

# Nota Técnica Atuarial Plano de Previdência Complementar CPFL – PPCPFL – CNPB 1979.0032- 38

## VIVEST

01 de setembro de 2023

## Conteúdo

1. <b>Objetivo</b> .....	1
2. <b>Hipóteses Econômicas, Financeiras, Biométricas e Demográficas</b> .....	2
• Fatores Biométricos e Demográficos.....	3
• Fatores Econômicos e Financeiros.....	4
• Outros Fatores .....	5
• Comentário Geral .....	6
3. <b>Cálculo dos Benefícios e Institutos</b> .....	7
• Subplano BSPS.....	7
• Subplano BD .....	10
• Subplano CV .....	11
• Benefício Mínimo.....	14
• Abono Anual.....	14
• Resgate.....	14
• Portabilidade .....	15
• Pecúlio por Morte .....	15
• Reajuste dos Benefícios.....	15
• Forma de Pagamento dos Benefícios e Institutos.....	16
• Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda Mensal Atuarialmente Equivalente. ....	19
4. <b>Contribuições</b> .....	21
• Contribuições dos Participantes Ativos.....	21
• Contribuições dos Participantes Autopatrocinados.....	22
• Contribuições dos Participantes Coligados.....	22
• Contribuições de Patrocinador .....	22
• Contribuições dos Assistidos.....	23
• Contribuição para Despesas Administrativas.....	23
5. <b>Modalidade do Plano, Benefícios e Institutos</b> .....	24
6. <b>Regimes Financeiros e Métodos Atuariais</b> .....	26
• Agregado Ortodoxo .....	26
• Capitalização Individual.....	27
• Agregado Ortodoxo .....	28

• Capitalização Individual.....	29
• Contribuições Normais .....	32
• Contribuições Extraordinárias.....	32
<b>7. Expressão do cálculo do valor atual das contribuições futuras .....</b>	<b>34</b>
• Valor atual das contribuições futuras – Patrocinador .....	34
• Valor atual das contribuições futuras – Participante .....	34
• Valor atual das contribuições futuras – Assistidos .....	34
<b>8. Cálculo das Provisões Matemáticas e do Resultado.....</b>	<b>35</b>
• Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC).....	35
• Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) .....	35
• Provisão Matemática a Constituir – Déficit Equacionado.....	36
• Provisão Matemática a Constituir – Serviço Passado.....	36
• Provisão Matemática a Constituir – Por Ajustes de Contribuições Extraordinárias.....	36
• Provisão Matemática a Constituir Total (PMaC) .....	36
• Apuração do Resultado (Déficit / Superávit) .....	36
<b>9. Expressões de cálculo para Evolução Mensal da Provisão Matemática em cada Exercício .....</b>	<b>37</b>
• Provisão Matemática de Benefícios Concedidos.....	37
• Provisão Matemática de Benefícios a Conceder .....	37
• Provisão Matemática a Constituir .....	37
<b>10. Metodologia para Apuração de Ganhos e Perdas Atuariais .....</b>	<b>38</b>
<b>11. Expressão e metodologia de cálculo dos fluxos de contribuições e de benefícios projetados.....</b>	<b>40</b>
• Benefícios a Conceder .....	40
• Benefícios Concedidos.....	41
<b>12. Fundos Previdenciais .....</b>	<b>42</b>
• Fundo Previdencial – Reversão de Saldo de Conta.....	42
• Fundo Previdencial – Outros Previsto em Nota Técnica Atuarial.....	42
<b>13. Seguro para Cobertura de Riscos.....</b>	<b>43</b>

<b>14. Metodologia de Cálculo da Reserva Matemática Individual (RMI)</b> .....	44
• RMI dos benefícios concedidos.....	44
• Composição da RMI.....	46
• Atualização da RMI .....	46
<b>15. Disposições Específicas</b> .....	48
<b>16. Glossário</b> .....	49

## 1

# Objetivo

O objetivo desta Nota Técnica, elaborada conforme as disposições da Resolução PREVIC nº 23, de 14 de agosto de 2023, e da Portaria PREVIC nº 1.106, de 23 de dezembro de 2019, é apresentar, relativamente ao Plano de Previdência Complementar CPFL - PPCPFL (PPCPFL, ou simplesmente Plano), administrado pela Fundação CESP (VIVEST), 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:

- Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas;
- Metodologia de cálculo dos benefícios e institutos, sua atualização e forma de pagamento;
- Metodologia de cálculo das contribuições;
- Modalidade dos benefícios e institutos constantes do Regulamento do Plano de Previdência Complementar PPCPFL;
- Regimes Financeiros e Métodos Atuariais adotados;
- Metodologia para cálculo das Provisões Matemáticas, Apuração do Resultado e dos Ganhos/Perdas Atuariais;
- Descrição dos Fundos Previdenciais.

Esta Nota Técnica Atuarial deve estar acompanhada de manifestação de ciência e concordância, com seu inteiro teor, do Administrador Responsável pelo Plano de Benefícios - ARPB.

O PPCPFL configura-se como plano em extinção, nos termos do Parágrafo 3º, do Artigo 16, da Lei Complementar nº 109/2001, estando fechado para novas inscrições de Participantes, a partir de 01/03/2020.

## 2

# Hipóteses Econômicas, Financeiras, Biométricas e Demográficas

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

- Fatores Biométricos e Demográficos;
- Fatores Financeiros e Econômicos;
- Outros Fatores.

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 possua 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.

## Fatores Biométricos e Demográficos

As principais hipóteses biométricas e demográficas adotadas foram:

Hipótese	Descrição
Mortalidade Geral - $q_x^m$	Representa a probabilidade de um participante válido de idade $x$ falecer antes de completar a idade $x+1$
Sobrevivência Geral - $p_x$	Representa probabilidade de um participante válido de idade $x$ atingir a idade $x+1$ . $p_x = (1 - q_x^m)$
Mortalidade de Inválidos - $q_x^i$	Representa a probabilidade de um participante inválido de idade $x$ falecer antes de completar a idade $x+1$
Sobrevivência de Inválidos - $p_x^i$	Representa probabilidade de um participante inválido de idade $x$ atingir a idade $x+1$ . $p_x^i = (1 - q_x^i)$
Entrada em Invalidez - $q_x^{inv}$	Representa a probabilidade de um participante ativo ou autopatrocinado de idade $x$ se invalidar antes de completar a idade $x+1$
Rotatividade - $q_x^r$	Representa a 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
Entrada em Aposentadoria - $q_x^a$	Representa a probabilidade de um participante ativo ou autopatrocinado com idade $x$ se aposentar antes de completar a idade $x+1$
${}_t p_x^{aa}$	<p>Probabilidade de um participante ativo ou autopatrocinado de idade <math>x</math> atingir ativo a idade <math>x+t</math>.</p> ${}_t p_x^{aa} = \prod_{n=0}^{t-1} p_{x+n}^{aa}, \text{ onde:}$ $p_{x+n}^{aa} = (1 - q_{x+n}^r - q_{x+n}^a - q_{x+n}^{inv} - q_{x+n}^m)$

## Fatores Econômicos e Financeiros

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA<sup>1</sup>, calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 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 Real Anual de Juros - $i$	Taxa utilizada para trazer a valor presente o fluxo de contribuições e benefícios projetados
Inflação Futura	Taxa utilizada para cálculo do fator de capacidade dos salários e benefícios
Crescimento Real dos Salários	Taxa utilizada para projeção dos salários dos participantes ativos até a data do evento de aposentadoria, morte, invalidez ou desligamento
Crescimento Real dos Benefícios do Plano	Taxa utilizada para projeção dos benefícios durante o período de recebimento destes pelos assistidos e futuros assistidos
Crescimento Real do Teto de Contribuição Previdência Oficial	Taxa utilizada para projeção do Teto de Contribuição da Previdência Oficial até a data do evento de aposentadoria, morte, invalidez ou desligamento e, também, durante o período de recebimento deste benefício pelos assistidos e futuros assistidos
Crescimento Real dos Benefícios da Previdência Oficial	Taxa utilizada para projeção dos benefícios da Previdência Oficial até a data do evento de aposentadoria, morte, invalidez ou desligamento e, também, durante o período de recebimento deste benefício pelos assistidos e futuros assistidos

## Fatores de Capacidade

Na avaliação atuarial, trabalha-se com uma série de fatores definidos em moeda corrente, tais como salários, benefícios, salário mínimo e teto de contribuição da Previdência Social, 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.

<sup>1</sup> O Índice Geral de Preço – Disponibilidade Interna (IGP-DI), publicado pela Fundação Getúlio Vargas, mantém-se como Índice de Atualização do plano até o mês em que ocorrer a aprovação da alteração do indexador pela PREVIC, inclusive.



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-base 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.

O cálculo da capacidade é dado pela seguinte fórmula:  $a_{n;\text{inf}}^{(12)}$ , onde:

*inf* = inflação anual de longo prazo

Para a avaliação atuarial do plano em questão, são aplicáveis os seguintes fatores:

- Capacidade do Benefício
- Capacidade da Unidade Previdenciária
- Capacidade do Teto de Contribuição da Previdência Social

Esclarecemos que, como o Salário Real de Benefício e o Benefício Máximo da Previdência Social são reajustados mensalmente, não há perda de capacidade decorrente da inflação e, portanto, o fator não é aplicável.

