

Nota Técnica Atuarial

Plano PRECE CV – CNPB nº 2011.0005 - 56

Nota Técnica Atuarial atualizada com base na alteração regulamentar aprovada pela Portaria nº 806, de 20/11/2020, publicada em 26/11/2020

PRECE – PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

NT 012/20

Abril, 2020

Conteúdo

1. Introdução	1
2. Descrição das Características das Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas.....	2
• Biométricas e Demográficas	3
• Modelo decremental	3
• Econômicas e Financeiras	4
• Outros Fatores	5
3. Regime Financeiro, Método Atuarial e Modalidade do Plano, Benefícios e Institutos	6
4. Cálculo dos Benefícios e Institutos	8
• Benefício de Renda Programada e de Renda Antecipada	8
• Benefício de Renda por Invalidez	9
• Benefício Proporcional Diferido	12
• Benefício de Renda por Morte.....	12
• Abono Anual	14
• Portabilidade.....	15
• Resgate / Benefício por Desligamento	15
• Reajuste dos Benefícios	15
5. Forma de Pagamento dos Benefícios e Institutos	17
• Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda Vitalícia	19
• Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda por Prazo Indeterminado	20
• Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda por Prazo Determinado	22
6. Contribuições	23
• Contribuições dos Participantes.....	23
• Contribuições das Patrocinadoras.....	24
• Contribuições dos Participantes Autopatrocinados.....	26
• Contribuições dos Participantes em Benefício Proporcional Diferido	26

• Despesas Administrativas	26
7. Cálculo das Provisões Matemáticas, Apuração do Resultado e dos Ganhos e Perdas Atuariais	27
• Cálculo das Provisões Matemáticas e do Resultado	27
• Apuração dos Ganhos e Perdas Atuariais	27
8. Fundos Previdenciais	28
• Fundo Previdencial – Conta Coletiva para Cobertura de Risco	28
9. Destinação da Reserva Especial	30
10. Seguro para Cobertura de Riscos	31
11. Disposições Específicas	32
• Cálculo das Reservas Matemáticas de Conversão Individuais	33
• Apuração das Reservas Matemáticas Totais	33
• Apuração do Resultado Preliminar	34
• Apuração do Patrimônio Social e de Cobertura	34
• Excesso ou Insuficiência de Cobertura Patrimonial	35
• Reserva Individual do Participante e do Assistido	39
12. Glossário	40

1

Introdução

O objetivo desta Nota Técnica, elaborada conforme as disposições da Instrução Previc nº 20, de 16/12/2019, e da Portaria Previc nº 1.106, de 23/12/2019, é apresentar, relativamente ao Plano PRECE CV (CNPB nº 2011.0005-56) da PRECE – Previdência Complementar, os itens referentes ao cálculo dos benefícios e institutos, ao cálculo das contribuições, descrição dos fundos previdenciais e à metodologia utilizada na avaliação atuarial para apuração das provisões matemáticas e dos resultados, conforme relacionado a seguir, em função da proposta de alteração regulamentar:

- Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas;
- Modalidade dos benefícios e institutos constantes do Regulamento do Plano PRECE CV;
- Metodologia de cálculo dos benefícios e institutos, sua atualização e forma de pagamento;
- Metodologia de cálculo das contribuições;
- Metodologia para cálculo das Provisões Matemáticas, Apuração do Resultado e dos Ganhos/Perdas Atuariais;
- Descrição dos fundos previdenciais.

As demais informações previstas na Instrução Previc nº 20, de 16/12/2019, e da Portaria Previc nº 1.106, de 23/12/2019, estão apresentadas no Glossário (Bases Técnicas Atuariais), que é parte integrante desta Nota Técnica Atuarial.

2

Descrição das Características das Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas

As hipóteses adotadas em uma avaliação atuarial podem ser classificadas em:

- Biométricas e Demográficas;
- Financeiras e Econômicas;
- Outros Hipóteses.

Informamos que a comprovação, por meio de estudo técnico, da adequação das hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras às características da massa de participantes e assistidos e do plano de benefícios é exigida para os planos que, independentemente de sua modalidade, possuam obrigações registradas em provisão matemática de benefício definido ou, ainda, que possuam fundo previdencial que adote hipótese atuarial em sua constituição ou manutenção.

O estudo técnico de adequação, cujo conteúdo deve observar o disposto da legislação vigente, é o instrumento técnico de responsabilidade da Entidade Fechada de Previdência Complementar (EFPC), no qual devem ser demonstradas:

- a convergência entre a hipótese de taxa de juros real anual 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, de forma a assegurar sua concessão e manutenção, bem como aos benefícios concedidos que adquiriram característica de benefício definido na fase de concessão; e
- a aderência das demais hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras às características da massa de participantes e assistidos e do plano de benefícios de caráter previdenciário.

O estudo técnico deve ser elaborado pelo atuário habilitado e legalmente responsável pelo plano de benefícios e estar embasado em informações fornecidas pela EFPC e pelo respectivo patrocinador ou instituidor.

As hipóteses adotadas para o cálculo atuarial são formuladas considerando-se o longo prazo das projeções às quais se destinam. No curto prazo elas podem não ser necessariamente realizadas, dando origem então à apuração de ganhos e perdas atuariais.

Biométricas e Demográficas

As principais hipóteses biométricas e demográficas adotadas foram:

Hipótese	Descrição
Tábua de Mortalidade Geral - q_x^m	Apresenta a probabilidade de um participante válido de idade x falecer antes de completar a idade x+1
Tábua de Sobrevivência Geral - p_x	Apresenta a probabilidade de um participante válido de idade x atingir a idade x+1. $p_x = (1 - q_x^m)$
Tábua de Mortalidade de Inválidos - q_x^i	Apresenta a probabilidade de um participante inválido de idade x falecer antes de completar a idade x+1
Tábua de Sobrevivência de Inválidos - p_x^i	Apresenta a probabilidade de um participante inválido de idade x atingir a idade x+1. $p_x^i = (1 - q_x^i)$
Tábua de Entrada em Invalidez - q_x^{inv}	Apresenta a probabilidade de um participante de idade x se invalidar antes de completar a idade x+1

Modelo decremental

As taxas independentes de decrementos foram determinadas a partir das tábuas descritas anteriormente, conforme segue:

${}_t p_x^{aa}$	<p>Probabilidade de um participante de idade x atingir ativo a idade x+t.</p> ${}_t p_x^{aa} = \prod_{n=0}^{t-1} p_{x+n}^{aa}, \text{ onde:}$ $p_x^{aa} = (1 - q_x^r - q_x^a - q_x^{inv} - q_x^m)$
-----------------	--

Econômicas e Financeiras

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor-INPC, calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, é o índice adotado como indexador para definição das taxas reais aqui apresentadas.

As principais hipóteses atuariais econômicas e financeiras aqui adotadas foram as seguintes:

Hipótese	Descrição
Taxa de Real Anual de Juros - i	Taxa utilizada para trazer a valor presente o fluxo contribuições e benefícios projetados. Também é utilizada para fins de apuração do valor das Rendas por Prazo Indeterminado e Prazo Determinado.
Inflação Futura	Taxa utilizada para cálculo do fator de capacidade dos salários e benefícios

Fatores de Capacidade

Na avaliação atuarial, trabalha-se com uma série de fatores definidos em moeda corrente, tais como salários e benefícios, cuja hipótese de crescimento real já se encontra definida. No entanto, tais hipóteses não devem ser aplicadas diretamente sobre valores nominais, devido às distorções criadas pela inflação.

Para refletir o impacto da deterioração pela inflação nesses valores monetários foi utilizado o conceito de capacidade, que consiste em determinar o valor médio real entre duas datas-bases de reajuste desses valores vinculados à moeda inflacionária. No cálculo da capacidade, são considerados a época, a frequência e o valor dos reajustes efetuados para recompor a deterioração.

A capacidade, assim determinada, é aplicada sobre o benefício ou salário em seu maior valor aquisitivo (valor pico) na data da avaliação atuarial para fins de determinação do compromisso atuarial.

- Para a avaliação atuarial do plano em questão, aplica-se a Capacidade do Benefício

Obs.: entende-se por “valor pico” o valor da data do último reajuste corrigido pelo respectivo índice de correção para a data da avaliação.

Outros Fatores

Composição Familiar

Antes da Aposentadoria	Não aplicável
------------------------	---------------

Após a Aposentadoria	Família Real
----------------------	--------------

3

Regime Financeiro, Método Atuarial e Modalidade do Plano, Benefícios e Institutos

O Plano PRECE CV está estruturado na modalidade de Contribuição Variável.

Relacionamos no quadro seguinte os benefícios e institutos oferecidos pelo Plano PRECE CV, bem como a modalidade em que estão estruturados e o Regime Financeiro e o Método Atuarial em que estão avaliados. Informamos que, o abono anual, quando aplicável, tem a mesma classificação e é avaliado pelo mesmo regime e método do benefício ao qual está associado.

Benefício/Instituto	Modalidade do Benefício/Instituto	Regime Financeiro ¹	Método Atuarial ²
Renda Antecipada (RA)	Contribuição Variável	Capitalização	Capitalização Individual
Renda Programada (RP)	Contribuição Variável	Capitalização	Capitalização Individual
Benefício Proporcional Diferido	Contribuição Variável	Capitalização	Capitalização Individual
Renda por Invalidez (RI)	Contribuição Variável	Capitalização	Sistema Misto ³
Renda por Morte (RM)	Contribuição Variável	Capitalização	Sistema Misto ³
Abono Anual (AA)	Contribuição Variável	Capitalização	Capitalização Individual
Portabilidade	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Resgate	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual

1) A descrição detalhada dos Regimes Financeiros consta do Capítulo 3 do Glossário.

2) A metodologia e expressão de cálculo do Valor Atual dos Benefícios Futuros (ou Valor Presente dos Benefícios), Passivo Atuarial e Custo Normal dos métodos atuariais constam dos Capítulos 4 e 5 (Benefícios Concedidos e Benefícios a Conceder, respectivamente) do Glossário.

- 3) O Método de Financiamento Sistema Misto, utilizado para os Benefícios de Renda por Invalidez (RI) e Renda de Pensão por Morte (RM), é composto por duas modalidades complementares. O saldo de contas do Participante, utilizado para cálculo desses dois benefícios, recebe valores vindos do Fundo Previdencial - Conta Coletiva para Cobertura de Risco, que é formada a partir da estrutura de Repartição de Capitais de Cobertura, além dos valores já acumulados no Saldo das Contas CNP pelo Participante até a data de ocorrência da invalidez ou morte (fato gerador de um dos benefícios), estes constituídos em Capitalização financeira. Alternativamente, por opção do Conselho Deliberativo da PRECE, poderá ser disponibilizada aos participantes, por intermédio de Sociedade Seguradora, cobertura securitária destinada a compor os benefícios de Aposentadoria por Invalidez e de Pensão por Morte de participante previstos em regulamento, de forma alternativa à operacionalização via Fundo Previdencial - Conta Coletiva para Cobertura de Risco.

4

Cálculo dos Benefícios e Institutos

O Participante, quando vier a requerer o benefício, escolherá a forma que receberá os benefícios conforme opções previstas no Capítulo 5 desta Nota Técnica Atuarial, estando a formulação detalhada a seguir conforme disposto regulamentar.

Benefício de Renda Programada e de Renda Antecipada

O valor do benefício mensal será calculado com base nas seguintes fórmulas:

I. Renda mensal vitalícia (para quem for elegível, de acordo com o Regulamento):

$$BenRPP_x = \frac{SC_x}{FA}$$

Sendo:

SC_x = Saldo da Conta Total do Participante na Data de Início do Benefício;

FA = Fator Atuarial calculado com base nas características biométricas do Participante e seus dependentes, se aplicável, bem como nas bases técnicas aprovadas no plano de custeio vigente na data do cálculo inicial ou seu recálculo.

II. Renda mensal por Prazo Indeterminado com ou sem reversão em Renda por Morte:

$$BenRPP_x = \frac{SC_x}{FA}$$

Sendo:

SC_x = Saldo da Conta Total na data de cálculo inicial do Participante, após deduzido o saque de até 25% do valor da sua Conta Individual Global (CIG);

FA = Fator Atuarial calculado com base nas características biométricas do Participante e seus Beneficiários, se houver reversão em Renda por Morte, e nas bases técnicas aprovadas no plano de custeio vigente na data do cálculo inicial ou seu recálculo.

III. Renda mensal por Prazo Determinado:

$$BenRPP_x = \frac{SC_x}{a_{n^{\bar{}}}}^{(12)}$$

SC_x = Saldo da Conta Total na data de cálculo inicial do Participante, após deduzido o saque de até 25% do valor da sua Conta Individual Global (CIG);

$a_{n^{\bar{}}}^{(12)}$ = Anuidade Financeira Postecipada mensurada com base na taxa de juros aprovadas no plano de custeio vigente na data do cálculo inicial ou seu recálculo.

$n^{\bar{}}$ = Prazo para recebimento da renda, conforme determinado pelo Participante, sendo que o prazo para recebimento deverá ser igual ou superior a 5 anos.

Benefício de Renda por Invalidez

O valor do benefício mensal será calculado com base nas seguintes fórmulas:

I. Renda mensal vitalícia (para quem for elegível, de acordo com o Regulamento):

$$BenRI_x = \frac{SC_x + (Contr.\bar{m} \times n)}{FA}$$

Sendo:

SC_x = Saldo da Conta Total do Participante na Data de Início do Benefício;

$Contr.\bar{m}$ = Valor correspondente à contribuição média dos últimos 12 (doze) meses, imediatamente anteriores ao evento;

n = Número de contribuições mensais que o Participante pagaria ao Plano até ser elegível ao Benefício de Renda Programada, sendo consideradas 13 contribuições ao ano.

