

AGROS

NTA-PC 1.0 – RN/AGROS

Plano B - AGROS

Nota Técnica Atuarial do Plano B
2023

Formulação Técnica adotada na avaliação atuarial do Plano B – AGROS, que contempla os participantes subordinados ao Regime Jurídico Único, vinculados à UFV, nos termos da Lei 8.112, de 11 de dezembro de 1990

Sérgio Luiz Moreira Júnior
Suporte Técnico Atuarial
MIBA/MTE nº 3.525

Aline Moraes Guerra
Coordenadora Técnica de Previdência
MIBA/MTE nº 2.877

Thiago Fialho de Souza
Diretor Técnico de Previdência
Responsável Técnico Atuarial
MIBA/MTE nº 2.170

Nota Técnica Atuarial - Formulação Técnica adotada na avaliação atuarial do Plano B – AGROS, que contempla os participantes subordinados ao Regime Jurídico Único, vinculados à UFV, nos termos da Lei 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

Índice

1. Objetivo.....	3
2. Descrição das características das hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas	4
2.1. <i>Bases Biométricas e Demográficas</i>	<i>4</i>
2.2. <i>Variáveis Econômicas e Financeiras (juros, inflação, crescimento real...).....</i>	<i>4</i>
2.3. <i>Fator de determinação do Valor Real Longo do Tempo (Fator de capacidade).....</i>	<i>5</i>
2.4. <i>Outras Hipóteses previstas e não adotadas nessa avaliação.....</i>	<i>5</i>
3. Regimes Financeiros e Método Atuarial (Método de Financiamento).....	5
4. Modalidade do plano e de cada benefício constante no regulamento	6
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	6
5.1. <i>Expressão de cálculo do valor inicial</i>	<i>6</i>
5.2. <i>Forma de reajuste.....</i>	<i>6</i>
6. Expressão de Cálculo dos Benefícios e Institutos Previdenciais e dos respectivos Valores Presentes dos Encargos.....	7
6.1. <i>Aposentadoria Programada (Idade).....</i>	<i>7</i>
6.2. <i>Aposentadoria por Invalidez</i>	<i>10</i>
6.3. <i>Pensão por Morte</i>	<i>13</i>
6.4. <i>Pecúlio por Morte em Atividade.....</i>	<i>15</i>
6.5. <i>Suplementação de Abono Anual</i>	<i>15</i>
6.6. <i>Resgate ou Portabilidade</i>	<i>15</i>
6.7. <i>Benefício Proporcional Diferido.....</i>	<i>16</i>
6.8. <i>Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Global em Capitalização.....</i>	<i>16</i>
7. Expressão de Cálculo das Contribuições Normais e do respectivo Valor Presente	17
7.1. <i>Participantes Ativos e Autopatrocinados</i>	<i>17</i>
7.2. <i>Assistidos.....</i>	<i>18</i>
7.3. <i>Patrocinador.....</i>	<i>19</i>
8. Expressão de Cálculo do Valor Presente da Folha de Salários de Participação	19



8.1. Participantes Ativos e Autopatrocínados	19
8.2. Valor Presente, na data da avaliação, dos Salários de Participação do Participante de idade x	19
8.3. Valor Presente da Folha de Salários de Participação dos Participantes	19
9. Custo Total – Método Agregado	19
9.1. Valor Presente do Encargo Total Bruto.....	19
9.2. Custo total	19
9.3. Custo total expresso em percentual da folha de salário de participação global	20
9.4. Custo por benefício.....	20
10. Expressão de Cálculo para evolução das provisões matemáticas - Método “Recorrente”	21
10.1. Provisão Matemática de Benefícios Concedidos	21
10.2. Provisão Matemática de Benefícios a Conceder	22
10.3. Provisão Matemática a Constituir.....	22
11. Expressão e metodologia de cálculo do Fluxo do Passivo.....	23
12. Metodologia de Apuração da Situação Econômico-Financeira do Plano	23
12.1. Patrimônio de Cobertura do Plano.....	23
12.2. Passivo Atuarial.....	23
12.3. Situação Econômico-Financeira do Plano	23
13. Disposições Especiais – Transferência de Recursos do Plano B ao Plano CD VidaPrev ...	24
13.1. Fundos Previdenciais no Plano B.....	24
13.2. Apuração da RMIT dos Pensionistas.....	25

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – SIMBOLOGIA

APÊNDICE 2 – RESUMO DO PLANO DE BENEFÍCIO E CUSTEIO

APÊNDICE 3 - FORMULAÇÃO TÉCNICA DOS FLUXOS DO PASSIVO



1. Objetivo

Esta Nota Técnica Atuarial Específica, elaborada em conformidade com os dispositivos da Instrução PREVIC Nº 20, de 16.12.2019, objetiva apresentar a metodologia empregada pela Rodarte Nogueira na apuração das reservas matemáticas individuais de transação do **Plano B – AGROS**, doravante apenas Plano B, administrado pela AGROS, estruturado na modalidade de Benefício Definido, que contempla os participantes subordinados ao Regime Jurídico Único, vinculados à UFV, nos termos da Lei 8.112, de 11 de dezembro de 1990, que atualmente encontra-se fechado para novas adesões, especificando os itens referentes às expressões de cálculo dos benefícios e institutos, das contribuições, dos valores atuais dos encargos e das contribuições futuras e das provisões matemáticas. Para tanto, considera:

- a Modalidade dos Benefícios e Institutos ali especificados;
- o Regime Financeiro e o Método Atuarial adotados no financiamento desses compromissos;
- o Plano de Custeio;



2. Descrição das características das hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas

As premissas atuariais representam o conjunto de variáveis ou hipóteses admitidas nas avaliações anuais para projeção dos compromissos do plano. Em geral, abrangem:

2.1. Bases Biométricas e Demográficas

2.1.1. Tábuas Biométricas (Mortalidade Geral, Invalidez e Morbidez)

- Tábua de Mortalidade Geral: *mede a probabilidade do evento “morte”*;
- Tábua de Entrada em Invalidez: *mede a probabilidade do evento “invalidez”*;
- Tábua de Mortalidade Inválidos: *mede a probabilidade do evento “morte de inválido”*.
- Expectativa de vida IBGE: *utilizada para cálculo do fator previdenciário na idade provável de aposentadoria*.
- Tábua de Morbidez: *mede o risco e a relação dias/ano previsto com pagamento de auxílio-doença. Hipótese não adotada na avaliação desse plano*;

2.1.2. Demográficas (Ativos)

- Rotatividade: *mede a probabilidade do evento “desvinculação do plano” Hipótese não adotada na avaliação desse plano*.
- Geração Futura: *hipótese sobre ingresso de novos participantes. Hipótese não adotada na avaliação desse plano*.

2.1.3. Modelo multidecremental adotado

- Descrição: *mede a probabilidade do evento “sobrevivência válida”: baseia-se no número de sobreviventes válidos à idade x , de um grupo inicialmente válido, considerando as bases biométricas adotadas (mortalidade geral, entrada em invalidez e mortalidade de inválidos)*.
- Formulação: *É expresso por: $l_x^{aa} = l_{x-1}^{aa} \times (1 - q_{x-1}^{aa} - i_{x-1})$, sendo: $q_x^{aa} = q_x - i_x \times \frac{q_x^i}{2}$* .

2.1.4. Composição familiar

- Descrição: *define a estrutura familiar admitida para avaliação do encargo de pensão por morte do participante ativo e do aposentado (família-padrão)*.

2.2. Variáveis Econômicas e Financeiras (juros, inflação, crescimento real...)

- Indexador Econômico: *adotado na atualização monetária dos compromissos do plano*;
- Taxa anual de juro atuarial: *adotada no desconto a valor presente*;
- Retorno esperado dos Investimentos: *Indexador Econômico + taxa de juro atuarial*;



- d) Crescimento real médio dos salários: *percentual adotado na projeção salarial, em geral, vinculado às promoções de carreira;*
- e) Crescimento real médio dos Benefícios do Plano: *percentual adotado na projeção dos benefícios quando é previsto reajuste acima do indexador do plano. Hipótese não adotada na avaliação desse plano;*
- f) Crescimento real médio dos Benefícios da Previdência Oficial: *percentual adotado na projeção dos benefícios da previdência básica. Hipótese não adotada na avaliação desse plano;*
- g) Inflação anual futura estimada: *adotada no cálculo dos fatores de capacidade.*

2.3. Fator de determinação do Valor Real Longo do Tempo (Fator de capacidade)

- a) Descrição: *reflete o impacto da deterioração pela inflação de valores monetários entre duas datas-bases de reajuste. Hipótese adotada na determinação do Valor Real Longo do Tempo dos benefícios do Plano.*

b) Formulação:
$$f^{capb} = \left\{ \frac{1 - [(1+j) \times (1+i)]^{-n}}{1 - (1+i)^{-n}} \right\} \times \left\{ \frac{\ln(1+i)}{\ln[(1+j) \times (1+i)]} \right\}$$

2.4. Outras Hipóteses previstas e não adotadas nessa avaliação

- a) Entrada em Aposentadoria: *mede a probabilidade de o participante se aposentar quando habilitado ao benefício;*
- b) Fator de Determinação do Valor Real Longo do Tempo Ben INSS;
- c) Fator de Determinação do Valor Real Longo do Tempo dos Salários.

3. Regimes Financeiros e Método Atuarial (Método de Financiamento)

Os regimes financeiros e os métodos atuariais têm por objetivo estabelecer a forma de acumulação dos recursos garantidores dos benefícios previstos pelo plano, ou seja, o modo de financiar esses benefícios.

Essa Nota Técnica admite o **Regime de Capitalização** e o **Método Agregado** para financiamento de todos os benefícios e Institutos do Plano, exceto para os benefícios de Auxílio-Reclusão, Auxílio-Natalidade e Auxílio-Funeral que seguem o regime de **Repartição Simples**, e foram considerados imateriais.

O **Regime de Capitalização** pressupõe o financiamento gradual do custo dos benefícios futuros durante a vida ativa do participante. A forma como se dá essa distribuição define o método atuarial. O método então empregado, o **Agregado**, pressupõe a repartição do custo total dos benefícios pelo tempo de serviço médio dos empregados em atividade, mediante a fixação de importâncias anuais uniformes ou em percentual fixo da folha salarial. Não há cálculo separado do custo relativo ao serviço passado e as respectivas reservas matemáticas de benefícios a conceder e



de benefícios concedidos, igualam-se a diferença entre o valor atual (valor presente) do fluxo das despesas com pagamento dos benefícios e o valor atual do fluxo contributivo futuro.

4. Modalidade do plano e de cada benefício constante no regulamento

O Plano B – AGROS é um plano de caráter previdenciário estruturado **exclusivamente** na modalidade de Benefício Definido, conforme normatização expressa na Resolução CNPC nº 41, de 09.06.2021.

O quadro a seguir resume para cada benefício e instituto oferecido pelo Plano a modalidade em que estão estruturados e o Regime Financeiro e o Método Atuarial em que estão avaliados:

Benefícios	Modalidade	Regime Financeiro	Método de Financiamento
Aposentadoria por Invalidez	Benefício Definido	Capitalização	Agregado
Aposentadoria por Idade	Benefício Definido	Capitalização	Agregado
Pensão por Morte	Benefício Definido	Capitalização	Agregado
Pecúlio por Morte	Benefício Definido	Capitalização	Agregado
Abono Anual	Benefício Definido	Capitalização	Agregado
Auxílio-Reclusão	Benefício Definido	Repartição Simples	-
Auxílio-Natalidade	Benefício Definido	Repartição Simples	-
Auxílio-Funeral	Benefício Definido	Repartição Simples	-
Resgate	Benefício Definido	Capitalização	Agregado

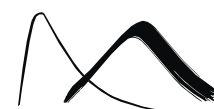
5. Metodologia e expressão de cálculo do valor inicial dos benefícios do plano na data de concessão, bem como sua forma de reajuste e de revisão de valor

5.1. Expressão de cálculo do valor inicial

A metodologia e expressão de cálculo do valor inicial dos benefícios do plano estão especificadas no item a seguir, junto com a formulação técnica de avaliação do valor presente de cada compromisso.

5.2. Forma de reajuste

Os benefícios de prestação continuada previstos neste Regulamento serão reajustados conforme regra constante no Regulamento do plano, os valores de suplementação concedidos na forma de renda mensal serão reajustados monetariamente nas épocas em que for reajustado o salário-mínimo do país, de acordo com a variação do INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.



6. Expressão de Cálculo dos Benefícios e Institutos Previdenciais e dos respectivos Valores Presentes dos Encargos

6.1. Aposentadoria Programada (Idade)

6.1.1. Participantes Ativos e Autopatrocinados

- a) Renda Mensal Vitalícia de Aposentadoria Programada do Participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$

▪ **Aposentadoria por Idade**

$$RV_{x\mathcal{E}}^A(p) = \max [Renda_{x\mathcal{E}}^p; 15\% \times RRB_{x\mathcal{E}}^p(p)],$$

sendo

caso o participante esteja aposentado no RJU – Regime Jurídico Único¹:

$$Renda_{x\mathcal{E}}^p = 0$$

caso o participante não esteja aposentado no RJU – Regime Jurídico Único:

$$Renda_{x\mathcal{E}}^p = RRB_{x\mathcal{E}}^p(p) - RJU_{x\mathcal{E}}^p(p)$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Aposentadoria Normal do Participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$

$$VpE_x^A(p) = ns \times fcap \times [RV_{x\mathcal{E}}^A(p) - (1 - \omega) \times C_{x\mathcal{E}}^A(p)] \times \frac{D_{x\mathcal{E}}^{ac}}{D_x^{ac}} \times \ddot{a}_{x\mathcal{E}}^{(12)},$$

sendo a fórmula de $C_{x\mathcal{E}}^A(p)$ definida na alínea *a* do item 7.1.2.