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

Hipótese	Descrição
<b>Composição Familiar</b>	
- Ativos e Autopatrocinados	<p>Para projeção da família teórica na data dos eventos de aposentadoria, morte, invalidez e desligamento dos participantes que ainda não estão recebendo o benefício pelo Plano, hipótese de composição familiar, construída a partir da Experiência da Funcesp, é adotada.</p> <p>O <math>a_x^{H(12)}</math> é utilizado para o cálculo da reversão em pensão por morte na anuidade dos benefícios de aposentadoria e invalidez.</p> <p>O <math>H_x^{(12)}</math> é utilizado na anuidade do benefício de pensão por morte.</p>
- Coligados e Assistidos	Considera-se a idade real do cônjuge para os coligados e aposentados e a composição familiar real para os pensionistas.

## Comentário Geral

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.

## 3

# Cálculo dos Benefícios e Institutos

O Plano PPCPFL é resultante do saldamento do plano de benefício definido, antigo PSAP/CPFL, (Subplano BSPS), que ocorreu em 31/10/1997, e da implantação de dois novos subplanos, sendo um na modalidade BD (Subplano BD) e, o outro, na modalidade CV (Subplano CV), com objetivo de cobertura do serviço futuro.

Desta forma, neste plano existem três subplanos (BSPS, BD e CV) que serão tratados separadamente nesta Nota Técnica Atuarial. Esclarecemos, entretanto, que para fins de apuração dos resultados (Provisões Matemáticas, Equilíbrio Técnico e Fundos) os subplanos BD e CV são considerados conjuntamente.

## Subplano BSPS

### **Benefício Suplementar Proporcional Saldado (BSPS) – Aposentadoria Normal, por Idade e Decorrente de BPD**

O BSPS é devido aos participantes inscritos no plano até 31/10/1997 – data do saldamento.

Ao Participante que não tenha cumprido as condições que o habilite aos benefícios de Aposentadorias nas condições do PSAP/CPFL, o BSPS será calculado para o momento em que preencher as condições estabelecidas:

- 35 anos de serviço comprovados junto à Previdência Social, se do sexo masculino, e 30 anos<sup>(\*)</sup>, se do sexo feminino; 15 anos de filiação ao Plano<sup>(\*\*)</sup>; e 55 anos de idade<sup>(\*\*)(\*)</sup>, ou;
- 65 anos de idade, se do sexo masculino, 60 anos de idade, se do sexo feminino e 15 anos de filiação ao Plano<sup>(\*\*)</sup>.

*(\*) Para o Participante com direito às aposentadorias especiais da Previdência Social, bem como aquele com direito à conversão de tempo de serviço, cuja atividade fundamental prevalecer a especial, a idade fica reduzida para 53, 51 e 49 anos, respectivamente para 25, 20 ou 15 anos de tempo de serviço comprovado junto àquele órgão.*

*(\*\*) As carências de 15 anos de filiação e de 55 anos de idade são dispensadas para Fundadores.*

O valor do BSPS, para o Participante que preencher as condições estabelecidas acima, corresponderá ao resultado apurado com a aplicação da seguinte fórmula:

$$BSPS = \text{Máximo}\{(SRBp - INSS) \times t_0 / (t_0 + K); 15\% \times SRBp\}$$

$SRB_p$  = média aritmética simples dos 12 últimos Salários Reais de Contribuição, excluindo-se o 13º salário, imediatamente anteriores a Novembro de 1997, atualizados mês a mês pela variação do INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, desde o mês de referência até o mês do cálculo;

INSS = valor hipotético do benefício de aposentadoria da Previdência Social que o Participante receberia na data base de cálculo do BSPS, caso estivesse se aposentando por aquele órgão aos 30 anos de serviço, se do sexo feminino, e 35 anos, se do sexo masculino;

$t_0$  = tempo de efetiva filiação, em número de meses, contado até a data do saldamento do plano, inclusive. A conversão de tempo de serviço especial em comum, para apuração de tempo de serviço para o cálculo do BSPS, se dará pela multiplicação do período por 1,20, e somente quando o tempo especial convertido resultar menor que o tempo comum comprovado pelo Participante, contado até a data do saldamento;

$K$  = tempo, em número de meses, que faltaria, para o Participante obter o direito à aposentadoria Normal ou por Idade, o que primeiro ocorreria, contados a partir da data do saldamento.

O BSPS, calculado na data do saldamento, será atualizado pelo IGP-DI até a data de alteração regulamentar, inclusive, e, a partir de então, será atualizado pelo IPCA até a data de início do recebimento.

O BSPS proporcional pode ser antecipado por equivalência atuarial, conforme condições previstas no Regulamento do Plano e aplicação de fator de equivalência atuarial, conforme definição regulamentar, transcrita abaixo:

**Fator de Equivalência Atuarial do subplano BSPS =**

$$\left[ \frac{(BSPS^L \times {}_n p_x^{(12)}) + (BSPS^B \times {}_n p_x^{H(12)})}{(BSPS^L \times a_x^{(12)}) + (BSPS^B \times a_x^{H(12)})} \right]$$

Onde:

$BSPS^B$  = Benefício Suplementar Proporcional Saldado, sem desconto de contribuição;

$BSPS^L$  = Benefício Suplementar Proporcional Saldado, líquido da contribuição incidente sobre seu valor;

${}_n|a_x^{(12)}; a_x^{(12)}; {}_n|a_x^{H(12)}; a_x^{H(12)}$  = fatores atuariais apurados em função de bases técnicas, em que “x” é a idade do Participante na data da antecipação e “n” a diferença entre a idade necessária para o recebimento do BSPS e a idade “x”.

O fator de equivalência atuarial descrito acima não será aplicado para os participantes do sexo masculino, que contar com tempo de serviço mínimo de 30 anos comprovados junto à Previdência Social e desde que tenha cumprido as carências de filiação e etária, sendo que o valor do BSPS será reduzido pela aplicação do seguinte fator:

Fator	Tempo de Serviço em anos completos, na data da antecipação
80%	30 anos
83%	31 anos
86%	32 anos
89%	33 anos
92%	34 anos

O BSPS é pago na forma de renda mensal vitalícia, com exceção dos participantes que optaram pela transferência de suas próprias contribuições para a Conta Especial de Aposentadoria Individual.

Além disso, na data em que o participante adquirir o direito ao recebimento do BSPS, exceto se decorrente de invalidez ou morte, poderá optar por receber o valor correspondente a 25% da Reserva de Saldamento na forma de pagamento único, sendo os 75% restantes transformados em renda mensal vitalícia, com continuação para os beneficiários.

### ***Aposentadoria por Invalidez***

Para o participante salgado ou coligado que vier a se aposentar por invalidez antes de adquirir o direito ao recebimento do benefício programado, será assegurada uma renda mensal vitalícia com base no princípio da equivalência atuarial.

### ***Pensão por Morte***

#### **Valor do Benefício do Saldado ou Coligado**

$BSPS = \text{Mínimo} (50\% + 10\% \times nf; 100\%) \times BSPS(\text{Invalidez})$

#### **Valor do Benefício dos Assistidos**

$BSPS = \text{Mínimo} (50\% + 10\% \times nf; 100\%) \times (\text{benefício mensal que o assistido recebia na data do falecimento})$

## Subplano BD

### ***Aposentadoria por Invalidez***

#### **Elegibilidade**

A Aposentadoria por Invalidez será concedida ao participante que esteja em benefício de aposentadoria por invalidez pela Previdência Social.

#### **Valor do Benefício**

##### Participantes com adesão a partir de 01/11/1997

O valor do benefício será equivalente a seguinte fórmula:

$$BenBD = \text{Máxim}\{\text{Mínim}\{\text{Máxim}\{75\% \times SRB - INSSI; 0\}; UCB\}; 15\% \times SRB\}, \text{ onde:}$$

UCB = Unidade de Benefício e Contribuição;

INSSI = valor da Aposentadoria por Invalidez concedida pela Previdência Social.

No caso de participante Coligado, o benefício será a conversão do Saldo de Conta de Aposentadoria Total ( $SC_p$ ), em renda mensal vitalícia ou financeira, considerando a relação de Beneficiários existentes na data da concessão da Pensão por Morte e o princípio de Equivalência Atuarial.

##### Participantes com adesão anterior a 01/11/1997

O valor do benefício será equivalente a seguinte fórmula:

$$BenBD = \text{Máxim}\{\text{Mínim}\{\text{Máxim}\{SRB - INSSI; 0\}; 1,33 \times UCB\}; ; BSPS(Invalidez)\}; 15\% \times SRB\}, \text{ onde:}$$

UCB = Unidade de Benefício e Contribuição;

INSSI = valor da Aposentadoria por Invalidez concedida pela Previdência Social.

