscalizador, será utilizado o IGP-DI (FGV) até o mês de sua aprovação e o IPCA (IBGE) a partir do mês subsequente ao da aprovação.

Caso a opção de reajuste do benefício escolhido seja por equivalência salarial, a variação do índice será:

Δ Indice $_t$ = razão entre o valor do número índice do INPC do mês de referência e o valor do número índice do INPC referente ao mês anterior ao do reajuste do ano anterior.

Obs.: Para os Assistidos com data de início do benefício (DIB) no ano de referência do cálculo, admitir-se-á o último dia útil do mês anterior ao da DIB em substituição ao último dia útil do mês anterior ao do reajuste do ano anterior.

De forma análoga, é calculado o benefício do INSS no pico (BI_{PICO}):

BI_{PICO} = BI . Δ Indice $_t$

Δ Indice $_t$ = razão entre o valor do número índice do INPC do mês de referência e o valor do número índice do INPC referente ao mês anterior ao do reajuste do ano anterior.

7.4 - EXPRESSÃO DE CÁLCULO PARA APURAÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS

7.4.1 - Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBaC)

O valor mensal das Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder está definido no item 7.3.1. desta Nota Técnica Atuarial.

7.4.2 - Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (PMBC)

O valor mensal das Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos está definido no item 7.3.2. desta Nota Técnica Atuarial.

8 - DESCRIÇÃO DOS FUNDOS PREVIDENCIAIS

8.1 - FUNDO PARA REVISÃO DE PLANO - PATROCINADORAS

8.1.1 - Grupo de Custeio 1

O Fundo para Revisão de Plano - Patrocinadoras do Grupo de Custeio 1 é constituído com base na distribuição da Reserva Especial. Sua fonte de custeio é parte da Reserva Especial atribuível às Patrocinadoras, de acordo com as contribuições normais vertidas por elas durante o período de sua constituição. Este Fundo tem por finalidade a revisão de plano, de acordo com a aprovação do Conselho Deliberativo.

8.1.2 - Grupo de Custeio 2

Não há previsão de Fundo para Revisão de Plano - Patrocinadoras do Grupo de Custeio 2, uma vez que 100% das contribuições normais vertidas para o Pecúlio Complementar são realizadas pelos assistidos inscritos no Pecúlio Complementar.

8.2 - FUNDO PARA REVISÃO DE PLANO - PARTICIPANTES E ASSISTIDOS

8.2.1 - Grupo de Custeio 1

O Fundo para Revisão de Plano - Participantes e Assistidos do Grupo de Custeio 1 é constituído com base na distribuição da Reserva Especial. Sua fonte de custeio é parte da Reserva Especial atribuível aos Participantes e Assistidos, de acordo com as contribuições normais vertidas por eles durante o período de sua constituição. Este Fundo tem por finalidade a revisão de plano, de acordo com a aprovação do Conselho Deliberativo.

8.2.2 - Grupo de Custeio 2

O Fundo para Revisão de Plano - Assistidos do Grupo de Custeio 2 é constituído com base na distribuição da Reserva Especial. Sua fonte de custeio é a totalidade da Reserva Especial, de acordo com as contribuições normais vertidas pelos assistidos inscritos no Pecúlio Complementar durante o período de sua constituição. Este Fundo tem por finalidade a revisão de plano, de acordo com a aprovação do Conselho Deliberativo.

9 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DOS INSTITUTOS

Não serão abordados os Institutos de Autopatrocínio, Benefício Proporcional Diferido, Portabilidade e Resgate uma vez que não há Participante inscrito no Plano que tenha direito aos referidos Institutos.

10 - METODOLOGIA DE CÁLCULO DE PROVISÕES, RESERVAS, FUNDOS, QUANDO SE TRATAR DE MIGRAÇÃO DE PARTICIPANTES E ASSISTIDOS DE ENTRE PLANOS DE BENEFÍCIOS DA TELOS

Em dezembro de 1998, os Participantes que optaram pela transferência do PBD para o Plano TELOS de Contribuição Variável I (PCV I) fizeram jus aos valores de crédito de transferência (PREVPLUS) e de indenização da Assistência Médica para Aposentados e Pensionistas (AMAP).