- c) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Pensão por Morte vinculada à Aposentadoria Normal do Participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$

$$VpE_x^{PA}(p) = ns \times fcap \times RV_{x\mathcal{E}}^A(p) \times \frac{D_{x\mathcal{E}}^{ac}}{D_x^{ac}} \times \ddot{B}_{x\mathcal{E}}^{A(12)},$$

sendo

$$\ddot{B}_{x\mathcal{E}}^{A(12)} = pc \times (CF + CI) \times \left(\ddot{a}_{y\mathcal{E}}^{(12)} - \ddot{a}_{x\mathcal{E}y\mathcal{E}}^{(12)} \right).$$

- d) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte vinculado à Aposentadoria Normal do Participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$

$$VpE_x^{PcA}(p) = nspc \times SP_{x\mathcal{E}}^A(p) \times \frac{D_{x\mathcal{E}}^{ac}}{D_x^{ac}} \times A_{x\mathcal{E}}.$$

¹ A suplementação de aposentadoria por idade **no Plano B** não será concedida ao participante que se aposentar por idade **no RJU**, se possuir condições para obter a aposentadoria por tempo de serviço. Neste caso, a renda programada esperada considerada é igual a zero e o participante continua ativo no plano tão somente para fins de recebimento dos demais benefícios de pagamento único (pecúlio por morte, auxílio funeral e auxílio natalidade).



sendo,

$$SP_{x\varepsilon}^A(p) = RRB_{x\varepsilon}^p(p)$$

- e) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Aposentadoria Normal dos Participantes

$$VpE^A(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpE_x^A(p)$$

- f) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão por Morte vinculada à Aposentadoria Normal dos Participantes

$$VpE^{PA}(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpE_x^{PA}(p)$$

- g) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte vinculada à Aposentadoria Normal dos Participantes

$$VpE^{PcA}(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpE_x^{PcA}(p)$$

6.1.2. Assistidos

- a) Renda mensal vitalícia do Assistido de idade x em gozo de Aposentadoria Normal

$$RV_x^A(a) = \text{benefício atual}$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Aposentadoria Normal do Assistido de idade x em gozo desse benefício

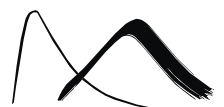
$$VpE_x^A(a) = ns \times fcap \times [RV_x^A(a) - (1 - \varpi) \times C_x^A(a)] \times \ddot{a}_x^{(12)},$$

sendo a fórmula de $C_x^A(a)$ definida na alínea a do item 6.2.1.

- c) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão por Morte do Assistido de idade x em gozo de Aposentadoria Normal

$$VpE_x^{PA}(a) = ns \times fcap \times RV_x^A(a) \times \ddot{B}_x^{A(12)},$$

sendo $\ddot{B}_x^{A(12)}$ determinado de acordo com a respectiva estrutura familiar do assistido em gozo de benefício de renda programada:



- **Aposentado sem dependente**

$$\ddot{B}_x^{A(12)} = 0$$

- **Aposentado casado sem filhos beneficiários menores**

$$\ddot{B}_x^{A(12)} = (CF + CI) \times \left(\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)} \right)$$

- **Aposentado com filhos beneficiários menores sem esposa dependente**

$$\ddot{B}_x^{A(12)} = CF \times \left(\ddot{a}_{m|}^{(12)} - \ddot{a}_{x:m|}^{(12)} \right) + CI \times \sum_{k=1}^{np} \left(\ddot{a}_{mk|}^{(12)} - \ddot{a}_{x:mk|}^{(12)} \right)$$

- **Aposentado casado com filhos beneficiários menores**

$$\ddot{B}_x^{A(12)} = CF \times \left[\left(\ddot{a}_{m|}^{(12)} - \ddot{a}_{x:m|}^{(12)} \right) + \left({}_{m|}\ddot{a}_y^{(12)} - {}_{m|}\ddot{a}_{xy}^{(12)} \right) \right] + CI \times \left[\left(\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)} \right) + \sum_{k=1}^{np-1} \left(\ddot{a}_{mk|}^{(12)} - \ddot{a}_{x:mk|}^{(12)} \right) \right]$$

- **Aposentado com dois beneficiários vitalícios com ou sem filhos beneficiários menores**

$$\ddot{B}_x^{A(12)} = CF \times \left[\left(\ddot{a}_{e_{y1}|}^{(12)} - \ddot{a}_{x:e_{y1}|}^{(12)} \right) + \left({}_{e_{y1}|}\ddot{a}_{y2}^{(12)} - {}_{e_{y1}|}\ddot{a}_{xy2}^{(12)} \right) \right] + CI \times \left[\sum_{k=1}^{np_v} \left(\ddot{a}_{y_k}^{(12)} - \ddot{a}_{xy_k}^{(12)} \right) + \sum_{k=1}^{np-np_v} \left(\ddot{a}_{mk|}^{(12)} - \ddot{a}_{x:mk|}^{(12)} \right) \right]$$

- **Aposentado com mais de dois beneficiários vitalícios com ou sem filhos beneficiários menores**

$$\ddot{B}_x^{A(12)} = (CF + CI \times (np)) \times \frac{1}{j} - \ddot{a}_x^{(12)}$$

- d) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte do Assistido de idade x em gozo de Aposentadoria Normal

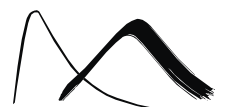
$$VpE_x^{PcA}(a) = nspc \times SP_x^A(a) \times A_x$$

sendo

$$SP_x^A(a) = RRB_x^a(a);$$

- e) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Aposentadoria Normal dos Assistidos em gozo desse benefício

$$VpE^A(a) = \sum_{a=1}^{Na} VpE_x^A(a)$$



- f) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão por Morte dos Assistidos em gozo de Aposentadoria Normal

$$VpE^{PA}(a) = \sum_{a=1}^{Na} VpE_x^{PA}(a)$$

- g) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte dos Assistidos em gozo de Aposentadoria Normal

$$VpE^{PcA}(a) = \sum_{a=1}^{Na} VpE_x^{PcA}(a)$$

6.2. Aposentadoria por Invalidez

6.2.1. Participantes Ativos e Autopatrocinados

- a) Renda Mensal Vitalícia de Aposentadoria por Invalidez do Participante de idade x ao atingir a idade x+t

$$RV_{x+t}^I(p) = Renda_{x+t}^p + Adicional$$

sendo,

$Adicional = \min[15\% \times RRB_{x\varepsilon}^p(p); 25\% \times Teto^{INSS}]$, se o participante for inscrito até 24/09/1993. Senão, $Adicional = 0$

caso o participante esteja aposentado no RJU – Regime Jurídico Único¹:

$$Renda_{x+t}^p = 0$$

caso o participante não esteja aposentado no RJU – Regime Jurídico Único:

$$Renda_{x+t}^p = RRB_{x+t}^p(p) - RJU_{x+t}^p(p)$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Aposentadoria por Invalidez do Participante de idade x

$$VpE_x^I(p) = ns \times fcap \times \sum_{t=0}^{x\varepsilon - x - 1} \left(RV_{x+t}^I(p) - (1 - \omega) \times C_{x+t}^I(p) \right) \times \frac{D_{x+t}^{ac}}{D_x^{ac}} \times i_{x+t} \times \ddot{a}_{x+t}^{i(12)}$$

sendo a fórmula de $C_{x+t}^I(p)$ definida na alínea a do item 7.1.3.

- c) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão por Morte vinculada à Aposentadoria por Invalidez do Participante de idade x

$$VpE_x^{PI}(p) = ns \times fcap \times \sum_{t=0}^{x\varepsilon - x - 1} RV_{x+t}^I(p) \times \frac{D_{x+t}^{ac}}{D_x^{ac}} \times i_{x+t} \times \ddot{B}_{x+t}^{i(12)}$$

sendo,

$$\ddot{B}_{x+t}^{i(12)} = pc \times \left\{ CF \times \left[\left(\ddot{a}_{\overline{m|t}}^{(12)} - \ddot{a}_{x+t;\overline{m|t}}^{i(12)} \right) + \left(m_{1t} \ddot{a}_{y+t}^{(12)} - m_{1t} \ddot{a}_{x+t;y+t}^{i(12)} \right) \right] + CI \times \left[\left(\ddot{a}_{y+t}^{(12)} - \ddot{a}_{x+t;y+t}^{i(12)} \right) + \sum_{k=1}^2 \left(\ddot{a}_{\overline{mk|t}}^{(12)} - \ddot{a}_{x+t;mk|t}^{i(12)} \right) \right] \right\}$$



em que

$$m1_t = \max \left\{ \left[\frac{(55 - x + t)}{2} + 0,5 \right]; 0 \right\} \quad \text{e} \quad m2_t = \max \{ m1_t - 1; 0 \}$$

- d) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte vinculado à Aposentadoria por Invalidez do Participante de idade x

$$VpE_x^{PcI}(p) = nspc \times \sum_{t=0}^{x\varepsilon-x-1} SP_{x+t}^I(p) \times \frac{D_{x+t}^{ac}}{D_x^{ac}} \times i_{x+t} \times A_{x+t}^i$$

sendo,

$$SP_{x+t}^I(p) = RRB_{x+t}^p(p)$$

- e) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Aposentadoria por Invalidez dos Participantes

$$VpE^I(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpE_x^I(p)$$

- f) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Pensão por Morte vinculada à Aposentadoria por Invalidez dos Participantes

$$VpE^{PI}(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpE_x^{PI}(p)$$

- g) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte vinculado à Aposentadoria por Invalidez dos Participantes

$$VpE^{PcI}(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpE_x^{PcI}(p)$$

6.2.2. Assistidos

- a) Renda mensal vitalícia do Assistido de idade x em gozo de Aposentadoria por Invalidez

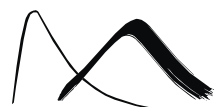
$$RV_x^I(a) = \text{benefício atual}$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Aposentadoria por Invalidez do Assistido de idade x em gozo desse benefício

$$VpE_x^I(a) = ns \times fcap \times [RV_x^I(a) - (1 - \varpi) \times C_x^I(a)] \times \ddot{a}_x^{i(12)}$$

sendo a fórmula de $C_x^I(a)$ definida na alínea a do item 6.2.2.

- c) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão por Morte do Assistido de idade x em gozo de Aposentadoria por Invalidez



$$VpE_x^{PI}(a) = ns \times fcap \times RV_x^I(a) \times \ddot{B}_x^{i(12)}$$

sendo $\ddot{B}_x^{i(12)}$ determinado de acordo com a respectiva estrutura familiar do assistido em gozo de benefício por invalidez:

- **Aposentado sem dependente**

$$\ddot{B}_x^{i(12)} = 0.$$

- **Aposentado casado sem filhos beneficiários menores**

$$\ddot{B}_x^{i(12)} = (CF + CI) \times \left(\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{i(12)} \right).$$

- **Aposentado com filhos beneficiários menores sem esposa dependente**

$$\ddot{B}_x^{i(12)} = \left(CF \times \left(\ddot{a}_{m1}^{(12)} - \ddot{a}_{x:m1}^{i(12)} \right) + CI \times \sum_{k=1}^{np} \left(\ddot{a}_{mk}^{(12)} - \ddot{a}_{x:mk}^{i(12)} \right) \right).$$

- **Aposentado casado com filhos beneficiários menores**

$$\ddot{B}_x^{i(12)} = CF \times \left[\left(\ddot{a}_{m1}^{(12)} - \ddot{a}_{x:m1}^{i(12)} \right) + \left({}_{m1} \ddot{a}_y^{(12)} - {}_{m1} \ddot{a}_{xy}^{i(12)} \right) \right] + CI \times \left[\left(\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{i(12)} \right) + \sum_{k=1}^{np-1} \left(\ddot{a}_{mk}^{(12)} - \ddot{a}_{x:mk}^{i(12)} \right) \right].$$

- **Aposentado com dois beneficiários vitalícios com ou sem filhos beneficiários menores**

$$\ddot{B}_x^{i(12)} = CF \times \left[\left(\ddot{a}_{e_{y1}}^{(12)} - \ddot{a}_{x:e_{y1}}^{i(12)} \right) + \left({}_{e_{y1}} \ddot{a}_{y2}^{(12)} - {}_{e_{y1}} \ddot{a}_{xy2}^{i(12)} \right) \right] + CI \times \left[\sum_{k=1}^{np_y} \left(\ddot{a}_{y_k}^{(12)} - \ddot{a}_{xy_k}^{i(12)} \right) + \sum_{k=1}^{np-np_y} \left(\ddot{a}_{mk}^{(12)} - \ddot{a}_{x:mk}^{i(12)} \right) \right]$$