Ao Participante coligado, que vier a se aposentar por invalidez antes de adquirir o direito ao recebimento do BSPS, será assegurado um benefício correspondente à conversão da Reserva de Saldamento em renda mensal vitalícia com continuação para os Beneficiários, com base no princípio de Equivalência Atuarial, limitada ao valor do BSPS integral, além do benefício calculado na forma estipulada para os “*Participantes com adesão a partir de 01/11/1997*”.

### ***Pensão por Morte***

#### **Elegibilidade**

A Pensão por Morte será devida aos beneficiários declarados pelo participante, desde que estejam em gozo deste benefício pela Previdência Social.

**Valor do Benefício do Ativo, Autopatrocinado e Coligado**

$$BenBD = \text{Mínimo}(50\% + 10\% \times nf; 100\%) \times BenBD(\text{Invalidez})$$

No caso de participante Coligado, o benefício será a conversão do Saldo de Conta de Aposentadoria Total ( $SC_p$ ), em renda mensal vitalícia ou financeira, considerando a relação de Beneficiários existentes na data da concessão da Pensão por Morte e o princípio de equivalência Atuarial.

**Valor do Benefício do Assistidos**

$$BenBD = \text{Mínimo}(50\% + 10\% \times nf; 100\%) \times (\text{benefício mensal que o assistido recebia na data do falecimento})$$

**Subplano CV*****Aposentadoria Normal, Aposentadoria por Idade e Decorrente de BPD***  
**Elegibilidade**

O benefício será devido a partir da data do preenchimento das condições de elegibilidade de acordo com o tipo de benefício:

Participantes com adesão a partir de 01/11/1997*Aposentadoria Normal*

- ter, no mínimo, 60 meses, ininterruptos, de efetiva filiação ao Plano;
- ter idade igual ou superior a 55 anos.

*Aposentadoria por Idade*

- ter, no mínimo, 60 anos de idade, se do sexo feminino, e 65 anos de idade, se do sexo masculino;
- ter, no mínimo, 12 meses, ininterruptos, de efetiva filiação ao Plano.

*Aposentadoria Decorrente de BPD*

- Ter preenchido as condições estabelecidas para Aposentadoria Normal ou por Idade.

Participantes com adesão anterior a 01/11/1997*Aposentadoria Normal*

- ter, no mínimo, 5 anos de efetiva filiação ao Plano, computados desde a data do seu ingresso ao PSAP/CPFL;
- ter, no mínimo, 25 anos de serviço comprovados junto à Previdência Social, se do sexo feminino e 30 anos de serviço, se do sexo masculino (25 anos para atividades insalubres para ambos sexos).

#### *Aposentadoria por Idade*

- ter, no mínimo, 60 anos de idade, se do sexo feminino, e 65 anos de idade, se do sexo masculino;
- ter, no mínimo, 5 anos de efetiva filiação ao Plano, computados desde a data do seu ingresso ao PSAP/CPFL.

#### *Aposentadoria Decorrente de BPD*

- Ter preenchido as condições estabelecidas para Aposentadoria Normal ou por Idade.

#### **Valor do Benefício**

A Aposentadoria Normal, por Idade ou Decorrente de BPD terá como base de cálculo o Saldo de Conta de Aposentadoria Total do participante ( $SC_p$ ). O benefício será calculado com base na seguinte fórmula:

- Renda mensal vitalícia ou por prazo certo:  $BenCV = (SC_p - PU) / Fator\ Atuarial$
- Renda mensal em percentual do saldo:  $BenCV = (SC_p - PU) \times \%Perc$
- Renda mensal por prazo:  $BenCV = (SC_p - PU) / Prazo$
- Renda mensal em moeda corrente nacional: o valor do benefício é definido livremente pelo participante até 2% do  $SC_p$
- Renda mensal combinando renda mensal vitalícia com renda mensal por prazo certo ou renda mensal em percentual do saldo ou renda mensal por prazo.

Onde:

$PU$  = pagamento único de até 25% da Conta de Aposentadoria Total, conforme opção do participante;

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

*Fator Atuarial* = fator atuarial calculado conforme definição constante desta Nota Técnica Atuarial;

$\%Perc.$  = percentual entre 0,10% e 2,00% da Conta de Aposentadoria Total

*Prazo* = prazo escolhido pelo participante de 10, 15 ou 20 anos, quando a renda for atualizada pelo Índice de Atualização<sup>2</sup>, ou de 5 a 30 anos, quando a renda for atualizada pelo retorno dos investimentos.

---

<sup>2</sup> O Índice de Atualização corresponde ao IGP-DI até o mês em que ocorrer a aprovação da alteração do indexador pela PREVIC, inclusive, e a partir de então ao IPCA.



Se o valor do benefício resultar em montante mensal inferior a 3% da UCB, poderá, a critério do Participante, ser pago em parcela única o montante para apuração do benefício.

### **Aposentadoria por Invalidez**

A Aposentadoria por Invalidez será concedida ao participante que esteja em benefício de aposentadoria por invalidez pela Previdência Social.

#### **Valor do Benefício**

O valor do benefício será equivalente a seguinte fórmula:

- Pagamento único:  $BenCV = SCPart_p$
- Renda mensal vitalícia ou por prazo certo:  $BenCV = SCPart_p / Fator\ Atuarial$
- Renda mensal em percentual do saldo:  $BenCV = SCPart_p \times \%Perc$
- Renda mensal por prazo:  $BenCV = SCPart_p / Prazo$
- Renda mensal em moeda corrente nacional: o valor do benefício é definido livremente pelo participante até 2% do SCp
- Renda mensal combinando renda mensal vitalícia com renda mensal por prazo certo ou renda mensal em percentual do saldo ou renda mensal por prazo.

Onde:

$SCPart_p$  = saldo de conta total acumulado para o participante p na data da concessão constituído pelas contribuições realizadas pelo próprio Participante. O participante ativo ou autopatrocinado poderá optar por receber esta parcela na forma de pagamento único ou renda vitalícia;

*Fator Atuarial* = fator atuarial calculado conforme definição constante desta Nota Técnica Atuarial;

*%Perc.* = percentual entre 0,10% e 2,00% da Conta de Aposentadoria Total;

*Prazo* = prazo escolhido pelo participante de 10, 15 ou 20 anos, quando a renda for atualizada pelo Índice de Atualização<sup>3</sup> ou de 5 a 30 anos, quando a renda for atualizada pelo retorno dos investimentos.

Ocorrendo a invalidez do Participante coligado antes de adquirir o direito de receber o BPD, o benefício será a conversão do Saldo de Conta de Aposentadoria Total ( $SC_p$ ), em renda mensal vitalícia ou financeira, considerando a relação de Beneficiários existentes na data da concessão da Pensão por Morte e o princípio de equivalência Atuarial.

<sup>3</sup> O Índice de Atualização corresponde ao IGP-DI até o mês em que ocorrer a aprovação da alteração do indexador pela PREVIC, inclusive, e a partir de então ao IPCA.

### **Pensão por Morte**

A Pensão por Morte será devida aos beneficiários declarados pelo participante, desde que estejam em gozo deste benefício pela Previdência Social.

#### **Valor do Benefício do Ativo e Autopatrocinado**

$BenCV = \text{Mínimo}(50\% + 10\% \times nf; 100\%) \times BenCV \text{ (Invalidez)}$

#### **Valor do Benefício dos Assistidos**

$BenCV = \text{Mínimo}(50\% + 10\% \times nf; 100\%) \times (\text{benefício mensal que o assistido recebia na data do falecimento})$

No caso de participante Coligado, o benefício será a conversão do Saldo de Conta de Aposentadoria Total ( $SC_p$ ), em renda mensal vitalícia ou financeira, considerando a relação de Beneficiários existentes na data da concessão da Pensão por Morte e o princípio de equivalência Atuarial.

\* \* \* \* \*

### **Benefício Mínimo**

Os Benefícios de Aposentadoria Normal, por Idade e Decorrente de BPD não poderão ser inferiores ao valor apurado por Equivalência Atuarial do montante das contribuições vertidas pelo Participante a partir de 01/11/1997, atualizadas na forma prevista pelo Regulamento do Plano.

### **Abono Anual**

O Abono Anual será concedido ao participante que estiver recebendo, ou que tenha recebido no exercício, benefícios sob a forma de renda mensal, e aos beneficiários que estejam recebendo, ou que tenham recebido no exercício, a Pensão por Morte.

O Abono Anual será igual a tantos 1/12 do valor dos benefícios referidos anteriormente, pagos ou que seriam pagos se estivessem em vigor no mês de dezembro, quantos forem os meses de vigência dos respectivos benefícios no exercício, até o máximo de 12/12, considerando-se mês completo o período igual ou superior a 15 dias do mês. Se o benefício é decorrente da opção de renda mensal em percentual de saldo ou prazo determinado, atualizada pelo retorno dos investimentos, o Abono Anual será equivalente ao benefício relativo ao mês de dezembro.

### **Resgate**

O valor do Resgate corresponderá a 100% dos saldos de suas contribuições recolhidas pelo participante para os Planos PPCPFL e PSAP/CPFL, devidamente atualizados até a data efetiva de pagamento, e do excesso a esse montante, se houver, de 1/3 do valor da Reserva de Saldamento por equivalência atuarial a sua antecipação, acrescidos do Saldo de Conta de

Aposentadoria Individual e Saldo da Conta Especial de Aposentadoria Individual, também devidamente atualizados até a data de pagamento.