FA = Fator Atuarial calculado com base nas características biométricas do Participante e seus Beneficiários, se houver reversão em Renda por Morte, e nas bases técnicas aprovadas no plano de custeio vigente na data do cálculo inicial ou seu recálculo.

A Contribuição média será composta pela contribuição normal básica do Participante e Patrocinadora, e na hipótese de não haver contribuição nos últimos 12 (doze) meses, será efetuada a média aritmética simples dos meses em que houve a contribuição, excluída a referente ao décimo terceiro salário.

Alternativamente ao valor resultante da expressão $(Contr.\bar{m} \times n)$ e condicionalmente à contratação e à adimplência do seguro, o benefício irá considerar o valor correspondente ao Capital Segurado contratado, conforme abaixo:

$$BenRI_x = \frac{SC_x + CIRS}{FA}$$

II. Renda mensal por Prazo Indeterminado com ou sem reversão em Renda por Morte:

$$BenRI_x = \frac{SC_x + (Contr.\bar{m} \times n)}{FA}$$

Sendo:

SC_x = Saldo da Conta Total do Participante na Data de Início do Benefício, após deduzido o saque de até 25% do valor da sua Conta Individual Global (CIG);

$Contr.\bar{m}$ = Valor correspondente à contribuição média dos últimos 12 (doze) meses, imediatamente anteriores ao evento;

n = Número de contribuições mensais que o Participante pagaria ao Plano até ser elegível ao Benefício de Renda Programada, sendo consideradas 13 contribuições ao ano.

FA = Fator Atuarial calculado com base nas características biométricas do Participante e seus Beneficiários, se houver reversão em Renda por Morte, e nas bases técnicas aprovadas no plano de custeio vigente na data do cálculo inicial ou seu recálculo.

A Contribuição média será composta pela contribuição normal básica do Participante e Patrocinadora, e na hipótese de não haver contribuição nos últimos 12 (doze) meses, será efetuada a média aritmética simples dos meses em que houve a contribuição, excluída a referente ao décimo terceiro salário.

Alternativamente ao valor resultante da expressão $(Contr.\bar{m} \times n)$ e condicionalmente à contratação e à adimplência do seguro, o benefício irá considerar o valor correspondente ao Capital Segurado contratado, conforme abaixo:

$$BenRI_x = \frac{SC_x + CIRS}{FA}$$

Sendo:

CIRS = Conta Individual de Recursos Oriundos da Seguradora (CIRS), em que serão registrados, em cotas, os valores de Capital Segurado eventualmente repassados pela Sociedade Seguradora à PRECE quando da ocorrência de evento de invalidez de Participante que tenha optado pela contratação do seguro junto à Sociedade Seguradora eventualmente selecionada pela PRECE.

III. Renda mensal por Prazo Determinado:

$$BenRI_x = \frac{SC_x + (Contr.\bar{m} \times n)}{a_{n^{\overline{12}}}}$$

SC_x = Saldo da Conta Total do Participante na Data de Início do Benefício, após deduzido o saque de até 25% do valor da sua Conta Individual Global (CIG);

$Contr.\bar{m}$ = Valor correspondente à contribuição média dos últimos 12 (doze) meses, imediatamente anteriores ao evento;

n = Número de contribuições mensais que o Participante pagaria ao Plano até ser elegível ao Benefício de Renda Programada, sendo consideradas 13 contribuições ao ano;

$a_{n^{\overline{12}}}$ = Anuidade Financeira postecipada mensurada com base na taxa de juros aprovadas no plano de custeio vigente na data do cálculo inicial ou seu recálculo;

$n^{\overline{}}$ = Prazo para recebimento da renda, conforme determinado pelo Participante, sendo que o prazo para recebimento deverá ser igual ou superior a 5 anos.

A Contribuição média será composta pela contribuição normal básica do Participante e Patrocinadora, e na hipótese de não haver contribuição nos últimos 12 (doze) meses, será efetuada a média aritmética simples dos meses em que houve a contribuição, excluída a referente ao décimo terceiro salário.

Alternativamente ao valor resultante da expressão $(Contr.\bar{m} \times n)$ e condicionalmente à contratação e à adimplência do seguro, o benefício irá considerar o valor correspondente ao Capital Segurado contratado, conforme abaixo:

$$BenRI_x = \frac{SC_x + CIRS}{FA}$$

Sendo:

CIRS = Conta Individual de Recursos Oriundos da Seguradora (CIRS), em que serão registrados, em cotas, os valores de Capital Segurado eventualmente repassados pela Sociedade Seguradora à PRECE quando da ocorrência de evento de invalidez de Participante que tenha optado pela contratação do seguro junto à Sociedade Seguradora eventualmente selecionada pela PRECE.

Benefício Proporcional Diferido

O benefício decorrente da opção pelo Benefício Proporcional Diferido terá por base o saldo acumulado dos recursos das Contas Individuais na data da opção, observado, como mínimo, o valor que teria direito a título de Resgate, descontadas as contribuições para o custeio administrativo.

$$BenBPD = \text{Máximo}(SC_y; \text{Resgate})$$

Onde:

SC_y = Valor do saldo de conta do Participante na Data da Opção;

Benefício de Renda por Morte

O valor do benefício mensal será calculado com base nas seguintes fórmulas:

I. Renda mensal vitalícia (para quem for elegível, de acordo com o Regulamento):

a) Gerada pela morte de Participante optante pelo recebimento de renda vitalícia:

$$BenRM_x = BenRI_x \times (50\% + 10\% \times nb)$$

Sendo:

$BenRI_x$ = Renda por Invalidez a que teria direito se o Participante se invalidasse na data do óbito;

nb = Número de beneficiários dependentes do Participante gerador da pensão por morte, tal que $nb \leq 5$

b) Gerada pela morte de Aposentado optante pelo recebimento de renda vitalícia:

$$BenRM_x = BenRA_x (50\% + 10\% \times nb)$$

Sendo:

$BenRA_x$ = Valor mensal do benefício que o Aposentado vinha recebendo, na data do óbito;

nb = Número de beneficiários dependentes do Aposentado gerador da pensão por morte, tal que $nb \leq 5$.

II. Renda mensal por Prazo Indeterminado:

a) Gerada pela morte de Participante optante pelo recebimento de renda por prazo indeterminado:

$$BenRM_x = \frac{SC_x + (Contr.\bar{m} \times n)}{FA}$$

Sendo:

SC_x = Saldo da Conta Total na Data de Óbito do Participante, após deduzido o saque de até 25% do valor da sua Conta Individual Global (CIG);

$Contr.\bar{m}$ = Valor correspondente à contribuição média dos últimos 12 (doze) meses, imediatamente anteriores ao evento;

n = Número de contribuições mensais que o Participante pagaria ao Plano até ser elegível ao Benefício de Renda Programada, sendo consideradas 13 contribuições ao ano.

FA = Fator Atuarial calculado com base nas características biométricas do grupo de dependentes habilitados.

Alternativamente ao valor resultante da expressão $(Contr.\bar{m} \times n)$ e condicionalmente à contratação e à adimplência do seguro, o benefício irá considerar o valor correspondente ao Capital Segurado contratado, conforme abaixo:

$$BenRI_x = \frac{SC_x + CIRS}{FA}$$

Sendo:

$CIRS$ = Conta Individual de Recursos Oriundos da Seguradora (CIRS), em que serão registrados, em cotas, os valores de Capital Segurado eventualmente repassados pela Sociedade Seguradora

à PRECE quando da ocorrência de evento de morte de Participante que tenha optado pela contratação do seguro junto à Sociedade Seguradora eventualmente selecionada pela PRECE.

- b) Gerada pela morte de Aposentado optante pelo recebimento de renda por prazo indeterminado:

$$BenRM_x = \frac{SC_x}{FA}$$

Sendo:

SC_x = Saldo da Conta Total, remanescente na Data de Óbito do Participante Aposentado;

FA = Fator Atuarial calculado com base nas características biométricas do grupo de dependentes.

III. Renda mensal por Prazo Determinado:

O Participante e o Assistido que optarem por Renda por Prazo Indeterminado sem reversão em Renda por Morte ou Renda por Prazo Determinado, somente legará aos dependentes ou na falta desses, ao herdeiro legal, o saldo da Conta Individual Global (CIG) registrado em seu nome, em pagamento único.

$$PU_x = SC_x$$

Sendo:

SC_x = Saldo da Conta Total na Data de Óbito do Participante ou Aposentado, optante por renda por prazo determinado ou renda por prazo indeterminado sem reversão por morte;

Abono Anual

O Benefício de Abono Anual (AA) será pago aos assistidos que tiverem recebido algum dos outros benefícios, sob a forma de renda, durante o ano, sendo valor da prestação anual equivalerá a 1/12 (um doze avos) do valor da última prestação do ano, por mês completo em que tiver havido recebimento.

Portabilidade

O direito acumulado do optante pela portabilidade, corresponderá à soma dos valores, na Data do Término do Vínculo, registrados na Conta em Nome do Participante (CNP).

Resgate / Benefício por Desligamento

O valor do resgate corresponderá à soma do saldo registrado na Conta Pessoal (CPE) do participante e da Conta Individual de Recursos Portados de Outras Entidades (CIRP-O), acrescido ao montante de 0,25% (zero vírgula vinte e cinco por cento) daquele registrado na Conta Patronal Individualizada (CPA), por mês de vinculação ao Plano.

O resgate pode ser pago de uma única vez ou em até 12 parcelas mensais consecutivas, sendo os valores das parcelas atualizadas, em função da cota, na data de cada pagamento.

Reajuste dos Benefícios

Os benefícios de Renda Vitalícia serão reajustados no mês de junho de cada ano pelo Índice de Reajuste, equivalente à variação do INPC nos 12 meses anteriores, sendo que o primeiro reajuste a ser concedido será a variação do referido índice ocorrido entre os meses do início do benefício e da aplicação do reajuste; conforme observando a seguinte metodologia de aplicação:

$$\text{Benefício Reajustado} = \text{Benefício Anterior} * (1 + \text{Índice de Reajuste})$$

Os benefícios de renda continuada na modalidade de Renda por Prazo Indeterminado serão recalculados atuarialmente no mês de junho de cada ano, considerando o saldo remanescente dos saldos de contas dos assistidos e o fator atuarial calculado em função das características individuais do assistido, observando a seguinte metodologia de aplicação:

$$\text{Benefício Recalculado} = \frac{SC_y}{FA}$$

Onde:

SC_x = Valor do saldo de conta do Assistido na Data de Reajuste;

FA = Fator atuarial calculado em função das características individuais do Assistido, e seus dependentes, conforme o caso, na Data de Recálculo.

Os benefícios de renda continuada na modalidade de Renda por Prazo Determinado serão recalculados financeiramente no mês de junho de cada ano, considerando o saldo remanescente dos saldos de contas dos assistidos e o fator financeiro calculado em função do prazo

remanescente de recebimento e da taxa de juros utilizada pelo Plano, observando a seguinte metodologia de aplicação:

$$\text{Benefício Recalculado} = \frac{SC_y}{FF}$$

Onde:

SC_x = Valor do saldo de conta do Assistido na Data de Reajuste;

FF = Fator financeiro calculado em função do prazo remanescente de recebimento do benefício e da taxa de juros de desconto atuarial utilizada pelo Plano.

5

Forma de Pagamento dos Benefícios e Institutos

De acordo com o Regulamento do PRECE CV, na data do cálculo do benefício ou instituto, o Participante ou seus Beneficiários (no caso de Pensão por Morte antes da Aposentadoria) poderão optar por receber o benefício ou instituto a que têm direito de acordo com uma das seguintes formas:

I - Renda Vitalícia: recebimento do benefício na forma de renda mensal vitalícia, reajustada anualmente de acordo com a variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC, calculada tomando por base o valor registrado na Conta Individual Global (CIG), considerando as bases técnicas aprovadas no plano de custeio vigente na data do cálculo inicial e observada a situação do Participante e o perfil biométrico dos seus dependentes, modalidade essa cuja disponibilidade para opção se encontra restrita, nos termos dos parágrafos deste artigo;

II - Renda por Prazo Indeterminado com ou sem reversão em Renda por Morte: recebimento do benefício de renda mensal atuarialmente definida e recalculada anualmente, com base no Saldo da Conta Individual Global (CIG), de acordo com o perfil biométrico do Participante e, se houver reversão em Renda por Morte, de seus dependentes, considerando as bases técnicas aprovadas no plano de custeio vigente na data do cálculo inicial ou seu recálculo, modalidade esta que inibe a possibilidade de o Participante optar pela contratação da Renda Diferida Vitalícia (RDV) de que trata a Seção VIII do Capítulo IV;

III - Renda por Prazo Determinado: recebimento do benefício de renda mensal, calculado com base no Saldo da Conta Individual Global (CIG), conforme o prazo de 5 (cinco), 10 (dez), 15 (quinze), 20 (vinte), 25 (vinte e cinco) ou 30 (trinta) anos, à escolha do Participante, considerando as bases técnicas aprovadas no plano de custeio vigente na data do cálculo inicial ou seu recálculo. Na hipótese de contratação da Renda Diferida Vitalícia (RDV) de que trata a Seção VIII do Capítulo IV, será necessário que o prazo escolhido pelo Participante seja compatível com o diferimento escolhido perante a Sociedade Seguradora. O Participante que, por ocasião de sua inscrição no Plano, houver escolhido período de recebimento não coincidente com as opções ora indicadas deverá ajustá-lo a uma delas, sob pena de, não o fazendo, submeter-se ao período estabelecido pela PRECE que, para tanto, adotará aquele imediatamente superior à opção original formalizada pelo Participante, observado como limite máximo o período de 30 (trinta) anos.

