

Nota Técnica Atuarial do Plano  
de Benefícios Libertas  
CNPB nº 20XX.00XX-XX

# Fundação Libertas de Seguridade Social

Maio/2022

# CONTEÚDO

1. Objetivo.....	1
2. Glossário.....	2
3. Modalidade dos benefícios e institutos.....	6
• 3.1 Benefícios Previstos pelo Plano.....	7
• 3.2 Opções de Participação – Institutos.....	8
4. Bases técnicas .....	13
• 4.1 Descrição das Características das Hipóteses Biométricas, Demográficas, Econômicas e Financeiras .....	13
• 4.2 Regime Financeiro, Método Atuarial e Modalidade do Plano, Benefícios e Institutos... ..	13
5. Formação das Contas .....	15
• Conta Individual do Participante – CIP.....	15
• Conta Individual do Patrocinador – CPI .....	15
• Conta de Portabilidade – CP.....	16
• Saldo Total – SC.....	16
• Conta de Assistido – CA.....	16
6. Metodologia do Cálculo dos Benefícios e Institutos.....	17
• 6.1 Benefício de Aposentadoria, por invalidez ou por morte.....	17
• 6.2 Resgate.....	19
• 6.3 Benefício proporcional diferido .....	20

• 6.4	Portabilidade .....	21
7.	Contribuições.....	22
• 7.1	Participantes .....	22
• 7.2	Patrocinadores .....	23
• 7.3	Despesas Administrativas .....	24
8.	Metodologia De Evolução Dos Benefícios .....	25
9.	Forma de Pagamento dos Benefícios e Institutos.....	26
10.	Valor Atual Das Obrigações Futuras.....	28
11.	Valor Atual das Contribuições Futuras .....	29
12.	Cálculo das Provisões Matemáticas, Apuração do Resultado.....	30
• 12.1	Cálculo das Provisões Matemáticas e do Resultado .....	30
• 12.2	Apuração dos Ganhos e Perdas Atuariais .....	30
13.	Destinação da Reserva Especial .....	31
14.	Determinação Mensal da Cota Patrimonial - CPt.....	32
15.	Cálculo dos Fundos.....	35
16.	Cálculo dos Fluxos de Contribuições e Benefícios Projetados.....	36
17.	Seguro para Cobertura de Riscos.....	37
18.	Disposições Específicas.....	38
•	Da Fusão dos Planos Fundidos para o Plano Libertas.....	38
• 18.1	Cálculo das Reservas de Fusão Individuais .....	38
• 18.2	Apuração das Reservas Matemáticas Totais.....	38
• 18.3	Apuração do Resultado Preliminar.....	39

• 18.4 Apuração do Patrimônio Social e de Cobertura.....	39
• 18.5 Excesso ou Insuficiência de Cobertura Patrimonial .....	40
• 18.6 Segregação dos Fundos e Exigíveis.....	40
• 18.7 Cálculo da Proporção Individual de cada Participante e Assistido.....	40
• 18.8 Reserva de Fusão Individual do Participante e do Assistido .....	41
• 18.9 Segregação das Provisões Matemáticas .....	41
• 18.10 Segregação do Patrimônio na Efetivação da Fusão.....	42
19. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	43

# 1

## OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial – NTA tem como objetivo estabelecer e fixar as bases técnicas e apresentar a metodologia atuarial do **Plano de Benefícios Libertas**, doravante denominado **Plano Resultante**, administrado pela **Fundação Libertas de Seguridade Social**, doravante denominada **Entidade** e resultante da Fusão dos Planos:

- **CohabPrev - CNPB nº 2008.0030-19**, patrocinado pela COHAB;
- **CDPrev - CNPB sob o nº 2011.0012-18**, patrocinado pela Fundação Libertas de Seguridade Social;
- **ProdemgePrev - CNPB sob o nº 2012.0019-47**, patrocinado pela PRODEMGE;
- **CodemigPrev - CNPB sob o nº 2013.0016-65**, patrocinado pela CODEMIG;
- **MGSPrev - CNPB sob o nº 2019.0030-74**, patrocinado pela MGS.