Além disso, o participante terá direito a um percentual de 0,5% por mês completo de filiação ao Plano até o máximo de 90% do Saldo de Conta de Aposentadoria Individual de Patrocinador.

## Portabilidade

O valor da Portabilidade corresponderá ao mesmo direito assegurado no caso do Resgate, acrescido, quando aplicável, de eventual recurso portado de outro plano de previdência aberta ou fechada.

A opção será possível desde que o participante conte com, no mínimo, um ano de filiação ao plano e não esteja em gozo de benefício ou tenha recebido resgate.

## Pecúlio por Morte

Este benefício foi extinto em 30 de novembro de 2006, e à época, a entidade distribuiu o Fundo de Oscilação de Risco existente entre os participantes do Plano, mantendo um montante para fazer face aos sinistros avisados e não liquidados, aos sinistros não avisados e também para fins de contingência cíveis e fiscais.

## Reajuste dos Benefícios

Os benefícios concedidos pelo PPCPFL sob a forma de renda serão reajustados, anualmente, no mês de junho, pela variação acumulada do IPCA<sup>4</sup>, do mês da data de início do benefício até o mês anterior ao de reajuste.

***Benefício Reajustado = Benefício Anterior \* (1 + Índice de Reajuste)***

***Percentual Adicional de Reajuste:***

Conforme aprovado pela Governança da Vivest com concordância da Patrocinadora, a partir do mês de reajuste em que o IPCA – novo Índice de Atualização - passar a vigorar como indexador, até junho de 2031, será concedido um reajuste adicional equivalente ao Percentual Adicional aplicável a todos os benefícios constituídos na modalidade de benefício definido, inclusive para o BSPS antes do início de recebimento, o qual será calculado conforme fórmulas a seguir, para cada subplano:

Se  $(1 + \text{rent\_ac}) / [(1 + \text{reaj\_ac\_IndComb}) \times (1 + \text{tja})] \geq 1$ , então

---

<sup>4</sup> Os benefícios serão reajustados com base na variação acumulada do IGP-DI até o mês em que ocorrer a aprovação da alteração do indexador pela PREVIC, inclusive, e, a partir de então, pela variação do IPCA.

$Percentual\ Adicional = \max\{0; (1 + reaj\_ac\_IndComb) / [(1 + reaj\_ac\_anterior) \times (1 + reaj\_IPCA)] - 1\}$ ,  
caso contrário  $Percentual\ Adicional = 0$

onde:

$reaj\_ac$  = rentabilidade acumulada do subplano a que o benefício se refere a partir do mês em que o IPCA passar a vigorar até o mês anterior ao reajuste atual.

$tja$  = taxa de juros acumulada válida como premissa de avaliação atuarial a partir do mês em que o IPCA passar a vigorar até o mês anterior ao reajuste atual.

$reaj\_ac\_anterior$  = reajuste acumulado a partir do mês em que o IPCA passar a vigorar até o mês anterior ao último reajuste ocorrido, considerando os Percentuais Adicionais efetivamente concedidos.

$reaj\_ac\_IndComb$  = variação acumulada a partir do mês em que o IPCA passar a vigorar até o mês anterior ao reajuste atual, da combinação de IPCA e IGP-DI em que a proporção de IGP-DI seja a proporção de NTN-C existente nos investimentos consolidados do subplano, a que se refere o benefício, no mês anterior ao reajuste atual ou no último mês em que houver NTN-C, se anterior. Após o mês do vencimento de todas NTN-C, somente o IPCA será considerado para computo da variação mensal.

$reaj\_IPCA$  = variação acumulada do IPCA a partir do mês do último reajuste, ou do mês em que o IPCA passar a vigorar, o que for posterior, até o mês anterior ao reajuste atual.

Em relação à renda mensal em percentual do saldo, esta será reajustada pelo retorno dos investimentos, sendo recalculada no mês de janeiro de cada ano, considerando o saldo existente na Conta de Aposentadoria Total, e quaisquer alterações do percentual escolhido pelo participante.

A renda mensal por prazo, atualizada pelo retorno dos investimentos, será reajustada mensalmente pelo mesmo, considerando o índice obtido no mês anterior.

Já a renda mensal em moeda corrente nacional, poderá ser revista pelo menos uma vez por ano, nos meses divulgados pela Vivest, de acordo com o valor escolhido pelo assistido.

## Forma de Pagamento dos Benefícios e Institutos

De forma geral, os benefícios são pagos na forma de renda mensal vitalícia com conversão em pensão por morte aos beneficiários.

Nos casos da Aposentadoria Normal, por Idade ou Decorrente de BPD, o participante poderá optar pelo recebimento de até 25% da Conta de Aposentadoria Total, na forma de pagamento único, sendo o valor remanescente transformado em renda com base nas seguintes opções de

recebimento ou pela combinação delas, conforme o caso, definida pelo Participante no requerimento do benefício:

- renda mensal vitalícia sem continuação aos beneficiários;
- renda mensal vitalícia com continuação aos beneficiários;
- renda mensal por prazo certo que poderá ser de 10, 15 ou 20 anos, corrigida pelo Índice de Atualização;
- renda mensal em percentual do saldo, correspondente entre 0,10% e 2,00%;
- renda mensal pelo prazo escolhido pelo Participante, de 5 a 30 anos, corrigida pelo retorno de investimentos;
- renda mensal em moeda corrente nacional, conforme valor definido pelo Participante de, no máximo, 2% do saldo da Conta de Aposentadoria Total. O limite de 2% será aplicável apenas nos quatro primeiros anos a partir da DIB.

A parcela da Conta de Aposentadoria Total composta pelos recursos relativos a Contribuições Esporádicas e recursos portados para o PPCPFL após a Data Efetiva de Reformulação, identificadas em rubricas próprias, poderá, a critério do Participante, ser paga por uma das seguintes formas de pagamento:

- renda mensal em percentual do saldo, correspondente entre 0,10% e 2,00%;
- renda mensal pelo prazo escolhido pelo Participante, de 5 a 30 anos, corrigida pelo retorno de investimentos;
- renda mensal em moeda corrente nacional, conforme valor definido pelo Participante de, no máximo, 2% do saldo da Conta de Aposentadoria Total. . O limite de 2% será aplicável apenas nos quatro primeiros anos a partir da DIB.

Se o valor do benefício resultar em montante mensal inferior a 3% da Unidade de Contribuição e Benefício, poderá, a critério do Participante, ser pago em parcela única o montante para apuração do benefício.

O fator atuarial para cálculo das rendas mensais vitalícias e das rendas mensais por prazo certo poderá, em qualquer época, ser alterado em função de revisões nas projeções de mortalidade e taxa de juros adotados, atestado em parecer atuarial, por decisão do Comitê Gestor, submetido ao Conselho Deliberativo, não se aplicando os resultados desta revisão aos Participantes assistidos.

Aos Participantes não assistidos que optarem pela renda mensal vitalícia sem continuação aos beneficiários, desde que seja mais favorável, será mantido o Fator de Conversão que cumulativamente preencherem as seguintes condições:

a) aderiram ao Plano até 01/11/2007, inclusive, e;

b) contavam com 50 ou mais anos de idade em 01/11/2007.

Para os participantes que aderiram ao Plano até 31/05/2018, inclusive, e completaram 50 (cinquenta) anos de idade no período de 02/11/2007 até 31/05/2018, serão aplicados os Fatores de Conversão calculados com base nas projeções de mortalidade e na taxa de juros adotadas da data em que atingiram os 50 (cinquenta) anos de idade, desde que sejam mais favoráveis que o Fator de Conversão vigente no momento da DIB.

Para os participantes que aderiram ao Plano até 31/12/2018, inclusive, já com idade igual ou superior a 50 (cinquenta) anos, os Fatores de Conversão serão aqueles vigentes na data de sua adesão ao Plano desde que sejam mais favoráveis que o Fator de Conversão vigente no momento da DIB.

Caso a opção pelo benefício seja de renda mista que uma das partes seja renda mensal vitalícia sem continuação para beneficiários, o Fator de Conversão será reduzido em 50%.

Apresentamos abaixo o histórico das alterações ocorridas nas hipóteses de mortalidade e taxa de juros:

<b>Parâmetros Garantidos (Tábua – Taxa de Juros)</b>	<b>Período de vigência</b>
AT-49 – 6,00% a.a.	Até Out/2007
GAM 83 – 6,00% a.a.	Nov/2007 a Dez/2007
AT-83 – 6,00% a.a.	Jan/2008 a Dez/2012
AT-2000 – 5,25% a.a.	Jan/2013 a Dez/2014
AT-2000 Masculina suavizada em 10% – 5,50% a.a.	Jan/2015 a Dez/2015
AT-2000 Masculina suavizada em 10% – 5,83% a.a.	Jan/2016 a Dez/2016
AT-2000 Masculina suavizada em 10% – 6,27% a.a.	Jan/2017 a Dez/2017
AT-2000 Masculina suavizada em 10% – 6,20% a.a.	Jan/2018 a Dez/2018
AT-2000 Masculina suavizada em 10% – 5,66% a.a.	Jan/2019 a Dez/2019
AT-2000 Masculina suavizada em 10% – 5,23% a.a.	Jan/2020 a Dez/2020
AT-2000 Masculina suavizada em 10% – 5,00% a.a.	Jan/2021 a Dez/2021
AT-2000 Masculina suavizada em 10% – 4,77% a.a.	Jan/2022 a Dez/2022
AT-2000 Masculina suavizada em 10% – 4,86% a.a.	Jan/2023 a Dez/2023

## Fatores Atuariais para o Cálculo de Renda Mensal Atuarialmente Equivalente

O Fator Atuarial para determinação das rendas mensais atuarialmente equivalentes é calculado de acordo com a formulação descrita 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 desta Nota Técnica.