- **Aposentado com mais de dois beneficiários vitalícios com ou sem filhos beneficiários menores**

$$\ddot{B}_x^{i(12)} = (CF + CI \times (np)) \times \frac{1}{j} - \ddot{a}_x^{i(12)}$$

d) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte do Assistido de idade x em gozo de Aposentadoria por Invalidez

$$VpE_x^{Pcl}(a) = nspc \times SP_x^I(a) \times A_x^i$$

sendo,

$$SP_x^I(a) = RRB_x^a(a)$$

e) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Líquido de Aposentadoria por Invalidez dos Assistidos em gozo desse benefício

$$VpE^I(a) = \sum_{a=1}^{Ni} VpE_x^I(a)$$



- f) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão por Morte dos Assistidos em gozo de Aposentadoria por Invalidez

$$VpE^{PI}(a) = \sum_{a=1}^{Ni} VpE_x^{PI}(a)$$

- g) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte dos Assistidos em gozo de Aposentadoria por Invalidez

$$VpE^{PcI}(a) = \sum_{a=1}^{Ni} VpE_x^{PcI}(a)$$

6.3. Pensão por Morte

6.3.1. Participantes Ativos e Autopatrocinados

- a) Renda Mensal Vitalícia de Pensão por Morte do Participante de idade x ao atingir a idade x+t

$$RV_{x+t}^P(p) = RV_{x+t}^I(p)$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão por Morte em Atividade do Participante de idade x

$$VpE_x^P(p) = ns \times fcap \times \sum_{t=0}^{x\varepsilon-x-1} RV_{x+t}^P \times \frac{D_{x+t}^{ac}}{D_x^{ac}} \times q_{x+t} \times \ddot{B}_{x+t}^{P(12)}$$

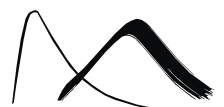
sendo

$$\ddot{B}_{x+t}^{P(12)} = pc \times \left\{ CF \times \left(\ddot{a}_{m1_t}^{(12)} + m1_t \ddot{a}_{y+t}^{(12)} \right) + CI \times \left(\ddot{a}_{y+t}^{(12)} + \sum_{k=1}^{np-1} \ddot{a}_{mk_t}^{(12)} \right) \right\}$$

$$m1_t = \max \left\{ \left[\frac{(55-x+t)}{2} + 0,5 \right]; 0 \right\} \quad \text{e} \quad m2_t = \max \{ m1_t - 1; 0 \}.$$

- c) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão por Morte em Atividade dos Participantes

$$VpE^P(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpE_x^P(p)$$



6.3.2. Assistidos – Pensionistas²

- a) Renda Mensal Vitalícia de Pensão por Morte paga ao grupo g de pensionistas do participante falecido

$$RV_g^P(a) = \text{benefício atual}.$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão do grupo g de pensionistas do participante falecido

$$VpE_g^P(a) = \frac{ns \times fcap \times RV_g^P(a)}{(CF + CI \times np)} \times \ddot{B}_y^{(12)}$$

sendo $\ddot{B}_y^{(12)}$ determinado de acordo com a respectiva estrutura familiar dos pensionistas:

- **Um único beneficiário vitalício de idade y**

$$\ddot{B}_y^{(12)} = (CF + CI) \times \ddot{a}_y^{(12)}$$

- **Somente beneficiários temporários**

$$\ddot{B}_y^{(12)} = CF \times \ddot{a}_{\overline{m1}|}^{(12)} + CI \times \sum_{k=1}^{np-1} \ddot{a}_{\overline{mk}|}^{(12)}$$

- **Um único beneficiário vitalício de idade y com filhos beneficiários menores**

$$\ddot{B}_y^{(12)} = CF \times \left(\ddot{a}_{\overline{m1}|}^{(12)} + {}_{m1} \ddot{a}_y^{(12)} \right) + CI \times \left(\ddot{a}_y^{(12)} + \sum_{k=1}^{np-1} \ddot{a}_{\overline{mk}|}^{(12)} \right).$$

- **Dois beneficiários vitalícios sem beneficiários menores:**

$$\ddot{B}_y^{(12)} = CF \times \left(\ddot{a}_{\overline{e_{y1}|}}^{(12)} + {}_{e_{y1}|} \ddot{a}_{y_2}^{(12)} \right) + CI \times \sum_{k=1}^{np} \ddot{a}_{y_k}^{(12)}$$

- **Dois beneficiários vitalícios com beneficiários menores:**

$$\ddot{B}_y^{(12)} = CF \times \left(\ddot{a}_{\overline{e_{y1}|}}^{(12)} + {}_{e_{y1}|} \ddot{a}_{y_2}^{(12)} \right) + CI \times \left(\sum_{k=1}^{np_v} \ddot{a}_{y_k}^{(12)} + \sum_{k=1}^{np-np_v} \ddot{a}_{\overline{m_k}|}^{(12)} \right)$$

- **Mais de dois beneficiários vitalícios com ou sem beneficiários menores:**

$$\ddot{B}_y^{(12)} = CF \times \left(\frac{1}{j} \right) + CI \times \left(\sum_{k=1}^{np_v} \ddot{a}_{y_k}^{(12)} + \sum_{k=1}^{np-np_v} \ddot{a}_{\overline{m_k}|}^{(12)} \right)$$

² Para fins de apuração da Reserva Matemática Individual de Transação – RMIT de cada beneficiário da pensão por morte já concedida, correspondente à proporção da Reserva Matemática Individual referente ao seu direito acumulado, deverá ser observada a notação contida no item 13.2 desta Nota Técnica Atuarial, que detalha o critério de individualização específico para o processo de transferência dos recursos do Plano B para o Plano CD VidaPrev.



- c) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pensão

$$VpE^P(a) = \sum_{g=1}^{Npe} VpE_g^P(a)$$

6.4. Pecúlio por Morte em Atividade

6.4.1. Participantes Ativos e Autopatrocinados

- a) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte em Atividade do Participante de idade x

$$VpE_x^{Pc}(p) = nspc \times \sum_{t=0}^{x\varepsilon-x-1} RRB_{x+t}^p \times \frac{D_{x+t}^{ac}}{D_x^{ac}} \times q_{x+t}$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Pecúlio por Morte em Atividade dos Participantes

$$VpE^{Pc}(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpE_x^{Pc}(p)$$

6.4.2. Assistidos

Está vinculado ao correspondente benefício de aposentadoria, conforme já definido nos itens anteriores.

6.5. Suplementação de Abono Anual

O abono anual será pago até o dezembro, sendo seu valor proporcional aos dias em que o assistido ou beneficiário(s) se manteve em gozo de benefício ao longo do ano.

6.6. Resgate ou Portabilidade

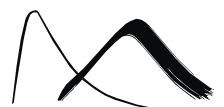
6.6.1. Participantes Ativos e Autopatrocinados

- a) Valor do Resgate ou da Portabilidade do Participante de idade x ao atingir a idade x+t

$$RG_{x+t}(p) = RP_{x+t}(p)$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo de Resgate ou Portabilidade do Participante de idade x

$$VpE_x^{REG}(p) = \sum_{t=0}^{x\varepsilon-x-1} RP_{x+t}(p) \times \frac{D_{x+t}^{ac}}{D_x^{ac}} \times \left(1 - \frac{l_{x+t+1}^r}{l_{x+t}^r}\right) \times w_{x+t}^{reg}$$



c) Valor Presente do Encargo de Resgate ou Portabilidade dos Participantes

$$VpE^{REG}(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpE_x^{REG}(p)$$

6.6.2. Assistidos

É nulo por definição.

6.7. Benefício Proporcional Diferido

Não foi localizada no Regulamento do Plano B a previsão do instituto de Benefício Proporcional Diferido.

6.8. Valor Presente, na data da avaliação, do Encargo Global em Capitalização

6.8.1. Participantes (Ativos e Autopatrocinados)

a) Benefícios Futuros Programados

$$VpE^{Pr}(p) = VpE^A(p) + VpE^{PA}(p) + VpE^{PcA}(p).$$

b) Benefícios Futuros Não Programados

$$VpE^{npr}(p) = VpE^I(p) + VpE^{PI}(p) + VpE^{PcI}(p) + VpE^P(p) + VpE^{Pc}(p) + VpE^{REG}(p).$$

c) Benefícios Futuros - Total

$$VpE(p) = VpE^{Pr}(p) + VpE^{npr}(p).$$

6.8.2. Assistidos

a) Benefícios Futuros Programados

$$VpE^{Pr}(a) = VpE^A(a) + VpE^{PA}(a) + VpE^{PcA}(a).$$

b) Benefícios Futuros Não Programados

$$VpE^{npr}(a) = VpE^I(a) + VpE^{PI}(a) + VpE^{PcI}(a) + VpE^{AD}(a) + VpE^{PAD}(a) + VpE^{PcAD}(a) + VpE^P(a).$$

c) Benefícios Futuros - Total

$$VpE(a) = VpE^{Pr}(a) + VpE^{npr}(a).$$



7. Expressão de Cálculo das Contribuições Normais e do respectivo Valor Presente

7.1. Participantes Ativos e Autopatrocinados

7.1.1. Na atividade

- a) Contribuição no ano t do Participante de idade x

$$C_{x+t}(p) = p_p \times SP_{x\mathcal{E}}^A(p)$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Mensais Futuras do Participante de idade x

$$VpC_x(p) = nc \times fcap \times \sum_{t=0}^{x\mathcal{E}-x-1} C_{x+t}(p) \times \frac{D_{x+t}^{ac}}{D_x^{ac}}$$

- c) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Mensais Futuras de Joia do Participante de idade x

$$VpCJ_x(p) = FCJ(p) \times VpC_x(p)$$

- d) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Mensais Futuras dos Participantes na atividade

$$VpC(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpC_x(p) + VpCJ_x(p)$$

7.1.2. Na Aposentadoria por Idade

- a) Contribuição na Aposentadoria Normal do Participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$

$$C_{x\mathcal{E}}^A(p) = p_a \times RV_{x\mathcal{E}}^A(p)$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Futuras na Aposentadoria Normal do Participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$

$$VpC_x^A(p) = ns \times fcap \times C_{x\mathcal{E}}^A(p) \times \frac{D_{x\mathcal{E}}^{ac}}{D_x^{ac}} \times \ddot{a}_{x\mathcal{E}}^{(12)}$$

- c) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Futuras na Aposentadoria Normal dos Participantes

$$VpC^A(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpC_x^A(p)$$



7.1.3. Na Aposentadoria por Invalidez

- a) Contribuição na Aposentadoria por Invalidez do Participante de idade x que se invalida na idade $x+t$

$$C_{x+t}^I(p) = p_a \times RV_{x+t}^I(p)$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Futuras na Aposentadoria por Invalidez do Participante de idade x que se invalida na idade $x+t$

$$VpC_x^I(p) = ns \times fcap \times \sum_{t=0}^{x\varepsilon - x - 1} C_{x+t}^I(p) \times \frac{D_{x+t}^{ac}}{D_x^{ac}} \times i_{x+t} \times \ddot{a}_{x+t}^{i(12)}$$

- c) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Futuras na Aposentadoria por Invalidez dos Participantes que se invalidarem

$$VpC^I(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpC_x^I(p)$$

7.2. Assistidos

7.2.1. Em gozo de Aposentadoria Normal

- a) Contribuição na Aposentadoria Normal do Assistido de idade x

$$C_x^A(a) = p_a \times RV_x^A(a)$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Futuras do Assistido de idade x em gozo de Aposentadoria Normal

$$VpC_x^A(a) = ns \times fcap \times C_x^A(a) \times \ddot{a}_x^{i(12)}$$

- c) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Futuras dos Assistidos em gozo de Aposentadoria Normal

$$VpC^A(a) = \sum_{a=1}^{Na} VpC_x^A(a)$$

7.2.2. Em gozo de Aposentadoria por Invalidez

- a) Contribuição na Aposentadoria por Invalidez do Assistido de idade x

$$C_x^I(a) = p_a \times RV_x^I(a)$$

- b) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Futuras do Assistido de idade x em gozo de Aposentadoria por Invalidez

$$VpC_x^I(a) = ns \times fcap \times C_x^I(a) \times \ddot{a}_x^{i(12)}$$



- c) Valor Presente, na data da avaliação, das Contribuições Normais Futuras dos Assistidos em gozo de Aposentadoria por Invalidez

$$VpC^I(a) = \sum_{a=1}^{Na} VpC_x^I(a)$$

7.3. Patrocinador

Não está previsto, nas regras do Plano, a contribuição de Patrocinadores.

8. Expressão de Cálculo do Valor Presente da Folha de Salários de Participação

8.1. Participantes Ativos e Autopatrocinados

- 8.2. Valor Presente, na data da avaliação, dos Salários de Participação do Participante de idade x

$$VpSP_x(p) = nsa \times \sum_{t=0}^{x\varepsilon - x - 1} SP_{x+t}(p) \times \frac{D_{x+t}^{ac}}{D_x^{ac}}$$

- 8.3. Valor Presente da Folha de Salários de Participação dos Participantes

$$VpF(p) = \sum_{p=1}^{Np} VpSP_x(p)$$

9. Custo Total – Método Agregado

- 9.1. Valor Presente do Encargo Total Bruto

$$VpE^B = VpE^B(p) + VpE^B(R) + VpE^B(a)$$

em que

$$VpE^B(p) = VpE(p) + [VpC^A(p) + VpC^{PA}(p) + VpC^I(p) + VpC^{PI}(p) + VpC^P(p)]$$

$$VpE^B(R) = VpE(R) + [VpC^A(R) + VpC^{PA}(R) + VpC^I(R) + VpC^{PI}(R) + VpC^P(R)]$$

$$VpE^B(a) = VpE(a) + [VpC^A(a) + VpC^{PA}(a) + VpC^I(a) + VpC^{PI}(a) + VpC^P(a)]$$

- 9.2. Custo total

$$CT = VpE^B - PCP$$

sendo

PCP , o Patrimônio de Cobertura do Plano na data da avaliação.