IV - Pagamento único ou parcelado em até 12 vezes, no caso de Resgate de contribuições vertidas ao Plano.

Se, no início do benefício ou durante a sua fruição, o valor mensal da renda, na modalidade escolhida pelo participante, for inferior a uma Unidade Previdenciária (UP)¹, o saldo remanescente da conta individual do assistido lhe será pago em parcela única, extinguindo o seu vínculo com o plano, exceto se tiver havido contratação da Renda Diferida Vitalícia (RDV), hipótese em que o referido pagamento do saldo remanescente fará cessar a renda mensal antes recebida mas não implicará a extinção do vínculo com o plano, que só ocorrerá quando do falecimento do Assistido.

O Participante que estava elegível ao recebimento de benefício de aposentadoria plena programada assegurado por este plano quando do início da vigência da alteração regulamentar que restringiu novas concessões em Renda Vitalícia poderá rever sua opção na data em que vier a requerer o benefício, sendo-lhe facultada a escolha por quaisquer das modalidades disponibilizadas em regulamento.

A todos os Participantes que, por liberalidade, optarem pelas Renda por Prazo Determinado ou Renda por Prazo Indeterminado, será facultado o pedido de saque, em, no mínimo, 6 (seis) parcelas e, no máximo, 18 (dezoito) parcelas, de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor da sua Conta Individual Global (CIG), podendo a PRECE, mediante comunicação prévia e pautando-se em comprovada insuficiência de liquidez do Plano PRECE-CV, elevar o número de parcelas escolhido pelo participante, desde que respeitado o limite máximo de 18 (dezoito).

Em caso de opção pela conversão da Renda Vitalícia em uma das modalidades disponíveis, a Reserva Matemática de Transação Individual deverá observar os critérios constantes das Disposições Específicas. A Renda Diferida Vitalícia será devida a partir do momento em que se encerrar o prazo de diferimento escolhido pelo então Assistido que tenha optado por contratá-la.

Mesmo após a concessão do benefício, a modalidade escolhida ou ratificada até a data do requerimento do benefício poderá ser alterada, no mês de abril de cada ano, ensejando o recálculo da renda a ser paga na competência do mês de junho em diante, sendo vedadas alterações para a modalidade de Renda Vitalícia bem como alterações requeridas por Assistido que tenha contratado a Renda Diferida Vitalícia (RDV).

¹ * Unidade Previdenciária (UP) = unidade monetária adotada para efeito da determinação do valor mínimo de Renda por Prazo Indeterminado ou de Renda por Prazo Determinado paga pelo Plano PRECE-CV, definida em R\$ 100,00 (cem reais) na data em que entrar em vigor do texto regulamentar que passou a referenciá-la, e reajustada anualmente pela variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC.

Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda Vitalícia

O Fator Atuarial para determinação das rendas mensais vitalícias, atuarialmente equivalentes é calculado de acordo com as expressões de cálculo descritas abaixo, sendo que a simbologia aqui adotada encontra-se descrita no Glossário.

Aposentadoria Antecipada, Programada ou Benefício Proporcional Diferido

$$\text{Fator Atuarial} = \left[a_x^{(12)} + a_x^{H(12)} \right] \times fb \times FCB$$

Onde:

$a_x^{H(12)}$ = Valor atual de uma renda discreta, fracionada, referente ao encargo médio concernente a herdeiros de um válido que registra idade inicial “x”, correspondente ao benefício de Aposentadoria de densidade unitária, pagável imediatamente após a morte.

Aposentadoria por Invalidez

$$\text{Fator Atuarial} = \left[a_x^{i(12)} + a_x^{iH(12)} \right] \times fb \times FCB$$

Onde:

$a_x^{iH(12)}$ = Valor atual de uma renda discreta, fracionada, referente ao encargo médio concernente a herdeiros de um inválido que registra idade inicial “x”, correspondente ao benefício de Aposentadoria de densidade unitária, pagável imediatamente após a morte.

Pensão por Morte

Cônjuge Pensionista válido sem Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = a_y^{(12)} \times fb \times FCB$$

Cônjuge Pensionista inválido sem Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = a_y^{i(12)} \times fb \times FCB$$

Cônjuge Pensionista válido com Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = \left(a_{\frac{n|}{n|}}^{(12)} + {}_{n|}a_y^{(12)} \right) \times fb \times FCB$$

Cônjuge Pensionista inválido com Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = \left(a_{n|}^{(12)} + {}_{n|}a_y^{i(12)} \right) \times fb \times FCB$$

Dois Pensionistas vitalícios

$$\text{Fator Atuarial} = \left(a_z^{(12)} + a_y^{(12)} - a_{zy}^{(12)} \right) \times fb \times FCB$$

Somente Filhos Beneficiários

$$\text{Fator Atuarial} = a_{n|}^{(12)} \times fb \times FCB$$

Diversos beneficiários vitalícios

$$\text{Fator Atuarial} = \frac{1}{i} \times fb \times FCB$$

Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda por Prazo Indeterminado

O Fator Atuarial para determinação das rendas mensais por prazo indeterminado, atuarialmente equivalentes é calculado de acordo com as expressões de cálculo descritas abaixo, considerando a composição familiar real do Participante na Data de Cálculo do benefício ou instituto, sendo que a simbologia aqui adotada encontra-se descrita no Glossário.

Aposentadoria Antecipada, Programada ou Benefício Proporcional Diferido

Participante sem reversão

$$\text{Fator Atuarial} = a_x^{(12)} \times fb \times FCB$$

Participante com beneficiário vitalício,

$$\text{Fator Atuarial} = \left[a_x^{(12)} + pb \times \left(a_y^{(12)} - a_{xy}^{(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

Participante com beneficiário inválido

$$\text{Fator Atuarial} = \left[a_x^{(12)} + pb \times \left(a_y^{i(12)} - a_{xy}^{(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

Participante com beneficiários temporários, sem beneficiário vitalício

$$\text{Fator Atuarial} = \left[a_x^{(12)} + pb \times \left(a_{n|}^{(12)} - a_{x:n|}^{(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

Participante com beneficiário vitalício e com beneficiários temporários

$$\text{Fator Atuarial} = \text{Max} \left\{ a_x^{(12)} + pb \times \left(a_{n|}^{(12)} - a_{x:n|}^{(12)} \right) \right\} \left[a_x^{(12)} + pb \times \left(a_y^{(12)} - a_{xy}^{(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

Aposentadoria por Invalidez

Participante sem reversão

$$\text{Fator Atuarial} = a_x^{i(12)} \times fb \times \text{FCB}$$

Participante com beneficiário vitalício

$$\text{Fator Atuarial} = \left[a_x^{i(12)} + pb \times (a_y^{(12)} - a_{xy}^{i(12)}) \right] \times fb \times \text{FCB}$$

Participante com beneficiário inválido

$$\text{Fator Atuarial} = \left[a_x^{i(12)} + pb \times (a_y^{i(12)} - a_{xy}^{i(12)}) \right] \times fb \times \text{FCB}$$

Participante com beneficiários temporários, sem beneficiário vitalício

$$\text{Fator Atuarial} = \left[a_x^{i(12)} + pb \times \left(a_{\frac{n|}{n|}}^{(12)} - a_{\frac{x:n|}{x:n|}}^{(12)} \right) \right] \times fb \times \text{FCB}$$

Participante com beneficiário vitalício e com beneficiários temporários

$$\text{Fator Atuarial} = \text{Max} \left\{ \left[a_x^{i(12)} + pb \times \left(a_{\frac{n|}{n|}}^{(12)} - a_{\frac{x:n|}{x:n|}}^{(12)} \right) \right], \left[a_x^{i(12)} + pb \times (a_y^{(12)} - a_{xy}^{(12)}) \right] \right\} \times fb \times \text{FCB}$$

Pensão por Morte

Pensionista válido

$$\text{Fator Atuarial} = a_y^{(12)} \times fb \times \text{FCB}$$

Pensionista inválido

$$\text{Fator Atuarial} = a_y^{i(12)} \times fb \times \text{FCB}$$

Pensionista válido com beneficiários temporários

$$\text{Fator Atuarial} = \left(a_{\frac{n|}{n|}}^{(12)} + {}_{n|}a_y^{(12)} \right) \times fb \times \text{FCB}$$

Pensionista inválido com beneficiários temporários

$$\text{Fator Atuarial} = \left(a_{\frac{n|}{n|}}^{(12)} + {}_{n|}a_y^{i(12)} \right) \times fb \times \text{FCB}$$

Pensionista válido com pensionista válido

$$\text{Fator Atuarial} = a_{xy}^{a/a(12)} \times fb \times \text{FCB}$$

Pensionista válido com pensionista inválido

$$\text{Fator Atuarial} = \text{máximo}(a_x^{(12)}; a_y^{i(12)}) \times fb \times \text{FCB}$$

Somente beneficiários temporários

$$\text{Fator Atuarial} = a_{\frac{n|}{n|}}^{(12)} \times fb \times \text{FCB}$$

Diversos beneficiários vitalícios inválidos sem beneficiários temporários

$$\text{Fator Atuarial} = a_y^{i(12)} \times fb \times \text{FCB}$$

Diversos beneficiários vitalícios com ou sem beneficiários temporários

$$\text{Fator Atuarial} = \frac{1}{i} \times fb \times \text{FCB}$$

Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda por Prazo Determinado

O Fator Atuarial para determinação das rendas mensais por prazo determinado, atuarialmente equivalentes é calculado de acordo com as expressões de cálculo descritas abaixo, sendo que a simbologia aqui adotada se encontra descrita no Glossário.

$$a_{n^{\overline{12}}_i} = \sum_{k=1}^n fb_m \times \left(\frac{1}{(1 + i_m)^k} \right)$$

Sendo:

fb_m : Frequência de benefícios pagos a cada mês, incluindo o abono anual proporcional, para todo o prazo de pagamentos.

Obs: Considerando as especificidades do Plano, em especial quanto ao pagamento de abono anual em dezembro proporcional aos meses passados desde a concessão do benefício, o fator atuarial será impactado tanto pelo prazo da renda, quanto pelo mês de concessão, de modo que não haja excessos ou insuficiências de saldo após a projeção da sua evolução considerando os pagamentos de benefício.

Sendo assim, as tabelas de fatores são geradas por iteração, considerando todas as combinações apresentadas de prazo x mês de concessão. Cada combinação representa um fluxo de benefícios diferente, de modo que o fator resulta da soma das parcelas mensais trazidas a valor presente. As tabelas serão disponibilizadas à PRECE, sempre que houver alteração das premissas aplicáveis ao cálculo.

6

Contribuições

Contribuições dos Participantes

Contribuição Básica

Contribuição Básica do Participante é de caráter mensal e obrigatório, corresponderá ao percentual incidente sobre o seu Salário de Participação, observados entre os limites:

$$3\% \text{ Salário Participação} \leq \left(\frac{\text{ContrPRECEI(R\$)} + \text{ContrPRECEII(R\$)}}{\text{SPPRECECV}} \right)$$

ContrPRECEI(R\$) = contribuição em reais efetuada ao Plano PRECE I no penúltimo mês imediatamente anterior ao início do período da opção pela migração;

ContrPRECEII(R\$) = contribuição em reais efetuada ao Plano PRECE II no penúltimo mês imediatamente anterior ao início do período da opção pela migração; e,

SPPRECECV = Salário de Participação no Plano PRECE-CV hipoteticamente calculado na mesma data observada para identificação das contribuições mencionadas nos itens anteriores, relativamente aos Planos PRECE I e PRECE II.

Caso o resultado da fórmula for inferior a 7%, o Participante poderá, por sua livre escolha, optar por um percentual que se situe entre o resultante da fórmula e o limite de 7% (sete por cento). Caso o resultado da fórmula for superior a 7%, prevalece o percentual resultante da fórmula.

O percentual da contribuição normal básica poderá ser alterado anualmente no mês de novembro, para vigorar no ano seguinte.

Da Contribuição Básica mensal, será destinado um montante correspondente à aplicação de um percentual do valor das suas contribuições vertidas ao Plano para a cobertura das despesas administrativas.

Contribuição Adicional

Contribuição de caráter facultativo, em percentual entre 1% (um por cento) e 10% (dez por cento) do Salário de Participação do Participante, devendo essa ser múltiplos de 0,5% (meio por cento) e

definida no momento da sua inscrição ao Plano, podendo ser alterada anualmente no mês de novembro para vigorar no ano subsequente.

Contribuição Esporádica

Contribuição de caráter facultativo, em valor definido pelo Participante, mas nunca inferior a 20% (vinte por cento) do Salário de Participação, e recolhida a qualquer tempo.

Contribuições dos Assistidos

Contribuição Extraordinária

Contribuição de caráter obrigatório e temporário, para equacionamento de déficits na Conta Coletiva de Garantia de Benefícios de Renda Vitalícia (CRV), incidente sobre o Benefício do Assistido que tiver optado por essa modalidade de recebimento dos Benefícios.