### Aposentadoria Normal, por Idade e Decorrente de BPD

*Participante Solteiro sem dependentes ou Benefício sem continuação para os beneficiários*

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

*Participante Casado sem Filhos Beneficiários*

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

*Participante com Filhos Beneficiários sem esposa dependente*

$$\text{Fator Atuarial} = \left[ a_x^{(12)} + pb \times \left( a_{n1}^{(12)} - a_{x:n1}^{(12)} \right) + \theta \times \sum_{j=2}^{nf} \left( a_{nj}^{(12)} - a_{x:nj}^{(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

*Participante Casado com Filhos Beneficiários*

$$\text{Fator Atuarial} = \left\{ a_x^{(12)} + pb \times \left[ \left( a_{n1}^{(12)} - a_{x:n1}^{(12)} \right) + \left( a_{n1/y}^{(12)} - a_{n1/xy}^{(12)} \right) \right] + \theta \times \left[ \left( a_{y:n1}^{(12)} - a_{xy:n1}^{(12)} \right) + \sum_{j=2}^{nf} \left( a_{nj}^{(12)} - a_{x:nj}^{(12)} \right) \right] \right\} \times fb \times FCB$$

*Participante com Dois Dependentes Vitalícios*

$$\text{Fator Atuarial} = \left\{ a_x^{(12)} + \left[ \delta \times \left( a_y^{(12)} + a_z^{(12)} - a_{xy}^{(12)} - a_{xz}^{(12)} - a_{yz}^{(12)} + a_{xyz}^{(12)} \right) + \theta \times \left( a_y^{(12)} + a_z^{(12)} - a_{xy}^{(12)} - a_{xz}^{(12)} \right) \right] \right\} \times fb \times FCB$$

### Aposentadoria por Invalidez

*Participante Solteiro sem dependentes ou Benefício sem continuação para os beneficiários*

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

*Participante Casado sem Filhos Beneficiários*

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

*Participante com Filhos Beneficiários sem esposa dependente*

$$\text{Fator Atuarial} = \left[ a_x^{i(12)} + pb \times \left( a_{n|}^{(12)} - a_{x:n|}^{i(12)} \right) + \theta \times \sum_{j=2}^{nf} \left( a_{nj|}^{(12)} - a_{x:nj|}^{i(12)} \right) \right] \times fb \times FCB$$

*Participante Casado com Filhos Beneficiários*

$$\text{Fator Atuarial} = \left\{ a_x^{i(12)} + pb \times \left[ \left( a_{n|}^{(12)} - a_{x:n|}^{i(12)} \right) + \left( a_{n1|}^{(12)} - a_{xy:n1|}^{i(12)} \right) \right] + \theta \times \left[ \left( a_{y:n1|}^{(12)} - a_{xy:n1|}^{i(12)} \right) + \sum_{j=2}^{nf} \left( a_{nj|}^{(12)} - a_{x:nj|}^{i(12)} \right) \right] \right\} \times fb \times FCB$$

*Participante com Dois Dependentes Vitalícios*

$$\text{Fator Atuarial} = \left\{ a_x^{i(12)} + \left[ \delta \times \left( a_y^{(12)} + a_z^{(12)} - a_{xy}^{i(12)} - a_{xz}^{i(12)} - a_{yz}^{(12)} + a_{xyz}^{i(12)} \right) + \theta \times \left( a_y^{(12)} + a_z^{(12)} - a_{xy}^{i(12)} - a_{xz}^{i(12)} \right) \right] \right\} \times fb \times FCB$$

## **Pensão por Morte**

*Cônjuge Pensionista sem Filhos Beneficiários*

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

*Cônjuge Pensionista com Filhos Beneficiários*

$$\text{Fator Atuarial} = \left[ \delta \times \left( a_{n1|}^{(12)} + a_y^{(12)} \right) + \theta \times \left( a_y^{(12)} + \sum_{j=1}^{nf} a_{nj|}^{(12)} \right) \right] / (pb \times + \theta \times nf) \times fb \times FCB$$

*Somente Filhos Beneficiários*

$$\text{Fator Atuarial} = \left( \delta \times a_{n1|}^{(12)} + \theta \times \sum_{j=1}^{nf} a_{nj|}^{(12)} \right) / (\delta + \theta \times nf) \times fb \times FCB$$

## **Benefícios pagos por um prazo certo de n anos**

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



## 4

# Contribuições

As contribuições para assegurar os benefícios do PPCPFL serão recolhidas pelos participantes Ativos, Autopatrocinados, Coligados, Assistidos e Patrocinadores.

## Contribuições dos Participantes Ativos

### *Contribuição Mensal (obrigatória) do Subplano CV (CMens.)*

É a Contribuição Normal calculada pela seguinte fórmula:

$$CMens. = 3,00\% \times \text{Mínimo (SRC ; } \frac{1}{3} \text{ UCB)} + 5,00\% \times \text{Mínimo [Máximo (SRC – } \frac{1}{3} \text{ UCB; 0); UCB – } \frac{1}{3} \text{ UCB]} + 10,00\% \times \text{Máximo (SRC – UCB; 0)}$$

Onde:

SRC = Salário Real de Contribuição;

UCB = Unidade de Contribuição e Benefício.

### *Contribuição Voluntária Mensal do Subplano CV*

É a Contribuição Normal calculada pela seguinte fórmula:

$$CVol. = \% \times SRC$$

Onde:

% = percentual, escolhido livremente pelo participante, de no mínimo 1%.

### *Contribuição Esporádica do Subplano CV*

É a Contribuição Normal correspondente a um valor escolhido livremente pelo participante, a ser recolhido diretamente à Funcesp ou através de estabelecimento bancário.

### *Contribuição Adicional*

É a Contribuição Normal correspondente a um valor determinado, apurado por ocasião das avaliações atuariais, para custeio de inclusão ou alteração de beneficiários, conforme previsto no Regulamento.

### *Contribuição Extraordinária*

Corresponderá ao valor apurado, com a aplicação de taxa determinada em avaliação atuarial, destinada ao equacionamento de insuficiência de cobertura de Reservas Matemáticas no PPCPFL. A contribuição extraordinária observará a metodologia descrita no Contrato de Dívida, quando aplicável. Na inexistência de contrato específico, a formulação técnica observará a expressão descrita no Capítulo 9 desta Nota Técnica Atuarial.

## **Contribuições dos Participantes Autopatrocinados**

Os participantes Autopatrocinados deverão efetuar, além das contribuições de sua responsabilidade, as que seriam devidas pelo Patrocinador, caso não houvesse rescindido o contrato de trabalho com o Patrocinador.

## **Contribuições dos Participantes Coligados**

### *Contribuição Esporádica do Subplano CV*

É a Contribuição Normal correspondente a um valor escolhido livremente pelo participante, a ser recolhido diretamente à Funesp ou através de estabelecimento bancário.

### *Contribuição Adicional*

É a Contribuição Normal correspondente a um valor determinado, apurado por ocasião das avaliações atuariais, para custeio de inclusão ou alteração de beneficiários, conforme previsto no Regulamento.

### *Contribuição Extraordinária*

Corresponderá ao valor apurado, com a aplicação de taxa determinada em avaliação atuarial, destinada ao equacionamento de insuficiência de cobertura de Reservas Matemáticas no PPCPFL. A contribuição extraordinária observará a metodologia descrita no Contrato de Dívida, quando aplicável. Na inexistência de contrato específico, a formulação técnica observará a expressão descrita no Capítulo 9 desta Nota Técnica Atuarial.

## **Contribuições de Patrocinador**

### *Contribuição Básica Mensal do Subplano BD (CBas.)*

É a Contribuição Normal correspondente ao valor obtido pela aplicação do percentual apurado anualmente pelo atuário sobre o SRC do Participante ativo, destinado a custear exclusivamente os benefícios de Aposentadoria por Invalidez e respectiva reversão em Pensão por Morte, e a Pensão por Morte do Participante ativo.

### *Contribuição Normal Mensal do Subplano CV (CNor.)*

$CNor. = (A + B)$ , sendo:

$$A = (8,23\% - \% CBas.) \times \text{Mínimo (SRC ; UCB)}$$

$$B = (8,23\% - \% CBas.) \times \text{Máximo (SRC - UCB ; 0)}$$

Onde:

% CBas. = percentual definido pelo atuário por ocasião da Avaliação Atuarial;

SRC = Salário Real de Contribuição;

UCB = Unidade de Contribuição e Benefício;

B = a parcela B da contribuição será rateada de forma linear entre todos os Participantes ativos, exceto os Participantes autopatrocinados, inclusive para aqueles cujo SRC for inferior a uma UCB.

