

Nota Técnica Atuarial

NTA 14/2022

Plano de Benefícios de Previdência Complementar
do Estado de Santa Catarina - PLANO SCPREV
CNPB 2016.0015-18

Fundação de Previdência Complementar do
Estado de Santa Catarina – SCPREV

Atuário Responsável: Karen Tressino

MIBA nº 1.123



LUMENS
ATUARIAL

1. OBJETIVO

A presente Nota Técnica Atuarial (NTA) tem como objetivo demonstrar as formulações e metodologias adotadas pela Lumens Atuarial para as avaliações atuariais do Plano de Benefícios de Previdência Complementar do Estado de Santa Catarina, denominado PLANO SCPREV, inscrito sob o CNPB 2016.0015-18 e administrado pela Fundação de Previdência Complementar do Estado de Santa Catarina - SCPREV.

Conforme Guia Previc de Melhores Práticas Atuariais (2019), “a Nota Técnica Atuarial (NTA) é o documento técnico elaborado pelo atuário responsável, em estrita observância ao regulamento do plano de benefícios, contendo a descrição de todas as hipóteses atuariais, as modalidades dos benefícios, os regimes e métodos de financiamento, as expressões e a metodologia de cálculo e evolução das provisões, custos, reservas e fundos de natureza atuarial, de acordo com a modelagem prevista para o plano e em conformidade com a legislação em vigor”.

As metodologias que serão apresentadas na presente NTA levam em consideração as regras definidas no regulamento do Plano e atendem às exigências estabelecidas na Resolução CNPC nº 30, de 10.10.2018, na Instrução Previc nº 33, de 23.10.2020 e na Resolução Previc nº 007, de 23.03.2022.

Apresenta ainda, conforme requerido pela Resolução CNPC nº 47, de 01 de outubro de 2021, o detalhamento dos aspectos técnicos constantes do contrato de seguro firmado entre a Entidade e a Sociedade Seguradora.

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

Conforme Resolução CNPC nº 30/2018, as hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras devem estar adequadas às características da massa de participantes e assistidos do plano de benefícios e são exigidas para os planos cujos benefícios tenham seu valor ou nível previamente estabelecido e cujo custeio seja determinado atuarialmente, de forma a assegurar sua concessão e manutenção, bem como para os planos que adquiram característica de benefício definido na fase de concessão.

Visando as boas práticas, em se tratando de Plano com regime mutualista, as hipóteses atuariais devem ser estimativas adequadas e aderentes para as variáveis que determinarão o custo e o plano de custeio.

Tais variáveis são também adotadas na apuração das provisões matemáticas de benefícios a conceder e concedidos e, por isso, devem refletir estimativas razoáveis visando a sustentabilidade técnica do plano de benefícios.

Adicionalmente, assim destaca a Resolução CGPC nº 13, de 01.10.2004:

“Art. 8º Cabe aos órgãos estatutários, no âmbito de suas competências, zelar pela adequação e aderência da política de investimento, das

premissas e das hipóteses atuariais dos planos de benefícios, especialmente diante de fatores supervenientes.” (grifo nosso)

Ademais, a Instrução Previc nº 33/2020 assim determina:

“Art. 31. Toda a hipótese atuarial adotada para avaliação atuarial de plano de benefícios deve estar embasada em estudo técnico de adequação.

Art. 32. O estudo técnico de adequação é o instrumento técnico de responsabilidade da EFPC, no qual devem ser demonstradas para cada plano de benefícios:

I - a convergência entre a hipótese de taxa real anual de juros e a taxa de retorno real anual projetada para as aplicações dos recursos garantidores relacionados aos benefícios a conceder e concedidos que tenham seu valor ou nível previamente estabelecido e cujo custeio seja determinado atuarialmente; e

II - a aderência das demais hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras às características da massa de participantes e assistidos e do plano de benefícios.

Art. 33. O estudo técnico de adequação deve:

I - estar acompanhado de parecer conclusivo do atuário acerca do conjunto de hipóteses tecnicamente adequado ao plano de benefícios, considerando a aderência e a convergência verificadas nos estudos;

II - possuir atestado de validação, expedido pelo Administrador Estatutário Tecnicamente Qualificado (AETQ), relativo às informações de investimento utilizadas no estudo técnico; e

III - possuir atestado de validação, expedido pelo ARPB, relativo aos dados cadastrais e demais informações referentes ao passivo atuarial utilizados no estudo técnico.

Art. 34. Em relação ao procedimento de elaboração, o estudo técnico de adequação deve ser:

I - elaborado pelo atuário habilitado e legalmente responsável pelo plano de benefícios;

II - embasado em informações fornecidas pela EFPC e pelo respectivo patrocinador ou instituidor.

§1º Os dados cadastrais e demais informações referentes ao passivo atuarial devem ser providenciadas pelo ARPB e as informações relativas aos investimentos devem ser providenciadas pelo AETQ.

§2º Cabe à EFPC solicitar a manifestação fundamentada do patrocinador ou instituidor acerca das hipóteses econômicas e financeiras que guardem relação com suas respectivas atividades, devendo essa informação ser utilizada como subsídio para a

demonstração da aderência dessas hipóteses no estudo técnico referido no caput.” (grifo nosso)

Para o PLANO SCPREV, são aplicáveis as hipóteses listadas a seguir, sendo que seus parâmetros serão definidos anualmente, anteriormente à avaliação atuarial de encerramento do exercício, devendo estar sempre aderentes e convergentes com a realidade do Plano, fundamentadas em testes de aderência e adequação realizados:

- Tábua de Mortalidade Geral: representa as expectativas de mortalidade e longevidade do conjunto dos participantes e assistidos válidos do plano.
- Tábua de Mortalidade de Inválidos: representa as expectativas de mortalidade e longevidade do conjunto dos participantes e assistidos inválidos do plano.
- Tábua de Entrada em Invalidez: representa as expectativas de entrada em invalidez dos participantes ativos do plano.
- Taxa de Juros Anual: representa a rentabilidade futura esperada dos ativos garantidores do plano de benefícios e é utilizada para determinar o valor presente dos benefícios e contribuições futuras na data base da avaliação atuarial. Deve ser expressa em termos de uma taxa real, livre do efeito da inflação atual ou projetada.
- Composição Familiar: representa o grupo familiar que se espera que o participante ou assistido tenha no momento do início do recebimento do benefício de pensão por morte quando. A hipótese de composição familiar será utilizada quando o participante não possuir cônjuge informado.
- Indexador do Plano: representa o índice de inflação que é utilizado para reajustar os benefícios ofertados pelo plano.

3. MODALIDADE DO PLANO E DE CADA BENEFÍCIO

A modalidade do PLANO SCPREV, conforme dispõe a Resolução CNPC nº 41, de 09.06.2021, é de Contribuição Definida – CD, uma vez que “...entende-se por plano de benefícios de caráter previdenciário na modalidade de contribuição definida aquele cujos benefícios programados têm seu valor permanentemente ajustado ao saldo de conta mantido em favor do participante, inclusive na fase de percepção de benefícios, considerando o resultado líquido de sua aplicação, os valores aportados e os benefícios pagos.”.

Não obstante, o Plano oferta um benefício de risco estruturado na modalidade de benefício definido.

Apresentamos abaixo o detalhamento dos benefícios e suas modalidades.

Tabela 1 - Benefício e Modalidade

BENEFÍCIO	MODALIDADE
Aposentadoria Programada	Contribuição Definida
Aposentadoria por Invalidez	Contribuição Definida
Pensão por Morte	Contribuição Definida
Benefício Suplementar	Contribuição Definida
Benefício por Sobrevivência do Assistido	Benefício Definido

4. REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO DOS BENEFÍCIOS

De acordo com a Resolução CNPC nº 30/2018, são admitidos os seguintes regimes financeiros:

“Art. 6º Serão admitidos os seguintes regimes financeiros:

I - capitalização: nos seus diversos métodos, sendo obrigatório para o financiamento dos benefícios que sejam programados e continuados, e facultativo para os demais, na forma de renda ou pagamento único;

II - repartição de capitais de cobertura: para benefícios pagáveis por invalidez, por morte, por doença ou reclusão, cuja concessão seja estruturada na forma de renda; e

III - repartição simples: para benefícios pagáveis por invalidez, por morte, por doença ou por reclusão, todos na forma de pagamento único.