9.3. Custo total expresso em percentual da folha de salário de participação global

$$CT\% = \frac{CT}{VpSP^T}$$

9.4. Custo por benefício

Apesar de o método adotado nessa avaliação não prever a especificação do custo global por benefício, admitir-se-á a proporcionalidade entre o compromisso vinculado a cada benefício com a obrigação global para estimar o seu custo individual. Neste caso, a relação percentual entre cada custo e o custo total é obtida segundo a formulação indicada a seguir:

9.4.1. Aposentadoria Programada com reversão em pensão

$$C_{\%}^A = \frac{VpE^{A'}}{VpE} \times CT\% ,$$

sendo

$$VpE^{A'} = VpE^A(p) + VpE^A(R) + VpE^A(a) + VpE^{PA}(p) + VpE^{PA}(R) + VpE^{PA}(a)$$

e

$$VpE = VpE(p) + VpE(R) + VpE(a).$$

9.4.2. Aposentadoria por Invalidez com reversão em pensão

$$C_{\%}^I = \frac{VpE^{I'}}{VpE} \times CT\%$$

sendo

$$VpE^{I'} = VpE^I(p) + VpE^I(R) + VpE^I(a) + VpE^{PI}(p) + VpE^{PI}(R) + VpE^{PI}(a)$$

9.4.3. Pensão por morte em atividade

$$C_{\%}^P = \frac{VpE^P}{VpE} \times CT\% ,$$

sendo

$$VpE^P = VpE^P(p) + VpE^P(R) + VpE^P(a)$$

9.4.4. Pecúlio por morte

$$C_{\%}^{Pc} = \frac{VpE^{Pc}}{VpE} \times CT\% ,$$

sendo

$$VpE^{Pc} = VpE^{PcA}(p) + VpE^{PcA}(a) + VpE^{PcI}(p) + VpE^{PcI}(a) + VpE^{Pc}(p).$$



9.4.5. Custo Risco

$$C_{\%}^R = C_{\%}^I + C_{\%}^P + C_{\%}^{Pc}$$

10. Expressão de Cálculo para evolução das provisões matemáticas - Método "Recorrente"

10.1. Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

a) Benefício Definido Programado

- **Valor Presente do Encargo Líquido dos Benefícios Futuros Programados, projetado para o mês m**

$$VpE_{bc,m}^{Pr} = VpE_{bc,m-1}^{Pr} \times (1 + c_m) \times (1 + j_m) - D_m^{Pr}(bc) + (1 - \delta) \times C_m^A(a)$$

- **Valor Presente das Contribuições dos Patrocinadores sobre os Benefícios Futuros Programados (em correspondência aos assistidos), projetado para o mês m**

$$VpC_{bc,m}^{Pr}(P) = VpC_{bc,m-1}^{Pr}(P) \times (1 + c_m) \times (1 + j_m) + (1 - \delta) \times C_{a,m}^A(P)$$

- **Provisão Matemática de Benefícios Concedidos – Benef. Def. Programado, projetada para o mês m**

$$PMBC_m^{Pr} = VpE_{bc,m}^{Pr} - VpC_{bc,m}^{Pr}(P)$$

b) Benefício Definido Não Programado

- **Valor Presente do Encargo dos Benefícios Futuros Não Programados, projetado para o mês m**

$$VpE_{bc,m}^{npr} = VpE_{bc,m-1}^{npr} \times (1 + c_m) \times (1 + j_m) - D_m^{npr}(bc)$$

- **Provisão Matemática de Benefícios Concedidos – Benef. Def. Não Programado**

$$PMBC_m^{npr} = VpE_{bc,m}^{npr}$$

c) Benefício Definido - Total

$$PMBC_m = PMBC_m^{Pr} + PMBC_m^{npr} .$$



Sempre que a entidade disponibiliza a base cadastral atualizada dos benefícios concedidos, a respectiva Provisão Matemática de Benefícios Concedidos é reavaliada conforme metodologia apresentada no item 6.

10.2. Provisão Matemática de Benefícios a Conceder

a) Benefício Definido Programado

- **Valor Presente do Encargo dos Benefícios Futuros Programados, projetado para o mês m**

$$VpE_{bac,m}^{pr} = VpE_{bac,m-1}^{pr} \times (1 + c_m) \times (1 + j_m) - VpE_m^{pr}(bc)$$

- **Valor Presente das Contribuições dos Patrocinadores sobre Benefícios Futuros Programados (em correspondência aos futuros assistidos), projetado para o mês m**

$$VpC_{bac,m}^{Ap}(P) = VpC_{bac,m-1}^{Ap}(P) \times (1 + c_m) \times (1 + j_m) - (1 - \delta) \times VpC_{bc,m}^{Ap}(P)$$

- **Provisão Matemática de Benefícios a Conceder – Benef. Def. Programado, projetada para o mês m**

$$PMBAC_m^{pr} = VpE_{bac,m}^{pr} - VpC_{bac,m}^{Ap}(P)$$

b) Benefício Definido Não Programado

- **Valor Presente do Encargo dos Benefícios Futuros Não Programados, projetado para o mês m**

$$VpE_{bac,m}^{npr} = VpE_{bac,m-1}^{npr} \times (1 + c_m) \times (1 + j_m) - VpE_m^{npr}(bc)$$

- **Provisão Matemática de Benefícios a Conceder – Benef. Def. Não Programado, projetada para o mês m**

$$PMBAC_m^{npr} = VpE_{bac,m}^{npr}$$

c) Benefício Definido - Total

$$PMBAC_m = PMBAC_m^{pr} + PMBAC_m^{npr}$$

10.3. Provisão Matemática a Constituir

a) Participantes Ativos

$$PMAc_m(p) = PMAc_{m-1}(p) \times (1 + c_m) \times (1 + j_m) - CE_m(p)$$



b) Participantes Assistidos

$$PMAc_m(a) = PMAc_{m-1}(a) \times (1 + c_m) \times (1 + j_m) - CE_m(a)$$

c) Patrocinadores

$$PMAc_m(P) = PMAc_{m-1}(P) \times (1 + c_m) \times (1 + j_m) - CE_m(P)$$

11. Expressão e metodologia de cálculo do Fluxo do Passivo

Vide APÊNDICE 3.

12. Metodologia de Apuração da Situação Econômico-Financeira do Plano

12.1. Patrimônio de Cobertura do Plano

O Patrimônio de Cobertura do Plano (PCP) é a parcela patrimonial destinada à cobertura do Passivo Atuarial. O PCP é obtido deduzindo-se do total do Ativo do Plano os valores correspondentes ao Exigível Operacional, o Exigível Contingencial e os Fundos.

$$PCP = \text{Ativo} - \text{Exigível Operacional} - \text{Exigível Contingencial} - \text{Fundos}.$$

12.2. Passivo Atuarial

O Passivo Atuarial, por sua vez, equivale à soma das Provisões Matemáticas:

$$\text{Passivo Atuarial} = PMBAC + PMBC - PMAC.$$

sendo *PMAC* a Provisão Matemática a Constituir, caso exista.

12.3. Situação Econômico-Financeira do Plano

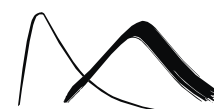
A comparação entre o PCP e o Passivo Atuarial irá definir a situação econômico-financeira do plano na data do cálculo:

$$PCP = \text{Passivo Atuarial} \Rightarrow \text{Equilíbrio Técnico}$$

$$PCP > \text{Passivo Atuarial} \Rightarrow \text{Superávit Técnico}$$

$$PCP < \text{Passivo Atuarial} \Rightarrow \text{Déficit Técnico}$$

A situação de Equilíbrio Técnico denota a igualdade entre o total dos recursos garantidores de um Plano de Benefício e o total dos compromissos assumidos com a sua massa participante. Não há neste caso tratamento de insolvência.



Nos casos de superávit ou déficit, deverão ser adotados os critérios para destinação ou equacionamento, respectivamente, conforme legislação vigente.

No caso específico do Plano B, eventual Superávit Técnico, após apuração do Fundo para Cobertura da Garantia Mínima, será integralmente destinado ao Fundo de Distribuição do Excedente – Acordo AGU, conforme descrito no item 13.1 desta Nota Técnica.

Eventual Déficit Técnico deverá ser equacionado mediante redução da RMIT, conforme explicitado na Nota Técnica Atuarial Específica da Substituição do Plano B pelo Plano CD VidaPrev NTA-PC 1.1.1 – RN/AGROS.

13. Disposições Especiais – Transferência de Recursos do Plano B ao Plano CD VidaPrev

13.1. Fundos Previdenciais no Plano B

Até a efetiva transferência de todos dos recursos remanescentes no Plano B para o novo Plano CD VidaPrev, foram criados 2 (dois) Fundos Previdenciais, que serão utilizados para a aplicação da metodologia de individualização disposta na Nota Técnica Atuarial Específica da Substituição do Plano B pelo Plano CD VidaPrev (NTA-PC 1.1.1 – RN/AGROS).

13.1.1. Fundo para Cobertura da Garantia Mínima

a) Finalidade e Identificação dos Eventos ou Riscos Associados

O Fundo para Cobertura da Garantia Mínima tem como finalidade, custear a parcela das Reservas Matemáticas Individuais que ficarem abaixo do piso estabelecido no Item 3 da NTA-PC 1.1.1 – RN/AGROS, para integralizar as RMIT.

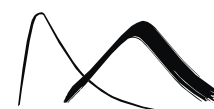
Não identificamos riscos associados ao Fundo, uma vez que ele tem por destinação assegurar a Garantia Mínima, e no caso de eventual insuficiência ou excedente no processo de substituição do Plano B, a situação está tratada no Item 5 da NTA-PC 1.1.1 – RN/AGROS.

b) Regras de Constituição, Fontes de Custeio e Atualização de Valores

O Fundo será constituído e custeado pelo resultado patrimonial, em relação às provisões matemáticas. Será atualizado na data efetiva da transação do Plano e nas avaliações atuariais que antecederem a esta data.

c) Regras de Reversão de Valores

O Fundo será integralmente revertido na data efetiva da transação dos recursos do Plano B para o Plano CD VidaPrev.



13.1.2. Fundo de Distribuição do Excedente – Acordo AGU

a) Finalidade e Identificação dos Eventos ou Riscos Associados

O Fundo de Distribuição do Excedente – Acordo AGU tem como finalidade distribuir para todos os participantes e assistidos, na proporção de suas Reservas Matemáticas Individuais de Transferência, de eventual excedente/superávit que vier a ser apurado após a constituição do Fundo de Garantia Mínima, citado no item 4.1 da NTA-PC 1.1.1 – RN/AGROS.

Este Fundo é constituído para atender as exigências dispostas no TERMO DE CONCILIAÇÃO N.º 005/2021/CCAF/CGU/AGU-CSM.

A Cláusula Décima Terceira, § 1º do Acordo AGU estabelece que **todos os recursos remanescentes devem ser atribuídos aos participantes e assistidos vinculados ao Plano B (pessoas naturais)**, restando, portanto, necessária a criação do Fundo de Distribuição do Excedente – Acordo AGU para que no momento da transferência seja rateado na proporção das RMIT dos participantes e assistidos.

Vale ressaltar que, em caso de eventual apuração de resultado deficitário no Plano B, este fundo será igual a zero, e a insuficiência será sanada conforme metodologia disposta no item 5 da NTA-PC 1.1.1 – RN/AGROS.

Não identificamos riscos associados ao Fundo, uma vez que ele tem por destinação cumprir o estabelecido no TERMO DE CONCILIAÇÃO N.º 005/2021/CCAF/CGU/AGU-CSM, 1º parágrafo da 13ª cláusula, e no caso de eventual insuficiência no processo de substituição do Plano B, a situação está tratada no Item 5 da NTA-PC 1.1.1 – RN/AGROS.

b) Regras de Constituição, Fontes de Custeio e Atualização de Valores

O Fundo será constituído e custeado pelo resultado patrimonial. Será atualizado mensalmente, de acordo com o excedente apresentado após a apuração das Provisões, Exigíveis e Fundos na data efetiva da transação do Plano.

c) Regras de Reversão de Valores

O Fundo será integralmente revertido na data efetiva da transação dos recursos do Plano B para o Plano CD VidaPrev.

13.2. Apuração da RMIT dos Pensionistas

Quando da transferência dos recursos do Plano B para o Plano CD VidaPrev, deverá ser calculado o valor do direito acumulado de cada beneficiário receptor de pensão para determinação de sua Reserva Matemática Individual de Transação – RMIT, que irá compor seu saldo de conta no Plano de Destino.

Para a apuração do direito adquirido individual de cada beneficiário, dentro de seu respectivo grupo familiar, deverá ser calculado da seguinte forma:



13.2.1. No caso de o grupo familiar ser composto por apenas 1 beneficiário (vitalício ou não):

$$RMIT(b)_g = VpE_g^P(a),$$

sendo,

$RMIT(b)_g$ igual a Reserva Matemática Individual de Transação – RMIT do beneficiário b pertencente ao grupo familiar g .