10.1 - CÁLCULO DO CRÉDITO DE TRANFERÊNCIA (PREVPLUS)

Valor creditado na conta do Participante migrado do PBD para o PCV I, que corresponde ao maior valor entre o saldo de benefício acumulado (BAc) e o saldo da reserva de poupança (RPoup).

$$PREVPLUS = \text{Máximo}\left[13 \times \text{mínimo}\left(\frac{te}{tte};1\right) \times BT \times fatatu_x \times v^{tf}\ ;\ Rpoup\right]$$

Obs.: $fatatu_x = 0,9 \times (\ddot{a}_x^{(12)} + 0,6 \times \ddot{a}_{x|y}^{(12)})$ e $\ddot{a}_x^{(12)}$ e $\ddot{a}_{x|y}^{(12)}$ são calculados como indicado no item 14.

10.2 - CÁLCULO DA INDENIZAÇÃO DA AMAP

Valor depositado na conta corrente bancária do Participante migrado do PBD para o PCV I, referente à indenização pela extinção da AMAP.

$$INDENIZAÇÃO\ AMAP = 12 \times 120 \times \text{mínimo}\left(\frac{te}{tte};1\right) \times fatatuam_x \times v^{tf}$$

Obs.: $fatatuam_x = (\ddot{a}_x^{(12)} + 0,9 \times \ddot{a}_{x|y}^{(12)})$ e $\ddot{a}_x^{(12)}$ e $\ddot{a}_{x|y}^{(12)}$ são calculados como indicado no item 14.

10.3 - BASES TÉCNICAS E PREMISSAS ATUARIAIS ADOTADAS NA DATA DA MIGRAÇÃO

- Tábua de Mortalidade Geral: UP-1984 com agravamento de 1 ano;
- Taxa de juros atuarial: 6% ao ano;
- Crescimento real dos salários-de-participação: 0% ao ano;
- Utilização de estrutura da família padrão, no PBD, para o cálculo do valor atual dos benefícios futuros do benefício de pensão:

- 90% dos Participantes são casados;
- o Participante do sexo masculino se casa com uma mulher 4 anos mais nova;
- o Participante do sexo feminino se casa com um homem 4 anos mais velho.

11 - METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA APURAÇÃO DE PERDAS E GANHOS ATUARIAIS

Perdas ou ganhos atuariais são alterações nos montantes da Provisão Matemática e/ou do Patrimônio de Cobertura do Plano resultantes de modificações nas hipóteses utilizadas ou da ocorrência de eventos diferentes daqueles inicialmente previstos.

A perda ou o ganho atuarial é determinado pela diferença entre as premissas atuariais projetadas para o exercício e a experiência efetiva no período.

12 - EXPRESSÃO E METODOLOGIA DE CÁLCULO DOS FLUXOS DE CONTRIBUIÇÕES E DE BENEFÍCIOS PROJETADOS

Este item tem por finalidade mensurar o fluxo do passivo atuarial, gerado de forma estocástica, anual provável dos pagamentos futuros com benefícios dos Participantes e Assistidos até a extinção da massa.

As hipóteses atuariais utilizadas são compatíveis com o estudo de aderência realizado vigente na data do cálculo do fluxo, aprovadas pelo Conselho Deliberativo e estão em conformidade com a legislação em vigor.

Foram admitidos que o abono anual e o acréscimo de 50% pago em junho de cada ano são uniformemente distribuídos ao longo do ano.

As fórmulas são desenvolvidas para uma época **k** qualquer e um Participante Assistido com idade **x**, na data do cálculo, para valores na mesma época **k**.