Parágrafo único. Mediante justificativa do atuário responsável pelo plano, será admitida a adoção do regime financeiro de repartição simples, cujo evento gerador seja a doença ou a reclusão de participante, concedido sob a forma de renda temporária por até 5 (cinco) anos.” (grifo nosso)

Os regimes financeiros determinam a forma adotada para o financiamento dos benefícios, ou seja, como serão quantificadas as contribuições necessárias face ao fluxo de pagamento de benefícios e demais despesas previstas para o plano. O dimensionamento das reservas matemáticas se dá em função do regime adotado: repartição simples, repartição de capitais de cobertura ou capitalização.

No regime financeiro de repartição simples são arrecadados apenas os recursos suficientes para cobrir as despesas esperadas do mesmo exercício com benefícios de pagamento único cujo evento gerador seja invalidez, morte, doença ou reclusão, ou benefícios temporários de curta duração, nos casos de doença ou reclusão. Não há constituição de reservas matemáticas para fazer frente aos compromissos calculados sob esse regime, admitindo-se somente a constituição de fundo previdencial com

eventuais excedentes financeiros verificados, para utilização no financiamento desses benefícios.

No regime financeiro de repartição de capitais de cobertura há constituição de reservas matemáticas apenas para os benefícios concedidos. Admite-se a utilização desse regime para o financiamento dos benefícios pagáveis por invalidez, morte, doença ou reclusão, cuja concessão seja efetuada na forma de renda vitalícia ou temporária.

O regime financeiro de capitalização pressupõe o financiamento gradual do custo dos benefícios futuros durante a vida laboral do participante. É obrigatória a utilização desse regime para o financiamento dos benefícios que sejam programados e continuados, sendo facultativo para os demais benefícios, sejam eles concedidos na forma de renda ou de pagamento único.

Sendo assim, para o PLANO SCPREV, adota-se o Regime de Capitalização, onde o financiamento dos compromissos do Plano para com os participantes é constituído ao longo da vida ativa desses, de tal forma que o montante necessário para cobertura dos benefícios esteja totalmente constituído no momento da sua concessão.

No regime financeiro de capitalização, o método de financiamento define a estratégia de capitalização do plano de benefícios, determinando a forma de distribuição, no tempo, do custo dos benefícios futuros. A deliberação sobre o método de financiamento deve considerar se este pressupõe um custeio estável ou crescente ao longo dos anos futuros, bem como se está aderente às disposições existentes no regulamento do plano de benefícios e aos parâmetros mínimos previstos na regulação específica.

Na tabela abaixo, apresentamos um comparativo dos principais métodos de financiamento existentes:

Tabela 2 - Comparação entre os Principais Métodos de Financiamento

Método de Financiamento	Fórmula de Cálculo do Custo Normal	Evolução do Custo Normal
Crédito Unitário	Individual	Menor no início e maior no final
Crédito Unitário Projetado	Individual	Menor no início e maior no final
Idade Normal de Entrada	Coletiva	Constante do início até o final
Agregado	Individual	Variável, conforme o prazo de capitalização adotado e a rentabilidade obtida no plano
Prêmio Nivelado Individual	Individual	Constante do início até o final

Fonte: Guia PREVIC de Melhores Práticas Atuariais

Cabe lembrar que a substituição do regime ou do método de financiamento pode resultar em alteração do resultado atuarial do plano de benefícios. Assim, preliminarmente à decisão pela substituição do regime ou método, é preciso prever a forma de equacionamento de eventuais insuficiências decorrentes dessa modificação.

Mudanças nos regimes ou métodos devem estar embasadas em estudo atuarial. Entretanto, não é admitido a mudança de método ou regime meramente com o intuito de alterar o resultado do plano de benefícios.

Na tabela a seguir, apresentamos os Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento utilizados na Avaliação Atuarial do PLANO SCPREV:

Tabela 3 - Regime Financeiro e Método de Financiamento dos Benefícios

BENEFÍCIO	REGIME FINANCEIRO	MÉTODO DE FINANCIAMENTO
Aposentadoria Programada	Capitalização	Capitalização Individual
Aposentadoria por Invalidez	Capitalização	Capitalização Individual
Pensão por Morte	Capitalização	Capitalização Individual
Benefício Suplementar	Capitalização	Capitalização Individual
Benefício por Sobrevivência do Assistido	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. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO VALOR INICIAL DOS BENEFÍCIOS

5.1.1. APOSENTADORIA PROGRAMADA (AP)

$$AP = \frac{(CBP - \%CBP)}{\text{Fator Financeiro}}$$

Onde:

CBP = Saldo da Conta Individual de Benefício Programado (CBP) constituída em nome do participante;

%CBP = Parcela da CBP paga à vista ao Assistido, em percentual de sua escolha no momento da concessão do Benefício, limitada a 25% (vinte e cinco por cento) do saldo da Conta Individual de Benefício Programado (CBP) constituída em nome do Participante;

Fator Financeiro = Fator Financeiro com prazo em meses igual à expectativa de sobrevivência do Participante ou, sendo a sua opção, do seu respectivo beneficiário vitalício com a maior expectativa de sobrevivência, na data de concessão do Benefício, obtida a partir da Tábua de Mortalidade Geral, adotada no Plano.

5.1.2. APOSENTADORIA POR INVALIDEZ (AI)

$$AI = \frac{CBNP}{\text{Fator Financeiro}}$$

Onde:

CBNP = Saldo da Conta Individual de Benefício Não Programado (CBNP) constituída em nome do participante;

Fator Financeiro = Fator Financeiro com prazo em meses igual à expectativa de sobrevivência do Participante ou, sendo a sua opção, do seu respectivo beneficiário vitalício, na data de concessão do Benefício, obtida a partir da Tábua de Mortalidade de Inválidos ou Tábua de Mortalidade Geral, conforme o caso, adotada no Plano.

5.1.3. PENSÃO POR MORTE DO PARTICIPANTE PATROCINADO, PARTICIPANTE FACULTATIVO, PARTICIPANTE AUTOPATROCINADO, PARTICIPANTE VINCULADO E PARTICIPANTE UNITÁRIO (PMAT)

$$PMAt = \frac{CBNP}{\text{Fator Financeiro}}$$

Onde:

CBNP = Saldo da Conta Individual de Benefício Não Programado (CBNP) constituída em nome do participante;

Fator Financeiro = Fator Financeiro com o maior prazo em meses entre a expectativa de sobrevivência dos Beneficiários, obtidos a partir da Tábua de Mortalidade Geral adotada para o Plano, e o Prazo Máximo de Dependência dos Beneficiários Temporários, na data da morte do participante, ambos cadastrados pelo participante falecido no Plano.

5.1.4. DA PENSÃO POR MORTE DO PARTICIPANTE ASSISTIDO (PMAs)

$$PMAs = \frac{CBNP}{\text{Fator Financeiro}}$$

Onde:

CBNP = Saldo da Conta Individual de Benefício Não Programado (CBNP) constituída em nome do participante;

No caso da morte do Participante Assistido percebendo o Benefício de Aposentadoria Programada o saldo da CBNP será composto pela reversão do saldo da Conta Individual de Benefício Programado (CBP) e

No caso da morte do Participante Assistido percebendo o Benefício de Aposentadoria por Invalidez o saldo da CBNP será o saldo remanescente desta mesma conta.

Fator Financeiro = Fator Financeiro calculado com base no prazo remanescente do Benefício que vinha sendo pago ao Assistido falecido.