Contribuições das Patrocinadoras

Contribuição Normal

Contribuição Básica da Patrocinadora é de caráter mensal e obrigatório, corresponderá ao percentual incidente sobre o seu Salário de Participação, observados entre os limites:

$$3\% \text{ Salário Participação} \leq \left(\frac{\text{ContrPRECEI (R\$)} + \text{ContrPRECEII (R\$)}}{\text{SPPRECECV}} \right)$$

onde:

$$\left(\frac{\text{ContrPRECEI (R\$)} + \text{ContrPRECEII (R\$)}}{\text{SPPRECECV}} \right) \leq 7\%$$

ContrPRECEI (R\$) = contribuição em reais efetuada ao Plano PRECE I no penúltimo mês imediatamente anterior ao início do período da opção pela migração;

ContrPRECEII (R\$) = contribuição em reais efetuada ao Plano PRECE II no penúltimo mês imediatamente anterior ao início do período da opção pela migração; e,

SPPRECECV = Salário de Participação no Plano PRECE-CV hipoteticamente calculado na mesma data observada para identificação das contribuições mencionadas nos itens anteriores, relativamente aos Planos PRECE I e PRECE II.

O percentual da contribuição normal básica poderá ser alterado anualmente no mês de novembro, para vigorar no ano seguinte.

Da Contribuição Básica mensal, será destinado um montante correspondente à aplicação de um percentual do valor das suas contribuições vertidas ao Plano para a cobertura das despesas administrativas.

Contribuição Risco

I - Se mantida a cobertura por Fundo Previdencial

Caso não seja feita a contratação de cobertura securitária, da Contribuição Básica da Patrocinadora será descontada a parcela destinada ao custeio dos benefícios de risco que são decorrentes de invalidez e morte, sendo calculado atuarialmente o custo para o evento de invalidez e morte de participante.

$$\text{ContRisco\%} = \frac{C^i + C^m}{FS}$$

Sendo:

C^i = Custo calculado atuarialmente para o evento de invalidez;

C^m = Custo calculado atuarialmente para o evento morte de participante; e

FS = Valores estimados com base na Folha de Salários de Participação, do mês da Data da Avaliação, anualizada.

II - Se contratada Sociedade Seguradora

As contribuições para a cobertura securitária, se contratada pelo participante, serão descontadas da contribuição básica de responsabilidade da patrocinadora e estarão sujeitas a atualizações periódicas, conforme condições constantes do contrato que venha a ser celebrado entre a PRECE e a Sociedade Seguradora.

A contratação cobertura securitária é facultativa e poderá ser feita somente para a cobertura do evento de morte, somente para a cobertura do evento de invalidez ou para a cobertura de ambos.

Contribuição Extraordinária

Contribuição de caráter obrigatório e temporário, para equacionamento de déficits na Conta Coletiva de Garantia de Benefícios de Renda Vitalícia (CRV), equivalente à contribuição extraordinária do Assistido, que tiver optado por essa modalidade de pagamento.

Contribuições dos Participantes Autopatrocinados

A contribuição vertida pelos Participantes Autopatrocinados corresponderá à soma das contribuições de responsabilidade dos Participantes e Patrocinador, devendo as mesmas serem creditadas na Conta Pessoal – CP, descontadas as parcelas destinadas às despesas administrativas e ao custeio do benefício de risco (se ele optar pela cobertura de risco no caso de securitização).

Contribuições dos Participantes em Benefício Proporcional Diferido

Não é prevista contribuição para aqueles Participantes em situação de Benefício Proporcional Diferido.

Despesas Administrativas

A contribuição destinada à cobertura das despesas administrativas, conforme prevê o regulamento do Plano, será custeada a partir da incidência de percentual sobre a Contribuição Básica Normal e sobre os Benefícios, de Participantes e Assistidos, respectivamente.

O custeio das despesas administrativas corresponderá ao resultado obtido com a aplicação de percentual definido no Plano de Custeio sobre a contribuição normal básica devida pelo Participante, inclusive aquele que optou pelo Autopatrocínio.

Joia Atuarial, Dotação Inicial, Aporte Inicial

Conforme informações prestadas pela Entidade, não há previsão de Joia Atuarial, Dotação e Aporte Inicial no Plano PRECE CV.

De acordo com o Regulamento, o Assistido originário que optar pelo recebimento da modalidade de Renda Vitalícia deverá manter o mesmo rol de dependentes do(s) Plano(s) de Origem. Na hipótese de o Assistido originário desejar inscrever novos dependentes já recebendo benefício de renda, deverá recolher ao Plano PRECE-CV os valores atuarialmente calculados para fazer face a este novo compromisso, se for o caso.

$$\text{Encargo} = PA_p \text{ anterior} - PA_p \text{ atual}$$

Onde: PA_p anterior – Valor atual dos benefícios futuros, considerando os dados dos beneficiários anteriores.

PA_p atual - Valor atual dos benefícios futuros, considerando além dos beneficiários anteriores, os dados do novo beneficiário.

7

Cálculo das Provisões Matemáticas, Apuração do Resultado e dos Ganhos e Perdas Atuariais

Cálculo das Provisões Matemáticas e do Resultado

No Capítulo 8 do Glossário, parte integrante desta Nota Técnica Atuarial, há a descrição da metodologia e expressão de cálculo dos seguintes itens:

- Provisões matemáticas de benefícios concedidos
- Provisões matemáticas de benefício a conceder
- Provisões matemáticas a constituir relativas a déficit equacionado
- Provisões matemáticas a constituir relativas a serviço passado
- Provisões matemáticas a constituir relativas por ajustes de contribuições extraordinárias
- Apuração do Resultado (Déficit / Superávit)

Relativamente à metodologia utilizada para evolução mensal das Provisões Matemáticas ao longo do exercício, esclarecemos que estas estão demonstradas no Capítulo 9 do Glossário.

Apuração dos Ganhos e Perdas Atuariais

No Capítulo 10 do Glossário, parte integrante desta Nota Técnica Atuarial, há a descrição da metodologia utilizada para apuração dos ganhos e perdas atuariais.

8

Fundos Previdenciais

Apresentamos abaixo as regras de constituição, reversão e atualização do Fundo Previdenciais do Plano.

Fundo Previdencial – Conta Coletiva para Cobertura de Risco

- Regras de Constituição: é constituído pelas contribuições das Patrocinadoras, destinadas à cobertura dos benefícios de risco.
- Finalidade e reversão dos valores: este fundo tem a finalidade de fornecer recursos à cobertura dos valores necessários para concessão de benefício de Renda por Invalidez ou Renda por Morte, ou para abatimento de parte do pagamento do Prêmio de Risco em caso de securitização, conforme disposição regulamentar, expressa também no capítulo 4 desta Nota Técnica Atuarial. Caso o Conselho Deliberativo exerça a opção de contratar Sociedade Seguradora para disponibilizar aos Participantes cobertura securitária relacionada aos eventos de morte e invalidez, deverá, no mesmo ato, definir a destinação dos valores então alocados na Conta Coletiva de Benefício de Risco (CBR), já que a cobertura de risco via Sociedade Seguradora não poderá coexistir com a cobertura pela CBR.
- Atualização dos valores do Fundo: o Fundo será atualizado pelo retorno dos investimentos do Plano, auferido pela variação mensal da cota previdencial.

Fundo Previdencial – Reversão de Saldo por Exigência Regulamentar

- Regras de Constituição: é constituído pelas Contribuições Normais vertidas pela Patrocinadora, não utilizadas pelos Participantes em caso de Resgate. O Fundo de Reversão será registrado no balancete contábil da Entidade sob a rubrica de Fundo Previdencial – Reversão de Saldo por Exigência Regulamentar.
- Finalidade e reversão dos valores: Os saldos residuais das Contas Patrimoniais terão destinação conforme decisão do Conselho Deliberativo, que deverá levar em consideração o interesse da patrocinadora.

- Atualização dos valores do Fundo: o Fundo será atualizado com a entrada de recursos, conforme descrito no item Constituição e Fontes de Custeio, saídas (conforme decisão do Conselho Deliberativo) e retorno dos investimentos auferido pelo Plano.

9

Destinação da Reserva Especial

Atualmente, o Plano PRECE CV não está em processo de Destinação de Reserva Especial.

10

Seguro para Cobertura de Riscos

Por opção do Conselho Deliberativo da PRECE, poderá ser disponibilizada aos participantes, por intermédio de Sociedade Seguradora, cobertura securitária destinada a compor os benefícios de Aposentadoria por Invalidez e de Pensão por Morte de participante previstos em regulamento, de forma alternativa à operacionalização via Fundo Previdencial – Conta Coletiva para Cobertura de Risco), hipótese em que o Participante poderá definir o Capital Segurado que deseja contratar para cada evento.

O valor da indenização a ser pago pela Sociedade Seguradora em caso de ocorrência de evento indenizável será o Capital Segurado escolhido pelo participante para cada evento e aprovado pela Sociedade Seguradora.

As contribuições para a cobertura securitária, se contratada pelo participante, serão descontadas da contribuição básica de responsabilidade da patrocinadora e estarão sujeitas a atualizações periódicas, conforme condições constantes do contrato que venha a ser celebrado entre a PRECE e a Sociedade Seguradora.

Ainda, por opção do Conselho Deliberativo da PRECE, poderá ser disponibilizada, por intermédio de Sociedade Seguradora, cobertura securitária destinada a assegurar Renda Diferida Vitalícia (RDV) àqueles que, mediante opção por Renda por Prazo Determinado, desejarem e tiverem aprovada a contratação da referida cobertura.

11

Disposições Específicas

O saldo de conta do Participante será composto por:

$$SC_x = CPE + CPA + CIRP + CIRS$$

I) Conta Pessoal (CPE), em nome do participante, na qual serão registradas, em cotas, as contribuições vertidas pelo participante, descontada a parcela destinada à cobertura das despesas administrativas;

II) Conta Patronal Individualizada (CPA), em nome do participante, na qual serão registradas, em cotas, as contribuições da patrocinadora, descontadas as parcelas destinadas às despesas de administração e ao custeio do benefício de risco;

III) Conta Individual de Recursos Portados (CIRP), em que serão registrados, em cotas, os valores de recursos financeiros transferidos, em nome do participante, para o PRECE CV, de outro plano de benefícios de caráter previdenciário, operado por entidade de previdência complementar ou sociedade seguradora autorizada a operar o referido plano e que compreende a soma de duas Contas:

IV) CIRS – Conta Individual de Recursos Oriundos da Seguradora, em que serão registrados, em cotas, os valores de Capital Segurado eventualmente repassados pela Sociedade Seguradora à PRECE quando da ocorrência de evento de morte ou invalidez de participante que tenha optado pela contratação do seguro.

Conta Individual de Recursos Portados de Entidades Fechadas (CIRP-F), com registro dos valores transferidos por entidade fechada de previdência complementar e Conta Individual de Recursos Portados de Outras Entidades (CIRP-O), com registro dos valores transferidos de entidades abertas de previdência complementar a serem portados.

A conta Coletiva (CCOL) que será segmentada em:

I) Conta Coletiva de Benefício de Risco (CBR), em que serão registrados, em cotas, os valores das parcelas atuarialmente calculadas das contribuições das Patrocinadoras destinadas à cobertura

dos benefícios de risco e que serão transferidos para Conta Individual Global de Benefício de Risco (CIGR), à medida da ocorrência do evento morte ou invalidez de Participante;

II) Conta Coletiva de Garantia de Benefício de Renda Vitalícia (CRV), em que será registrada em cotas, na Data de Início do Benefício (DIB), o saldo transferido da Conta Individual Global (CIG), ou da Conta Individual Global de Benefício de Risco (CIGR) daquele Assistido que optou por receber Renda Vitalícia ou de Beneficiário Assistido cujo Participante tenha optado por essa modalidade.

Para o Participante reintegrado será recomposto o saldo de conta individualizado, conforme disposto no Regulamento.

Cálculo das Reservas Matemáticas de Conversão Individuais

Para cálculo das Reservas Matemáticas de Conversão Individuais dos Assistidos vinculados ao Plano PRECE CV na data da opção pela mudança de forma de pagamento (Data Específica), que optarem pela conversão da Renda Vitalícia em uma das Opções de Renda disponíveis, serão efetuados os procedimentos técnicos descritos nos subitens a seguir.

Apuração das Reservas Matemáticas Totais

Para fins de apuração das Reservas Matemáticas Totais – RMT (Provisões Matemáticas Individuais) do Plano PRECE CV, no desenvolvimento da Avaliação Atuarial especial, posicionada na Data Específica, será considerada a massa total de Participantes e Assistidos vinculados ao Plano naquela data, antes de computadas as opções realizadas pelos Assistidos em Renda Vitalícia durante o Período de Opção pelos Assistidos em Renda Vitalícia que poderão alterar o tipo de renda, considerando as hipóteses aplicáveis àquele Plano, conforme a seguir:

$$RMT_{DE} = \sum PMBC_i + \sum PMBaC_i + \sum PMaC_i.$$

Onde:

RMT_{DE} : Reservas Matemáticas Totais na Data Específica - DE

$\sum PMBC_i$: Somatório das Reservas Matemáticas (i) Individuais dos benefícios concedidos referente a todos os Assistidos, posicionadas na Data Específica, conforme indicado no Capítulo 8 do Glossário.

$\sum PMBaC_i$: Somatório das Reservas Matemáticas (i) Individuais dos benefícios a conceder referente a todos os Participantes, conforme indicado no Capítulo 8 do Glossário.

$\sum PMaC_i$ Somatório das Reservas Matemáticas (i) Individuais a constituir referente a todos os Participantes, conforme indicado no Capítulo 8 do Glossário.