A soma das contribuições Básica (CBas.) e Normal (CNor.) de Patrocinador nunca será inferior a 8,23% da soma de todos os SRC dos Participantes ativos.

### *Contribuição Suplementar do Subplano CV*

O Patrocinador, adotando critérios uniformes e não discriminatórios, poderá efetuar contribuições Suplementares, consideradas normais, em nome dos Participantes ativos do PPCPFL, exceto Autopatrocinados.

### *Contribuição Extraordinária*

Corresponderá ao valor apurado, com a aplicação de taxa determinada em avaliação atuarial, destinada ao equacionamento de insuficiência de cobertura de Reservas Matemáticas no PPCPFL. A contribuição extraordinária observará a metodologia descrita no Contrato de Dívida, quando aplicável. Na inexistência de contrato específico, a formulação técnica observará a expressão descrita no Capítulo 9 desta Nota Técnica Atuarial.

## **Contribuições dos Assistidos**

### *Contribuição para o Subplano BSPS*

A contribuição incidente sobre o BSPS será calculada com a aplicação da seguinte fórmula:

$$C_{Assis.} = 1,45\% \times \text{Mínimo (Benef. ; TetoINSS} \times 0,5) + 3,50\% \times \text{Mínimo [Máximo (Benef. – TetoINSS} \times 0,5; 0); \text{TetoINSS} \times 0,5] + 7,50\% \times \text{Máximo (Benef. – TetoINSS; 0)}$$

Onde:

Benef. = benefício mensal recebido pelo assistido;

TetoINSS = Limite Máximo do Salário de Contribuição à Previdência Social.

### *Contribuição Extraordinária*

Corresponderá ao valor apurado, com a aplicação de taxa determinada em avaliação atuarial, destinada ao equacionamento de insuficiência de cobertura de Reservas Matemáticas no PPCPFL. A contribuição extraordinária observará a metodologia descrita no Contrato de Dívida, quando aplicável. Na inexistência de contrato específico, a formulação técnica observará a expressão descrita no Capítulo 9 desta Nota Técnica Atuarial.

## **Contribuição para Despesas Administrativas**

A contribuição destinada à cobertura das despesas administrativas é determinada a partir de um orçamento e pode ser financiada diretamente pelos Patrocinadores do Plano ou pelo retorno das aplicações dos investimentos, não podendo exceder a 15% do total das contribuições mensais, excluindo-se aquelas de natureza esporádica ou extraordinária.

## 5

# Modalidade do Plano, Benefícios e Institutos

O Plano PPCPFL compreende em três subplanos que estão estruturados nas seguintes modalidades:

- Subplano BSPS: Benefício Definido
- Subplano BD: Benefício Definido
- Subplano CV: Contribuição Variável

Esclarecemos, entretanto, que para fins de apuração dos resultados (Provisões Matemáticas, Equilíbrio Técnico e Fundos) os subplanos BD e CV são considerados conjuntamente.

Relacionamos no quadro a seguir os benefícios e institutos oferecidos pelo PPCPFL, bem como a modalidade em que estão estruturados, observando o período de acumulação, e o Regime Financeiro e o Método Atuarial em que estão avaliados.

Benefício/Instituto	Modalidade do Benefício/Instituto	Regime Financeiro	Método Atuarial
Subplano BSPS			
Aposentadoria Normal	Benefício Definido	Capitalização	Agregado Ortodoxo
Aposentadoria por Idade	Benefício Definido	Capitalização	Agregado Ortodoxo
Benefício Proporcional Diferido	Benefício Definido	Capitalização	Agregado Ortodoxo
Aposentadoria por Invalidez	Benefício Definido	Capitalização	Agregado Ortodoxo
Pensão por Morte	Benefício Definido	Capitalização	Agregado Ortodoxo
Subplano BD			
Aposentadoria por Invalidez	Benefício Definido	Capitalização	Agregado Ortodoxo
Pensão por Morte	Benefício Definido	Capitalização	Agregado Ortodoxo
Subplano CV			
Aposentadoria Normal	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Aposentadoria por Idade	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Benefício Proporcional Diferido	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Resgate e Portabilidade	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual

Obs.: o abono anual, quando aplicável, tem a mesma classificação e é avaliado pelo mesmo regime e método do benefício ao qual está associado.

Nos Capítulos a seguir, apresentaremos a descrição detalhada dos Regimes Financeiros e dos Métodos Atuariais utilizados, bem como a expressão de cálculo do Valor Atual dos Benefícios, Passivo Actuarial e Custo Normal.

## 6

# 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.

O Regime de Capitalização é utilizado para o financiamento de todos benefícios do Plano PPCPFL.

Para o regime de Capitalização, os métodos atuariais Agregado Ortodoxo e Capitalização Individual são utilizados para avaliação dos benefícios.

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.

## Agregado Ortodoxo

No método Agregado Ortodoxo, as contribuições de participante e patrocinador, quando aplicável, são previamente estabelecidas, sendo que o Passivo Atuarial corresponde à diferença entre o Valor Presente dos Benefícios, líquido das contribuições de assistidos, e o Valor Presente das Contribuições Futuras de participante e patrocinador. Cabe ao Atuário, com base na situação financeira e atuarial do Plano, avaliar anualmente a necessidade de revisão dos percentuais de contribuição previamente definidos, sempre em conformidade com a legislação vigente.

No método Agregado Ortodoxo, os custos normais tendem a ser estáveis ao longo do tempo, uma vez que estes são determinados considerando os incrementos salariais futuros e todos os compromissos do plano.

## **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 patrocinadores 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.

## 7

# Expressões de cálculo do Valor Presente dos Benefícios e do Custo Normal relativos aos benefícios a conceder

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

## Agregado Ortodoxo

### *Aposentadorias, incluindo reversão em Pensão por Morte*

$VPB_p =$

$$\sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times (B_p(t) \times aa_{x+t}^{(12)} \times v^t \times FCB \times fb - CA_p(t) \times a_{x+t}^{(12)} \times v^t \times FCB \times fc)$$

### *Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte*

$VPB_p =$

$$\sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times (B_p(t) \times aa_{x+t}^{i(12)} \times v^t \times FCB \times fb - CA_p(t) \times a_{x+t}^{i(12)} \times v^t \times FCB \times fc)$$

$CN_p =$  Contribuição Básica Mensal (CBas.) relativa ao benefício de Invalidez.

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

$$VPB_p = B_p \times {}_{a-x}aa_x^{12} \times FCB \times fb - CA_p \times {}_{a-x}a_x^{12} \times FCB \times fc$$



**Pensão por Morte**

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p(t) \times a_b^{(12)}(t) \times v^t \times FCB \times fb$$

$CN_p$  = Contribuição Básica Mensal (CBas.) relativa ao benefício de Pensão por Morte

**Capitalização Individual**

$$PA_p = SC_p$$

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

## 8

## Expressões de cálculo do Valor Presente dos Benefícios relativo aos benefícios já concedidos

Nas fórmulas seguintes apresentamos o cálculo do Valor Presente dos Benefícios para os regimes e métodos aqui tratados, relativamente aos participantes ou beneficiários já em gozo de benefício.

Ressaltamos que para os Benefícios Concedidos, o Valor Presente dos Benefícios ( $VPB_p$ ) é igual ao Passivo Atuarial ( $PA_p$ ).

### ***Benefício Proporcional Diferido em fase de pagamento e Aposentadorias, incluindo reversão em Pensão por Morte***

$$VPB_p = B_p \times aa_x^{(12)} \times FCB \times fb - CA_p \times a_x^{(12)} \times FCB \times fc$$

### ***Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte***

$$VPB_p = B_p \times aa_x^{i(12)} \times FCB \times fb - CA_p \times a_x^{i(12)} \times FCB \times fc$$

### ***Pensão por Morte paga aos beneficiários de participante falecido***

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

### ***Benefícios pagos por um prazo certo de $n$ anos, corrigidos pelo Índice de Atualização do Plano***

$$VPB_p = B_p \times a_n^{(12)} \times FCB \times fb$$

### ***Benefícios pagos em função do percentual do saldo de conta***

$$VPB_p = SC_p$$

***Benefícios pagos por um prazo escolhido pelo participante, corrigidos pelo retorno de investimentos***

$$VPB_p = SC_p$$

## 9

# 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 Capitalização

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

onde:

$CN_p$  = Custo Normal relativo ao participante  $p$ , calculado para cada benefício na forma do Capítulo 7, conforme o método adotado.

### 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:

$$CE = \frac{DE}{a_{n-}^{(12)}}$$

onde:

$DE$  = Déficit Equacionado na data de avaliação;

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

$a_{n-}^{(12)}$  = anuidade postecipada de renda certa temporária por  $n$  anos, sendo  $i$  revisto conforme avaliação atuarial anual.