5.1.5. BENEFÍCIO SUPLEMENTAR

$$BS = \frac{(CBS - \%CBS)}{\text{Fator Financeiro}}$$

Onde:

CBS = Saldo da Conta Individual de Benefício Suplementar (CBS) constituída em nome do participante;

%CBS = Parcela da CBS paga à vista ao Assistido, em percentual de sua escolha no momento da concessão do Benefício, limitada a 25% (vinte e cinco por cento) do saldo

da Conta Individual de Benefício Suplementar (CBS) constituída em nome do participante;

Fator Financeiro = Fator Financeiro com prazo a ser definido pelo Participante, de no mínimo 60 (sessenta) meses e no máximo a expectativa de sobrevida do Participante na data de concessão do Benefício, obtida a partir da Tábua de Mortalidade Geral ou da Tábua de Mortalidade de Inválidos, conforme o caso, adotada para o Plano.

Quando se tratar de morte de Assistido, o Fator Financeiro será definido com base no prazo remanescente estipulado originalmente pelo Participante; ou

Quando se tratar de morte de Participante que não esteja em gozo de benefício, o Fator Financeiro será definido com base no prazo equivalente ao da expectativa de sobrevida do participante falecido, apurada na data do requerimento do benefício de Pensão por Morte.

5.1.6. BENEFÍCIO POR SOBREVIVÊNCIA DO ASSISTIDO

$$BSA = 100\% \times BA$$

Onde:

BA = última prestação mensal percebida pelo Assistido relativa à respectiva Aposentadoria Programada, Aposentadoria por Invalidez ou da Pensão por Morte, conforme o que estabelece o Regulamento do Plano.

5.2. FORMA DE REAJUSTE / REVISÃO DOS BENEFÍCIOS DE PRESTAÇÃO CONTINUADA

5.2.1. Aposentadoria Programada, por Invalidez, Pensão por Morte e Benefício Suplementar

O valor dos benefícios de Aposentadoria Programada, Invalidez, Pensão por Morte e Benefício Suplementar serão recalculados anualmente, em função do respectivo saldo remanescente da CBP, CBNP e CBS e do prazo estabelecido, conforme o caso.

O recálculo dos benefícios tomará como referência o saldo da CBP, CBNP e CBS, conforme o caso, apurado no mês de novembro, passando a vigorar o novo valor do benefício a partir do mês de janeiro subsequente.

O valor dos benefícios não poderá ser inferior a 2 (dois) VMPs vigente no mês do seu requerimento ou do recálculo anual, devendo, neste caso, o saldo de conta ser pago em parcela única quitando-se, assim, qualquer compromisso do Plano para com o Participante e seus Beneficiários.

5.2.2. Benefício por Sobrevivência do Assistido

Os valores dos Benefícios por Sobrevivência do Assistido serão atualizados anualmente, no mês de janeiro, pelo Índice do Plano, acumulado no período de 12 meses antecedentes a novembro do ano imediatamente anterior, ressalvada a primeira atualização, que será feita com base no Índice do Plano acumulado no período compreendido entre o mês de início do benefício e o mês de dezembro.

5.3. VALOR MÍNIMO DO PLANO - VMP

O Valor Mínimo do Plano (VMP) corresponde a um valor de referência adotado para a apuração dos limites estabelecidos no regulamento do plano.

Seu valor equivale a R\$ 100,00 (cem reais) na data da aprovação do Plano, sendo reajustado anualmente, no mês de janeiro, pelo Índice do Plano, acumulado no período de 12 meses antecedentes a novembro do ano imediatamente anterior.

5.4. PAGAMENTO ÚNICO DOS BENEFÍCIOS DO PLANO

O Pagamento de forma única do montante remanescente do saldo de contas mantido em favor do assistido se dará:

- a. Caso o benefício percebido pelo assistido assuma, a qualquer tempo, um valor abaixo de duas VMP.
- b. Caso o prazo de recebimento utilizado para cálculo do benefício chegue ao término.

O pagamento do valor remanescente do saldo de contas caracteriza o encerramento as obrigações do plano para com o mesmo, inclusive aqueles referentes ao Benefício de Sobrevivência do Assistido.

6. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO CUSTO NORMAL

6.1. APOSENTADORIA PROGRAMADA (AP)

Este benefício, por estar estruturado na modalidade de contribuição definida, não tem o custo definido atuarialmente, sendo que o mesmo será financiado pela Contribuição Normal do Participante e a Contribuição do Patrocinador.

6.2. APOSENTADORIA POR INVALIDEZ (AI)

Este benefício, por estar estruturado na modalidade de contribuição definida, não tem o custo definido atuarialmente, sendo que o mesmo será financiado pela Contribuição Normal do Participante, Contribuição do Patrocinador e pela Contribuição de Benefício não Programado.

A cobertura do risco de invalidez se dará por meio de contratação de sociedade seguradora sendo que os Participantes e os Patrocinadores efetuarão as respectivas contribuições e a Entidade as repassará à sociedade seguradora.

A Contribuição de Benefícios não Programados será definida anualmente de acordo com o Termo de Repasse de Risco a ser firmado com a sociedade seguradora.

6.3. DA PENSÃO POR MORTE DO PARTICIPANTE PATROCINADO, PARTICIPANTE FACULTATIVO, PARTICIPANTE AUTOPATROCINADO, PARTICIPANTE VINCULADO E PARTICIPANTE UNITÁRIO (PMAT)

Este benefício, por estar estruturado na modalidade de contribuição definida, não tem o custo definido atuarialmente, sendo que o mesmo será financiado pela Contribuição

Normal do Participante, Contribuição do Patrocinador e Contribuição de Benefício não Programado.

A cobertura do risco de morte se dará por meio de contratação de sociedade seguradora sendo que os Participantes e os Patrocinadores efetuarão as respectivas contribuições e a Entidade as repassará à sociedade seguradora.

A Contribuição de Benefícios não Programados será definida anualmente de acordo com o Termo de Repasse de Risco a ser firmado com a sociedade seguradora.

6.4. DA Pensão por Morte do Participante Assistido (PMAs)

Este benefício, por estar estruturado na modalidade de contribuição definida, não tem o custo definido atuarialmente, sendo que o mesmo será financiado pela Contribuição Normal do Participante e Contribuição do Patrocinador.

6.5. BENEFÍCIO SUPLEMENTAR (BS)

Este benefício, por estar estruturado na modalidade de contribuição definida, não tem o custo definido atuarialmente, sendo que o mesmo será financiado pela Contribuição Adicional do Participante, Contribuição Facultativa do Participante, pelos recursos portados de EFPC, Recursos Portados de EAPC, bem como do valor da Parcela Adicional de Risco (PAR), caso haja.

6.6. BENEFÍCIO POR SOBREVIVÊNCIA DO ASSISTIDO (BSA)

Este benefício, por estar estruturado na modalidade de benefício definido, tem o custo definido atuarialmente, sendo que o mesmo será financiado pela Contribuição de Sobrevivência do Assistido.