12.1 - GRUPO DE CUSTEIO 1

12.1.1 - Recebimentos de Contribuições Normais

Para este Grupo de Custeio, não há contribuições futuras.

12.1.2 - Pagamentos das Despesas de Benefícios Programados

$$13,5 \times {}_{k}p_{x} \times \ddot{a}^{(12)}_{x+k:\overline{1}|} \times BT_{PICO}$$

12.1.3 - Pagamentos das Despesas de Benefícios Não Programados

12.1.3.1 - Aposentadoria por Invalidez

$$13,5 \times {}_{k}p^{i}_{x} \times \ddot{a}^{i(12)}_{x+k:\overline{1}|} \times BT_{PICO}$$

12.1.3.2 - Pecúlio por Morte de Aposentados

$$10 \times (1 - \alpha) \times {}_{k}p_{x} \times q_{x+k} \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times v$$

12.1.3.3 - Pecúlio por Morte de Inválidos

$$10 \times (1 - \alpha) \times {}_{k}p^{i}_{x} \times q^{i}_{x+k} \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times v$$

12.1.3.4 - Pensão por Morte dos Aposentados Válidos

$$13,5 \times 0,6 \times {}_{k}p_{y} \times \ddot{a}^{(12)}_{y+k:\overline{1}|} \times BT_{PICO} \times p^{H}_{x+k} \times {}_{k}p_{x} \times q_{x.+k}$$

12.1.3.5 - Pensão por Morte dos Aposentados Inválidos

$$13,5 \times 0,6 \times {}_{k}p_{y} \times \ddot{a}^{(12)}_{y+k:\overline{1}|} \times BT_{PICO} \times p^{H}_{x+k} \times {}_{k}p^{i}_{x} \times q^{i}_{x.+k}$$

12.1.3.6 - Pensão para o Grupo Familiar de só pensionistas temporários

$$13,5 \times BT_{PICO} \times \frac{(0,5 + 0,1 \times n_k)}{(0,5 + 0,1 \times n_0)} \times \ddot{a}^{(12)}_{\overline{1|}}$$

12.1.3.7 - Pensão para o Grupo Familiar de só pensionista vitalício

$$13,5 \times 0,6 \times BT_{PICO} \times {}_k p_y \times \ddot{a}^{(12)}_{y+k:\overline{1|}}$$

12.1.3.8 - Pensão para o Grupo Familiar de só pensionistas temporários e um vitalício

$$13,5 \times \begin{cases} BT_{PICO} \times \ddot{a}^{(12)}_{\overline{1|}} \times \dfrac{(0,5 + 0,1 \times n_k)}{(0,5 + 0,1 \times n_0)} \text{ - enquanto existir beneficiário temporário} \\ BT_{PICO} \times 0,6 \times {}_k p_y \times \ddot{a}^{(12)}_{y+k:\overline{1|}} \text{ - quando não existir mais beneficiário temporário} \end{cases}$$

12.2 - GRUPO DE CUSTEIO 2

12.2.1 - Recebimentos de Contribuições de Assistidos inscritos no Pecúlio Complementar

$$12 \times \alpha \times (1 + 40\%) \times 10 \times TXPC \times \sum {}_k p_x \times q_{x+k} \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times \ddot{a}^{(12)}_{x+k:\overline{1|}}$$

12.2.2 - Pagamentos das Despesas Não Programadas com o Pecúlio Complementar

$$(1 + 40\%) \times 10 \times \alpha \times {}_k p_x \times q_{x+k} \times (BT_{PICO} + BI_{PICO}) \times v^{0,5}$$

13 - METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO REFERENTES A DESTINAÇÃO DA RESERVA ESPECIAL

Os detalhes sobre a destinação e utilização da Reserva Especial devem ser verificados nos respectivos pareceres atuariais de revisão de plano emitidos pela TELOS.