13.2.2. No caso de o grupo familiar ser composto por n beneficiários vitalícios (válidos ou não), e nenhum beneficiário temporário:

$$RMIT(b)_g = \frac{VpE_g^P(a)}{n},$$

sendo,

$$\sum_{b=1}^n RMIT(b)_g = VpE_g^P(a)$$

13.2.3. No caso de o grupo familiar ser composto por x beneficiários vitalícios (válidos ou não), e y beneficiários temporários:

a) Para os beneficiários temporários:

$$RMIT(t)_g = fcap \times \sum_{km=1}^{kmf} \frac{RV_g^P(a)}{n_{km}} \times v^{km} \times {}_{km}P_z^{(t)} \times {}_{km}P^{(g)},$$

sendo,

$RMIT(t)_g$ igual a Reserva Matemática Individual de Transação – RMIT do beneficiário temporário t pertencente ao grupo familiar g ;

kmf igual ao prazo de pagamento remanescente, em meses, referente ao temporário t ;

n_{km} igual ao número de beneficiários vinculados ao grupo familiar no momento km , sendo que os vitalícios permanecem e os temporários são retirados à medida que seu prazo de pagamento é expirado;

v^{km} igual a taxa de desconto atuarial referente ao momento km ;



${}_{km}P_z^{(t)}$ igual a probabilidade de sobrevivência do beneficiário temporário t de idade z até a idade $z+km$ - na individualização, considera-se a mensalização da probabilidade de sobrevivência, sendo ${}_{km}P_z^{(t)} = \left({}_kP_z^{(t)} \right)^{1/12}$ e;

${}_{km}P^{(g)}$ igual a probabilidade de sobrevivência do grupo familiar, excluído o beneficiário temporário t , do momento 0 até o km (${}_{km}P_z^{(1)} \times {}_{km}P_z^{(2)} \times {}_{km}P_z^{(3)} \times \dots \times {}_{km}P_z^{(n_{km}-1)}$);

b) Para os beneficiários vitalícios (válidos ou não):

$$RMIT(v)_g = \frac{VpE_g^P(a) - \sum_{t=1}^y RMIT(t)_g}{n},$$

sendo,

$RMIT(v)_g$ igual a Reserva Matemática Individual de Transação – RMIT do beneficiário vitalício v pertencente ao grupo familiar g e;

$$\sum_{t=1}^y RMIT(t)_g + \sum_{t=1}^x RMIT(v)_g = VpE_g^P(a)$$

Belo Horizonte, 2023

Rodarte Nogueira – consultoria em estatística e atuária
CIBA nº 070


Sérgio Luiz Moreira Júnior

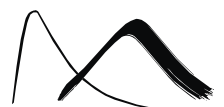
Suporte Técnico Atuarial
MIBA/MTE Nº 3.525


Aline Moraes Guerra

Coordenadora Técnica de Previdência
MIBA/MTE nº 2.877


Thiago Fialho de Souza

Diretor Técnico de Previdência
Responsável Técnico Atuarial
MIBA/MTE Nº 2.170



APÊNDICE 1 - Glossário da simbologia e terminologia técnicas atuariais



A_x : valor presente de um benefício unitário de pagamento único devido imediatamente após a morte de um válido de idade x . É expresso por:

$$A_x = \sum_{\kappa=0}^{\overline{\omega-x}} \frac{v^{x+\kappa+1} \times d_{x+\kappa}}{D_x}$$

A_x^i : valor presente de um benefício unitário de pagamento único devido imediatamente após a morte de um inválido de idade x . É expresso por:

$$A_x^i = \sum_{\kappa=0}^{\overline{\omega-x}} \frac{v^{x+\kappa+1} \times d_{x+\kappa}^i}{D_x^i}$$

$\ddot{a}_{\overline{m}|}^{(12)}$: valor atual de renda mensal certa unitária temporária por m anos, com pagamento devido no início de cada mês. É expresso por:

$$\ddot{a}_{\overline{m}|}^{(12)} = \frac{1-v^m}{j \times v} - \frac{11}{24} \times (1-v^m)$$

$\ddot{a}_x^{(12)}$: valor atual de renda mensal vitalícia e unitária, com pagamento devido no início de cada mês, prevista para um válido de idade x . É expresso por:

$$\ddot{a}_x^{(12)} = \sum_{\kappa=0}^{\overline{\omega-x}} v^{\kappa} \times {}_{\kappa}p_x - \frac{11}{24}$$

$\ddot{a}_{x:\overline{m}|}^{(12)}$: valor atual de renda mensal unitária temporária por m anos para um válido de idade x , com pagamentos devidos no início de cada mês. É expresso por:

$$\ddot{a}_{x:\overline{m}|}^{(12)} = \ddot{a}_x^{(12)} - m \cdot \ddot{a}_x^{(12)}$$

$\ddot{a}_{xy}^{(12)}$: valor atual de renda mensal vitalícia e unitária, com pagamento devido no início de cada mês, prevista para duas pessoas válidas, uma de idade x outra de idade y . É expresso por:

$$\ddot{a}_{xy}^{(12)} = \sum_{\kappa=0}^{\overline{\omega-x}} v^{\kappa} \times {}_{\kappa}p_x \times {}_{\kappa}p_y - \frac{11}{24}$$

${}_m/\ddot{a}_x^{(12)}$: valor atual de renda mensal unitária vitalícia, diferida por m anos, com pagamentos devidos no início de cada mês, prevista para um válido de idade x . É expresso por:

$${}_m/\ddot{a}_x^{(12)} = \ddot{a}_{x+m}^{(12)} \times \frac{D_{x+m}}{D_x}$$

${}_m/\ddot{a}_{xy}^{(12)}$: valor atual de renda mensal vitalícia e unitária, diferida por m anos, com pagamento devido no início de cada mês, prevista para duas pessoas válidas, uma de idade x outra de idade y . É expresso por:

$${}_m/\ddot{a}_{xy}^{(12)} = \ddot{a}_{x+m y+m}^{(12)} \times \frac{D_{x+m}}{D_x} \times \frac{l_{y+m}}{l_y}$$

$\ddot{a}_x^{i(12)}$: valor atual de renda mensal vitalícia e unitária, com pagamento devido no início da cada mês, prevista para ser paga a um inválido de idade x . É expresso por:



$$\ddot{a}_x^{i(12)} = \sum_{\kappa=0}^{\overline{w}-x} v^{\kappa} \times {}_{\kappa}P_x^i - \frac{11}{24}$$

$\ddot{a}_{xy}^{i(12)}$: valor atual de renda mensal vitalícia e unitária, com pagamentos devidos no início de cada mês, prevista para ser paga a um inválido de idade x ou a um válido de idade y , de acordo com as respectivas tábuas de mortalidade. É expresso por:

$$\ddot{a}_{xy}^{i(12)} = \sum_{\kappa=0}^{\overline{w}-x} v^{\kappa} \times {}_{\kappa}P_x^i \times {}_{\kappa}P_y - \frac{11}{24}$$

$\ddot{a}_{x:\overline{m}|}^{i(12)}$: valor atual de renda mensal unitária temporária por m anos, com pagamentos devidos no início de cada mês, prevista para ser paga a um inválido de idade x , considerando a tábua de mortalidade inválida. É expresso por:

$$\ddot{a}_{x:\overline{m}|}^{i(12)} = \ddot{a}_x^{i(12)} - m \cdot \ddot{a}_x^{i(12)}$$

${}_m \ddot{a}_{xy}^{i(12)}$: valor atual de renda mensal vitalícia e unitária, com pagamentos devidos no início de cada mês, prevista para ser paga, com diferimento de m anos, a um inválido de idade x ou a um válido de idade y , de acordo com as respectivas tábuas de mortalidade. É expresso por:

$${}_m \ddot{a}_{xy}^{i(12)} = \ddot{a}_{x+m y+m}^{i(12)} \times \frac{D_{x+m}^i}{D_x^i} \times \frac{l_{y+m}}{l_y}$$

$Ativo Líquido_{12}$: parcela patrimonial de cobertura das provisões matemáticas, apurada na data do último Balanço Anual do plano.

BPA_x^a : benefício previdencial de aposentadoria normal do assistido de idade x em gozo de aposentadoria normal

$BPA_{x\mathcal{E}}^p$: benefício previdencial de aposentadoria normal previsto para o participante de idade x ao se aposentar com idade $x\mathcal{E}$.

$BPA_{x\mathcal{E}}^{p''}$: benefício previdencial de aposentadoria normal previsto para o participante de idade x ao se aposentar com idade $x\mathcal{E}$, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.

BPI_x^a : benefício previdencial de aposentadoria por invalidez do assistido de idade x em gozo de aposentadoria por invalidez

BPI_{x+t}^p : benefício previdencial de aposentadoria por invalidez previsto para o participante de idade x caso venha a se invalidar na idade $x+t$.

$BPI_{x+k}^{p''}$: benefício previdencial de aposentadoria por invalidez previsto para o participante de idade x caso venha a se invalidar na idade $x+k$, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.

c_m : índice de atualização monetária do plano correspondente ao mês m de cálculo.

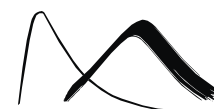
C_m^n : valor total das contribuições normais pagas no mês m de cálculo.

$C_{x+t}(p)$: contribuição do participante de idade x prevista para ser paga ao atingir a idade $x+t$, na forma estabelecida no plano de custeio.

$C_{x+k}''(p)$: contribuição do participante de idade x prevista para ser paga ao atingir a idade $x+k$, na forma estabelecida no plano de custeio, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.



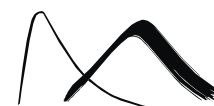
- $C_{a,m}^A(P)$: contribuição do patrocinador sobre os benefícios de aposentadoria normal dos assistidos no mês m de cálculo.
- $C_x^A(a)$: contribuição do assistido de idade x em gozo de aposentadoria normal, na forma estabelecida no plano de custeio.
- $C_{x\varepsilon}^A(p)$: contribuição do participante de idade x prevista para ser paga na aposentadoria normal, iniciada na idade $x\varepsilon$, conforme estabelecido no plano de custeio, determinada com base na renda $RV_{x\varepsilon}^A(p)$.
- $C_{x\varepsilon}^{A''}(p)$: contribuição do participante de idade x prevista para ser paga na aposentadoria normal iniciada na idade $x\varepsilon$, conforme estabelecido no plano de custeio, determinada com base na renda $RV_{x\varepsilon}^{A''}(p)$.
- $C_{a,m}^I(P)$: contribuição do patrocinador sobre os benefícios de aposentadoria por invalidez dos assistidos inválidos no mês m de cálculo.
- $C_x^I(a)$: contribuição do assistido de idade x em gozo de aposentadoria por invalidez, na forma estabelecida no plano de custeio.
- $C_{x+t}^I(p)$: contribuição do participante de idade x prevista para ser paga na aposentadoria por invalidez ocorrida na idade $x+t$, conforme estabelecido no plano de custeio, determinada com base na renda $RV_{x+t}^I(p)$.
- $C_{x+k}^{I''}(p)$: contribuição do participante de idade x prevista para ser paga na aposentadoria por invalidez ocorrida na idade $x+k$, conforme estabelecido no plano de custeio, determinada com base na renda $RV_{x+k}^{I''}(p)$,
- $C_m^n(p)$: contribuição normal dos participantes paga no mês m de cálculo.
- $C_m^n(P)$: contribuição normal do patrocinador paga no mês m de cálculo.
- $C_{\%}$: relação percentual entre o custo total e a folha de salário de participação dos participantes.
- $C_{\%}^{A'}$: relação percentual entre o custo líquido vinculado ao benefício de aposentadoria programada e a folha de salário de participação dos participantes.
- $C_{\%}^{ADM}$: relação percentual entre o custo administrativo e a folha de salário de participação dos participantes.
- $C_{\%}^I$: relação percentual entre o custo líquido vinculado ao benefício de aposentadoria por invalidez e a folha de salário de participação dos participantes.
- $C_{\%}^P$: relação percentual entre o custo líquido vinculado ao benefício de pensão por morte e a folha de salário de participação dos participantes.
- $C_{\%}^{Pc}$: relação percentual entre o custo líquido vinculado ao benefício de pecúlio por morte e a folha de salário de participação dos participantes.
- $C_{\%}^{REG}$: relação percentual entre o custo líquido vinculado ao instituto do resgate e portabilidade e a folha de salário de participação dos participantes.
- $CF e CI$: percentuais da cota familiar e da cota individual de pensão, respectivamente, de acordo com o previsto no Regulamento do Plano.
- d_x : número de mortes esperada à idade x , de acordo com a base biométrica adotada



- (mortalidade geral).
- D_x : comutação adotada na avaliação a valor presente dos compromissos futuros dos benefícios a conceder de um participante de idade x . É expressa pela fórmula:

$$D_x = l_x \times v^x$$
- D_x^{ac} : comutação adotada na avaliação a valor presente dos compromissos futuros dos benefícios a conceder de um participante de idade x , considerando os decrementos de invalidez e rotatividade. É expressa pela fórmula:

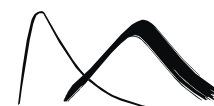
$$D_x^{ac} = l_x^{aa} \times l_x^r \times v^x$$
- D_m^{bc} : despesa com pagamento de benefício no mês m de cálculo.
- $D_m^{pr}(bc)$: despesa com pagamento dos benefícios definidos programados, avaliados em capitalização, no mês m de cálculo.
- $D_m^{npr}(bc)$: despesa com pagamento dos benefícios definidos não programados, avaliados em capitalização, no mês m de cálculo.
- d_x^i : número de mortes de inválidos esperada à idade x , de acordo com a base biométrica adotada (mortalidade de inválidos).
- D_x^i : comutação adotada na avaliação a valor presente dos compromissos futuros dos benefícios a conceder de um participante inválido de idade x . É expressa pela fórmula: $D_x^i = l_x^i \times v^x$
- e_x : expectativa de vida de um válido de idade x , considerando a tábua de mortalidade válida.
- $E(x\mathcal{E})$: expectativa de sobrevida à idade $x\mathcal{E}$ determinada pelo IBGE para o cálculo do fator previdenciário.
- E_t^{cc} : encargo global, ano t , referente aos compromissos avaliados em capitais de cobertura ou repartição simples.
- $E_{x,t}^{cc}(a)$: encargo global, ano t , do assistido de idade x , referente aos compromissos avaliados em capitais de cobertura ou repartição simples.
- $E_{x,t}^{cc}(p)$: encargo global, ano t , do participante de idade x , referente aos compromissos avaliados em capitais de cobertura ou repartição simples.
- f_c^P : fator fixado no plano de custeio que, aplicado ao total das contribuições dos participantes e assistidos, se for o caso, define a contribuição patronal ajustada à regra da paridade contributiva.
- f_p^e : fator de equilíbrio atuarial do plano na data da avaliação.
- $fat_{x\mathcal{E}}$: fator atuarial de um válido de idade $x\mathcal{E}$ determinado com base nas hipóteses atuariais adotadas.
- fat_{x+t}^i : fator atuarial de um inválido de idade $x+t$ determinado com base nas hipóteses atuariais adotadas.
- $fcap$: fator que reflete o impacto da deterioração pela inflação de valores monetários entre duas datas-bases de reajuste - fator de capacidade.
- $fp_{x\mathcal{E}}$: fator previdenciário calculado considerando-se a idade, a expectativa de sobrevida do IBGE e o tempo de contribuição do segurado ao se aposentar com idade $x\mathcal{E}$.