A contribuição deste benefício será calculada da seguinte forma:

$$CtbBSA = \sum_{j=1}^{pw} \left(\frac{\left(\sum_{t=0}^w (i_{x+t} + q_{x+t}) \times a_{x+t:dif+ex}^{(12)} \times \frac{D_{x+t+dif+ex}}{D_{x+t}} + a_{x+dif+ex}^{(12)} \times \frac{D_{x+dif+ex}}{D_x} \right) \times 13 \times B}{a_{x:dif}^{aa(12)} \times 13 \times (CtbNP + CtbP)} \right)$$

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

7.1. EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DOS BENEFÍCIOS FUTUROS CONCEDIDOS

7.1.1. Benefícios estruturados na Modalidade de Contribuição Definida

7.1.1.1. Valor total individual

$$VABF_{j;t}^{CD} = CTP_{j;t}$$

7.1.1.2. Valor total da massa de participantes

$$VABF_t^{CD} = \sum_{j=1}^{pw} VABF_{j;t}^{CD}$$

7.1.2. Benefícios estruturados na Modalidade de Benefício Definido

7.1.2.1. Se assistido em fruição de benefício de sobrevivência

$$VABF_t^{BD} = \sum_{j=1}^{pw} \left(s \times a_{j;x}^{(12)} + (13-s) \times a_{j;x+1}^{(12)} \right) \times B_j$$

7.1.2.2. Se assistido em fruição de benefício de aposentadoria

$$VABF_t^{BD} = \sum_{j=1}^{pw} \left(s \times a_{j;x+ex}^{(12)} + (13-s) \times a_{j;x+ex+1}^{(12)} \right) \times B_j \times \frac{D_{x+ex}}{D_x}$$

7.2. EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DOS BENEFÍCIOS FUTUROS A CONCEDER

7.2.1. Benefícios estruturados na Modalidade de Contribuição Definida

7.2.1.1. Valor total individual

$$VABF_{j;t}^{CD} = CTP_{j;t}$$

7.2.1.2. Valor total da massa de participantes

$$VABF_t^{CD} = \sum_{j=1}^{pw} VABF_{j;t}^{CD}$$

7.2.2. Benefícios estruturados na Modalidade de Benefício Definido

$$VABF_t^{BD} = \sum_{j=1}^{pw} \left(\sum_{t=0}^w (i_{x+t} + q_{x+t}) \times \frac{D_{x+t+dif+ex}}{D_{x+t}} \times (s \times a_{x+t+dif+ex}^{(12)} + (13-s) \times a_{x+1+t+dif+ex}^{(12)}) + (s \times a_{x+t+dif+ex}^{(12)} + (13-s) \times a_{x+1+t+dif+ex}^{(12)}) \times \frac{D_{x+dif+ex}}{D_x} \right) \times B$$

7.3. EXPRESSÃO DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DAS CONTRIBUIÇÕES NORMAIS FUTURAS

7.3.1. Benefícios estruturados na Modalidade de Contribuição Definida

As contribuições dos benefícios estruturados em modalidade de contribuição definida possuem percentual de contribuição livremente escolhido, levando em consideração os percentuais estabelecidos no Plano de Custeio, não podendo a contribuição do Patrocinador ser superior a 100% da Contribuição Normal do Participante.

7.3.2. Benefícios estruturados na Modalidade de Benefício Definido

$$VACF_x^{CtbBSpatroc} = \left[(s \times /_{dif} \ddot{a}_x^{aa} + (13-s) \times /_{dif} \ddot{a}_{x+1}^{aa}) \times CtbP \right] \times \%CtbBS^{patroc}$$

7.4. EXPRESSÃO DE CÁLCULO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS ANUAIS E MENSAIS

No PLANO SCPREV as provisões matemáticas são calculadas mensalmente.

7.4.1. Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) dos Benefícios estruturados na modalidade de Contribuição Definida

$$PMBaC_t^{CD} = \sum_{j=1}^{pw} CTP_{j;t}$$

7.4.2. Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) dos Benefícios estruturados na modalidade de Contribuição Definida

$$PMBC_t^{CD} = \sum_{j=1}^{pw} CBP_{j;t} + \sum_{j=1}^{pw} CBS_{j;t} + \sum_{j=1}^{pw} CBNP_{j;t}$$

7.4.3. Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) dos Benefícios estruturados na modalidade de Benefício Definido

$$PMBaC_t^{BD} = \sum_{j=1}^{pw} \left[\left(\sum_{t=0}^w (i_{x+t} + q_{x+t}) \times \frac{D_{x+t+dif+ex}}{D_{x+t}} \times (s \times a_{x+t+dif+ex}^{(12)} + (13-s) \times a_{x+1+t+dif+ex}^{(12)}) + (s \times a_{x+t+dif+ex}^{(12)} + (13-s) \times a_{x+1+t+dif+ex}^{(12)}) \times \frac{D_{x+dif+ex}}{D_x} \right) \times B \right] - [(s \times a_{x;dif}^{aa(12)} + (13-s) \times a_{x+1;dif}^{aa(12)}) \times (CtbNP + CtbP)]$$

7.4.4. Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) dos Benefícios estruturados na modalidade de Benefício Definido

$$PMBC_t^{BD} = \sum_{j=1}^{pw} B \times 13 \times (s \times a_x^{(12)} + (13-s) \times a_x^{(12)})$$

8. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO E EVOLUÇÃO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS A CONSTITUIR NO PASSIVO

Neste Plano, não existe Provisão Matemática a Constituir.

9. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DAS CONTRIBUIÇÕES NORMAIS

O Plano de Benefícios será custeado pelas seguintes contribuições:

Descrição	Sigla	Base de Incidência	Quem Contribui
Contribuição Normal do Participante	CtbNP	Salário de Participação (SP)	<ul style="list-style-type: none"> Participante Patrocinado; Participante Facultativo; Participante Autopatrocinado; Participante Unitário.
Contribuição do Patrocinador	CtbP	Salário de Participação (SP)	Patrocinador, em favor do Participante Patrocinado
Contrib. de Benefício não Programado - Invalidez e Morte	CtbBNP	CtbNP e CtbP	<ul style="list-style-type: none"> Participante Patrocinado; Participante Facultativo; Participante Autopatrocinado; Participante Unitário; Patrocinador, em favor do Participante Patrocinado.

Descrição	Sigla	Base de Incidência	Quem Contribui
Contrib. de Sobrevivência do Assistido	CtbBS	CtbNP e CtbP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participante Patrocinado; ▪ Participante Facultativo; ▪ Participante Autopatrocinado; ▪ Participante Unitário; ▪ Patrocinador, em favor do Participante Patrocinado.
Taxa de Carregamento	TC	CtbNP, CtbP e CtbA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Patrocinador; ▪ Participante Patrocinado; ▪ Participante Facultativo; ▪ Participante Autopatrocinado; ▪ Participante Unitário; ▪ Participante Vinculado; ▪ Assistido.
Contribuição para Benefícios Programados - Participante	CtbBP-Part	CtbNP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participante Patrocinado; ▪ Participante Facultativo; ▪ Participante Autopatrocinado; ▪ Participante Unitário.
Contribuição para Benefícios Programados - Patrocinador	CtbBP-Patro	CtbP	Patrocinador, em favor do Participante Patrocinado.
Contribuição Adicional	CtbA	Salário de Participação (SP)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participante Patrocinado; ▪ Participante Facultativo; ▪ Participante Autopatrocinado; ▪ Participante Unitário.
Contribuição Facultativa	CtbF	Valor Monetário livremente escolhido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participante Patrocinado; ▪ Participante Facultativo; ▪ Participante Autopatrocinado; ▪ Participante Vinculado; ▪ Participante Unitário. ▪ Assistido.
Contribuição Complementar para Risco de Invalidez	CtbCR-INV	Valor monetário estabelecido pela Seguradora para contratação da Parcela Adicional de Risco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participante Patrocinado; ▪ Participante Facultativo; ▪ Participante Autopatrocinado; ▪ Participante Unitário. ▪ Participante Vinculado; ▪ Assistido.
Contribuição Complementar para Risco de Morte	CtbCR-MOR	Valor monetário estabelecido pela Seguradora para contratação da Parcela Adicional de Risco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participante Patrocinado; ▪ Participante Facultativo; ▪ Participante Autopatrocinado; ▪ Participante Unitário. ▪ Participante Vinculado; ▪ Assistido.
Taxa de Administração	TA	Patrimônio do Plano de Benefícios	Patrimônio do Plano de Benefícios
Pró-labore	PLabor	CtbBNP e CtbCR	Seguradora Contratada

10. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DAS CONTRIBUIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS

Não aplicável ao PLANO SCPREV, por não existir pagamento de contribuição extraordinária.

11. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO REFERENTES À DESTINAÇÃO DA RESERVA ESPECIAL

Não aplicável ao PLANO SCPREV, por não existir Reserva Especial.