As expressões abaixo não consideram à revisão do plano referente ao Pecúlio Complementar, visto que à contabilização dos recursos destinados ao pagamento deste benefício, por força regulamentar (§14º, do Artigo 53), é feita de forma separada a dos demais benefícios pagos do PBD, assim como, a avaliação atuarial anual deste benefício.

13.1 - EXPRESSÃO DE CÁLCULO

$$FundoRPPat_e = FundoRP_e \,.\, PercContribPat$$

$$FundoRPPart_e = FundoRP_e - FundoRPPat_e$$

$$REindiv_e = \frac{BTindiv_e}{BTtotal_e} . FundoRPPart_e$$

Sendo,

$FundoRP_e$ = Fundo Previdencial para Revisão de Plano constituído;

$FundoRPPat_e$ = Fundo Previdencial para Revisão de Plano das Patrocinadoras;

$FundoRPPart_e$ = Fundo Previdencial para Revisão de Plano dos Participantes e Assistidos;

$REindiv_e$ = Parte da Reserva Especial destinada para cada Participante e Assistido na data da destinação da Reserva Especial;

$BTindiv_e$ = Benefício TELOS de cada Participante ou Assistido na data da destinação da Reserva Especial;

$BTtotal_e$ = Total dos benefícios TELOS dos Participantes e Assistidos na data da destinação da Reserva Especial;

$PercContribPat$ = Percentual do Fundo de Reserva Especial atribuído às Patrocinadoras com base na proporção contributiva pertinente apurada na data da constituição da Reserva Especial;

e = Data da Destinação da Reserva Especial.

13.2 - VALOR INICIAL DOS PARTICIPANTES, ASSISTIDOS E PATROCINADORES

$$ReversãoInicialPat_e = \frac{FundoRPPat_e}{NParc}$$

$$BTempInicialPart_e = \frac{REindiv_e}{NParc}$$

Sendo,

$ReversãoInicialPat_e =$ Valor inicial das Patrocinadoras no primeiro mês da destinação da Reserva Especial;

$BTempInicialPart_e =$ Valor inicial de cada Participante ou Assistido no primeiro mês da destinação da Reserva Especial;

$NParc =$ 36 meses.

$e =$ Primeiro mês de pagamento da destinação da Reserva Especial.

13.3 - ATUALIZAÇÃO ANUAL DA REVERSÃO DOS VALORES E DO BENEFÍCIO TEMPORÁRIO

Ao final de cada 12 meses, a parcela mensal será recalculada em função da rentabilidade apurada no período.

O valor residual oriundo da rentabilidade dos Fundos Previdenciais para Revisão de Plano será quitado no 37º mês.

13.4 - EVOLUÇÃO MENSAL DOS VALORES DOS FUNDOS DE REVISÃO DO PLANO

$$FundoRPPat_t = \left[FundoRPPat_{t-1} . \left(1 + Rentab_t \right) \right] - ReversãoPat_t$$

$$FundoRPPart_t = \left[FundoRPPart_{t-1} . \left(1 + Rentab_t \right) \right] - BTempPart_t$$

Sendo,

$FundoRPPat_t =$ Fundo Previdencial para Revisão de Plano das Patrocinadoras do PBD no mês de referência;

$FundoRPPart_t =$ Fundo Previdencial para Revisão de Plano dos Participantes e Assistidos no mês de referência;

$Rentab_t =$ Percentual de rentabilidade da carteira de investimentos do PBD no mês de referência;

$ReversãoPat_t =$ Valor pago às Patrocinadoras no mês de referência;

$BTempPart_t =$ Valor pago aos Participantes e Assistidos no mês de referência;

$t =$ Mês de referência.