### **Contribuição Extraordinária de Patrocinador**

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

onde:

**CE** = Contribuição Extraordinária Total;

**% patroc.** = Parcela do Déficit Equacionado total atribuído ao Patrocinador, conforme legislação vigente.

### **Contribuição Extraordinária de Participante**

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

onde:

**CE** = Contribuição Extraordinária Total;

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

### **Contribuição Extraordinária de Assistido**

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

onde:

**CE** = Contribuição Extraordinária Total;

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

## 10

# 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:

## Valor atual das contribuições futuras – Patrocinador

$$PVCON_{patroc} = \sum_{p=1}^z \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times CT_{patroc.}(t) \times v^t \times fc$$

onde:

$CT_{patroc.}(t)$  = montante total do custo normal de patrocinador 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.

## Valor atual das contribuições futuras – Participante

$PVCON_{partic}$  = valor presente das contribuições futuras de participante

$$PVCON_{partic} = \sum_{p=1}^z \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times CT_{partic.}(t) \times v^t \times fc$$

onde:

$CT_{partic.}(t)$  = montante total do custo normal de 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.

## Valor atual das contribuições futuras – Assistidos

As contribuições de assistidos são refletidas no cálculo do Valor Presente dos Benefícios, conforme descrito nos Capítulos 7 e 8 desta Nota Técnica Atuarial.

## 11

# 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 será equivalente ao valor presente dos benefícios (Capítulo 8).

## Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder será equivalente à diferença entre o valor presente dos benefícios (Capítulo 7) e o valor presente das contribuições (Capítulo 10).

## Garantia de Parâmetros Atuariais do Subplano CV

A provisão matemática corresponde ao compromisso relativo à garantia dos parâmetros atuariais na hipótese do participante exercer a opção de conversão de saldos de conta de aposentadoria em renda vitalícia, prevista no Regulamento do Plano. Tal provisão é contabilizada na rubrica Valor Atual dos Benefícios Futuros Programados do Subplano CV.

Este valor é determinado considerando-se:

- Todos os participantes ativos, autopatrocinados e coligados informados pela Funcesp que, na data da avaliação, já haviam adquirido o direito a essa garantia;
- Os saldos de conta acumulados por esses participantes na mesma data;
- A diferença entre o fator garantido para cada indivíduo e o novo fator calculado com base nas premissas atuariais utilizadas para o encerramento da avaliação atuarial;
- A adoção de uma renda mensal vitalícia sem reversão aos beneficiários:

Abaixo apresentamos a expressão de cálculo utilizada para mensuração deste compromisso:

$$VPB_p = \text{Máximo} [(SC_p / a_{-x}| a_x'^{12}) - (SC_p / a_{-x}| a_x^{12}); 0] \times a_{-x}| a_x^{12} \times FCB$$

onde:

$a_{\overline{a-x}|} a_x^{\prime\prime 12}$  = anuidade postecipada de renda vitalícia de um válido de idade  $x$ , diferida por  $(a-x)$  anos, considerando os parâmetros atuariais garantidos conforme Regulamento do Plano.

### **Provisão Matemática a Constituir – Déficit Equacionado**

A Provisão Matemática a Constituir – Déficit Equacionado corresponde ao valor presente das contribuições extraordinárias futuras (Capítulo 9) destinadas ao pagamento da parcela do déficit técnico acumulado que já foi 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 Patrocinadores do Plano de Benefícios, designado de superávit ou déficit total serão dados pela seguinte expressão:

$$\text{Resultado} = \text{Patrimônio Social} - \text{PMBC} - \text{PMBaC} + \text{PMaC} - \text{Fundos}$$

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.



## 12

# Expressões de cálculo para Evolução Mensal da Provisão Matemática em cada Exercício

## Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

Para a evolução do valor da Provisão Matemática de Benefícios Concedidos referentes aos benefícios pagos na forma de renda mensal vitalícia aplica-se a mesma formulação descrita no Capítulo 11 desta Nota Técnica Atuarial.

## Provisão Matemática de Benefícios a Conceder

Para a evolução do valor da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder aplica-se a mesma formulação descrita no Capítulo 11 desta Nota Técnica Atuarial.

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:

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

onde:

- $PMA_M$  = Provisão Matemática a Constituir do mês  $M$ ;
- $J_M$  = 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  $M$ ;
- $CE_M$  = Contribuição Extraordinária de competência do mês  $M$ .

## 13

# 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;
$PLP_{12}$	=	Patrimônio Líquido Projetado para o final do exercício;
$PAP_{12}$	=	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:

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

onde:

$PLP_0$	=	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:

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

onde:

$PAP_0$	=	Passivo Atuarial Reavaliado ao final do exercício anterior;
---------	---	---

$CN_M$  = Custo Normal relativo ao mês  $M$ .

## 14

# 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 a parcela de benefício definido do Plano, avaliada pelo Regime de Capitalização.

## Benefícios a Conceder

### **Aposentadorias, incluindo reversão em Pensão por Morte**

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

$$- {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times CA_p(t) \times FCB \times fc \times p_{x+t}$$

### **Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte**

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

$$- {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times CA_p(t) \times FCB \times fc \times p_{x+t}^i$$

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

$$FLB_p(t) =$$

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

$$- {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times CA_p(t) \times FCB \times fc \times {}_{a-x-t} p_{x+t}$$

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

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

$$- CA_p(t) \times FCB \times fc \times {}_{a-x-t}p_{x+t}$$

### **Pensão por Morte**

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

### **Benefícios Concedidos**

#### **Benefício Proporcional Diferido em fase de pagamento e Aposentadorias, incluindo reversão em Pensão por Morte**

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

#### **Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte**

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

#### **Pensão por Morte paga aos beneficiários de participante falecido**

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

### **Contribuições**

#### **Contribuição do Participante e Patrocinador**

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

Ressaltamos que as contribuições de assistidos são refletidas no cálculo do fluxo dos Benefícios que devem ser entendidos como líquido de tal contribuição.

#### **Contribuição Extraordinária de Patrocinador**

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

#### **Contribuição Extraordinária de Participante**

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

#### **Contribuição Extraordinária de Assistido**

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

## 15

# Fundos Previdenciais

## Fundo Previdencial – Reversão de Saldo de Conta

Esse fundo é constituído pelas reversões de saldos de conta individuais decorrentes de participantes do Plano, os quais não preenchem as condições de elegibilidade para o recebimento de benefícios ou quando a parcela do saldo de conta de Patrocinador for revertida para este Fundo por ocasião da concessão dos benefícios de invalidez e morte. Os valores referem-se somente às parcelas de origem de contribuições de Patrocinador.

Este fundo poderá ser utilizado pelo Patrocinador e a critério dele, desde que com destinação ao Plano.

## Fundo Previdencial – Outros Previsto em Nota Técnica Atuarial

### *Oscilação de Risco (Pecúlio por Morte)*

A Funcesp possui um Fundo Previdencial oriundo do Fundo de Oscilação de Risco do benefício de Pecúlio por Morte, o qual foi extinto em 30 de novembro de 2006. Esse fundo, determinado pela própria Funcesp e rentabilizado pelo retorno dos investimentos, objetiva a cobertura de sinistros avisados e não liquidados, aos sinistros não avisados e também para fins de contingência cíveis e fiscais.

16

# Seguro para Cobertura de Riscos

Não há seguro contratado para cobertura de riscos do Plano.

## 17

# Metodologia de Cálculo da Reserva Matemática Individual (RMI)

Aos Assistidos será facultada a opção de transformar os benefícios concedidos na forma de renda vitalícia ou renda por prazo determinado com atualização por índice inflacionário em benefícios estruturados na modalidade de contribuição definida.

Adicionalmente, haverá ainda a possibilidade de conversão total ou parcial que corresponderá, a seu critério, ao percentual de 50% (cinquenta), 60% (sessenta), 70% (setenta por cento), 80% (oitenta por cento), 90% (noventa por cento) ou 100% (cem por cento) da RMI. A opção por conversão parcial não estará disponível para Beneficiários em gozo de benefício.

A opção de conversão parcial não será disponibilizada para o Assistido nos casos em que a RMI Convertida não possibilite o pagamento de Renda Financeira de valor superior a 3% (três por cento) da UCB.

Ao Assistido que optar pela Conversão de Benefício Vitalício em Renda Financeira de pelo menos 50% (cinquenta por cento) de sua RMI, será facultado o recebimento, em prestação única, de um percentual da RMI Convertida, à sua escolha, de até 25% (vinte e cinco por cento).

Abaixo descrevemos a metodologia atuarial utilizada no cálculo da RMI.

## RMI dos benefícios concedidos

Para os Assistidos, o valor da RMI corresponderá ao valor presente do benefício líquido do valor presente das contribuições futuras de assistido ( $VPB_p$ ), quando aplicável, sendo somado a este valor a variável  $Result_p$  que representará o excedente ou insuficiência patrimonial, atribuída aos Participantes e Assistidos, proporcionalizada com base na reserva matemática individual do subplano do PPCPFL.

Abaixo demonstraremos o cálculo das variáveis  $VPB_p$ ,  $Result_p$  e  $RMI_p$ .