Todos os Planos elencados acima, doravante designados conjuntamente de **Planos Fundidos**, são estruturados na modalidade de Contribuição Definida e custeados pelos Participantes, Assistidos e respectivas Patrocinadoras.

Perante a semelhança de regras e visando simplificar e racionalizar a operacionalização dos Planos, as partes demonstraram intenção de unificá-los por meio de processo de Fusão, dando origem a um novo Plano, **Plano de Benefícios Libertas**, a ser instituído pela própria Entidade, na modalidade de Contribuição Definida, na forma definida pela Resolução CNPC Nº 41 DE 09/06/2021, custeado pelos seus Participantes, Assistidos e respectivas Patrocinadoras, doravante designado **Plano Resultante**.

A presente Nota Técnica foi elaborada em conformidade com a Lei Complementar nº 109, de 29 de maio de 2001, Instrução Normativa PREVIC nº 20, de 16 de dezembro de 2019, Resolução MPS/CGPC nº 06, de 30 de outubro de 2003, Instrução Normativa nº 5, de 09 de dezembro de 2003, Resolução CNPC nº 30, de 10/10/2018 e da Portaria PREVIC nº 1.106, de 23 de dezembro de 2019.

Cabe ressaltar que a Nota Técnica Atuarial foi elaborada com base no Regulamento proposto em decorrência processo de Fusão voluntária para o Plano de Benefícios Libertas, a ser criado, ao passo que este documento técnico pretende refletir exatamente o descrito naquele documento legal do Plano, sendo tal formulação aplicável na Avaliação Atuarial de todos os exercícios.

## 2

# GLOSSÁRIO

As expressões, palavras, abreviaturas ou siglas enumeradas a seguir, quando grafadas com a primeira letra maiúscula, terão seus significados conforme definidos abaixo, considerando, ainda, que o masculino incluirá o feminino e vice-versa e o singular incluirá o plural e vice-versa, a menos que o contexto em que estiverem inseridas indique claramente outro sentido:

- I. **Assistido:** Participante ou Beneficiário em gozo de benefício de prestação continuada previsto no Regulamento.
- II. **Atuário:** pessoa física ou à jurídica legalmente habilitada como tal, responsável tecnicamente pelo Plano, com o propósito de realizar cálculos, avaliações atuariais e prestar serviços de consultoria ou assessoria atuarial correlatas
- III. **Autopatrocínio:** Instituto legal que faculta ao Participante a manutenção do pagamento de sua contribuição e a do Patrocinador, no caso de perda parcial ou total da remuneração recebida, de modo a permitir a percepção futura de benefícios nos níveis anteriormente previstos.
- IV. **Beneficiário:** Pessoa designada pelo Participante, nos termos do Regulamento, para fins de recebimento de benefícios em decorrência de seu falecimento.
- V. **Benefício:** Benefício de Aposentadoria, Benefício por Invalidez e Benefício por Morte de Participante ou Assistido.
- VI. **Benefício Proporcional Diferido:** Instituto legal que faculta ao Participante, em razão da cessação do vínculo empregatício com o Patrocinador, a interrupção de suas contribuições para o custeio do Benefício de Aposentadoria e, se for o caso, da Contribuição de Risco, optando por receber, em tempo futuro, um benefício quando do preenchimento dos requisitos exigidos.
- VII. **Capital Segurado:** Valor que poderá ser contratado junto à Sociedade Seguradora se o órgão estatutário competente da Entidade decidir disponibilizar essa cobertura, destinado a compor o Saldo Total no caso de morte ou invalidez de Participante que seja considerada como indenizável, nos termos do contrato de seguro.