14 - EXPRESSÃO DE CÁLCULO DAS ANUIDADES ATUARIAIS

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

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

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$$

$$q_x = 1 - p_x$$

$${}_k p_x = \frac{l_{x+k}}{l_x}$$

$$p_x^i = \frac{l_{x+1}^i}{l_x^i}$$

$$q_x^i = 1 - p_x^i$$

$${}_k p_x^i = \frac{l_{x+k}^i}{l_x^i}$$

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

$$p_x^{ai} = i_x \cdot \left(1 - \frac{1}{2} \cdot q_x^i\right)$$

$$q_x^{aa} = q_x - i_x \cdot \frac{1}{2} \cdot q_x^i$$

$$p_x^{aa} = 1 - i_x - q_x^{aa}$$

$${}_n p_x^{aa} = \prod_{k=0}^{n-1} p_{x+k}^{aa}$$

$$\ddot{a}_x = \frac{\sum_{j=0}^{\omega-x-1} l_{x+j} \cdot v^j}{l_x}$$

$$\ddot{a}_x^{(12)} = \ddot{a}_x - \frac{11}{24}$$

$$\ddot{a}_x^i = \frac{\sum_{j=0}^{\omega-x-1} l_{x+j}^i \cdot v^j}{l_x^i}$$

$$\ddot{a}_x^{i(12)} = \ddot{a}_x^i - \frac{11}{24}$$

$$\ddot{a}_{\overline{1|}}^{(12)} = \frac{1 - v^1}{12 \cdot \left(1 - v^{1/12}\right)}$$

$$\ddot{a}_{x|y}^{(12)} = \ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)}$$

$$\ddot{a}_{x:\overline{1|}}^{(12)} = \frac{13}{24} + \frac{11}{24} \cdot p_x \cdot v$$

$$\ddot{a}_{x:\overline{1|}}^{i(12)} = \frac{13}{24} + \frac{11}{24} \cdot p_x^i \cdot v$$

$${}_{m|}\ddot{a}_x^{(12)} = \ddot{a}_{x+m}^{(12)} \cdot {}_m p_x \cdot v^m$$

$$\ddot{a}_{\overline{m|}}^{(12)} = \left(\frac{1}{12}\right) \cdot \left(\frac{1 - v^m}{1 - v^{1/12}}\right)$$

$$\ddot{a}_{x:\overline{r-x|}}^{ai(12)} = \frac{1}{l_x^{aa}} \cdot \sum_{j=0}^{r-x-1} l_{x+j}^{aa} \cdot v^{j+0,5} \cdot i_{x+j} \cdot \ddot{a}_{x+j}^{i(12)}$$

$$\ddot{a}_{x:\overline{r-x|}}^{aiH(12)} = \frac{1}{l_x^{aa}} \cdot \sum_{j=0}^{r-x-1} l_{x+j}^{aa} \cdot v^{j+0,5} \cdot i_{x+j} \cdot \ddot{a}_{x+j}^{iH(12)}$$

$$\ddot{a}_x^{H(12)} = \frac{1}{l_x} \cdot \sum_{j=0}^{\omega-x-1} l_{x+j} \cdot v^{j+0,5} \cdot q_{x+j} \cdot H_{x+j}^{(12)}$$

$$\ddot{a}_x^{iH(12)} = \frac{1}{l_x^i} \cdot \sum_{j=0}^{\omega-x-1} l_{x+j}^i \cdot v^{j+0,5} \cdot q_{x+j}^i \cdot H_{x+j}^{(12)}$$

$$\ddot{a}_{x:\overline{r-x|}}^{aH(12)} = \frac{1}{l_x^{aa}} \cdot \sum_{j=0}^{r-x-1} l_{x+j}^{aa} \cdot v^{j+0,5} \cdot q_{x+j}^{aa} \cdot H_{x+j}^{(12)}$$

$$\overline{A}_x = \left(1 - d \cdot \ddot{a}_x\right) \cdot (1+i)^{0,5}$$

$$\overline{A}_x^i = \frac{(1+i)^{0,5}}{l_x^i} \cdot \sum_{j=0}^{\omega-x-1} l_{x+j}^i \cdot q_{x+j}^i \cdot v^{j+1}$$

$$\overline{A}_{x:\overline{r-x|}}^{aa} = \frac{1}{l_x^{aa}} \cdot \sum_{j=0}^{r-x-1} l_{x+j}^{aa} \cdot q_{x+j}^{aa} \cdot v^{j+0,5}$$

$$\overline{A}_{x:\overline{r-x|}}^{ai} = \frac{1}{l_x^{aa}} \sum_{j=0}^{r-x-1} l_{x+j}^{aa} \cdot v^{j+0,5} \cdot i_x \cdot \overline{A}_{x+j}^i$$