12. DESCRIÇÃO DOS FUNDOS PREVIDENCIAIS

12.1. FUNDOS

12.1.1. Fundo de Recursos não Resgatados (FRnR):

Finalidade: cobertura de eventuais insuficiências em quaisquer outros fundos, desde que recomendada e justificada por parecer atuarial e aprovada pelo Conselho Deliberativo da Entidade.**Fonte de custeio:**

- Quando da opção pelo Resgate, os saldos remanescentes verificados em Contas Individuais dos Participantes que se desvincularam do Plano, definidas na Seção VII do Capítulo V do Regulamento do Plano;
- Saldos remanescentes de Assistidos cujos benefícios vierem a se extinguir pela inexistência de Beneficiários e que não sejam reivindicados por eventuais herdeiros legais;
- Recursos não contemplados no direito do Participante que perdeu o vínculo funcional e optou pelo instituto do Resgate, previsto na Seção III do Capítulo IX do Regulamento.

Eventos ou riscos associados: não há eventos ou riscos associados.

12.1.2. Fundo de Cobertura dos Benefícios não Programados (FBnP):

Finalidade: dar cobertura aos riscos de invalidez e morte, quando da sua ocorrência, revertendo seus valores para a Conta Individual de Benefício Não Programado, caso não haja contratação de seguradora para tal fim.

Fonte de custeio: Contribuição de Benefício não Programado, fixadas no Plano de Custeio.

Eventos ou riscos associados: haverá risco associado de descasamento entre os eventos previstos e os efetivamente observados, caso não haja contratação de seguradora para cobertura dos riscos de invalidez e morte.

12.1.3. Fundo de Oscilação de Riscos (FOR):

Finalidade: dar cobertura a possíveis impactos decorrentes de desequilíbrios atuariais do Benefício por Sobrevivência do Assistido (BSA), estruturado na modalidade de Benefício Definido. Dessa forma, será destinado à cobertura de riscos decorrentes de desvios das hipóteses adotadas nas avaliações atuariais, bem como minimizar os impactos decorrentes da mudança de taxa de custeio desse benefício motivada pela alteração da massa de participantes.

Fonte de custeio: Constituído a partir de contribuições normais vertidas pelos participantes e pelos patrocinadores, de acordo com o Plano de Custeio Anual.

Eventos ou riscos associados: por ser uma massa de participantes em expansão, as características do grupo ainda estão em constante mudança, gerando possíveis oscilações no custeio do Benefício de Sobrevivência do Assistido (BSA). Associado a

isso, por se tratar de um benefício de extenso prazo até sua concessão, o custeio é mais sensível às mudanças econômicas, financeiras e demográficas.

12.2. REGRAS DE CONSTITUIÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE VALORES

12.2.1. Fundo de Recursos não Resgatados (FRnR):

Constituição: o Fundo será constituído pelos seguintes valores:

- Quando da opção pelo Resgate, os saldos remanescentes verificados em Contas Individuais dos Participantes que se desvincularam do Plano, definidas na Seção VII do Capítulo V do Regulamento do Plano;
- Saldos remanescentes de Assistidos cujos benefícios vierem a se extinguir pela inexistência de Beneficiários e que não sejam reivindicados por eventuais herdeiros legais;
- Recursos não contemplados no direito do Participante que perdeu o vínculo funcional e optou pelo instituto do Resgate, previsto na Seção III do Capítulo IX do Regulamento.

Atualização: o Fundo será atualizado pela rentabilidade do Plano.

$$FRnR_t = FRnR_{t-1} * \frac{CP_t}{CP_{t-1}} + NFRnR_t$$

Onde:

$FRnR_{t-1}$ = Valor do Fundo no mês t-1

$NFRnR$ = Movimentação mensal do Fundo no mês t

CP_t = Valor da cota válida no mês t

CP_{t-1} = Valor da cota válida no mês t-1

12.2.2. Fundo de Cobertura dos Benefícios não Programados (FBnP):

- **Constituição:** o Fundo será constituído pelo valor da Contribuição de Benefício não Programado, fixadas no Plano de Custeio, devida pelo Participante Patrocinado, Participante Facultativo, Participante Autopatrocinado, Participante Unitário, Assistido e Patrocinador.
- **Atualização:** o Fundo será atualizado pela rentabilidade do Plano.

$$FBnP_t = FBnP_{t-1} * \frac{CP_t}{CP_{t-1}} + NFBnP$$

Onde,

$FBnP_{t-1}$ = Valor do Fundo no mês t-1

$NFBnP_t$ = Movimentação mensal do Fundo no mês t

CP_t = Valor da cota válida no mês t

CP_{t-1} = Valor da cota válida no mês t-1

12.2.3. Fundo de Oscilação de Riscos (FOR):

- **Constituição:** o Fundo será constituído por uma parcela do valor da Contribuição de Sobrevivência do Assistido fixada no Plano de Custeio, devida pelo Participante Patrocinado, Participante Facultativo, Participante Autopatrocinado, Participante Unitário e Patrocinador.
- **Atualização:** o fundo será atualizado pela rentabilidade do Plano.

$$FOR_t = FOR_{t-1} * \frac{CP_t}{CP_{t-1}} + NFOR_t$$

Onde,

FOR_{t-1} = Valor do Fundo no mês t-1

NFOR = Movimentação mensal do Fundo no mês t

CP_t = Valor da cota válida no mês t

CP_{t-1} = Valor da cota válida no mês t-1

12.3. REGRAS DE REVERSÃO DE VALORES

12.3.1. Fundo de Recursos não Resgatados (FRnR):

Reversão de valores: esse Fundo tem como característica a reversão de valores para quaisquer outros fundos, desde que recomendada e justificada por parecer atuarial e aprovada pelo Conselho Deliberativo da Entidade, para atender as necessidades de cobertura de eventuais insuficiências.

12.3.2. Fundo de Cobertura dos Benefícios não Programados (FBnP):

Reversão de valores: esse Fundo tem como característica a reversão de valores da cobertura dos riscos de invalidez e morte, quando da sua ocorrência, revertendo seus valores para a Conta Individual de Benefício Não Programado.

12.3.3. Fundo de Oscilação de Riscos (FOR):

Reversão de valores: esse Fundo tem como característica a reversão de valores na ocorrência de insuficiência de recursos decorrentes de desvios das hipóteses adotadas na avaliação atuarial, bem como oscilações no custeio do Benefício de Sobrevivência do Assistido (BSA) em virtude da massa de participantes não ser substancialmente expressiva a fim de garantir maior precisão no cálculo das taxas. Assim, a critério do atuário do Plano, para atender as necessidades de cobertura de eventuais insuficiências apuradas na avaliação atuarial anual, recursos deste fundo podem ser revertidos para cobrir as insuficiências, desde que justificada por parecer atuarial e aprovada pelo Conselho Deliberativo da Entidade.

13. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DE INSTITUTOS

13.1. RESGATE

O valor do Resgate corresponderá à totalidade de cotas acumuladas na Subconta de Contribuição Normal do Participante (CNPART), na Subconta de Contribuição Adicional do Participante (CAPART) e na Subconta de Contribuição Facultativa do Participante (CFPART) existente em nome do Participante, excetuando-se as contribuições destinadas ao custeio dos Benefícios não Programados, Benefício por Sobrevivência do Assistido e das Despesas Administrativas, creditadas em contas específicas, atualizado pela variação da cota do Plano entre a data do cálculo e a do respectivo pagamento.

$$RC_{j,t} = CNPART_{j,t} + CAPART_{j,t} + CFPART_{j,t} + CRPA_{j,t} - RR_{j,t} + CRPA - RP_{j,t} + (\alpha \times CNPART_{j,t})$$

O resgate do valor da CRPA- RR e da CRPA-RP é opcional, sendo vedado o resgate dos recursos acumulados na Subconta de Recursos Portados de EFPC - Regime Regressivo (CRPF-RR) e Subconta de Recursos Portados de EFPC - Regime Progressivo (CRPF-RP), constituídos em plano de entidade fechada de previdência complementar.