- VIII. **Contribuição Definida:** Modalidade de planos cujos benefícios programados são ajustados aos saldos das contas individuais, mantidos em favor dos Participantes e dos Assistidos.
- IX. **Convênio de Adesão:** Instrumento que formaliza a relação contratual entre os patrocinadores e a entidade fechada de previdência complementar, vinculando-os a um determinado plano de benefícios.
- X. **Cota ou Cota patrimonial:** Fração do patrimônio que sensibiliza, dentre outros fatores, a rentabilidade dos investimentos dos recursos do Plano e que permite apurar a participação individual de cada Participante/Patrocinadora no seu patrimônio, sendo que na hipótese de serem implantados os perfis de investimento, será apurada separadamente por perfil, devendo as referências a Cota do Plano serem entendidas como Cota do perfil de investimento respectivo.
- XI. **Entidade ou EFPC:** Fundação Libertas de Seguridade Social.
- XII. **Extrato de Desligamento:** documento que contém as informações relativas à situação do Participante, para fins de opção pelos institutos legais contendo os dados e informações advindos de sua participação no Plano
- XIII. **Fundo Administrativo:** Fundo para cobertura de despesas administrativas a serem realizadas pela Entidade na administração do Plano.
- XIV. **Fusão:** União de dois ou mais planos de benefícios que resulte na criação de um plano de benefícios, sendo, no Regulamento, a operação que envolve os Planos Fundidos e este Plano, enquanto plano resultante da fusão.
- XV. **Participante:** Pessoa física que, na qualidade de empregado do Patrocinador, aderiu a este Plano, nos termos e condições previstas no Regulamento.
- XVI. **Patrocinador:** Toda a pessoa jurídica regularmente constituída que aderir a este Plano, mediante celebração de convênio de adesão.

- XVII. Plano ou Plano de Benefícios:** O Plano de Benefícios LIBERTAS, cujas regras constam do Regulamento.
- XVIII. Plano de Custeio:** Instrumento por meio do qual é estabelecido o nível de contribuição necessário para o custeio dos Benefícios e das despesas administrativas do Plano.
- XIX. Planos Fundidos:** Planos de benefícios que, em decorrência da Fusão, deixarão de existir, sendo unificados neste Plano, a saber, o CohabPrev, inscrito no CNPB sob o nº 2008.0030-19, o CDPrev, inscrito no CNPB sob o nº 2011.0012-18, o ProdemgePrev, inscrito no CNPB sob o nº 2012.0019-47, o CodemigPrev, inscrito no CNPB sob o nº 2013.0016-65, e o MGSPrev, inscrito no CNPB sob o nº 2019.0030-74.
- XX. Portabilidade:** Instituto legal que faculta ao Participante que se desligar do Patrocinador antes de entrar em gozo de Benefício optar por transferir os recursos financeiros correspondentes ao seu direito acumulado no Plano para outro plano de benefícios de caráter previdenciário operado por entidade de previdência complementar ou sociedade seguradora autorizada a operar o referido plano.
- XXI. Regulamento:** Documento que define os direitos e obrigações dos membros do Plano.
- XXII. Renda Diferida Vitalícia:** Cobertura que, por decisão do Conselho Deliberativo da Entidade, poderá ser disponibilizada para contratação por Participante ou Assistido junto a Sociedade Seguradora, para que a renda continue a ser paga após o exaurimento do prazo de diferimento acordado junto à Sociedade Seguradora.
- XXIII. Resgate:** Instituto legal que faculta ao Participante o recebimento de valor decorrente do seu desligamento do Plano, nas condições previstas no Regulamento.
- XXIV. Salário de Participação:** Valor da remuneração do Participante ou Assistido sobre o qual incidem as contribuições ao Plano, conforme definido no Regulamento.
- XXV. Saldo Total:** Saldo formado pela soma das contas individuais mantidas antes da formação da Conta de Assistido, a saber, a Conta de Participante, a Conta de Patrocinador e a Conta de Portabilidade, nos termos do Capítulo IV.



- XXVI. **Sociedade Seguradora:** instituição(ões) autorizada(s) a funcionar no país que poderá(ão) ser contratada(s) pela Entidade para oferecer seguros relacionados a eventos de morte, invalidez e sobrevivência.
- XXVII. **Taxa de Administração:** Percentual incidente sobre o montante dos recursos garantidores do Plano, para fins de custeio das despesas administrativas da Entidade com o Plano.
- XXVIII. **Taxa de Carregamento:** Percentual incidente sobre o valor das contribuições e, se for o caso, sobre o valor dos benefícios de prestação continuada do Plano, para fins de custeio das despesas administrativas da Entidade com o Plano.
- XXIX. **Termo de Opção:** Documento a ser assinado pelo Participante, manifestando sua opção por um dos institutos legais previstos no Regulamento.
- XXX. **Termo de Fusão:** Instrumento celebrado entre os patrocinadores dos Planos Fundidos e a Entidade, que, observando os elementos mínimos previstos na legislação vigente, descreve as regras e condições a serem observadas na Fusão.