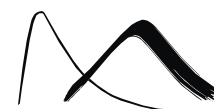
- F_t : folha base para incidência das taxas de capitais de cobertura ou repartição simples, no ano t .
- F^* : fator de capitalização utilizado no cálculo do valor atual das contribuições normais futuras, quando se conjugam os regimes financeiros de capitalização e de repartição (capitais de cobertura e/ou repartição simples) na avaliação dos benefícios do plano.
- $F_t^{SP}(P)$: folha de salário de participação, no ano t , dos participantes.
- $F_{x,t}^{SP}(P)$: folha de salário de participação, no ano t , do participante de idade x .
- $G/(P)_{12}$: ganho ou (perda) atuarial total no final do exercício.
- $G/(P)_{12}^{Inv}$: ganho ou (perda) patrimonial apurada pela diferença entre o patrimônio líquido real no final do exercício e o patrimônio líquido esperado para a mesma data.
- $G/(P)_{12}^{Obr}$: ganho ou (perda) das obrigações atuariais apurada no final do exercício pela diferença entre a provisão matemática total reavaliada e a provisão matemática esperada para a mesma data.
- i_x : probabilidade de o participante de idade x tornar-se inválido antes de completar a idade $x+1$, considerando a tábua de entrada em invalidez .
- j : taxa anual de juro atuarial.
- j_m : equivalente mensal da taxa de juros atuarial no mês m de cálculo.
- l_x : número de sobreviventes à idade x , de acordo com a respectiva base biométrica (mortalidade geral).
- l_x^{aa} : número de sobreviventes válidos à idade x , de acordo com as bases biométricas adotadas (mortalidade geral, entrada em invalidez e mortalidade de inválidos).
- l_x^i : número de sobreviventes inválidos à idade x , de acordo com a respectiva base biométrica (mortalidade de inválidos).
- l_x^r : função que determina a probabilidade de permanência do participante no plano durante a sua fase ativa.
- $m1$: número de anos que falta para o filho dependente mais jovem atingir a maioridade.
- mk : número de anos que faltam para o k -ésimo filho beneficiário atingir a maioridade.
 $m1 > m2 > m3 > \dots$
- Na : frequência total de assistidos em gozo de aposentadoria normal na data da avaliação.
- Nap : frequência total de autopatrocinados na data da avaliação.
- nc : frequência anual prevista de contribuições.
- Ni : frequência total de assistidos em gozo de aposentadoria por invalidez na data da avaliação.
- Np : frequência total de participantes ativos ou autopatrocinados na data da avaliação.
- Npe : número total de pensões na data da avaliação.
- np : número de beneficiários com direito a pensão, respeitado o limite máximo previsto no Regulamento Básico do Plano.
- np_v : número de beneficiários vitalícios com direito a pensão, respeitado o limite



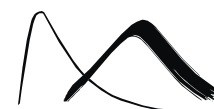
	: máximo previsto no Regulamento Básico do Plano.
ns	: frequência anual de pagamentos do benefício supletivo.
n_{sa}	: frequência anual de pagamentos do salário-de-participação.
n_{SPC}	: número de salários pagos no pecúlio.
p_a	: percentual de contribuição previsto no plano de custeio para incidir sobre a renda mensal vitalícia de aposentadoria.
p_c	: percentual admitido de participantes casados.
p_g	: percentual geral de contribuição do participante previsto no plano de custeio para incidir sobre o salário-de-participação, variável de acordo com a idade de inscrição do plano.
PLE_{12}	: patrimônio líquido esperado para o final do exercício, considerando as hipóteses econômicas e financeiras admitidas na última avaliação atuarial.
PLE_m	: patrimônio líquido esperado para o mês m , considerando as hipóteses econômicas e financeiras admitidas na última avaliação atuarial.
PLR_{12}	: patrimônio líquido real no final do exercício.
PM	: provisão matemática total na data da avaliação.
PM_{12}	: soma das provisões matemáticas de benefícios concedidos e a conceder do plano na data do último Balanço Anual.
$PMBAC$: provisão matemática de benefícios a conceder aos participantes do plano, posicionada na data da avaliação.
$PMBAC_m$: provisão matemática de benefícios a conceder transposta por método recorrente para o mês m de cálculo.
$PMBAC^{pr}$: provisão matemática de benefícios definidos programados a conceder aos participantes do plano, posicionada na data da avaliação.
$PMBAC_m^{pr}$: provisão matemática de benefícios definidos programados a conceder aos participantes do plano, transposta por método recorrente para o mês m de cálculo.
$PMBAC^{npr}$: provisão matemática de benefícios definidos não programados a conceder aos participantes do plano na data da avaliação.
$PMBAC_m^{npr}$: provisão matemática de benefícios definidos não programados a conceder aos participantes do plano, transposta por método recorrente para o mês m de cálculo.
$PMBC$: provisão matemática de benefícios concedidos aos assistidos do plano, dimensionada na data da avaliação.
$PMBC_m$: provisão matemática de benefícios concedidos transposta por método recorrente para o mês m de cálculo.
$PMBC^{pr}$: provisão matemática de benefícios definidos programados dos assistidos do plano, dimensionada na data da avaliação.
$PMBC_m^{pr}$: provisão matemática de benefícios definidos programados dos assistidos do plano, transposta por método recorrente para o mês m de cálculo.
$PMBC^{npr}$: provisão matemática de benefícios definidos não programados dos assistidos do plano, dimensionada na data da avaliação.
$PMBC_m^{npr}$: provisão matemática de benefícios definidos não programados dos assistidos do plano, transposta por método recorrente para o mês m de cálculo.
PME_m	: provisão matemática total (benefícios a conceder e concedidos) esperada para o



- final do exercício, pelo método recorrente, considerando as hipóteses atuariais, econômicas e financeiras admitidas na última avaliação atuarial.
- PMR_{12} : provisão matemática total (benefícios a conceder e concedidos) reavaliada no final do exercício.
- ${}_K P_x$: probabilidade de um participante válido de idade x alcançar a idade $x+K$, considerando a tábua de mortalidade geral.
- ${}_t P_x^{aa}$: probabilidade de um participante válido de idade x alcançar válido a idade $x+t$, considerando a tábua de mortalidade válida, gerada a partir das bases biométricas adotadas (mortalidade geral, entrada em invalidez e mortalidade de inválidos).
- ${}_K P_x^i$: probabilidade de um inválido de idade x alcançar a idade $x+K$, considerando a tábua de mortalidade inválida.
- q_x : probabilidade de o participante de idade x morrer antes de completar a idade $x+1$, considerando a tábua de mortalidade geral.
- $RG_{x+t}(p)$: valor devido ao participante de idade x na hipótese de sua opção pelo resgate ou portabilidade ao atingir a idade $x+t$.
- $RP_x(p)$: saldo acumulado na reserva de poupança, na data da avaliação, do participante de idade x .
- $RP_{x,t}(p)$: saldo acumulado, no ano t , na reserva de poupança do participante de idade x .
- $RP_{x+t}(p)$: saldo acumulado na reserva de poupança do participante de idade x ao atingir a idade $x+t$.
- $RP_{x\mathcal{E}}(p)$: saldo acumulado na reserva de poupança do participante de idade x ao atingir a idade na aposentadoria ($x\mathcal{E}$).
- RRB_x^a : rendimento-real-de-benefício do assistido de idade x atualizado na forma regulamentar até a data da avaliação.
- RRB_{x+t}^p : rendimento -real-de-benefício no ano t do participante na idade x , apurado com base nos salários de participação projetados considerando a premissa de evolução salarial.
- $RRB_{x+k}^{p''}$: rendimento -real-de-benefício no ano k do participante na idade x , apurado com base nos salários de participação projetados, considerando-se nula a evolução salarial futura.
- $RRB_{x\mathcal{E}}^p$: rendimento -real-de-benefício previsto para o participante de idade x ao se aposentar com idade $x\mathcal{E}$, calculado com base nos salários de participação projetados de acordo com a premissa de evolução salarial.
- $RRB_{x\mathcal{E}}^{p''}$: rendimento -real-de-benefício previsto para o participante de idade x ao se aposentar com idade $x\mathcal{E}$, calculado com base nos salários de participação projetados, considerando-se nula a evolução salarial futura.
- $RV_x^A(a)$: renda mensal vitalícia do assistido de idade x em gozo de aposentadoria normal.
- $RV_{x\mathcal{E}}^A(p)$: renda mensal vitalícia de aposentadoria normal prevista para o participante de idade x ao se aposentar com idade $x\mathcal{E}$.
- $RV_{x\mathcal{E}}^{A''}(p)$: renda mensal vitalícia de aposentadoria normal prevista para o participante de idade x ao se aposentar com idade $x\mathcal{E}$, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.



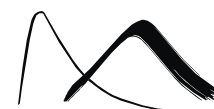
- $RV_x^I(a)$: renda mensal vitalícia do assistido de idade x em gozo de aposentadoria por invalidez.
- $RV_{x+t}^I(p)$: renda mensal vitalícia de aposentadoria por invalidez do participante de idade x que se invalida na idade $x+t$.
- $RV_{x+k}^{I''}(p)$: renda mensal vitalícia de aposentadoria por invalidez do participante de idade x que se invalida na idade $x+k$, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- $RV_g^P(a)$: renda mensal vitalícia de pensão por morte paga ao grupo g de pensionistas do participante falecido.
- $RV_{x+t}^P(p)$: renda mensal vitalícia de pensão por morte do participante de idade x caso venha a falecer a idade $x+t$.
- $RV_{x+k}^{P''}(p)$: renda mensal vitalícia de pensão por morte do participante de idade x caso venha a falecer a idade $x+k$, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- $SB_{x\mathcal{E}}^A$: salário de benefício previdencial de aposentadoria normal previsto para o participante de idade x ao se aposentar com idade $x\mathcal{E}$, calculado de acordo com as regras vigentes antes da EC 103/2019.
- $SB_{x\mathcal{E}}^A_{-100\%}$: salário de benefício previdencial de aposentadoria normal previsto para o participante de idade x ao se aposentar com idade $x\mathcal{E}$, calculado de acordo com os ditames da EC 103/2019.
- $SB_{x+t}^{I_{-100\%}}$: salário de benefício previdencial de aposentadoria por invalidez previsto para o participante de idade x caso venha a se invalidar na idade $x+t$, calculado de acordo com os ditames da EC 103/2019.
- $SM_{x\mathcal{E}}$: o maior salário-mínimo previsto para quando o participante se aposentar com idade $x\mathcal{E}$.
- SM_{x+t} : o maior salário-mínimo vigente quando o participante de idade x alcançar a idade $x+t$.
- $SP_{x+t}(p)$: salário de participação do participante de idade x , projetado para o ano t com base na evolução salarial prevista.
- $SP_{x+k}''(p)$: salário de participação do participante de idade x , projetado para o ano k considerando-se nula a evolução salarial futura.
- TCP^{RJU} : tempo de contribuição mínimo para o RJU exigido na aposentadoria programada.
- TCP_{x+t} : tempo de contribuição para a previdência básica alcançado no ano t pelo participante de idade x .
- $TCP_{x\mathcal{E}}$: tempo previsto de contribuição para a previdência básica na data da aposentadoria normal do participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$. Para o cálculo do fator previdenciário do participante feminino, este tempo é acrescido de 5 anos.
- $TCPab$: tempo mínimo de vinculação à previdência básica estabelecido no regulamento do plano para concessão do abono aposentadoria.
- TP_t : teto previdencial no ano t .
- $TP_{x\mathcal{E}}$: teto previdencial previsto na data da aposentadoria normal do participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$.