Onde,

Tabela 1 - Percentual de resgate por tempo de contribuição

TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO PARA O PLANO	PERCENTUAL
Menos de 3 anos	10%
A partir de 3 anos	20%
A partir de 6 anos	30%
A partir de 9 anos	40%
A partir de 12 anos	50%
A partir de 15 anos	60%
A partir de 18 anos	70%
A partir de 21 anos	80%
A partir de 24 anos	90%

13.2. PORTABILIDADE

$$PORT_{j,t} = CTP_{j,t}$$

13.3. BENEFÍCIO PROPORCIONAL DIFERIDO (BPD)

$$BPD_{j,t} = CTP_{j,t}$$

13.4. METODOLOGIA DE ATUALIZAÇÃO DO VALOR DOS INSTITUTOS

13.4.1. Resgate

O valor correspondente ao Resgate será obtido com base nos saldos das subcontas apurados na data de cessação das contribuições para o Plano, passando a ser atualizado pela variação da Cota do Plano até a data efetiva do pagamento, com base na última cota disponível.

13.5. PORTABILIDADE

O valor a ser portado será atualizado pela variação da cota do Plano, até a efetiva transferência dos recursos ao plano receptor, *pro-rata die*, com base na última variação disponível.

13.6. BENEFÍCIO PROPORCIONAL DIFERIDO (BPD)

O valor do Benefício Proporcional Diferido corresponde a totalidade das Cotas acumuladas na Conta Total de Participante, sendo observada a regra de concessão da Aposentadoria Programada para apuração e atualização do benefício decorrente do BPD.

14. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DE APORTE INICIAL DE PATROCINADOR, JOIA DE PARTICIPANTE E ASSISTIDO, BEM COMO OS RESPECTIVOS MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

Não aplicável ao PLANO SCPREV.

15. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DE CÁLCULO DE DOTAÇÃO INICIAL DE PATROCINADOR

Não aplicável ao PLANO SCPREV.

16. DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO REFERENTE À CONTRATAÇÃO DE SEGURO PARA COBERTURA DE RISCOS DECORRENTES DE INVALIDEZ DE PARTICIPANTE, MORTE DE PARTICIPANTE OU ASSISTIDO, SOBREVIVÊNCIA DE ASSISTIDO E DESVIOS DE HIPÓTESES BIOMÉTRICAS

16.1. INVALIDEZ DE PARTICIPANTE

16.1.1. Capital Segurado Obrigatório - Invalidez (CapSeg)

$$\text{CapSeg} = \frac{\sum_{t=0}^{36} (\text{CtbBP}_t)}{36} \times 13 \times a_{\text{dif};i}$$

O Capital Segurado Obrigatório - Morte é devido somente aos participantes do Plano, não possuindo direito a esta cobertura os assistidos e seus beneficiários.

16.1.2. Parcela Adicional de Risco de Invalidez (PARI)

O valor da parcela adicional de risco será livremente escolhido pelo participante, levando-se em consideração os limites estabelecidos pela Seguradora, sendo o valor da contribuição calculado pela aplicação da tabela de preços por idade da Seguradora contratada.

16.2. MORTE DE PARTICIPANTE OU ASSISTIDO

16.2.1. Capital Segurado Obrigatório - Morte (CapSeg)

$$\text{CapSeg} = \frac{\sum_{t=0}^{36} (\text{CtbBP}_t)}{36} \times 13 \times a_{\text{dif};i}$$

O Capital Segurado Obrigatório - Morte é devido somente aos participantes do Plano, não possuindo direito a esta cobertura os assistidos e seus beneficiários.

16.2.2. Parcela Adicional de Risco de Pensão por Morte (PARpm)

O valor da parcela adicional de risco será livremente escolhido pelo participante ou assistido, levando em consideração os estabelecidos pela seguradora, sendo o valor da contribuição calculado pela aplicação da tabela de preços por idade da Seguradora contratada.

17. METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA APURAÇÃO DE PERDAS E GANHOS ATUARIAIS

Conforme Rodrigues (2008)¹, “o fundamento do conceito de ganhos e perdas atuariais reside em que premissas assumidas pelo Plano podem ou não se realizar. Ganhos ou perdas representarão, portanto, a métrica (positiva ou negativa) relativa ao distanciamento ocorrido entre o fato real e a premissa utilizada pelo Plano.”

Como exemplo, conforme citado por Rodrigues (2008), “considere que um plano de benefícios, por meio da tábua de mortalidade utilizada, espere o falecimento de certo número de participantes e, por decorrência de seus investimentos, espere receber bonificações de certo valor. Ocorrendo um número superior de falecimentos e um maior valor de bonificações, pode-se estabelecer que:

$$G^{(T)} = G^{(P)} + G^{(A)},$$

onde será considerado que os ganhos financeiro-atuariais decorrerão de ganhos oriundos do passivo e dos ativos de investimentos, dado que $G^{(A)}$ e $G^{(P)}$ terão valores positivos, nos quais:

- $G^{(T)}$ = Ganhos ou perdas financeiro-atuariais globais relativos a ativos e passivos;
- $G^{(P)}$ = Ganhos ou perdas financeiro-atuariais relativos a elementos de passivos;
- $G^{(A)}$ = Ganhos ou perdas financeiro-atuariais relativos a elementos de ativos de investimentos.”

¹ Gestão de risco atuarial / José Ângelo Rodrigues. - São Paulo: Saraiva, 2008.

Ressalta-se apenas que “as inferências propostas anteriormente são mínimas se consideradas as possibilidades oferecidas pela arquitetura dos planos de benefícios”, mas nos ajudam a entender a dinâmica dos ganhos e perdas atuariais.

Ainda conforme a bibliografia citada, observa-se o conceito do Balanço de Ganhos e Perdas Financeiro-Atuariais, que “objetiva explicitar o comportamento de variáveis, premissas e dados, assumidos pelo Plano para gestão de ativos e passivos, evidenciando a ocorrência de eventuais desvios. Ele está baseado no conceito de eventos esperados versus realizados, na periodicidade anual.”

É preciso levar em consideração que “a dinâmica atuarial – compreendendo contribuições, benefícios, mobilidade de participantes e a própria rentabilidade dos recursos garantidores – está baseada em uma série de expectativas – ou premissas – atuariais. Ao longo do ano, tais expectativas, com algum grau de distanciamento, descolam-se da realidade observada. A esse distanciamento entre a realidade e a esperança expressa pela premissa atuarial damos o nome de ganho ou perda atuarial.”

Dessa forma, “ganhos e perdas atuariais implicam demonstrar o grau de ajuste entre a realidade e a esperança, quando da formulação do Plano de Custeio, acerca do comportamento de eventos futuros, como as premissas biométricas, econômicas, mobilidade demográfica etc.”

Ressalta-se que “ganhos ou perdas não podem ser considerados sinônimos de lucros e prejuízos, pois não implicam, ganhos e perdas patrimoniais. O Balanço de Ganhos e Perdas Financeiro-Atuariais é um instrumento de gestão capaz de inferir as origens dos desequilíbrios conjunturais/estruturais dos planos de benefícios.”

Para as provisões matemáticas de benefícios concedidos e a conceder, observados os conceitos apresentados, apura-se o Balanço de Ganhos e Perdas Atuariais conforme segue:

Provisões Matemáticas (BD) – Início do Período	A
Atualização Financeira do Passivo Atuarial	$B = A \times i$
Pagamentos Esperados de Benefícios	C
Provisões Matemáticas (BD) esperadas – Final do Período	$D = A + B - C$
Provisões Matemáticas (BD) apuradas – Final do Período	E
Balanço de Ganho / Perdas Atuariais	$G = D - E$

Onde:

- Considera-se a taxa real anual de juros (i) adotada como premissa na apuração das Provisões Matemáticas no início do período para fins de atualização (B);
- Para fins de apuração das Provisões Matemáticas posicionadas ao final do período (E), considera-se as mesmas hipóteses atuariais adotadas como premissa quando da apuração das Provisões Matemáticas do início do Período. Assim, o Ganho / Perda Atuarial não reflete a alteração de hipóteses, mas sim o efetivo descolamento do esperado em relação ao observado no exercício;
- O impacto de eventual alteração em premissas é apresentado de forma apartada ao Balanço de Ganhos/Perdas Atuariais, tendo como objetivo

demonstrar a elevação ou redução do passivo haja vista as deliberações relativas às alterações e adequações das hipóteses atuariais.