### 3

# MODALIDADE DOS BENEFÍCIOS E INSTITUTOS

O Plano de Benefícios Libertas é um plano de caráter previdencial, estruturado sob a modalidade de Contribuição Definida<sup>1</sup> (CD). Qualquer Benefício do Plano somente será mantido enquanto houver saldo na Conta de Assistido capaz de custeá-lo.

No momento do requerimento do Benefício, será facultado o recebimento de valor correspondente a até 25% (vinte e cinco por cento) do saldo da Conta de Assistido em pagamento único, sendo o Benefício calculado com base no saldo remanescente.

Se a solicitação citada no parágrafo anterior for feita em percentual inferior a 20% (vinte por cento), o Assistido poderá fazer, posteriormente, desde que respeitado o intervalo mínimo de um ano desde a última solicitação, outras antecipações de saldo, desde que respeitado o mínimo de 5% (cinco por cento) do saldo da Conta de Assistido existente no momento de cada solicitação, não podendo a soma dos percentuais solicitados ultrapassar 25% (vinte e cinco por cento).

Os Benefícios serão calculados com base no saldo de conta do Assistido, conforme opção feita na data do requerimento do Benefício ou na data da Fusão, dentre as seguintes:

- I) **Renda por percentual do saldo de conta** - calculada pela aplicação de um percentual entre zero e 1,5% (um e meio por cento), sobre o saldo de conta, recalculada mensalmente de acordo com o saldo existente no último dia do mês imediatamente anterior ao de sua competência;
- II) **Renda em Cotas por prazo certo** - calculada pela transformação do saldo de conta em renda mensal financeira, a ser paga pelo prazo definido em anos inteiros de 5 (cinco) a 35 (trinta e cinco), recalculada mensalmente de acordo com o valor da última Cota disponível na data do fechamento da respectiva folha, podendo ser combinada com Renda Diferida Vitalícia porventura disponibilizada pela Entidade, cujo prazo de diferimento será igual ao prazo escolhido para o Benefício;
- III) **Renda por Prazo Indeterminado** - calculada pelo Atuário considerando o cadastro de Beneficiários do Participante e as hipóteses atuariais previamente estabelecidas para este fim, a partir de metodologia definida nesta Técnica Atuarial, sendo a renda mensal resultante fixa em quantitativo de Cotas até o seu recálculo, que ocorrerá no mês de maio de cada ano;

---

<sup>1</sup> Conforme artigo 3º da Resolução MPS/CGPC nº 16, de 22 de novembro de 2005.

IV) **Renda fixa em Reais** – determinada conforme valor escolhido pelo Participante ou Assistido, sem recálculo ou reajuste, desde que o valor inicial não seja superior a 1,5% (um e meio por cento) do saldo de conta.

### 3.1 BENEFÍCIOS PREVISTOS PELO PLANO

Os benefícios assegurados pelo Plano, nas condições e termos previstos no Regulamento, são os seguintes:

- I. Benefício de Aposentadoria;
- II. Benefício Decorrente da Opção pelo Benefício Proporcional Diferido;
- III. Benefício por Invalidez;
- IV. Benefício por Morte Benefício de Participante ou Assistido;

Sendo esses benefícios, configurados e estruturados na modalidade conforme a seguir:

BENEFÍCIO	MODALIDADE
Aposentadoria	Contribuição Definida
Benefício Decorrente da Opção pelo Benefício Proporcional Diferido	Contribuição Definida
Benefício por Invalidez	Contribuição Definida
Benefício por Morte de Participante ou Assistido	Contribuição Definida

#### 3.1.1 BENEFÍCIO DE APOSENTADORIA

O Benefício de Aposentadoria será concedido ao Participante que o requerer, desde que atendidas, cumulativamente, as seguintes condições:

- Contar no mínimo 55 (cinquenta e cinco) anos de idade;
- 60 (sessenta) contribuições mensais ao Plano; e
- Cessaçãõ do vínculo empregatício com o Patrocinador.