14.1 - DETERMINAÇÃO DE $\ddot{a}_g^{(12)}$

- Existência de um ou mais Beneficiários vitalícios: $\ddot{a}_g^{(12)} = \ddot{a}_y^{(12)}$, considerando o beneficiário vitalício com maior sobrevivência
- Existência de um ou mais Beneficiários temporários: $\ddot{a}_g^{(12)} = \ddot{a}_{\overline{m|}}^{(12)}$, considerando o beneficiário temporário com menor prazo "m"
- Existência de um ou mais Beneficiários vitalícios e um ou mais temporários: $\ddot{a}_g^{(12)} = {}_{m|}\ddot{a}_y^{(12)} + \ddot{a}_{\overline{m|}}^{(12)}$

14.2 - DETERMINAÇÃO DE $\ddot{a}_{i}^{(12)}$

$$\ddot{a}_{i}^{(12)} = \sum_{i=1}^{k} \ddot{a}_{y_i}^{(12)} + \sum_{j=k+1}^{5} \ddot{a}_{\overline{m_j|}}^{(12)}$$ sendo, 0 < k < 5.

Obs.: O valor da soma $0{,}50.\ddot{a}_{g}^{(12)} + 0{,}10.\ddot{a}_{i}^{(12)}$ não pode ser superior a $\frac{1}{i}$, onde **i** é a taxa de juros atuarial.

15 - GLOSSÁRIO DA SIMBOLOGIA E TERMINOLOGIA TÉCNICAS ATUARIAIS UTILIZADAS

15.1 - DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS

α	percentual requerido pelo aposentado, a título de Pecúlio por Aposentadoria;
β	percentual dos Participantes que são casados, a título de premissa de cálculo do valor atual dos benefícios futuros de pensão;
ρ	sinalizador que exerce a função de indicar se o Assistido optou ou não por se inscrever no Pecúlio Complementar ($\rho = 0$ ou $\rho = 1$);
d_{M-F}	diferença de idade, em anos inteiros, entre o participante do sexo masculino e sua cônjuge, a título de premissa de cálculo do valor atual dos benefícios futuros de pensão;
d_{F-M}	diferença de idade, em anos inteiros, entre o participante do sexo feminino e seu cônjuge, a título de premissa de cálculo do valor atual dos benefícios futuros de pensão;
M	maior duração, em anos, da cota de pensão dentre os Beneficiários temporários;
N	número de Beneficiários de complementação de pensão no mês de referência ($n \leq 5$);
T	mês de referência;
BI	valor do benefício de aposentadoria concedido pelo INSS, na data do cálculo;
BI_{PICO}	valor no pico do benefício do INSS em vigor na data do cálculo;
BT	valor do benefício TELOS, na data do cálculo;
BT_{PICO}	valor no pico do benefício TELOS;
$BT\ Min_0$	valor do benefício mínimo inicial do PBD;
FV	fator de vinculação, calculado na data de concessão da renda mensal;
m_j	**j**-ésima maior duração, em anos, da cota de pensão dentre os Beneficiários temporários;
N_BEN	número de pessoas com direito ao benefício de pensão por morte (no máximo, igual a 5);
n_0	número de pessoas com direito ao benefício de pensão por morte na data da concessão do benefício;
n_k	número de pessoas com direito ao benefício de pensão por morte na época **k**;
Patrim_Pec	valor do Patrimônio de Cobertura do Pecúlio Complementar na data da avaliação atuarial;
PMBC_Pec_Compl	valor da Provisão Matemática de Benefícios Concedidos para o Pecúlio Complementar;
R_{POUP}	valor da Reserva de Poupança, conforme Regulamento do PBD;
SALPART	valor do salário de participação no mês de referência;
SB	valor do salário-base em vigor a data do reajuste, relativo ao nível salarial em que o Participante Ativo ou Autopatrocinado se enquadrava no mês anterior ao do início da vigência da complementação;
SB_0	valor do salário-base relativo ao nível salarial em que o Participante Ativo ou Autopatrocinado se enquadrava no mês anterior ao do início da vigência da complementação;
te	tempo de empresa do Participante na data da referência;
tf	tempo faltante até a data provável de aposentadoria do Participante;
tte	tempo total de empresa do Participante desde a data de admissão até a data provável de aposentadoria;
TXPC	taxa de contribuição do Pecúlio Complementar.