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

### Subplano BSPS

$$VPB_p = B_p \times aa_x^{(12)} \times FCB \times fb - CA_p \times a_x^{(12)} \times FCB \times fc$$

### Subplano CV

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

## Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

### Subplano BSPS

$$VPB_p = B_p \times aa_x^{i(12)} \times FCB \times fb - CA_p \times a_x^{i(12)} \times FCB \times fc$$

### Subplano CV

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

## Pensão por Morte paga aos beneficiários de participante falecido

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

## Benefícios pagos por um prazo certo de n anos

$$VPB_p = B_p \times a_{n-}^{(12)} \times FCB \times fb$$

## Proporção do Excedente ou Insuficiência Patrimonial

**Result<sub>p</sub>** = % PropResOrig x [(Reserva de Contingência Partic. + Reserva Especial Partic.) ou (Déficit Técnico Partic. + Déficit Equacionado Partic.)], onde:

**% PropResOrig** = proporção da reserva matemática individual do Participante “p” sobre a reserva matemática de todos Participantes e Assistidos do subplano na Data de Cálculo da RMI. Para fins de apuração desta proporção, a parcela de contribuição definida será excluída;

**Reserva de Contingência** = reserva de contingência apurada na Data Base do Cálculo da RMI, por subplano;

**Reserva de Especial** = reserva especial apurada na data do cálculo, por subplano, após o saldamento e antes da conversão, multiplicada pela proporção contributiva atribuída aos Participantes e Assistidos, conforme legislação vigente na Data de Cálculo da RMI;

**Déficit Técnico Partic.** = insuficiência patrimonial apurada na data do cálculo, por subplano, antes da conversão, multiplicada pela proporção contributiva atribuída aos Participantes e Assistidos, conforme legislação vigente na Data de Cálculo da RMI. Ressaltamos que o déficit do subplano BSPS será integralmente custeado pelo Patrocinador. Adicionalmente, no caso do subplano CV, foram identificadas, de forma segregada, as insuficiências oriundas da parcela de benefícios a conceder e concedidos, considerando ainda a aplicação de proporções contributivas distintas e conta coletiva de cada parcela;

**Déficit Equacionado Partic.** = déficit equacionado posicionado na Data de Cálculo, por subplano, antes da conversão, multiplicada pela proporção contributiva atribuída aos Participantes e Assistidos considerada no plano de equacionamento, conforme legislação vigente. Ressaltamos que o déficit equacionado do subplano BSPS será integralmente custeado pelo Patrocinador.

### Cálculo da RMI

$$RMI_p = (VPB_p + Result_p)$$

No caso de Assistido que tenha operação de empréstimo contraída junto à FUNDAÇÃO, a opção de Renda Financeira deverá observar que o seu benefício mensal seja suficiente para cobertura das prestações mensais devidas.

### Composição da RMI

O patrimônio de cobertura das RMI Convertidas será composto por uma parcela em recursos financeiros e uma parcela advinda de contratos celebrados pela Patrocinadora para equacionamento de débitos, na mesma proporção que se verificar no PPCPFL, conforme descrito a seguir:

$$DébCD = DébBS \times \left( \frac{ResConv}{ResTot} \right), \text{ onde}$$

$DébCD$  = valor do contrato que será firmado pelo Patrocinador no novo subplano CD para equacionamento dos débitos oriundos dos subplano BSPS e CV;

O valor do contrato de dívida será corrigido pela rentabilidade líquida dos investimentos do PPCPFL, apurada no segundo mês de competência que anteceder sua aplicação.

$DébBS$ =	valor do contrato firmado pelo Patrocinador para equacionamento dos débitos dos subplano BSPS e CV;
$ResConv$	= reservas matemáticas do PPCPFL dos participantes que converteram a rendas vitalícia em renda financeira;
$ResTot$ =	reservas matemáticas de todos participantes do PPCPFL.

### Atualização da RMI

A RMI apurada na Data Base do Cálculo da RMI será atualizada desde essa data até o mês anterior à Data Efetiva da Conversão, pela rentabilidade líquida positiva ou negativa auferida

pelos investimentos do PPCPFL, computados os valores dos benefícios eventualmente pagos e contribuições devidas no período.

18

## Disposições Específicas

Ressaltamos que os incisos XI, XIV, XV e XVII do Art. 3º da Portaria PREVIC nº 1.106, de 23 de dezembro de 2019, não foi apresentado nesta Nota Técnica Atuarial, uma vez que não é aplicável a este Plano.

\* \* \* \* \*

Mercer Human Resource Consulting Ltda.



Jaqueline Betônio – MIBA nº 2.535

## 19

# Glossário

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;
$n1$	=	nº de anos que faltam para o filho dependente mais jovem atingir a maioridade;
$nf$	=	nº de filhos dependentes elegíveis;
$\delta$	=	percentual que representa a quota familiar referente ao benefício de Pensão por Morte;
$\theta$	=	percentual referente à quota individual de cada filho dependente;
$pc$	=	porcentagem de casados na idade de aposentadoria, invalidez, morte e desligamento, calculados com base na Experiência Funcesp;
$pb$	=	porcentagem de continuação do benefício de aposentadoria para o cônjuge;

- $q_x^r$  = 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;
- $q_x^{r1}$  = 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;
- $q_x^{r2}$  = 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  $x+t$ .

$${}_t p_x^{aa} = \prod_{n=0}^{t-1} p_{x+n}^{aa}, \text{ onde:}$$

$$p_{x+n}^{aa} = (1 - q_{x+n}^r - q_{x+n}^a - q_{x+n}^{inv} - q_{x+n}^m)$$

$a_{n^-}^{(12)}$  = 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  $x$ ;

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

$$a_{xy}^{(12)} = \sum_{t=1}^{w-x} v^t \times {}_t p_x \times {}_t p_y - \frac{13}{24}$$

$a_x^{i(12)}$  = 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  $x$ ;

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

$$a_{xy}^{i(12)} = \sum_{t=1}^{w-x} v^t \times {}_t p_x^i \times {}_t p_y - \frac{13}{24}$$

$a_x^{H''(12)}$  = anuidade de renda vitalícia, postecipada e fracionada em 12, considerando a reversão do benefício do participante de idade  $x$  em pensão por morte para o cônjuge de idade  $y$  e para os filhos;

$$a_x^{H''(12)} = \delta \times (a_{n|}^{(12)} - a_{x:n|}^{(12)} + {}_{n|} a_y^{(12)} - {}_{n|} a_{xy}^{(12)}) + \theta_x [ (a_y^{(12)} - a_{xy}^{(12)}) + n f \times (a_{n|}^{(12)} - a_{x:n|}^{(12)}) ]$$

$a_x^{H(12)}$  = regressão de  $a_x^{H''(12)}$  em função da idade  $x$  dos participantes e assistidos da Funcesp, utilizada para construção da Família Padrão Funcesp;

$$H_b^{(12)} = \text{anuidade dos beneficiários de pensão por morte, postecipada, e fracionada em 12;} \\ H_b^{(12)} = [\delta \times (a_{n|}^{(12)} + {}_{n|}a_y^{(12)}) + \theta \times (a_y^{(12)} + nf \times a_{n|}^{(12)})]$$

$$H_x^{(12)} = \text{regressão de } H_b^{(12)} \text{ em função da idade } x \text{ dos participantes e assistidos da} \\ \text{Funcesp, utilizada para construção da Família Padrão Funcesp;}$$

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

*Coligados e Assistidos*

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

*Ativos e Autopatrocinados*

$$aa_x^{(12)} = a_x^{(12)} + a_x^{H(12)}$$

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

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

*Coligados e Assistidos*

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

*Ativos e Autopatrocinados*

$$aa_x^{i(12)} = a_x^{i(12)} + a_x^{H(12)}$$

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

*Assistidos*

$$a_b^{(12)} = [pb \times a_y^{(12)} + \theta \times nf \times a_{n|}^{(12)}] \div [pb + \theta \times nf]$$

*Ativos e Autopatrocinados*



$$a_b^{(12)} = H_x^{(12)}$$

- $F$  = 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;
- $B_p(t)$  = 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;
- $CA_p$  = valor da contribuição de assistido (CA<sub>Assis.</sub>), do participante  $p$  na data da avaliação;
- $CA_p(t)$  = valor da contribuição de assistido (CA<sub>Assis.</sub>), do participante  $p$  projetado para o  $t$ -ésimo exercício após a data da avaliação;
- $CBT$  = valor da capacidade de benefício anual total da massa avaliada na data da avaliação. Representa a folha total de benefícios (em capacidade) sobre a qual serão calculadas as contribuições dos assistidos;
- $CS_p$  = 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;

$$VPS = \sum_{p=1}^z \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times CS_p(t) \times v^t \times fc$$

$FCB$  = 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.

$SCPart_p$  = saldo de conta total acumulado para o participante  $p$  na data da avaliação constituído pelas contribuições realizadas pelo próprio Participante.

**Mercer**

Condomínio EZ Towers

Avenida Doutor Chucri Zaidan, s/n, Bloco B, 28º andar, Vila São Francisco, São Paulo/SP – CEP 04711-130

[www.mercer.com.br](http://www.mercer.com.br)