#### 3.1.2 BENEFÍCIO POR INVALIDEZ

O Benefício por Invalidez será concedido ao Participante que o requerer, desde que comprovada a invalidez mediante carta de concessão do benefício de aposentadoria por invalidez junto ao regime geral de previdência social.

Na hipótese de o Participante já estar em gozo de outra modalidade de aposentadoria pelo regime geral de previdência social, será admitida como prova da invalidez laudo emitido por médico indicado pela Entidade.

Se o Participante tiver contratado Capital Segurado de Invalidez e estiver adimplente com as respectivas Contribuições de Risco no momento do evento que venha a ser tido como indenizável pela Sociedade

Seguradora, o valor do Capital Segurado será alocado em sua Conta de Participante e, em seguida, formará a Conta de Assistido que custeará o benefício.

### **3.1.3 BENEFÍCIO POR MORTE DE PARTICIPANTE OU ASSISTIDO**

O Benefício por Morte de Participante ou Assistido será concedido ao conjunto de Beneficiários que tenham sido inscritos nessa condição pelo Participante, observando os respectivos percentuais de rateio por ele indicados.

- Se o Participante tiver contratado Capital Segurado de Morte e estiver adimplente com as respectivas Contribuições de Risco no momento do evento que venha a ser tido como indenizável pela Sociedade Seguradora, o valor do Capital Segurado será alocado em sua Conta de Participante e, em seguida, formará a Conta de Assistido que custeará o benefício.
- Cada Beneficiário terá atribuída a si uma parte do saldo remanescente da Conta de Assistido, na proporção determinada pelo Participante que os inscreveu nessa condição, e exercerá as opções inerentes ao seu Benefício de maneira independente.
- Além da possibilidade de recebimento de 25% (vinte e cinco por cento) do saldo da Conta de Assistido em pagamento único, a cada Beneficiário será assegurada a possibilidade de requerer, a qualquer tempo, o saque integral do saldo da Conta de Assistido.
- O falecimento do Beneficiário em recebimento de Benefício por Morte de Participante ou Assistido ensejará o pagamento único do saldo remanescente de sua conta aos herdeiros legais do Beneficiário falecido, em partes iguais, mediante apresentação de documento hábil a comprovar essa condição.

## **3.2 OPÇÕES DE PARTICIPAÇÃO – INSTITUTOS**

### **3.2.1 AUTOPATROCÍNIO**

É facultado ao Participante manter o valor de suas contribuições e as correspondentes devidas pelo Patrocinador em caso de perda parcial ou total da remuneração recebida, para assegurar a percepção dos benefícios previstos no Regulamento nos níveis correspondentes àquela remuneração, mediante opção pelo Autopatrocínio assumindo a condição de Participante Autopatrocinado.

- A cessação do vínculo empregatício com o Patrocinador será entendida como uma das formas de perda total da remuneração recebida.
- É facultado ao Participante alterar o percentual de sua contribuição por ocasião da opção pelo Autopatrocínio, sem prejuízo de posteriores alterações na periodicidade estabelecida no parágrafo único do artigo 11 do regulamento do Plano.

- Após o desconto dos custos das despesas administrativas e da Contribuição de Risco, a totalidade das contribuições aportadas pelo Participante Autopatrocinado será alocada na Conta de Participante.
- A opção pelo Autopatrocínio não impede posterior opção pelo Benefício Proporcional Diferido, pela Portabilidade ou pelo Resgate.
- No caso de perda parcial de remuneração poderá o Participante solicitar à Entidade o Autopatrocínio parcial.
- O Participante Autopatrocinado ostentará os mesmos direitos que possuía antes de ter a perda total ou parcial de remuneração, podendo, inclusive, manter as suas Contribuições de Risco, para manutenção do Capital Segurado contratado para cobertura de eventos de morte ou invalidez.