- $VpC(p)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras dos participantes.
- $VpC(P)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras do patrocinador em correspondência a dos participantes.
- $VpC_x(p)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras do participante de idade x .
- $VpC^A(a)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras dos assistidos em gozo de aposentadoria normal.
- $VpC^A(p)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras na aposentadoria normal dos participantes.
- $VpC_a^A(P)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras do patrocinador sobre os benefícios de aposentadoria normal dos assistidos.
- $VpC_{bc,m}^A(P)$: valor presente, na data do cálculo, das contribuições normais futuras do patrocinador sobre os benefícios de aposentadoria normal concedidos no mês m de cálculo.
- $VpC_p^A(P)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras do patrocinador sobre os benefícios futuros de aposentadoria normal dos participantes.
- $VpC_x^A(a)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras dos assistidos de idade x em gozo de aposentadoria normal.
- $VpC_x^A(p)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras do participante de idade x previstas para serem pagas na aposentadoria normal, conforme plano de custeio.
- $VpC_{x,t}^{ap''}(p)$: valor presente, no ano t , das contribuições normais futuras do participante de idade x para cobertura da aposentadoria normal, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- $VpC^I(a)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras dos assistidos em gozo de aposentadoria por invalidez.
- $VpC^I(p)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras na aposentadoria por invalidez dos participantes.
- $VpC_a^I(P)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras do patrocinador sobre os benefícios de aposentadoria por invalidez dos assistidos.
- $VpC_{bc,m}^I(P)$: valor presente, na data do cálculo, das contribuições normais futuras do patrocinador sobre os benefícios de aposentadoria por invalidez concedidos no mês m de cálculo.
- $VpC_p^I(P)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras do patrocinador sobre os benefícios futuros de aposentadoria por invalidez dos participantes.
- $VpC_x^I(a)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras do assistido de idade x em gozo de aposentadoria por invalidez.
- $VpC_x^I(p)$: valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras do participante de idade x previstas para serem pagas na aposentadoria por invalidez, conforme plano de custeio.

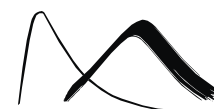


- $VpC_{x,t}''(p)$: valor presente, no ano t , das contribuições normais futuras do participante de idade x , considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- VpC_p^{pr} : valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras dos participantes destinadas à cobertura dos compromissos referentes aos benefícios futuros programados a conceder.
- $VpC_{p,m}^{pr}$: valor presente das contribuições normais futuras dos participantes destinadas à cobertura dos compromissos referentes aos benefícios futuros programados a conceder, transposto por método recorrente para o mês m de cálculo.
- VpC_P^{pr} : valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras dos patrocinadores destinadas à cobertura dos compromissos referentes aos benefícios futuros programados a conceder aos participantes do plano.
- $VpC_{P,m}^{pr}$: valor presente das contribuições normais futuras dos patrocinadores destinadas à cobertura dos compromissos referentes aos benefícios futuros programados a conceder aos participantes do plano, transposto por método recorrente para o mês m de cálculo.
- VpC_p^{npr} : valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras dos participantes destinadas à cobertura dos compromissos referentes aos benefícios futuros não programados a conceder.
- $VpC_{p,m}^{npr}$: valor presente das contribuições normais futuras dos participantes destinadas à cobertura dos compromissos referentes aos benefícios futuros não programados a conceder, transposto por método recorrente para o mês m de cálculo.
- VpC_P^{npr} : valor presente, na data da avaliação, das contribuições normais futuras dos patrocinadores destinadas à cobertura dos compromissos referentes aos benefícios futuros não programados a conceder aos participantes do plano.
- $VpC_{P,m}^{npr}$: valor presente das contribuições normais futuras dos patrocinadores destinadas à cobertura dos compromissos referentes aos benefícios futuros não programados a conceder aos participantes do plano, transposto por método recorrente para o mês m de cálculo.
- $VpE(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo total dos assistidos do plano.
- $VpE(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo total dos participantes do plano.
- $VpE_{x,t}''(p)$: valor presente, no ano t , do encargo líquido global correspondente aos benefícios previdenciários do participante de idade x , considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial
- $VpE^A(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido de aposentadoria normal dos assistidos em gozo desse benefício.
- $VpE^A(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido de aposentadoria normal dos participantes.
- $VpE_x^A(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido de aposentadoria normal do assistido de idade x em gozo desse benefício.
- $VpE_x^A(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido de aposentadoria normal do participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$.
- $VpE_{x,t}^{A''}(p)$: valor presente, no ano t , do encargo líquido da aposentadoria normal prevista para

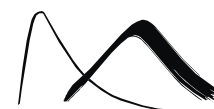


o participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.

- $VpE^I(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido de aposentadoria por invalidez dos assistidos em gozo desse benefício.
- $VpE^I(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido de aposentadoria por invalidez dos participantes.
- $VpE_x^I(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido de aposentadoria por invalidez do assistido de idade x em gozo desse benefício.
- $VpE_x^I(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido de aposentadoria por invalidez do participante de idade x .
- $VpE_{x,t}^{I''}(p)$: valor presente, no ano t , do encargo líquido de aposentadoria por invalidez do participante de idade x , considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- $VpE^P(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte paga aos atuais pensionistas.
- $VpE^P(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte em atividade dos participantes.
- $VpE_g^P(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão do grupo g de pensionistas do participante falecido.
- $VpE_x^P(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte em atividade do participante de idade x .
- $VpE_{x,t}^{P''}(p)$: valor presente, no ano t , do encargo de pensão por morte em atividade do participante de idade x , considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- $VpE^{PA}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte dos assistidos em gozo de aposentadoria normal.
- $VpE^{PA}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte vinculada à aposentadoria normal dos participantes.
- $VpE_x^{PA}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte do assistido de idade x em gozo de aposentadoria normal.
- $VpE_x^{PA}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte vinculada à aposentadoria normal do participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$.
- $VpE_{x,t}^{PA''}(p)$: valor presente, no ano t , do encargo de pensão por morte vinculada à aposentadoria normal prevista para o participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- $VpE^{Pc}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte em atividade dos participantes.
- $VpE_x^{Pc}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte em atividade do participante de idade x .
- $VpE_{x,t}^{Pc''}(p)$: valor presente, no ano t , do encargo de pecúlio por morte em atividade do participante de idade x , considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.



- $VpE^{PcA}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte dos assistidos em gozo de aposentadoria normal.
- $VpE^{PcA}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte vinculado à aposentadoria normal dos participantes.
- $VpE_x^{PcA}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte do assistido de idade x em gozo de aposentadoria normal.
- $VpE_x^{PcA}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte vinculado à aposentadoria normal do participante de idade x .
- $VpE_{x,t}^{PcA''}(p)$: valor presente, no ano t , do encargo de pecúlio por morte vinculado à aposentadoria normal do participante de idade x e idade na aposentadoria $x\mathcal{E}$, considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- $VpE^{PcI}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte dos assistidos em gozo de aposentadoria por invalidez.
- $VpE^{PcI}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte vinculada à aposentadoria por invalidez dos participantes.
- $VpE_x^{PcI}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte do assistido de idade x em gozo de aposentadoria por invalidez.
- $VpE_x^{PcI}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pecúlio por morte vinculado à aposentadoria por invalidez do participante de idade x .
- $VpE_{x,t}^{PcI''}(p)$: valor presente, no ano t , do encargo de pecúlio por morte vinculado à aposentadoria por invalidez do participante de idade x , considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- $VpE^{PI}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte dos assistidos em gozo de aposentadoria por invalidez.
- $VpE^{PI}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte vinculada à aposentadoria por invalidez dos participantes.
- $VpE_x^{PI}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte do assistido de idade x em gozo de aposentadoria por invalidez.
- $VpE_x^{PI}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de pensão por morte vinculada à aposentadoria por invalidez do participante de idade x .
- $VpE_{x,t}^{PI''}(p)$: valor presente, no ano t , do encargo de pensão por morte vinculada à aposentadoria por invalidez do participante de idade x , considerando-se hipótese nula de projeção de crescimento salarial.
- $VpE^{Pr}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo referente aos benefícios futuros programados dos assistidos do plano.
- $VpE^{Pr}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo global referente aos benefícios definidos programados a conceder aos participantes do plano.
- $VpE_m^{Pr}(bc)$: valor presente do encargo dos benefícios futuros programados concedidos no mês m de cálculo.
- $VpE^{npr}(a)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo referente aos benefícios futuros não programados dos assistidos do plano.
- $VpE^{npr}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo global referente aos benefícios definidos não programados a conceder aos participantes do plano.



- $VpE_m^{npr}(bc)$: valor presente do encargo dos benefícios futuros não programados concedidos no mês m de cálculo.
- $VpE^{REG}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de resgate ou portabilidade dos participantes.
- $VpE_x^{REG}(p)$: valor presente, na data da avaliação, do encargo de resgate ou portabilidade do participante de idade x .
- $VpEL_{bac}^{pr}$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido dos benefícios futuros programados dos participantes (ativos ou autopatrocinados) e remidos.
- $VpEL_{bac,m}^{pr}$: valor presente do encargo líquido dos benefícios futuros programados dos participantes (ativos ou autopatrocinados) e remidos, transposto por método recorrente para o mês m de cálculo.
- $VpEL_{bc}^{pr}$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido dos benefícios futuros programados dos assistidos.
- $VpEL_{bc,m}^{pr}$: valor presente do encargo líquido dos benefícios futuros programados dos assistidos, transposto por método recorrente para o mês m de cálculo.
- $VpEL_m^{pr}(bc)$: valor presente, no mês m de cálculo, do encargo líquido dos benefícios futuros programados concedidos no mês m .
- $VpEL_{bac}^{npr}$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido dos benefícios futuros não programados dos participantes (ativos ou autopatrocinados) e remidos.
- $VpEL_{bac,m}^{npr}$: valor presente do encargo líquido dos benefícios futuros não programados dos participantes (ativos ou autopatrocinados) e remidos, transposto por método recorrente para o mês m de cálculo.
- $VpEL_{bc}^{npr}$: valor presente, na data da avaliação, do encargo líquido dos benefícios futuros não programados dos assistidos.
- $VpEL_{bc,m}^{npr}$: valor presente do encargo líquido dos benefícios futuros não programados dos assistidos, transposto por método recorrente para o mês m de cálculo.
- $VpEL_m^{npr}(bc)$: valor presente, no mês m de cálculo, do encargo líquido dos benefícios futuros não programados, avaliados em capitalização, concedidos no mês m .
- $VpF(p)$: valor presente, na data da avaliação, da folha de salários de participação dos participantes.
- $VpSP_x(p)$: valor presente, na data da avaliação, dos salários de participação do participante de idade x .
- x : idade do participante ou do assistido na data da avaliação.
- x_0 : idade do participante na data de ingresso no plano.
- $x\mathcal{E}$: idade mais provável de aposentadoria do participante de idade x .
- v : fator de desconto atuarial:
- $$v = \frac{I}{(I+j)}$$
- w_x^{reg} : probabilidade de o participante de idade x optar pelo instituto do resgate ou da portabilidade, após desvincular-se do patrocinador por motivo diferente de aposentadoria, incapacidade ou morte.
- yI : idade do beneficiário vitalício mais velho (em anos completos).



y_2	: idade do beneficiário vitalício mais novo (em anos completos).
δ^1	: percentual do abono de aposentadoria.
δ^2	: percentual do benefício mínimo.
δV	: benefício mínimo em valor.
ϖ	: última idade da tabela biométrica.
γ_x	: valor presente do compromisso anual unitário vinculado ao risco do afastamento por motivo de doença de um participante de idade x antes de completar a idade $x+1$.
ω	: percentual da contribuição previdenciária destinado ao custeio administrativo do plano.
$\bar{\tau}^{cap}$: taxa média contributiva de capitalização.
τ_t^{cc}	: taxa de repartição (por capitais de cobertura e/ou repartição simples) no ano t .
$\bar{\tau}^g$: taxa média contributiva global de capitalização.
$\bar{\tau}^P$: taxa média contributiva dos participantes.
$\bar{\tau}^{Pp}$: taxa média contributiva patronal em correspondência a dos participantes.



APÊNDICE 2 - Resumo do Plano de Benefícios e Custeio



❖ **MODALIDADE:** O Plano B - AGROS, é um plano de caráter previdenciário estruturado na modalidade de Benefício Definido, conforme normatização expressa na Resolução CNPC nº 41, de 09.06.2021.

❖ **MEMBROS DO PLANO**

▪ **Patrocinadora:** A Universidade Federal de Viçosa – UFV, como patrocinador-instituidor e como patrocinador não instituidor a própria Fundação, bem como toda pessoa jurídica que aderir ao Plano, na forma da legislação vigente.

▪ **Participantes:** São participantes os empregados ou ex–empregados das Patrocinadoras que estejam regularmente inscritos no Plano B - AGROS, assim classificados:

- ✓ Ativo – São participantes ativos os empregados dos patrocinadores inscritos neste Plano.
- ✓ Assistido - São assistidos os participantes ou seus beneficiários que entrarem em gozo de benefício de prestação continuada.
- ✓ Autopatrocinado – aqueles que, além de suas contribuições pessoais, obrigam-se a recolher as contribuições de patrocinador, em face de perda parcial ou total da remuneração.

▪ **Beneficiárias:** São beneficiárias as pessoas físicas que, por vínculo a participante, na forma prevista no Regulamento, estiverem habilitadas ao gozo de benefícios de prestação continuada assegurada pelo Plano.

▪ **Designados:** São as pessoas físicas que. Além dos beneficiários, o participante ou o assistido designar exclusivamente para fim de recebimento de pecúlio por morte.

▪ **BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS E INSTITUTOS:** O regulamento vigente do Plano de B – AGROS está adaptado a concessão dos seguintes benefícios:

▪ **Quanto aos Participantes Ativos e Autopatrocinaados, complementação:**

- a) Complementação da aposentadoria por invalidez;
- b) Complementação da aposentadoria por idade;
- c) Complementação de abono anual;
- d) Auxílio-Natalidade.

▪ **Quanto aos Beneficiários do Participante Ativo ou Autopatrocinado:**

- a) Auxílio-reclusão;
- b) Auxílio-Funeral;
- c) Complementação da pensão por morte;
- d) Pecúlio por morte;
- e) Complementação de abono anual.