15.2 - SIMBOLOGIA ATUARIAL E FINANCEIRA

I	taxa real anual de juros atuarial;
R	idade do Participante, em anos completos, na data da Aposentadoria Programada;
V	fator de desconto financeiro = [1 / (1 + i)];
X	idade do Participante ou do aposentado, no mês de cálculo;
Y	idade hipotética do cônjuge ou idade do pensionista vitalícia, no mês do cálculo;
l_x	número de indivíduos vivos na idade **x**;
l_x^{aa}	número de indivíduos em atividade na idade **x** que permanecem em atividade na idade **x+1**;
l_x^{i}	número de indivíduos inválidos vivos na idade **x**;
p_x^{H}	probabilidade de um assistido de idade **x** deixar pensão;
p_x	probabilidade de um indivíduo na idade **x** atingir a idade **x+1**;
${}_k p_x$	probabilidade de um indivíduo na idade **x** atingir a idade **x+k**;
p_x^{i}	probabilidade de um indivíduo inválido na idade **x** atingir a idade **x+1**;
${}_k p_x^{i}$	probabilidade de um indivíduo inválido na idade **x** atingir a idade **x+k**;
p_x^{aa}	probabilidade de um indivíduo válido com idade **x** atingir a idade **x+1**;
${}_{(r-x)} p_x^{aa}$	probabilidade de um indivíduo válido com idade **x** atingir a idade **r**;
q_x	probabilidade de um indivíduo de idade **x** morrer antes de atingir a idade **x+1**;
q_x^{i}	probabilidade de um indivíduo inválido de idade **x** morrer antes de atingir a idade **x+1**;
q_x^{aa}	probabilidade de um indivíduo válido de idade **x** morrer válido antes de atingir a idade **x+1**;
$\ddot{a}_x^{(12)}$	valor atual, provável, de uma renda vitalícia, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável a um indivíduo de idade **x** do sexo masculino ou feminino;
$\ddot{a}_x^{i(12)}$	valor atual, provável, de uma renda vitalícia, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável a um indivíduo inválido de idade **x** do sexo masculino ou feminino;
${}_{m/}\ddot{a}_y^{(12)}$	valor atual, provável, de uma renda vitalícia, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável a um indivíduo válido de idade **y** do sexo masculino ou feminino;
$\ddot{a}_{x:\overline{(r-x)}\vert}^{ai(12)}$	valor atual, provável, de uma renda temporária, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas ao ano, pagável a um indivíduo válido de idade **x** do sexo masculino ou feminino, se este eventualmente se tornar inválido antes de completar a idade **r**;
$\ddot{a}_{x:\overline{(r-x)}\vert}^{aH(12)}$	valor atual, provável, de uma renda temporária, de valor anual unitário, de pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável à família padrão de um indivíduo válido de idade **x** do sexo masculino ou feminino, após a morte desta se ocorrer antes de completar a idade **r**;
$\ddot{a}_{x:\overline{(r-x)}\vert}^{aiH(12)}$	valor atual, provável, de uma renda temporária, de valor anual unitário, de pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável à família padrão de um indivíduo válido de idade **x** do sexo masculino ou feminino que eventualmente se invalide antes de completar a idade **r**, após a morte deste;