### 3.2.2 BENEFÍCIO PROPORCIONAL DIFERIDO

O Participante que perder o vínculo empregatício com o Patrocinador, antes de preencher as condições exigidas para recebimento do Benefício de Aposentadoria, poderá optar pelo Benefício Proporcional Diferido, mantendo sua inscrição no Plano e assumindo a condição de Participante Vinculado.

- A opção pelo Benefício Proporcional Diferido implicará, a partir da data do requerimento, a cessação de qualquer contribuição do Patrocinador, assim como o aporte da Contribuição Básica e da Contribuição de Risco de Participante.
- O Participante Vinculado compartilhará o custeio das despesas administrativas nos termos definidos no Plano de Custeio.
- Ao Participante Vinculado será facultado o aporte de Contribuições Voluntárias.
- A opção pelo Benefício Proporcional Diferido não impede posterior opção pela Portabilidade ou pelo Resgate.
- O Participante Vinculado fará jus à integralidade de seu Saldo Total, que será rentabilizada pela variação da Cota durante o período de deferimento, podendo requerer os Benefícios assegurados por este Plano quando reunir as respectivas condições de elegibilidade.
- O falecimento do Participante Vinculado importará a concessão do Benefício por Morte ou, na inexistência de Beneficiários, o rateio e pagamento do Saldo Total aos herdeiros legais.

### 3.2.3 PORTABILIDADE

O Participante que perder o vínculo empregatício com o Patrocinador, desde que não esteja em gozo do Benefício de Aposentadoria e não tenha optado pelo Resgate, poderá optar pela Portabilidade do Saldo Total para o plano de benefícios de caráter previdenciário operado por entidade de previdência complementar ou sociedade seguradora devidamente autorizada.

- O Saldo Total será apurado de acordo com o valor da última Cota disponível na data do processamento da Portabilidade.
- A opção pela Portabilidade será formalizada mediante termo de portabilidade subscrito pelo Participante, assim considerado o instrumento celebrado mediante sua expressa anuência, de acordo com a legislação aplicável.
- Os recursos financeiros serão transferidos de um plano de benefícios para outro, no prazo definido pela legislação aplicável, em moeda corrente nacional, ficando vedado seu trânsito, sob qualquer forma, pelo Participante ou pelo Patrocinador.
- A opção pela Portabilidade não caracteriza Resgate e, após sua implementação com a efetiva transferência dos recursos para a entidade cessionária, ocorrerá o cancelamento da inscrição do Participante e de seus Beneficiários no Plano e a cessação de quaisquer obrigações do Planos para com eles.
- Caso o Participante possua débitos junto à Entidade de natureza previdenciária, quando da transferência dos recursos estes serão descontados do valor a ser portado.

### 3.2.4 RESGATE

O Participante que perder o vínculo empregatício com o Patrocinador, não estiver em gozo de Benefício de Aposentadoria e não optar pelos institutos do Autopatrocínio, Benefício Proporcional Diferido ou da Portabilidade terá direito ao Resgate.

- Ressalvada a regra aplicável aos Participantes vinculados aos Patrocinadores que aderiram a este Plano mediante processo de Fusão, o valor de Resgate corresponde a 100% (cem por cento) do saldo da Conta de Participante acrescido da Conta de Portabilidade que for resgatável, segundo a legislação vigente, e de um percentual do saldo da Conta de Patrocinador, conforme a seguir, e será pago de acordo com o valor da última Cota disponível na data do processamento do Resgate.
- Aos Participantes vinculados aos Patrocinadores que aderiram a este Plano mediante processo de Fusão, independentemente de terem ingressado neste Plano antes ou depois de efetivada a Fusão, aplicar-se-ão as seguintes regras de resgate da do saldo da Conta de Patrocinador:

a) MGS Minas Gerais Administração e Serviços S.A.:

<b>Tempo de Vínculo ao Plano</b>	<b>Conta de Patrocinadora</b>
Menos de 3 anos completos	40%
De 3 a 5 anos completos	50%
6 anos completos	60%
7 anos completos	70%