Apuração do Resultado Preliminar

O resultado preliminar do Plano na Data Específica será calculado da seguinte forma:

$$Res_{DE}^{Preliminar} = A_{DE} - EO_{DE} - EC_{DE} - RMT_{DE} - F_{DE}$$

Onde:

A_{DE} : Valor total do Ativo constante do Balancete Contábil do Plano posicionado no último dia do mês imediatamente anterior à Data Específica;

EO_{DE} : Valor total do Exigível Operacional constante do Balancete Contábil do Plano posicionado no último dia do mês imediatamente anterior à Data Específica;

EC_{DE} : Valor total do Exigível Contingencial constante no Balancete Contábil do Plano posicionado no último dia do mês imediatamente anterior à Data Específica;

RMT_{DE} : Reservas Matemáticas Totais na Data Específica;

F_{DE} : Valor total de todos os Fundos constantes do Balancete Contábil do Plano posicionado no último dia do mês imediatamente anterior à Data Específica.

Apuração do Patrimônio Social e de Cobertura

A apuração do Patrimônio Social e Patrimônio de Cobertura do Plano PRECE CV irá considerar os dados constantes do Balancete Contábil posicionado no último dia do mês imediatamente anterior ao da Data Específica.

O Patrimônio Social - PS será calculado, na Data Específica, considerando a seguinte formulação:

$$PS_{DE} = A_{DE} - EO_{DE} - EC_{DE}$$

Onde:

A_{DE} : disposto no item “Apuração do Resultado Preliminar”;

EO_{DE} : disposto no item “Apuração do Resultado Preliminar”;

EC_{DE} : disposto no item “Apuração do Resultado Preliminar”.

O montante relativo ao Patrimônio de Cobertura do Plano - PCP será calculado, na Data Específica, considerando a seguinte formulação:

$$PCP_{DE} = PS_{DE} - F_{DE}$$

Onde,

F_{DE} : disposto no item “Apuração do Resultado Preliminar”.

Excesso ou Insuficiência de Cobertura Patrimonial

Para fins de promover a apuração da insuficiência ou excesso de cobertura patrimonial do Plano PRECE CV e, antes da conversão, na Data Específica, deverá ser procedido conforme segue:

a) Apurar o resultado do Plano:

$$Res_{DE} = PCP_{DE} - RMT_{DE}$$

Onde:

RMT_{DE} : Reservas Matemáticas Totais na Data Específica - DE, conforme item “Apuração das Reservas Matemáticas Totais”.

b) Analisar o resultado Res_{DE} e adotar a providência decorrente:

b.1) Caso o resultado preliminar seja maior do que “zero”, ficará caracterizado o Excesso de Cobertura Patrimonial e, desta forma, a expressão E_{DE} assume o resultado Res_{DE} .

b.2) Caso o resultado preliminar seja menor do que “zero”, ficará caracterizada a Insuficiência de Cobertura Patrimonial e, desta forma, a expressão I_{DE} assume o resultado Res_{DE} .

b.3) Caso o resultado preliminar seja igual a “zero”, ficará caracterizada a situação de equilíbrio, onde não haverá Excesso ou Insuficiência de Cobertura Patrimonial a ser equacionado.

Parcela de Responsabilidade da Insuficiência ou Excesso Patrimonial

Na sequência deverá ser procedida a apuração da parcela de responsabilidade, em relação a Insuficiência ou Excesso patrimonial, dos Assistidos optantes pela Renda Vitalícia de um lado e, da Patrocinadora, de outro, observada a proporção quanto às contribuições normais vertidas no período entre o surgimento da insuficiência ou do excesso e a Data Específica, considerando o regime de competência acumulado, em conformidade com os valores registrados no balancete contábil mensal do Plano deste período, considerando o Plano de Custeio vigente nesse mesmo período, obedecida a legislação em vigor, conforme a seguir. Os Participantes e os Assistidos em Renda Financeira não participam da responsabilização de eventual insuficiência ou excesso patrimonial pois a obrigação do plano para com eles está atrelada aos respectivos saldos de contas.

a) Proporção cabível à Patrocinadora

$$Pr op_t^{Patroc} = \frac{\sum_{t=t}^{-k} C_t^{Patroc}}{\sum_{t=t}^{-k} C_t + \sum_{t=t}^{-k} C_t^{Patroc}}$$

Cumprе ressaltar que a Insuficiência de responsabilidade da Patrocinadora, referente aos Aposentados que optarem pela conversão, será objeto de instrumento de dívida a ser firmado entre a Patrocinadora e a PRECE. Já o excesso terá destinação a ser definida pelo Conselho Deliberativo da PRECE, conforme exposto no Regulamento do Plano.

b) Proporção cabível aos Assistidos Renda Vitalícia

$$Pr op_t^{Ass+} = 1 - Pr op_t^{Patroc}$$

Onde:

$\sum_{t=t}^{-k} C_t^{patroc}$: somatório das contribuições normais das Patrocinadoras vertidas no período em que foi apurado resultado positivo ou negativo anterior à Data Específica.

$$\sum_{t=t}^{-k} c_t$$

: somatório das contribuições normais dos Participantes e Assistidos vertidas no período em que foi apurado resultado positivo ou negativo anterior à Data Específica.

O valor da reserva de contingência deve ser tratado destinando-se apenas assistidos de renda vitalícia, do seguinte modo: a parcela correspondente aos assistidos optantes pela conversão da Renda Vitalícia, proporcionalmente às reservas matemáticas desse grupo, deverá ser rateada com base em suas reservas matemáticas individuais, para compor as reservas individuais de conversão, enquanto o valor relativo aos demais assistidos renda vitalícia não será afetado, com vista ao equilíbrio econômico-financeiro e atuarial do Plano.

No tocante à reserva especial, a entidade deverá identificar os valores atribuíveis aos assistidos de renda vitalícia e ao patrocinador, com base na proporção contributiva das contribuições normais vertidas no período em que se deu a sua constituição. O valor correspondente aos assistidos de renda vitalícia deverá ser segregado entre os assistidos optantes e não optantes pela alteração de tipo de recebimento, com base nos montantes das reservas matemáticas individuais dos grupos, sendo o valor relativo aos optantes rateado, com base nas reservas matemáticas individuais, para compor os valores apurados atuarialmente para constituição da Conta Individual Global (CIG), enquanto o valor relativo aos não optantes não será afetado. A parcela da reserva especial atribuível ao patrocinador deverá ser segregada com base na proporção das reservas matemáticas dos assistidos optantes e não optantes, devendo o valor proporcional ao grupo não optante permanecer no plano, com vista ao equilíbrio econômico-financeiro e atuarial do Plano. Já a parcela proporcional ao grupo optante deve ser alocada em fundo previdencial, para utilização em favor do patrocinador, observada a legislação regente vigente.

Analogamente ao caso da reserva especial, as parcelas de eventual déficits atribuíveis aos assistidos de renda vitalícia e ao patrocinador serão identificadas com base na proporção contributiva das contribuições normais vertidas no período em que se deu a sua constituição. Com respeito à parcela do déficit relativa aos assistidos optantes, a parcela de responsabilidade dos assistidos optantes será deduzida da respectiva RMI e a parcela de responsabilidade do patrocinador poderá ser paga à vista, ou ser objeto de contrato de dívida a ser firmado entre o patrocinador e a PRECE, conforme vier a ser definido, cujo índice de atualização será a própria meta atuarial do PRECE CV. O prazo de quitação de referido contrato de dívida se dará com base na legislação vigente e respeitando a necessidade de liquidez do PRECE CV. A parcela dos demais assistidos em renda vitalícia não optantes e a respectiva parcela do patrocinador referente a este grupo seguirá as regras de equacionamento vigentes.

Considerando a Insuficiência ou Excesso de cobertura patrimonial a ser equacionado, os montantes cabíveis a cada grupo deverá obedecer a paridade contributiva, conforme regulamento vigente e em respeito as Leis Complementares nº 108 e 109, multiplicado pelo valor da insuficiência ou do excesso de cobertura Patrimonial, conforme segue:

a) Montante de responsabilidade da Patrocinadora:

$$ME = (-I_{DE} \text{ ou } E_{DE}) \times Pr \text{ op}_t^{Patroc}$$

b) Montante de responsabilidade dos Assistidos em renda vitalícia:

$$MP = (-I_{DE} \text{ ou } E_{DE}) \times Pr \text{ op}_t^{Ass}$$

Para os Assistidos em renda vitalícia, a parcela individual da insuficiência ou do excesso de cobertura é dada pela multiplicação do montante acima apurado, pela proporção $k_i \%$ individual definida no subitem “Cálculo da Proporção Individual de cada Assistido em Renda Vitalícia”, a seguir, representando a responsabilidade ou o direito de cada Assistido em função da respectiva Reserva Matemática Individual.

Cálculo da Proporção Individual de cada Assistido em Renda Vitalícia

Para fins da apuração da proporção a que faz jus cada Assistido em Renda Vitalícia do Plano, na Data Específica, deverá ser cotejada a respectiva Reserva Matemática Individual - RM com a Reserva Matemática Total - RMT em renda vitalícia, conforme a seguir:

$$k_i \% = \frac{RM_i}{RMT_{DE}} \times 100$$

Onde:

$k_i \%$: proporção em percentual representativo da Reserva Matemática Individual de cada Assistido em Renda Vitalícia sobre as Reservas Matemáticas em Renda Vitalícia Totais do Plano.

RMT_{DE} : Reservas Matemáticas Totais na Data Específica - DE, conforme disposto no subitem “Reserva Matemática Individual do Assistido em Renda Vitalícia”;

RM_i : Reserva Matemática Individual na Data Específica de Assistido, conforme subitem “Reserva Matemática Individual do Assistido em Renda Vitalícia”

$$RM_i = PMBC_i + PMBaC_i + PMaC_i$$

Reserva Individual do Assistido em Renda Vitalícia

Uma vez identificada a Reserva Matemática Individual na Data Específica, de cada Assistido optante pela conversão da renda, a proporção em percentual representativa dessa reserva e o montante da insuficiência ou excesso de cobertura patrimonial, deve-se proceder a apuração da Reserva Matemática de Conversão Individual – RMCI, valor este que irá compor Conta Individual Global (CIG), para cada Assistido do Plano, considerando o equacionamento da insuficiência ou excesso patrimonial, antes da opção e na Data Específica, observados os resultados obtidos anteriormente e conforme a seguir:

$$RMCI = RM_i + MP_i \times k\%$$

MP_i : Montante de responsabilidade dos Assistidos em Renda Vitalícia.

$k_i\%$: conforme definido no subitem “Cálculo da Proporção Individual de cada Assistido”.

Dessa forma, o valor apurado atuarialmente para constituição da Conta Individual Global (CIG) corresponde ao valor da Reserva Matemática Individual – RM, considerando o equacionamento da respectiva parcela de responsabilidade em relação a insuficiência ou excesso de cobertura patrimonial do Plano, posicionado na Data Específica.

Brasília, 27 de abril de 2020

Mercer Human Resource Consulting

Lucas Pinheiro de Medeiros

Lucas Pinheiro de Medeiros
Analista Técnico

Mariana Sabino

Mariana Abigail de Souza Sabino
Atuária MIBA 2.567 - MTPS/RJ

Apêndice A

Glossário

GLOSSÁRIO

Bases Técnicas Atuariais

Conteúdo

1. Introdução	1
2. Simbologia Adotada.....	2
3. Regimes Financeiros e Métodos Atuariais	7
• Repartição Simples.....	8
• Repartição de Capitais de Cobertura.....	8
• Agregado	8
• Crédito Unitário Projetado	9
• Crédito Unitário	9
• Capitalização Individual.....	10
4. Expressões de Cálculo do Valor Presente dos Benefícios, do Custo Normal e do Passivo Actuarial Relativos aos Benefícios a Conceder	11
• Repartição Simples.....	11
• Repartição de Capitais de Cobertura.....	12
• Agregado	13
• Crédito Unitário Projetado	15
• Crédito Unitário	18
• Capitalização Individual.....	21
5. Expressões de Cálculo do Custo Normal e do Passivo Actuarial Relativo aos Benefícios já Concedidos	22
• Regime de Repartição Simples	22

• Regime de Repartição de Capitais de Cobertura e Regimes de Capitalização, exceto Capitalização Individual para benefícios pagos em função do saldo acumulado em quotas.....	23
• Capitalização Individual para benefícios pagos em função do saldo acumulado em quotas.	23
6. Expressão do Cálculo do Valor Atual das Contribuições Futuras	24
• O cálculo do valor atual das contribuições futuras é feito de acordo com a expressão seguinte:	24
7. Expressões de Cálculo das Contribuições de Equilíbrio	25
• Contribuições Normais.....	25
• Contribuições Extraordinárias	26
8. Cálculo das Provisões Matemáticas e do Resultado	28
• Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)	28
• Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)	28
• Provisão Matemática a Constituir – Déficit Equacionado	28
• Provisão Matemática a Constituir – Serviço Passado	28
• Provisão Matemática a Constituir – Por Ajustes de Contribuições Extraordinárias	29
• Provisão Matemática a Constituir Total (PMaC).....	29
• Apuração do Resultado (Déficit / Superávit)	29
9. Expressões de Cálculo para Evolução Mensal da Provisão Matemática em cada Exercício	30
• Provisão Matemática de Benefícios Concedidos	30
• Provisão Matemática de Benefícios a Conceder	31
• Provisão Matemática a Constituir	31
10. Metodologia para Apuração de Ganhos e Perdas Atuariais.....	32
11. Expressão e Metodologia de Cálculo dos Fluxos de Contribuições e de Benefícios Projetados ...	34

- Benefícios a Conceder 34
- Benefícios Concedidos 35

1 Introdução

A avaliação atuarial de um plano de benefícios tem como objetivo principal estabelecer, na data de cálculo, o valor do compromisso do plano em relação aos pagamentos futuros dos benefícios por ele oferecidos aos seus participantes e respectivos beneficiários, bem como as fontes de recursos necessárias à cobertura do citado compromisso.