$\ddot{a}_{x}^{H(12)}$ valor atual, provável, de uma renda vitalícia, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável à família padrão de um indivíduo válido do sexo masculino ou feminino com idade **x**, após a morte deste;

$\ddot{a}_{x}^{iH(12)}$ valor atual, provável, de uma renda vitalícia, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável à família padrão de um indivíduo inválido do sexo masculino ou feminino de idade **x**, após a morte deste;

$\ddot{a}_{\overline{n}|}^{(12)}$ valor atual de uma renda certa, temporária por **n** anos, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais;

$\ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{(12)}$ valor atual, provável, de renda temporária por **n** anos, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável a um indivíduo de idade **x**;

$\ddot{a}_{x:\overline{n}|}^{i(12)}$ valor atual, provável, de renda temporária por **n** anos, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável a um indivíduo inválido de idade **x**;

$\ddot{a}_{x/y}^{(12)}$ valor atual, provável, de uma renda vitalícia, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados e fracionados em 12 parcelas mensais, pagável a um indivíduo de idade **y** após a morte de um indivíduo de idade **x**;

$\ddot{a}_{g}^{(12)}$ valor atual, provável, da renda mensal vitalícia, de valor anual unitário, com pagamentos antecipados, que será paga ao grupo de Beneficiários;

$\ddot{a}_{i}^{(12)}$ valor atual, provável, da soma das anuidades individuais mensais com pagamentos antecipados, que serão pagas aos Beneficiários - máximo de 5 (cinco) beneficiários;

$\overline{A}_{x}$ valor atual, provável, de um pecúlio de valor unitário, pagável aos Beneficiários de um indivíduo de idade **x** do sexo masculino ou feminino, no instante da morte deste;

$\overline{A}_{x}^{i}$ valor atual, provável, de um pecúlio de valor unitário, pagável aos Beneficiários de um indivíduo inválido de idade **x** do sexo masculino ou feminino, no instante da morte deste;

$\overline{A}_{x:\overline{(r-x)}|}^{aa}$ valor atual, provável, de um pecúlio de valor unitário, pagável aos Beneficiários de um indivíduo válido de idade **x** do sexo masculino ou feminino, após a morte deste se ocorrer antes de completar a idade **r**;

$\overline{A}_{x:\overline{(r-x)}|}^{ai}$ valor atual, provável, de um pecúlio de valor unitário, pagável aos Beneficiários de um indivíduo válido de idade **x** do sexo masculino ou feminino que se tornou inválido antes de completar a idade **r** e imediatamente após a morte deste.

16 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente documento foi elaborado com base no Regulamento vigente do Plano de Benefício Definido e no disposto na Instrução PREVIC nº 20, de 16/12/2019.

Cabe ressaltar que os itens não abordados da referida Instrução, não são aplicáveis à modelagem atuarial praticada. Tão logo haja alteração no plano de benefícios ou na metodologia atuarial, esta Nota Técnica deverá ser alterada.

Rio de Janeiro, 27 de maio de 2025.

Thaís Lobo A. de Mendonça
Gerente de Normas e Atuária
MIBA 2.254

MANIFESTAÇÃO ARPB

Em atendimento ao disposto na Instrução PREVIC nº 20, de 16/12/2019, declaro, para os devidos fins, estar ciente e concordar com conteúdo desta Nota Técnica do Plano de Benefício Definido.

Rio de janeiro, 27 de maio de 2025.

Carlos Alberto Tavares de Almeida
Administrador Responsável pelo Plano de Benefícios – ARPB