Observado o Balanço de Ganhos e Perdas Atuariais, é possível identificar as Fontes Geradoras dos respectivos Ganhos ou Perdas mediante a elaboração de cálculos atuariais que busquem identificar a elevação ou redução das provisões matemáticas causadas por:

- a) Mortalidade de Assistidos
- b) Atualização no Valor do Benefício
- c) Novas Concessões de Aposentadoria Programada
- d) Novas Concessões de Pensões de Assistidos
- e) Outras Mudanças Cadastrais da Base de Assistidos

Adicionalmente, quando da Avaliação Atuarial, será apresentado o impacto nas Provisões Matemáticas estruturadas na Modalidade de Benefício Definido, em decorrência de alteração de premissas e hipóteses atuariais. Desta forma, será possível demonstrar a evolução temporal das provisões matemáticas ao longo do período, justificando-se os novos resultados atuariais apurados.

18. EXPRESSÃO E METODOLOGIA DE CÁLCULO DOS FLUXOS DE CONTRIBUIÇÕES E DE BENEFÍCIOS PROJETADOS REFERENTES AO RECEBIMENTO DE: CONTRIBUIÇÕES NORMAIS E EXTRAORDINÁRIAS DE ATIVOS, ASSISTIDOS E PATROCINADORAS, ALÉM DOS BENEFÍCIOS PROGRAMADOS, NÃO PROGRAMADOS, RESGATES E PORTABILIDADES

18.1. PAGAMENTOS DE BENEFÍCIOS NÃO PROGRAMADOS A CONCEDER - BENEFÍCIO DE SOBREVIVÊNCIA DE ASSISTIDO

18.1.1. Pagamentos do benefício de sobrevivência de assistido, a conceder a um ativo “j” no momento “t”:

- Se $x+t \geq$ idade de início de recebimento do benefício de sobrevivência, então

$$G_{j;t}^{BPAC} = 13 \times RSA_t \times \left[\left(\frac{l_{x+t+1}}{l_x} \right) + \left({}_t p_x \times q_{x+t} \right) \right]$$

- Se $x+t <$ idade de início de recebimento do benefício de sobrevivência, então: 0 (zero)

18.1.2. Pagamentos do benefício de sobrevivência de assistido, a conceder a todos os ativos no momento “t”:

$$BPAC_t = \sum_{j=1}^z G_{j;t}^{BPAC}$$

18.2. RECEBIMENTO DE CONTRIBUIÇÕES NORMAIS – PARTICIPANTE ATIVO E AUTOPATROCINADO – BENEFÍCIO DE SOBREVIVÊNCIA DE ASSISTIDO

18.2.1. Recebimento de contribuição normal mensal no ano, referente à um participante ativo ou autopatrocinado “j” no momento “t”:

- Se $x+t <$ idade de aposentadoria, então:

$$G_{j;t}^{CNA} = 13 \times CtbBS_{j;t} \times \left(\frac{l_{x+t+1}^{aa}}{l_x^{aa}} \right)$$

- Se $x+t \geq$ idade de aposentadoria, então: 0 (zero)

As contribuições normais mensais dos participantes ativos serão reajustadas, a cada momento t, pela taxa de crescimento salarial real anual, caso haja. Este reajuste não será aplicável caso o participante esteja na condição de autopatrocinado.

18.2.2. Recebimento de contribuições normais mensais no ano dos participantes ativos e autopatrocinados no momento “t”:

$$BPAC_t = \sum_{j=1}^Z G_{j;t}^{CNA}$$

18.3. RECEBIMENTO DE CONTRIBUIÇÕES NORMAIS – PATROCINADORA – BENEFÍCIO DE SOBREVIVÊNCIA DE ASSISTIDO

18.3.1. Recebimento de contribuição normal mensal no ano, referente à patrocinadora “p” no momento “t”:

- Se $x+t <$ idade de aposentadoria do participante, então:

$$G_{p;t}^{CNP} = 13 \times CtbBS_{p;t} \times \left(\frac{l_{x+t+1}^{aa}}{l_x^{aa}} \right)$$

- Se $x+t \geq$ idade de aposentadoria do participante, então: 0 (zero)

Caso o participante esteja na condição de autopatrocinado, a patrocinadora não realizará contribuições normais.

18.3.2. Recebimento de contribuições normais mensais no ano da patrocinadora no momento “t”:

$$CNP_t = \sum_{p=1}^Z G_{p;t}^{CNP}$$

19. EXPRESSÃO DE CÁLCULO DAS ANUIDADES ATUARIAIS OU FATORES ATUARIAIS PARA CONCESSÃO DOS BENEFÍCIOS QUANDO DECORRENTES DE SALDOS INDIVIDUAIS, ESPECIFICANDO A REVERSÃO EM PENSÃO OU PECÚLIO, QUANDO FOR O CASO, NA MODALIDADE DE CONTRIBUIÇÃO DEFINIDA OU CONTRIBUIÇÃO VARIÁVEL

- Fator Financeiro

$$\text{Fator Financeiro} = \frac{(1+i^m)^{13 \times n} - 1}{i^m \times (1+i^m)^{13 \times n}}$$

Onde:

i^m = Hipótese da Taxa de Juros Real Mensal do Plano, definida nesta Nota Técnica Atuarial e revisada anualmente por meio do teste de aderência das hipóteses atuariais;

n = Prazo de pagamento da renda, expresso em meses.

- $a_x^{(12)}$ Valor atual de uma renda atuarial unitária, postecipada e fracionada em 12 pagamentos mensais, pagáveis vitaliciamente a um participante na idade “x”

$$a_x^{(12)} = \frac{N_{x+1}}{D_x} + \frac{11}{24}$$

- $a_{x:\overline{Dif}}^{aa}$ Valor atual de uma renda certa, temporária, mensal, com duração de D_{if} anos, para uma pessoa válida na idade de x anos.
- $/difa_{x:\overline{Dif}}^{aa}$ Valor atual de uma renda certa, temporária, mensal, com duração de D_{if} anos, para uma pessoa válida na idade de x anos.
- e_{y_t}/a_{y_t} Valor atual de uma renda certa, diferida pela expectativa de sobrevivência de y no instante t , na idade y e instante t

20. GLOSSÁRIO DA SIMBOLOGIA E TERMINOLOGIA TÉCNICAS ATUARIAIS UTILIZADAS

Símbolo	Fórmula
$Benef_{prog}$	Benefício de Aposentadoria Programada conforme Capítulo VII do Regulamento.
$Benef_{inv}$	Benefício de Aposentadoria por Invalidez conforme Capítulo VII do Regulamento.
$Benef_{pen}$	Benefício de Pensão por Morte conforme Capítulo VII do Regulamento.
$Benef_{sup}$	Benefício Suplementar conforme Capítulo VII do Regulamento.
CtbNP	Contribuição Normal do Participante
CtbP	Contribuição do Patrocinador