O atuário, ao realizar uma avaliação atuarial, deve considerar os seguintes aspectos:

- Bases técnicas atuariais;
- Desenho do plano de benefícios vigente na data da avaliação;
- Hipóteses selecionadas em conjunto com a entidade/patrocinadora;
- Dados sobre o grupo coberto pelo plano.

A Nota Técnica Atuarial consiste em documento técnico elaborado por atuário devidamente habilitado, em estrita observância à modelagem do plano de benefícios, e é constituída pela documentação dos primeiros três itens acima descritos.

Este documento é parte integrante da Nota Técnica Atuarial e tem como objetivo descrever a simbologia adotada e o detalhamento das bases técnicas atuariais aplicáveis ao Plano de Benefícios descrito nela apresentado e utilizadas nas avaliações desenvolvidas pela Mercer Human Resource Consulting.

Vale ressaltar que toda a metodologia aqui apresentada tem por base o fato de que os cálculos atuariais da Mercer Human Resource Consulting são efetuados individualmente para cada participante do plano e pressupõe que, a cada ano, será realizada uma nova avaliação atuarial e os compromissos atuais e contribuições futuras serão recalculados, considerando-se os dados vigentes na data da avaliação.

2 Simbologia Adotada

Para efeito deste documento, quando existente, foi adotada a Notação Atuarial Internacional, sendo que os principais símbolos utilizados estão definidos a seguir:

- p = cada participante do plano incluído na avaliação;
- z = último registro de participante incluído na avaliação;
- e = idade do participante na data de admissão na empresa;
- x = idade do participante na data da avaliação;
- y = idade do cônjuge do participante na data da avaliação;
- a = idade do participante na data de aposentadoria;
- w = última idade das tabelas biométricas;
- i = taxa anual de juros;
- v = fator anual de desconto financeiro;
- fb = frequência de pagamento dos benefícios;
- fc = frequência de pagamento das contribuições;
- q_x^f = probabilidade de um participante ativo de idade x sair do plano, antes de alcançar a idade x+1, por motivo diferente de aposentadoria, invalidez ou morte;
- q_x^{f1} = probabilidade de que um participante ativo de idade x ao sair do plano, antes de alcançar a idade x+1, por motivo diferente de aposentadoria, invalidez ou morte, opte por receber o resgate por desligamento;
- q_x^{f2} = probabilidade de que um participante ativo de idade x ao sair do plano, antes de alcançar a idade x+1, por motivo diferente de aposentadoria, invalidez ou morte, opte por portar o seu direito acumulado para outro plano;

q_x^{r3} = probabilidade de que um participante ativo de idade x ao sair do plano, antes de alcançar a idade $x+1$, por motivo diferente de aposentadoria, invalidez ou morte, opte por aguardar o recebimento do Benefício Proporcional Diferido;

q_x^a = probabilidade de um participante ativo com idade x se aposentar antes de completar a idade $x+1$;

q_x^{inv} = probabilidade de um participante ativo de idade x se invalidar antes de completar a idade $x+1$;

q_x^m = probabilidade de um participante válido de idade x falecer antes de completar a idade $x+1$;

q_x^i = probabilidade de um participante inválido de idade x falecer antes de completar a idade $x+1$;

${}_t p_x$ = probabilidade de um participante válido de idade x atingir a idade $x+t$.

O ${}_t p_x$ é igual a $(1 - {}_t q_x^m)$;

${}_t p_x^i$ = probabilidade de um participante inválido de idade x atingir a idade $x+t$.

O ${}_t p_x^i$ é igual a $(1 - {}_t q_x^i)$;

${}_t p_x^{aa}$ = probabilidade de um participante ativo de idade x atingir ativo a idade $x+t$.

$${}_t p_x^{aa} = \prod_{n=0}^{t-1} p_{x+n}^{aa}, \text{ onde } p_x^{aa} = (1 - q_x^r - q_x^a - q_x^{inv} - q_x^m)$$

$a_{n^-}^{(12)}$ = anuidade postecipada de renda certa temporária por n anos;

$a_x^{(12)}$ = anuidade postecipada de renda vitalícia de um válido de idade x ;

$a_{x:n^-}^{(12)}$ = anuidade postecipada temporária por n anos de um válido de idade x ;

$a_x^{i(12)}$ = anuidade postecipada de renda vitalícia de um inválido de idade x ;

$a_{x:n^-}^{i(12)}$ = anuidade postecipada temporária por n anos de um inválido de idade x ;

$aa_x^{(12)}$ = anuidade postecipada de renda vitalícia de um válido de idade x, considerando a reversão do benefício em Pensão por Morte para o cônjuge;

$$\ddot{a}a_x^{(12)} = \ddot{a}_x^{(12)} + pc \times pb \times (\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)})$$

pc = porcentagem de casados na idade de aposentadoria;

pb = porcentagem de continuação do benefício de aposentadoria para o cônjuge;

$a_{xy}^{(12)}$ = anuidade postecipada de renda vitalícia conjunta de um válido com idade x e cônjuge válido com idade y;

$$a_{xy}^{(12)} = \left(\sum_{t=1}^{w-x} v^t \times {}_t p_x \times {}_t p_y \right) + \frac{11}{24}$$

$n'aa_x^{(12)}$ = anuidade postecipada de renda vitalícia de um válido de idade x, considerando a reversão do benefício em Pensão por Morte para o cônjuge, diferida por n anos;

$aa_x^{i(12)}$ = anuidade postecipada de renda vitalícia de um inválido de idade x, considerando a reversão do benefício em Pensão por Morte para o cônjuge;

$$aa_x^{i(12)} = a_x^{i(12)} + pc \times pb \times (a_y^{(12)} - a_{xy}^{i(12)})$$

$a_{xy}^{i(12)}$ = anuidade postecipada de renda vitalícia conjunta de um inválido de idade x e cônjuge válido com idade y;

$$a_{xy}^{i(12)} = \left(\sum_{t=1}^{w-x} v^t \times {}_t p_x^i \times {}_t p_y \right) + \frac{11}{24}$$

$a_b^{(12)}$ = anuidade antecipada dos beneficiários, calculada levando-se em conta a idade do cônjuge e dos filhos dependentes;

$$a_b^{(12)} = \left[\delta \times a_y^{(12)} + \theta \times nf \times a_{n1}^{(12)} \right] \div [\delta + \theta \times nf]$$

n1 = nº de anos que faltam para o filho dependente mais jovem atingir a maioridade;

nf = nº de filhos dependentes;

- δ = percentual que representa a quota familiar referente ao benefício de Pensão por Morte acrescido de percentual referente à quota individual do cônjuge;
- θ = percentual referente à quota individual de cada filho dependente;
- A_x = valor atuarial de um benefício unitário pagável por ocasião da morte de um participante válido de idade x ;
- A_x^i = valor atuarial de um benefício unitário pagável por ocasião da morte de um participante inválido de idade x ;
- F = fator que reflete o custo esperado do benefício de auxílio doença, considerando o tempo provável de duração do benefício;
- F_0 = fator que reflete o custo esperado do benefício de auxílio doença para o exercício seguinte ao da avaliação atuarial;
- B_p = valor do benefício mensal ou de pagamento único, conforme o caso, do participante p na data da avaliação (sempre que no plano avaliado houver previsão de cálculo de contribuição do participante sobre o benefício, o B_p deve ser entendido como líquido de tal contribuição);
- $B_p(t)$ = valor do benefício mensal ou de pagamento único, conforme o caso, do participante p projetado para o t -ésimo exercício após a data da avaliação (sempre que no plano avaliado houver previsão de cálculo de contribuição do participante sobre o benefício, o $B_p(t)$ deve ser entendido como líquido de tal contribuição);
- CS_p = valor da capacidade salarial mensal do participante p na data da avaliação. Reflete o impacto da inflação sobre o salário de cada participante, representando o poder aquisitivo nivelado do salário no período compreendido entre dois dissídios. No seu cálculo são consideradas a taxa de inflação esperada neste período, a frequência e a época dos reajustes adotados pela empresa;
- $CS_p(t)$ = valor da capacidade salarial mensal do participante p no t -ésimo exercício após a data de avaliação;
- CST = valor da capacidade salarial anual total da massa avaliada na data da avaliação. Representa a folha total de salários (em capacidade) sobre a qual serão calculadas as contribuições da empresa;

$$CST = \sum_{p=1}^z CS_p \times fc$$

VPS = valor presente dos salários da massa de participantes (em capacidade) na data de avaliação;

$$VPS = \left(\sum_{p=1}^z \left(\sum_{t=1}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times CS_p(t) \times v^t \right) \right) \times fc$$

FCB = fator de capacidade do benefício, calculado utilizando-se conceito análogo ao da capacidade salarial;

FAC = fator de ajuste de contribuição. Esse fator é utilizado para ajustar o valor da contribuição em porcentagem de folha de salários, em função da data real de seu pagamento;

SC_p = saldo de conta total acumulado para o participante p na data da avaliação;

$PC_p(t)$ = projeção de contribuições futuras, com início na época t, relativas ao participante p;

PC_p = projeção de contribuições futuras, com início na data da avaliação, relativas ao participante p.

3

Regimes Financeiros e Métodos Atuariais

Os regimes financeiros e os métodos atuariais têm por objetivo estabelecer a forma de acumulação das reservas para garantia dos benefícios previstos pelo plano.

É importante observar que, qualquer que seja o regime financeiro ou o método atuarial utilizado, os recursos totais a serem acumulados dependerão somente do nível de benefício oferecido pelo plano. O regime financeiro ou o método atuarial definem simplesmente a forma como os recursos serão acumulados, ou, de outra forma, o modo de financiar os benefícios.

São os seguintes os regimes habitualmente utilizados para o financiamento de um plano de benefícios:

- Regime de Repartição Simples;
- Regime de Repartição de Capitais de Cobertura;
- Regime de Capitalização.

Nos regimes de Repartição, o custeio dos benefícios é iniciado na data de sua concessão, não sendo constituídas reservas anteriormente a essa data. Já no regime de Capitalização, o financiamento do compromisso, em geral, é feito ao longo da carreira ativa do participante, de tal forma que as reservas necessárias à cobertura do benefício costumam estar totalmente constituídas no momento de sua concessão.

Para o regime de Capitalização, temos um grande número de métodos atuariais associados, sendo os seguintes os geralmente utilizados pela Mercer:

- Agregado;
- Crédito Unitário;
- Crédito Unitário Projetado;
- Capitalização Individual.

Nos itens seguintes, apresentamos uma descrição de cada regime/método utilizado, identificando, em cada caso, o Custo Normal e o Passivo Atuarial associados, assim como a forma de cálculo da contribuição de equilíbrio, sendo:

Custo Normal = valor atual da parcela do benefício acumulada durante um exercício, a partir da data da avaliação atuarial, de acordo com as hipóteses e o método adotados;

Passivo Atuarial = valor atual das parcelas do benefício já acumuladas até a data da avaliação atuarial, de acordo com as hipóteses e o método adotados.

Repartição Simples

No regime de financiamento por Repartição Simples, os recursos a serem disponibilizados para o pagamento dos benefícios provêm de contribuições realizadas no exato valor dos benefícios imediatamente devidos.

Neste caso, o Custo Normal corresponderá às despesas com benefícios previstas para o período seguinte e nenhuma reserva será constituída previamente para a concessão ou manutenção dos benefícios, não havendo, portanto, Passivo Atuarial na data da avaliação.

No regime de Repartição Simples, os custos tendem a ser nivelados apenas para benefícios pagos em uma única prestação ou por um curto período de tempo e cujas ocorrências e despesas se mostrem estáveis. Nos casos de benefícios de prestação continuada devidos por longos períodos de tempo (benefícios temporários por vários anos ou vitalícios), as prestações devidas a várias gerações se acumulam para totalizar o valor devido a cada exercício, fato este que gera custos crescentes.

Repartição de Capitais de Cobertura

No regime de Repartição de Capitais de Cobertura, assim como no de Repartição Simples, não há qualquer constituição de reservas até a data de início do pagamento do benefício. Neste caso, no entanto, no exato momento da concessão do benefício, é previsto o aporte de recursos suficientes para a sua cobertura.

No financiamento pelo regime de Repartição de Capitais de Cobertura, o Custo Normal corresponderá ao valor presente dos benefícios cujos pagamentos se iniciarão no período seguinte à avaliação e o Passivo Atuarial será equivalente ao valor presente dos benefícios já em curso de pagamento.

O regime de Repartição de Capitais de Cobertura apresenta custos estáveis para benefícios cuja ocorrência e custeio registrem pouca variação com o decorrer do tempo, ainda que com um prazo maior no que diz respeito à duração desses benefícios. Entretanto, apresentará custos crescentes quando o envelhecimento da população implicar em um aumento no número de benefícios a se iniciar a cada exercício.

Agregado

No método Agregado, o Passivo Atuarial será sempre igual ao patrimônio alocado para fazer face à obrigação com o plano ou com o benefício que está sendo avaliado.

O valor presente dos custos normais futuros em cada avaliação será igual ao valor presente total dos benefícios futuros menos o valor do Passivo Atuarial. Uma vez determinado o valor presente dos custos

normais futuros, o Custo Normal para o próximo exercício é tipicamente determinado como um percentual uniforme do valor presente dos salários.

É importante notar que, pelo método Agregado, não há segregação de patrimônio por benefício ou participante e, conseqüentemente, o Custo Normal não é determinado individualmente nem tão pouco por modalidade de benefício.