▪ **Quanto aos Beneficiários Assistidos:**



- a) Complementação da pensão por morte;
- b) Complementação de abono anual;
- c) Auxílio-Funeral;
- d) Pecúlio por morte.

❖ **CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS:** O valor inicial dos benefícios de renda continuada corresponderá ao excesso do Rendimento-Real-de-Benefício sobre o valor do benefício da aposentadoria concedida pelo Regime Jurídico Único (RJU), respeitando-se, no que couber, o valor mínimo do benefício inicial.

❖ **RENDIMENTO-REAL-DE-BENEFÍCIO (RRB):** Para o participante o rendimento-real-de-benefício, base sobre a qual se apura o valor do benefício, é o seguinte valor:

- a) média aritmética simples dos salários-de-participação, referentes ao período abrangido pelos doze últimos meses anteriores ao da concessão do benefício; ou

❖ **SALÁRIO-DE-PARTICIPAÇÃO (SP):** No caso do participante, o SP equivale ao total das parcelas de sua remuneração paga pelo patrocinador.

❖ **COTAS DE PENSÃO:** A cota familiar de pensão é de 100% do valor da complementação de aposentadoria.

❖ **CONDIÇÕES GERAIS PARA A CONCESSÃO DA COMPLEMENTAÇÃO DE APOSENTADORIA PROGRAMADA:**

A complementação de aposentadoria por idade será concedida ao participante que a requerer, desde que:

- Concessão da aposentadoria pelo Regime Jurídico Único (RJU);
- Desligamento da Patrocinadora;
- Carências mínimas conforme data de inscrição no Plano;
- Não possuir condições para obter a aposentadoria por tempo de serviço, ao se aposentar por idade.

❖ **REAJUSTE DOS BENEFÍCIOS:** Os benefícios de prestação continuada serão reajustados anualmente, no mês de janeiro, pela variação acumulada do Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, apurada nos doze meses imediatamente anteriores ao mês de reajuste.

❖ **FONTES DE CUSTEIO:** O custeio dos benefícios oferecidos pelo Plano é atendido pelas seguintes fontes de receitas:



- contribuição normal mensal dos participantes e autopatrocinados e dos assistidos em gozo de aposentadoria programada que recebem o abono de aposentadoria;
- contribuições extraordinárias dos participantes ativos e autopatrocinados (joia);
- contribuições dos patrocinadores, dos participantes e dos assistidos, destinadas ao custeio de déficits e outras finalidades não incluídas nas contribuições normais;
- dotações da patrocinadora;
- receita de aplicação do patrimônio;
- doações, subvenções, legados e rendas extraordinárias não previstas nos incisos precedentes.

❖ **DEMAIS INFORMAÇÕES:** Para outras informações, consultar o Regulamento do Plano.



APÊNDICE 3 - FORMULAÇÃO TÉCNICA DOS FLUXOS DO PASSIVO



1.1. Objetivo

Esta Nota objetiva apresentar a formulação técnica geral adotada pela Rodarte Nogueira na previsão das despesas previdenciais de um plano de benefício, relativas a qualquer benefício na modalidade de benefício definido, determinada a partir do correspondente fundo garantidor (valor presente do respectivo benefício), bem como na previsão do fluxo de contribuições futuras previstas para serem recolhidas pelos participantes, assistidos e patrocinadores.

1.2. Despesa no ano $(t+k, t+k+1)$, relativa a um benefício concedido no intervalo $(t, t+1)$

1.2.1. Previsão de Despesas com benefício de prestação continuada

Acolhendo-se hipóteses simples sobre a lei de variação da despesa, o modelo simplificado de avaliação da despesa em um ano genérico parte da equivalência financeira do respectivo fluxo ao correspondente fundo garantidor:

$$E(t) = \sum_{k=0}^{n-1} D_t(t+k) \times v^k. \quad (1.2-1)$$

Na formulação acima, representa-se por:

$E(t)$: o fundo a ser constituído para toda massa abrangida em garantia de determinado benefício de prestação continuada a ser concedido no curso do ano $(t, t+1)$;

$D_t(t+k)$: a despesa do ano $(t+k, t+k+1)$ com o benefício concedido no curso do ano $(t, t+1)$;

v : o fator de desconto financeiro anual:

$$v = \frac{1}{(1+j)};$$

j : a taxa anual de juro atuarial;

n : o prazo previsto para duração do benefício.

Tendo como base a equação (1.2-1), admite-se:

$$D_t(t+k) = a_0 + a_1 \times k + a_2 \times k^2 \quad (1.2-2)$$

Logo, para $k = 0$:

$$a_0 = D_t(t+0). \quad (1.2-3)$$



Como o fluxo de despesa com benefícios iniciados em uma determinada época é decrescente, a derivada primeira da parábola indicada na equação (1.2-2) anula-se para $k = 0$. Portanto,

$$(a_1 + 2 \times a_2 \times k)_{k=0} = 0 \quad (1.2-4)$$

ou

$$a_1 = 0 \quad (1.2-5)$$

E depois de n anos, a despesa anula-se, conseqüentemente:

$$D_t(t+n) = 0 \quad (1.2-6)$$

ou

$$a_0 + a_1 \times n + a_2 \times n^2 = 0. \quad (1.2-7)$$

De (1.2-7), observadas as relações (1.2-3) e (1.2-5), tem-se:

$$a_2 = -\frac{1}{n^2} \times D_t(t+0) \quad (1.2-8)$$

e (1.2-2) pode ser reescrita como se segue

$$D_t(t+k) = D_t(t+0) \times \left[1 - \left(\frac{k}{n} \right)^2 \right] \quad (1.2-9)$$

a) Cálculo do prazo n previsto para duração do benefício:

Substituindo-se (1.2-2) em (1.2-1) e observadas as relações descritas em (1.2-3) e (1.2-5), tem-se:

$$E(t) = D_t(t+0) \times \sum_{k=0}^{n-1} v^k + a_2 \times \sum_{k=0}^{n-1} k^2 \times v^k. \quad (1.2-10)$$

Fazendo-se:

$$s_0 = \sum_{k=0}^{n-1} v^k \quad (1.2-11)$$

e

$$s_2 = \sum_{k=0}^{n-1} k^2 \times v^k \quad (1.2-12)$$



a equação (1.2-10) pode ser reescrita como:

$$E(t) = D_t(t+0) \times s_0 + a_2 \times s_2. \quad (1.2-13)$$

Do que decorre:

$$a_2 = \frac{E(t) - D_t(t+0) \times s_0}{s_2} \quad (1.2-14)$$

Da igualdade entre (1.2-14) e (1.2-8), obtém-se:

$$n = \left(\frac{s_2}{s_0 - \frac{E(t)}{D_t(t+0)}} \right)^{1/2} \quad (1.2-15)$$

Para a determinação de n , utilizou-se o modelo abaixo, em que os valores da última coluna são estimativas de n , calculadas a partir do modelo em que $s_0 > \frac{E(t)}{D_t(t+0)}$:

n	k	v^k	$\sum_{k=0}^{n-1} v^k$	$\sum_{k=0}^{n-1} k^2 \times v^k$	$\left(\frac{s_2}{s_0 - \frac{E(t)}{D_t(t+0)}} \right)^{1/2}$
1	1				
2	2				
3	3				
...	...				

Como os valores da última coluna são decrescentes e os da primeira são crescentes, queremos determinar um prazo $n = n^*$ tal que:

$$\left(\frac{s_2}{s_0 - \frac{E(t)}{D_t(t+0)}} \right)_{n=n^*}^{1/2} \geq n^* > \left(\frac{s_2}{s_0 - \frac{E(t)}{D_t(t+0)}} \right)_{n=n^*+1}^{1/2} \quad (1.2-16)$$

Seguindo-se de (1.2-9):

$$D_t(t+k) = D_t(t+0) \times \left[1 - \left(\frac{k}{n^*} \right)^2 \right] \quad (1.2-17)$$



b) Benefícios Iniciados antes da época zero:

Trata-se de um caso particular, em que prevalece a relação:

$$E(bc) = \sum_{k=0}^n D_{bc}(k) \times v^k \quad (1.2-18)$$

sendo:

$E(bc)$, o fundo garantidor dos benefícios que estavam sendo pagos na data da avaliação atuarial;

No desenvolvimento vale:

$$D_{bc}(0) = D_t(t+0) \quad (1.2-19)$$

1.2.2. Previsão de Despesas com benefícios de prestação única e de curto prazo (auxílios, pecúlio, resgate e portabilidade)

Neste caso, a despesa anual corresponde ao próprio fundo garantidor anual (encargo anual).

a) Despesa com pagamento de Resgate ou Portabilidade no curso do ano t ($t < x\epsilon - x$)

$$D_t^{REG}(t+0) = \sum_{p=1}^{Np} RG_{x+t}(p) \times \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times \left(1 - \frac{l_{x+t+1}^r}{l_{x+t}^r} \right) \times w_{x+t}^{reg}. \quad (1.2-25)$$

sendo,

$RG_{x+t}(p)$, o valor passível de resgate ou de portabilidade de um participante p de idade x ao atingir a idade $x+t$.

As variáveis não especificadas nesse item estão definidas no APÊNDICE 1.



1.3. Expressão e metodologia de cálculo dos fluxos de contribuições

1.3.1. Recebimento de Contribuições normais de assistidos no curso do ano t

A previsão de recebimento anual de contribuição normal de assistidos é obtida pela diferença entre a despesa bruta $D_t(t+k)$ e a despesa líquida $DL_t(t+k)$ do ano $(t+k, t+k+1)$ com o benefício de renda continuada concedido no curso do ano $(t, t+1)$, sendo ambas as despesas obtidas conforme a formulação descrita no item 1.2.1:

$$C_t^a(t+k) = D_t(t+k) - DL_t(t+k) \quad (1.3-1)$$

A despesa bruta $D_t(t+k)$, relativa a qualquer benefício de renda continuada na modalidade de benefício definido, é determinada a partir do respectivo fundo garantidor (valor presente do respectivo benefício) sem considerar a dedução de contribuições de assistidos.

Já a despesa líquida $DL_t(t+k)$, relativa a qualquer benefício de renda continuada na modalidade de benefício definido, é determinada a partir do respectivo fundo garantidor que considera a dedução das contribuições dos assistidos, conforme plano de custeio (valor presente do respectivo benefício líquido das contribuições de assistidos).

1.3.2. Recebimento de Contribuições normais de Patrocinadores em contrapartida com assistidos no curso do ano t

$$C_t^{a,P}(t+k) = 0 \quad (1.3-2)$$

1.3.3. Recebimento de Contribuições Extraordinárias de assistidos no curso do ano t ($t \leq \Delta$)

$$CE_t^a(t+k) = C_t^a(t+k) \times \tau_\varepsilon(a) \quad (1.3-3)$$

sendo Δ o período residual (em anos) previsto de pagamento da contribuição extraordinária.

1.3.4. Recebimento de Contribuições Extraordinárias de Patrocinadores em contrapartida com assistidos no curso do ano t ($t \leq \Delta$)

$$CE_t^{a,P}(t+k) = f_c^P \times CE_t^a(t+k) \quad (1.3-4)$$

sendo $f_c^P = 0$ quando não há a contrapartida contributiva patronal com o assistido.



1.3.5. Recebimento de Contribuições normais de participantes Ativos no curso do ano t ($t < x\varepsilon - x$)

Uma vez que se trata de Plano saldado, ocorreu a interrupção definitiva de contribuições normais futuras dos participantes ativos e autopatrocinados.

1.3.6. Recebimento de Contribuições normais de Joia de participantes Ativos no curso do ano t ($t < x\varepsilon - x$)

Não Aplicável.

1.3.7. Recebimento de Contribuições normais de Patrocinadores em contrapartida com os participantes Ativos no curso do ano t ($t < x\varepsilon - x$)

$$C_t^P(t+0) = 0. \quad (1.3-7)$$

Uma vez que se trata de Plano saldado, ocorreu a interrupção definitiva de contribuições normais futuras dos participantes ativos e autopatrocinados, logo a contribuição de Patrocinador referente a essa parcela é nula.

1.3.8. Recebimento de Contribuições Extraordinárias de participantes Ativos no curso do ano t ($t \leq \Delta$)

▪ **Antes da aposentadoria programada:** $t < \min[x\varepsilon - x; \Delta]$

$$CE_t^P(t+0) = nc \times \sum_{p=1}^{Np} CE_{x+t}(p) \times \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}^r}{l_x^r}. \quad (1.3-8)$$

sendo

$CE_{x+t}(p)$, a contribuição extraordinária mensal prevista no ano t para um participante p de idade x ;

▪ **Após a aposentadoria programada:** $(\min[x\varepsilon - x; \Delta] \leq t \leq \Delta)$

Está abrangida no item 1.3.3

1.3.9. Recebimento de Contribuições Extraordinárias de Patrocinadores em contrapartida com os participantes Ativos no curso do ano t ($t \leq \Delta$)

▪ **Antes da aposentadoria programada:** $t < \min[x\varepsilon - x; \Delta]$

$$CE_t^P(t+0) = f_c^P \times CE_t^P(t+0). \quad (1.3-4)$$




- **Após a aposentadoria programada:** $(\min[x\varepsilon - x; \Delta] \leq t \leq \Delta)$


Está abrangida no item 1.3.4

As variáveis não especificadas nesse item estão definidas no APÊNDICE 1.

Belo Horizonte, 2023.

Rodarte Nogueira - consultoria em estatística e atuária
CIBA n° 070


Aline Moraes Guerra
Suporte Técnico Atuarial
MIBA/MTE N° 2.877


Thiago Fialho de Souza
Responsável Técnico Atuarial
MIBA/MTE N° 2.170