Símbolo	Fórmula
CtbBP	Contribuição para Benefícios Programados
CtbA	Contribuição Adicional
CtbF	Contribuição Facultativa
CtbBNP	Contribuição de Benefício não Programado
CtbCR	Contribuição Complementar para Risco
%CtbNP	Percentual de Contribuição Normal do Participante
%CtbP	Percentual de Contribuição do Patrocinador
%CtbBP	Percentual de Contribuição para Benefícios Programados
%CtbA	Percentual de Contribuição Adicional
%CtbBNP	Percentual de Contribuição de Benefício não Programado
CNPART	Subconta de Contribuição Normal do Participante. Subconta onde serão creditadas as Contribuições Normais do Participante, descontadas as parcelas destinadas ao Custeio Administrativo.
CAPART	Subconta de Contribuição Adicional do Participante. Subconta onde serão creditadas as Contribuições Adicionais do Participante, descontadas as parcelas destinadas ao Custeio Administrativo.
CFPART	Subconta de Contribuição Facultativa do Participante. Subconta onde serão creditadas as Contribuições Facultativas do Participante, descontadas as parcelas destinadas ao Custeio Administrativo.
CRPA- RR	Subconta de Recursos Portados de EAPC - Regime Regressivo. Subconta onde serão creditados os valores portados de Entidade Aberta de Previdência Complementar - EAPC, oriundos de portabilidade de Regime Regressivo
CRPA-RP	Subconta de Recursos Portados de EAPC - Regime Progressivo. Subconta onde serão creditados aos valores portados de Entidade Aberta de Previdência Complementar - EAPC, oriundos de portabilidade de Regime Progressivo.
CRPF- RR	Subconta de Recursos Portados de EFPC - Regime Regressivo. Subconta onde serão creditados os valores portados de Entidade Fechada de Previdência Complementar - EFPC, oriundos de portabilidade de Regime Regressivo
CRPF-RP	Subconta de Recursos Portados de EFPC - Regime Progressivo. Subconta onde serão creditados aos valores portados de Entidade Fechada de Previdência Complementar - EFPC, oriundos de portabilidade de Regime Progressivo.
CNPATR	Subconta de Contribuição Normal do Patrocinador (CNPATR). Subconta da Conta Total de Participante, onde serão creditadas as Contribuições Normais do Patrocinador, descontadas as parcelas destinadas ao Custeio Administrativo.
CBP	Conta Individual de Benefício Programado (CBP). Conta resultante da reversão do saldo da Subconta de Contribuição Normal do Participante (CNPART) e Subconta de Contribuição

Símbolo	Fórmula
	Normal do Patrocinador (CNPATR), por ocasião da concessão do benefício da Aposentadoria Programada.
%CBP	Parcela da CBP paga à vista ao Assistido, em percentual de sua escolha no momento da concessão do Benefício, limitada a 25% (vinte e cinco por cento) do saldo da Conta Individual de Benefício Programado (CBP) constituída em nome do Participante.
CBS	Conta Individual de Benefício Suplementar (CBS). Conta resultante da reversão do saldo da Subconta de Contribuição Adicional do Participante (CAPART), da Subconta de Contribuição Facultativa do Participante (CFPART), Subconta de Recursos Portados de EFPC - Regime Regressivo (CRPF-RR), Subconta de Recursos Portados de EFPC - Regime Progressivo (CRPF-RP), Subconta de Recursos Portados de EAPC - Regime Regressivo (CRPA- RR) e Subconta de Recursos Portados de EAPC - Regime Progressivo (CRPA-RP), por ocasião da concessão de Benefício, bem como do valor da Parcela Adicional de Risco (PAR), caso haja.
%CBS	Parcela da CBS paga à vista ao Assistido, em percentual de sua escolha no momento da concessão do Benefício, limitada a 25% (vinte e cinco por cento) do saldo da Conta Individual de Benefício Suplementar (CBS) constituída em nome do Participante.
CBNP	Conta Individual de Benefício Não Programado (CBNP). Conta constituída pela reversão do saldo da Subconta de Contribuição Normais do Participante (CNPART) e da Subconta de Contribuição Normal do Patrocinador (CNPATR), acrescida, no caso de Participante Patrocinado e o Participante Autopatrocinado, do valor transferido do Fundo de Cobertura dos Benefícios não Programados (FBnP) e do Fundo de Cobertura da Sobrevivência (FCS).
CTP	Conta Total do Participante (CTPART). Conta constituída pela soma das seguintes subcontas: Subconta de Contribuição Normal do Participante (CNPART) Subconta de Contribuição Normal do Patrocinador (CNPATR) Subconta de Contribuição Adicional do Participante (CAPART) Subconta de Contribuição Facultativa do Participante (CFPART) Subconta de Recursos Portados de EFPC - Regime Regressivo (CRPF-RR) Subconta de Recursos Portados de EFPC - Regime Progressivo (CRPF-RP) Subconta de Recursos Portados de EAPC - Regime Regressivo (CRPA- RR) Subconta de Recursos Portados de EAPC - Regime Progressivo (CRPA-RP)
CtbPanual	Valor anual do fluxo de contribuições do Patrocinador
CtbNPanual	Valor anual do fluxo de contribuições do Participante
BProganual	Valor anual do fluxo de pagamento dos Benefícios Programados

Símbolo	Fórmula
BNProganual	Valor anual do fluxo de pagamento dos Benefícios Não Programados.
x	Idade do participante
i	Hipótese de expectativa de rentabilidade (taxa de juros), expressa de forma anual.
im	Hipótese da Taxa de Juros Real Mensal do Plano, definida nesta Nota Técnica Atuarial e revisada anualmente por meio do teste de aderência das hipóteses atuariais.
ix	Probabilidade de invalidez na idade x
qx	Probabilidade de morte na idade x
dif	Tempo em anos entre a idade atual e a aposentadoria.
ex	Expectativa de vida do participante na data de sua aposentadoria, ou, em caso de reversão aos dependentes, a maior expectativa de vida entre o participante e seus dependentes.
s	Meses faltantes para o participante completar a idade de x+1 anos
$a_{x:\overline{dif}}^{aa(12)}$	Valor atual de uma renda certa, temporária, mensal, com duração de Dif anos, para uma pessoa válida na idade de x anos.
$a_x^{(12)}$	Valor atual de uma renda unitária anual, postecipada, fracionada, vitalícia, pagável a um participante válido na idade “x”;
tEx	Fator de desconto atuarial calculado para uma pessoa com x anos durante t anos.
$\frac{D_{x+t}}{D_x}$	Fator de desconto atuarial calculado para uma pessoa com x anos durante t anos.
B	Valor monetário do benefício
j	Identificação do participante “j”;
pw	Identificação do último participante do banco de dados.
Fator Financeiro	Fator Financeiro para concessão dos benefícios quando decorrentes de saldos individuais.
w	Última idade da tábua.
FRnRt	Fundo de Recursos não Resgatados no instante t
FBnPt	Fundo de Cobertura de Benefícios não Resgatados no instante t
FIAt	Fundo de Oscilação da Inscrição Automática no instante t
FORT	Fundo de Oscilação de Riscos no instante t
eapo	Expectativa de sobrevida na data da aposentadoria
eyt	Expectativa de sobrevida de y no instante t
qxt	Probabilidade de morte na idade x e instante t
\hat{x}	Idade de x na data de aposentadoria
yt	Idade de y no instante t

Símbolo	Fórmula
${}_{/dif}a_{x:dif}^{aa}$	Valor atual de uma renda certa, temporária, mensal, com duração de Dif anos, para uma pessoa válida na idade de x anos.
e_{y_t}/a_{y_t}	Valor atual de uma renda certa, diferida pela expectativa de sobrevivência de y no instante t, na idade y e instante t
q_x^i	Probabilidade de morte de inválido na idade x
q_x^m	Probabilidade de morte do participante na idade x

21. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As formulações apresentadas nesta Nota Técnica Atuarial atendem aos parâmetros mínimos estabelecidos pelos órgãos reguladores e fiscalizadores, em consonância ao disposto na Resolução CNPC nº 30, de 10.10.2018, na Instrução Previc nº 33, de 23.10.2020 e na Resolução Previc nº 007, de 23.03.2022.

Florianópolis (SC), 16 de dezembro de 2022.



Karen Tressino
 Atuária MIBA nº 1.123
 Lumens Consultoria Atuarial