Com o método Agregado há uma expectativa de custos estáveis, uma vez que o custo é determinado já considerando a hipótese de crescimento salarial e que todos os compromissos futuros já são considerados na determinação do custo.

Crédito Unitário Projetado

Este método pressupõe a acumulação do valor presente do benefício projetado em parcelas anuais iguais, no período decorrido entre a data de admissão do participante na patrocinadora do plano e a data provável da concessão de cada benefício.

Para esse fim, entende-se como benefício projetado aquele calculado considerando-se a projeção, até a data esperada de concessão do benefício ao participante, de todas as variáveis que entram no cálculo desse benefício.

Neste caso, temos:

- Custo Normal: equivalente ao valor atual da parcela do benefício projetado a ser acumulada no próximo exercício;
- Passivo Actuarial: equivalente ao valor atual das parcelas do benefício projetado já acumuladas entre a data de admissão na empresa e a data da avaliação.

Com o Crédito Unitário Projetado é esperado que haja uma estabilização do custo do plano em caso de manutenção do perfil da massa avaliada, devendo o custo ser crescente quando adotado para populações fechadas.

Crédito Unitário

O método de Crédito Unitário é análogo ao de Crédito Unitário Projetado, sendo que neste caso utiliza-se o benefício acumulado em cada instante (t).

Assim:

- Custo Normal: equivalente ao valor atual do compromisso a ser acumulado no próximo exercício, considerando as variáveis que entram no cálculo do benefício posicionadas ao final do próximo exercício;
- Passivo Atuarial: equivalente ao valor atual das parcelas do benefício acumulado entre a data de ingresso na empresa e a data da avaliação.

Com a utilização do Crédito Unitário é esperado que o custo do plano seja ligeiramente crescente, podendo esse crescimento ser amenizado com a renovação da massa avaliada.

Capitalização Individual

O método de Capitalização Individual é utilizado na avaliação de benefícios estruturados na forma de contribuição definida, onde os benefícios são obtidos a partir da capitalização das contribuições efetuadas no período decorrido entre a data de ingresso do participante no plano e a data da sua aposentadoria. O valor total acumulado, capitalizado à taxa de juros correspondente ao rendimento do fundo, resultará no montante final a ser convertido em benefício.

Neste caso, o Custo Normal será equivalente ao valor estimado das contribuições de participantes e patrocinadoras definidas no plano para o próximo exercício e o Passivo Atuarial será equivalente ao saldo de conta acumulado.

A estabilidade do custo no caso da adoção do método de Capitalização Individual dependerá apenas das regras de cálculo das contribuições estabelecidas pelo plano avaliado.

4

Expressões de Cálculo do Valor Presente dos Benefícios, do Custo Normal e do Passivo Atuarial Relativos aos Benefícios a Conceder

Neste Capítulo, apresentaremos as expressões de cálculo do Valor Presente dos Benefícios, do Custo Normal e do Passivo Atuarial, o que for aplicável, relativos aos benefícios a conceder, considerando cada um dos métodos anteriormente descritos.

Repartição Simples

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral

$$CN_p = B_p \times q_x^m$$

Pecúlio por Aposentadoria

$$CN_p = B_p \times q_x^a$$

Pecúlio por Invalidez

$$CN_p = B_p \times q_x^{inv}$$

Auxílio Doença

$$CN_p = B_p \times F_0 \times FCB \times fb$$

Auxílio Reclusão

CN_p = na ausência de tábuas específicas sobre a ocorrência deste evento, o custo normal será determinado pelo valor médio observado de ocorrências nos últimos exercícios.

Resgate de Contribuição

$$CN_p = B_p \times q_x^{r1}$$

Portabilidade

$$CN_p = B_p \times q_x^{r2}$$

Repartição de Capitais de Cobertura

Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$CN_p = B_p \times q_x^{inv} \times aa_x^{(12)} \times FCB \times fb$$

Pensão por Morte

$$CN_p = B_p \times q_x^m \times a_b^{(12)} \times FCB \times fb$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral

$$CN_p = B_p \times q_x^m$$

Pecúlio por Aposentadoria

$$CN_p = B_p \times q_x^a$$

Pecúlio por Invalidez

$$CN_p = B_p \times q_x^{inv}$$

Auxílio Doença

$$CN_p = B_p \times F \times FCB \times fb$$

Resgate de Contribuição

$$CN_p = B_p \times q_x^{r1}$$

Portabilidade

$$CN_p = B_p \times q_x^{r2}$$

Projeção de Contribuições em caso de Invalidez / Incapacidade

$$CN_p = q_x^{inv} \times PC_p$$

Projeção de Contribuições em caso de Morte do participante ativo

$$CN_p = q_x^m \times PC_p$$

Agregado

Aposentadorias, exceto Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times aa_{x+t}^{(12)} \times v^t \times FCB \times fb$$

Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times aa_{x+t}^{i(12)} \times v^t \times FCB \times fb$$

Benefício Proporcional Diferido, definido na forma de renda mensal vitalícia, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times {}_{a-x-t} aa_{x+t}^{12} \times v^t \times FCB \times fb$$

Benefício Proporcional Diferido na fase de diferimento, definido na forma de renda mensal vitalícia, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$VPB_p = B_p \times {}_{a-x+1} aa_x^{12} \times FCB \times fb$$

Benefício Proporcional Diferido, definido como montante $[B_p(t)]$ a ser transformado em renda equivalente

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times v^t$$

Benefício Proporcional Diferido na fase de diferimento, definido como montante $[B_p]$ a ser transformado em renda equivalente

$$VPB_p = B_p$$

Pensão por Morte

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p(t) \times a_b^{(12)}(t) \times v^t \times FCB \times fb$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p(t) \times v^t$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Aposentadoria

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times A_{x+t} \times v^t$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Invalidez

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times A_{x+t}^i \times v^t$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo que, após o desligamento, venha a optar pelo Benefício Proporcional Diferido

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times {}_{a-x+1-t} A_{x+t} \times v^t$$

Pecúlio por Aposentadoria

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times v^t$$

Pecúlio por Invalidez

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times v^t$$

Auxílio Doença

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times B_p(t) \times F \times v^t \times FCB \times fb$$

Resgate de Contribuição

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r1} \times B_p(t) \times v^t$$

Portabilidade

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r2} \times B_p(t) \times v^t$$

Projeção de Contribuições em caso de Invalidez / Incapacidade

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times PC_p(t) \times v^t$$

Projeção de Contribuições em caso de Morte do participante ativo

$$VPB_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times PC_p(t) \times v^t$$

Crédito Unitário Projetado

Aposentadorias, exceto Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times aa_{x+t}^{(12)} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x-e)$$

Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times aa_{x+t}^{i(12)} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x-e)$$

Benefício Proporcional Diferido, definido na forma de renda mensal vitalícia, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times {}_{a-x-t} aa_{x+t}^{12} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x-e)$$

Benefício Proporcional Diferido na fase de diferimento, definido na forma de renda mensal vitalícia, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$CN_p = 0$$

$$PA_p = B_p \times {}_{a-x+1} aa_x^{12} \times FCB \times fb$$

Benefício Proporcional Diferido, definido como montante $[B_p(t)]$ a ser transformado em renda equivalente

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x - e)$$

Benefício Proporcional Diferido na fase de diferimento, definido como montante $[B_p]$ a ser transformado em renda equivalente

$$CN_p = 0$$

$$PA_p = B_p$$

Pensão por Morte

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p(t) \times a_b^{(12)}(t) \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x - e)$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x - e)$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Aposentadoria

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times A_{x+t} \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x - e)$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Invalidez

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times A_{x+t}^i \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x - e)$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo que, após o desligamento, venha a optar pelo Benefício Proporcional Diferido

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times {}_{a-x-t} A_{x+t} \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x-e)$$

Pecúlio por Aposentadoria

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x-e)$$

Pecúlio por Invalidez

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x-e)$$

Auxílio Doença

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times B_p(t) \times F \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x-e)$$

Resgate de Contribuição

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r1} \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x-e)$$

Portabilidade

$$CN_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r2} \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

$$PA_p = CN_p \times (x-e)$$

Crédito Unitário

Aposentadorias, exceto Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p \times aa_{x+t}^{(12)} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

onde:

PA_p^x = Passivo Atuarial associado ao participante p na idade x;

RI_p^x = Reserva Imediata necessária à cobertura dos compromissos com o participante p relativamente aos benefícios que se espera conceder na idade x (quando $t = 0$).

Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p \times aa_{x+t}^{i(12)} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Benefício Proporcional Diferido, definido na forma de renda mensal vitalícia, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p \times {}_{a-x-t} aa_{x+t}^{12} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Benefício Proporcional Diferido na fase de diferimento, definido na forma de renda mensal vitalícia, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$PA_p = B_p \times {}_{a-x+1} aa_x^{12} \times FCB \times fb$$

$$CN_p = 0$$

Benefício Proporcional Diferido, definido como montante $[B_p(t)]$ a ser transformado em renda equivalente

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^3 \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Benefício Proporcional Diferido na fase de diferimento, definido como montante $[B_p]$ a ser transformado em renda equivalente

$$PA_p = B_p$$

$$CN_p = 0$$

Pensão por Morte

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p \times a_b^{(12)}(t) \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Aposentadoria

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p \times A_{x+t} \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Invalidez

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p \times A_{x+t}^i \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo que, após o desligamento, venha a optar pelo Benefício Proporcional Diferido

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p \times {}_{a-x-t} A_{x+t} \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Pecúlio por Aposentadoria

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Pecúlio por Invalidez

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Auxílio Doença

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times B_p \times F \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Resgate de Contribuição

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r1} \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Portabilidade

$$PA_p = \sum_{t=1}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{t2} \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

$$CN_p = PA_p^{x+1} \times p_x^{aa} \times v - (PA_p^x - RI_p^x)$$

Capitalização Individual

$$PA_p = SC_p$$

CN_p = contribuição relativa ao participante p estimada para o próximo exercício.

5

Expressões de Cálculo do Custo Normal e do Passivo Atuarial Relativo aos Benefícios já Concedidos

Apenas o regime de Repartição Simples apresenta Custo Normal relativo aos participantes assistidos ou beneficiários em gozo de benefício, não constituindo, no entanto, Passivo Atuarial para este grupo.

Ressaltamos, ainda, que as contribuições de assistidos são refletidas no cálculo do Benefício uma vez que, sempre que no plano avaliado houver previsão de cálculo de contribuição do participante sobre o benefício, o $B_p(t)$ ou B_p , conforme definição descrita no Capítulo 2, estes devem ser entendidos como líquido de tal contribuição.

Nas fórmulas seguintes apresentamos o cálculo de tal Custo, assim como do Passivo Atuarial para os demais regimes e métodos aqui tratados, relativamente aos participantes ou beneficiários já em gozo de benefício.

Regime de Repartição Simples

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral de participante assistido válido

$$CN_p = B_p \times q_x^m$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral de participante assistido inválido

$$CN_p = B_p \times q_x^i$$

Regime de Repartição de Capitais de Cobertura e Regimes de Capitalização, exceto Capitalização Individual para benefícios pagos em função do saldo acumulado em quotas

Benefício Proporcional Diferido em fase de pagamento e Aposentadorias, exceto por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$PA_p = B_p \times aa_x^{(12)} \times FCB \times fb$$

Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$PA_p = B_p \times aa_x^{i(12)} \times FCB \times fb$$

Observação:

São avaliados de forma análoga à Aposentadoria por Invalidez os compromissos relativos aos participantes em auxílio doença há mais de 2 anos.

Pensão por Morte paga aos beneficiários de participante falecido

$$PA_p = B_p \times a_b^{(12)} \times FCB \times fb$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante assistido válido

$$PA_p = B_p \times A_x$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante assistido inválido

$$PA_p = B_p \times A_x^i$$

Capitalização Individual para benefícios pagos em função do saldo acumulado em quotas

$$PA_p = SC_p$$

6 Expressão do Cálculo do Valor Atual das Contribuições Futuras

O cálculo do valor atual das contribuições futuras é feito de acordo com a expressão seguinte:

$$PVCON = \sum_{p=1}^z \sum_{t=1}^{a-x+1} {}_t p_x^{aa} \times CT_p(t) \times v^t \times fc$$

onde:

PVCON = valor presente das contribuições futuras das patrocinadoras e dos participantes;

$CT_p(t)$ = montante total das contribuições da patrocinadora e do participante referente ao participante p projetado para o t-ésimo exercício após a data da avaliação, não incluídas as parcelas destinadas a custeio de despesas administrativas.

Ressaltamos que as contribuições de assistidos são refletidas no cálculo do Valor Presente dos Benefícios uma vez que, sempre que no plano avaliado houver previsão de cálculo de contribuição do participante sobre o benefício, o $B_p(t)$ ou B_p , conforme definição descrita no Capítulo 2, estes devem ser entendidos como líquido de tal contribuição.

7

Expressões de Cálculo das Contribuições de Equilíbrio

Contribuições Normais

A Contribuição Normal necessária para o equilíbrio do plano, expressa em porcentagem da folha, será obtida pela aplicação das fórmulas seguintes, conforme o método adotado.

Regimes de Repartição e Capitalização, à exceção do método Agregado

$$C = \frac{\sum_{p=1}^z CN_p}{CST} \times 100 \times FAC$$

onde:

CN_p = Custo Normal relativo ao participante p, calculado para cada benefício na forma dos Capítulos 4 e 5, conforme o método adotado.

Ressaltamos, ainda, que as contribuições de assistidos são refletidas no cálculo do Benefício uma vez que, sempre que no plano avaliado houver previsão de cálculo de contribuição do participante sobre o benefício, o $B_p(t)$ ou B_p , conforme definição descrita no Capítulo 2, estes devem ser entendidos como líquido de tal contribuição.

Agregado

$$C = \frac{\sum_{p=1}^z VPB_p - Pat}{VPS} \times 100 \times FAC$$

onde:

VPB_p = Valor Presente do Benefício relativo ao participante p, calculado para cada benefício na forma do Capítulo 4;

Pat = parcela do patrimônio do plano alocada para cobertura dos benefícios considerados, na data de avaliação.

Contribuições Extraordinárias

A Contribuição Extraordinária destina-se à cobertura do Passivo Atuarial ainda não integralizado pelo ativo do fundo (Passivo Atuarial descoberto) e que foi equacionado em conformidade com a legislação vigente, corresponderá a:

$$CE = \frac{DE}{\ddot{a}_{n^{-}}}$$

onde:

DE = Déficit Equacionado na data de avaliação;

n = número de anos para amortização do Déficit Equacionado, calculado na forma da legislação vigente;

$\ddot{a}_{n^{-}}$ = anuidade antecipada de renda certa temporária por n anos.

Contribuição Extraordinária de Patrocinadora

$$CE_{Patroc.} = \frac{CE \times \% patroc.}{CST} \times 100 \times FAC$$

onde:

CE = Contribuição Extraordinária Total;

% patroc. = Parcela do Déficit Equacionado total atribuído à Patrocinadora, conforme legislação vigente.

Contribuição Extraordinária de Participante

$$CE_{Partic.} = \frac{CE \times \% partic.}{CST} \times 100 \times FAC$$

onde:

CE = Contribuição Extraordinária Total;

% partic. = Parcela do Déficit Equacionado total atribuído aos Participantes, conforme legislação vigente.

Contribuição Extraordinária de Assistido

$$CE_{Assist.} = \frac{CE \times \% assist.}{CBT} \times 100 \times FAC$$

onde:

CE = Contribuição Extraordinária Total;

% assist. = Parcela do Déficit Equacionado total atribuído aos Assistidos, conforme legislação vigente;

CBT = folha anual dos benefícios em capacidade.

8

Cálculo das Provisões Matemáticas e do Resultado

Nos itens seguintes, apresentamos as expressões de cálculo das Provisões Matemáticas.

Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos é o valor atuarial dos compromissos futuros do plano em relação aos participantes ou beneficiários em gozo de benefício, deduzido das contribuições futuras previstas sobre tais benefícios e será equivalente ao Passivo Atuarial, calculado na forma do Capítulo 5.

Excepcionalmente, em planos cujo custeio já esteja fixado na data da avaliação e que o método adotado seja o Agregado, a Provisão Matemática de Benefícios Concedidos será equivalente à diferença entre o valor presente dos benefícios (Capítulo 5) e o valor presente das contribuições (Capítulo 6).

Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder é o valor atuarial dos compromissos futuros do plano em relação aos participantes que ainda não se encontram em gozo de benefício e será equivalente ao Passivo Atuarial, calculado na forma do Capítulo 4.

Excepcionalmente, em planos cujo custeio já esteja fixado na data da avaliação e que o método adotado seja o Agregado, a Provisão Matemática de Benefícios a Conceder será equivalente à diferença entre o valor presente dos benefícios (Capítulo 4) e o valor presente das contribuições (Capítulo 6).

Provisão Matemática a Constituir – Déficit Equacionado

A Provisão Matemática a Constituir – Déficit Equacionado corresponde ao valor presente das contribuições extraordinárias futuras (Capítulo 7) destinadas ao pagamento da parcela do déficit técnico acumulado que já equacionada, em conformidade com a legislação vigente.

Por sua vez, informamos que o déficit técnico acumulado corresponde à diferença, na data da avaliação, entre as provisões matemáticas e o patrimônio alocado para fazer face à obrigação com o plano ou com o benefício que está sendo avaliado.

Provisão Matemática a Constituir – Serviço Passado

A Provisão Matemática a Constituir – Serviço Passado será equivalente ao valor presente das contribuições extraordinárias futuras destinadas ao pagamento do compromisso relativo ao Serviço Passado.

Provisão Matemática a Constituir – Por Ajustes de Contribuições Extraordinárias

A Provisão Matemática a Constituir – Por Ajustes de Contribuições Extraordinárias será equivalente a diferença entre o valor atual das novas contribuições extraordinárias futuras ajustadas por ocasião da avaliação atuarial, e o valor atual das contribuições extraordinárias futuras vigentes.

Provisão Matemática a Constituir Total (PMaC)

Representação a soma das subcontas Déficit Equacionado, Serviço Passado e Por Ajustes das Contribuições Extraordinárias da Provisão Matemática a Constituir.

Apuração do Resultado (Déficit / Superávit)

Os ganhos e perdas atuariais referentes aos Participantes, Assistidos e Patrocinadora do Plano de Benefícios, designado de superávit ou déficit total serão dados pela seguinte expressão:

Resultado = Patrimônio Social – PMBC – PMBaC + PMaC – Fundos

Se Resultado < 0: o resultado negativo será alocado na conta Déficit Técnico Acumulado e poderá ser parcialmente, ou integralmente, equacionado conforme legislação vigente.

Se Resultado > 0: o resultado positivo será alocado em Reserva de Contingência e Reserva Especial seguindo os critérios definidos na legislação vigente.

9

Expressões de Cálculo para Evolução Mensal da Provisão Matemática em cada Exercício

Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

Benefícios pagos na forma de renda mensal vitalícia

Para a evolução do valor da Provisão Matemática de Benefícios Concedidos referente aos benefícios pagos na forma de renda mensal vitalícia aplica-se a seguinte fórmula:

$$PMBC_M = PMBC_{M-1} \times (J \times IND_M) - B_M + NB_{M-1}$$

onde:

$PMBC_M$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos do mês M;

J = taxa mensal de juros;

= $(1 + i)^{1/12}$, onde i é a taxa anual de juros utilizada na avaliação atuarial;

IND_M = 1 + variação do indexador do plano no mês M;

B_M = valor dos benefícios, líquidos de qualquer contribuição do participante assistido, de competência do mês M;

NB_{M-1} = para os planos de contribuição definida equivale ao saldo de conta dos novos inativos, posicionado ao final do mês M-1, e, para os planos de benefício definido, equivale a zero.

Benefícios pagos em função do saldo acumulado em quotas

Neste caso, a Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos é determinada mensalmente pelo seu valor real, e corresponde ao saldo de conta remanescente na data do cálculo.

Provisão Matemática de Benefícios a Conceder

Para a evolução do valor da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder, aplica-se a seguinte fórmula:

$$PMBAC_M = PMBAC_{M-1} \times (J \times IND_M) + CN_M - B_M$$

onde:

$PMBAC_M$ = Provisão Matemática de Benefícios a Conceder do mês M;

CN_M = Custo Normal relativo ao mês M;

B_M = valor dos benefícios de pagamento único, de resgate e portados de competência do mês M.

Nos casos em que a avaliação é feita por Capitalização Individual, as provisões são determinadas mensalmente pelo seu valor real e correspondem ao saldo de conta acumulado na data do cálculo.

Provisão Matemática a Constituir

Para a evolução do valor da Provisão Matemática a Constituir, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$PMA_M = PMA_{M-1} \times (J \times IND_M) - CE_M$$

onde:

PMA_M = Provisão Matemática a Constituir do mês M;

CE_M = Contribuição Extraordinária de competência do mês M.

10

Metodologia para Apuração de Ganhos e Perdas Atuariais

A apuração dos ganhos e perdas se dará teoricamente a cada exercício pela fórmula apresentada a seguir:

$$\text{Ganho/(Perda)} = PLR - PLP_{12} + PAP_{12} - PAR$$

onde:

- PLR** = Patrimônio Líquido Real ao final do exercício;
- PLP₁₂** = Patrimônio Líquido Projetado para o final do exercício;
- PAP₁₂** = Passivo Atuarial Projetado para o final do exercício;
- PAR** = Passivo Atuarial Reavaliado ao final do exercício anterior.

O Patrimônio Líquido Projetado para o final do exercício é calculado de forma recorrente, de acordo com a seguinte fórmula:

$$PLP_M = PLP_{M-1} \times J_M \times IND_M + Contribuição_M - Benefícios_M$$

onde:

- PLP₀** = Patrimônio Líquido Real ao final do exercício anterior;
- J_M** = juros mensais;
- = $(1 + i)^{1/12}$, onde i é a taxa de juros anual utilizada na avaliação atuarial;
- IND_M** = 1 + variação mensal do indexador do plano no mês M;
- Contribuição_M** = Contribuição total de competência do mês M;
- Benefícios_M** = Benefícios totais de competência do mês M.

O Passivo Atuarial Projetado para o final do exercício é calculado de forma recorrente, de acordo com a seguinte fórmula:

$$PAP_M = PAP_{M-1} \times J_M \times IND_M + CN_M - Benefícios_M$$

onde:

PAP_0 = Passivo Atuarial Reavaliado ao final do exercício anterior;

CN_M = Custo Normal relativo ao mês M.

11

Expressão e Metodologia de Cálculo dos Fluxos de Contribuições e de Benefícios Projetados

Neste Capítulo, apresentaremos as expressões de cálculo dos fluxos de contribuições e benefícios projetados para o tempo t .

Benefícios a Conceder

Aposentadorias, exceto Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times FCB \times fb \times \left[p_{x+t} + pc \times pb \times (p_{y+t} - p_{x+t} \times p_{y+t}) \right]$$

Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times FCB \times fb \times \left[p_{x+t}^i + pc \times pb \times (p_{y+t} - p_{x+t}^i \times p_{y+t}) \right]$$

Benefício Proporcional Diferido, definido na forma de renda mensal vitalícia, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times FCB \times fb \times \left[{}_{a-x-t} p_{x+t} + pc \times pb \times ({}_{a-x-t} p_{y+t} - {}_{a-x-t} p_{x+t} \times {}_{a-x-t} p_{y+t}) \right]$$

Benefício Proporcional Diferido na fase de diferimento, definido na forma de renda mensal vitalícia, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$FLB_p(t) = B_p(t) \times FCB \times fb \times \left[{}_{a-x-t} p_{x+t} + pc \times pb \times ({}_{a-x-t} p_{y+t} - {}_{a-x-t} p_{x+t} \times {}_{a-x-t} p_{y+t}) \right]$$

Pensão por Morte

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p(t) \times FCB \times fb \times \left[(\delta \times p_{y+t} + \theta \times nf) \div (\delta + \theta \times nf) \right]$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p(t)$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Aposentadoria

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times q_{x+t}$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Invalidez

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times q_{x+t}^i$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo que, após o desligamento, venha a optar pelo Benefício Proporcional Diferido

$$FLB_t = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times {}_{a-x-t} q_{x+t}$$

Pecúlio por Aposentadoria

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t)$$

Pecúlio por Invalidez

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t)$$

Auxílio Doença

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times B_p(t) \times F \times FCB \times fb$$

Resgate de Contribuição

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r1} \times B_p(t)$$

Portabilidade

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r2} \times B_p(t)$$

Projeção de Contribuições em caso de Invalidez / Incapacidade

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times PC_p(t)$$

Projeção de Contribuições em caso de Morte do participante ativo

$$FLB_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times PC_p(t)$$

Benefícios Concedidos

Benefício Proporcional Diferido em fase de pagamento e Aposentadorias, exceto por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$FLB_p(t) = B_p \times FCB \times fb \times \left[{}_t p_x + pb \times ({}_t p_y - {}_t p_x \times {}_t p_y) \right]$$

Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$FLB_p(t) = B_p \times FCB \times fb \times \left[{}_t p_x^i + pb \times ({}_t p_y - {}_t p_x^i \times {}_t p_y) \right]$$

Observação:

São avaliados de forma análoga à Aposentadoria por Invalidez os benefício relativos aos participantes em auxílio doença há mais de 2 anos.

Pensão por Morte paga aos beneficiários de participante falecido

$$FLB_p(t) = B_p \times FCB \times fb \times \left[(\delta \times {}_t p_y + \theta \times nf) \div (\delta + \theta \times nf) \right]$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante assistido válido

$$FLB_p(t) = B_p \times {}_t p_x \times q_{x+t}^m$$

Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante assistido inválido

$$FLB_p(t) = B_p \times {}_t p_x^i \times q_{x+t}^i$$

Contribuições

Contribuição do participante e patrocinadora

$$FLCON_p(t) = {}_t p_x^{aa} \times CT_p(t) \times fc$$

Ressaltamos que as contribuições de assistidos são refletidas no cálculo do fluxo dos Benefícios uma vez que, sempre que no plano avaliado houver previsão de cálculo de contribuição do participante sobre o benefício, o $B_p(t)$ ou B_p , conforme definição descrita no Capítulo 2, devem ser entendidos como líquido de tal contribuição.

Contribuição Extraordinária de Patrocinadora

$$FLCONE_p(t) = CE_{Patroc.}$$

Contribuição Extraordinária de Participante

$$FLCONE_p(t) = CE_{Partic.}$$

Contribuição Extraordinária de Assistido

$$FLCONE_p(t) = CE_{Assist.}$$

Mercer

Rua Arquiteto Olavo Redig de Campos, 105
Condomínio EZ Towers – Torre B – 28º andar
São Paulo, SP, Brasil
CEP 04711-904

Rua da Quitanda, 86 – sala 202 – Centro
Rio de Janeiro – RJ – Brasil
CEP 20.091-902
+55 21 3806 1100

SCN Quadra 5 Bloco A
Brasília Shopping and Towers
Torre Norte – Sala 118
Asa Norte
Brasília, DF, Brasil
CEP 70715-900