8 anos completos	80%
9 anos completos	90%
Acima de 9 anos completos	100%

- b) Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais – COHAB-MG: 8,33% a cada mês completo de vínculo com o Patrocinador, até o limite de 100%;
  - c) Fundação Libertas de Seguridade Social: 100% para todos os Participantes; e
  - d) Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais – CODEMGE e Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais – CODEMIG: zero para Participantes com menos de 3 anos completos de vinculação ao Plano e 5% a cada ano de vinculação ao Plano que se completar, a contar do terceiro, limitado a 80%, exceto os Participantes que tiverem ingressado no Plano CodemigPrev até o dia 12 de abril de 2017, que terão direito a 100%.
- O Resgate será realizado em pagamento único ou, a critério do Participante, em até 60 (sessenta) parcelas mensais e consecutivas, atualizadas pelo valor da última Cota disponível na data do processamento do Resgate de cada parcela.
  - Na hipótese de opção pelo parcelamento do Resgate e de falecimento do Participante antes do final do prazo de pagamento, o valor remanescente devido será pago em parcela única aos respectivos Beneficiários, observando o percentual de rateio atribuído a cada um, ou, na ausência destes, aos herdeiros legais, em partes iguais.
  - O pagamento único ou o da última parcela do valor do Resgate extingue definitivamente todas as obrigações da Entidade em relação ao Participante e a seus Beneficiários.
  - Quando da opção pelo resgate, eventual saldo da Conta de Portabilidade que não for resgatável deverá ser objeto de requerimento de portabilidade para outro plano de benefícios de caráter previdenciário operado por entidade de previdência complementar ou sociedade seguradora autorizada a operar o referido plano.
  - Caso o Participante possua débitos junto à Entidade de natureza previdenciária, quando do pagamento do Resgate estes serão descontados do valor a ser pago.

### 3.2.4 DISPOSIÇÕES COMUNS AOS INSTITUTOS

A Entidade fornecerá ao Participante que tiver o seu vínculo cessado com o Patrocinador um extrato para subsidiar a opção por um dos institutos previstos neste Capítulo observando o prazo e o conteúdo previstos na legislação vigente.

- No prazo de 60 (sessenta) dias contados da data do recebimento do extrato, e observados os prazos regulamentares para eventual contestação das informações constantes do extrato, o Participante deverá exercer sua opção mediante termo de opção em formulário próprio fornecido pela Entidade.
- Transcorrido o prazo previsto no parágrafo anterior sem manifestação expressa, o Participante terá presumida a opção pelo Benefício Proporcional Diferido, salvo se estiver impedido de optar por esse instituto em razão de já ter preenchido as condições exigidas para recebimento do Benefício de Aposentadoria, ocasião em que ficará a ele disponível o valor correspondente ao instituto do Resgate.



## 4

# BASES TÉCNICAS

### 4.1 DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS HIPÓTESES BIOMÉTRICAS, DEMOGRÁFICAS, ECONÔMICAS E FINANCEIRAS

O Plano de Benefícios Libertas está estruturado na modalidade de Contribuição Definida, sendo os benefícios calculados mantidos enquanto houver saldo de conta capaz de custeá-los, e sem qualquer componente atuarial ou de risco custeado pelo Plano, de modo que não são aplicáveis hipóteses biométricas, demográficas ou financeiras para a mensuração do seu passivo ou do custo/custeio.

### 4.2 REGIME FINANCEIRO, MÉTODO ATUARIAL E MODALIDADE DO PLANO, BENEFÍCIOS E INSTITUTOS

O Plano de Benefícios Libertas está estruturado na modalidade de Contribuição Definida.

Relacionamos no quadro seguinte os benefícios e institutos oferecidos pelo Plano de Benefícios Libertas, 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.

<b>BENEFÍCIO/INSTITUTO</b>	<b>MODALIDADE DO BENEFÍCIO/INSTITUTO</b>	<b>REGIME FINANCEIRO</b>	<b>MÉTODO ATUARIAL</b>
Benefício de Aposentadoria	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Financeira
Benefício por Invalidez	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Financeira
Benefício por Morte de Participante ou Assistido	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Financeira
Benefício Proporcional Diferido	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Financeira
Portabilidade	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Financeira
Resgate	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Financeira

### 4.2.1 REGIME FINANCEIRO

O Regime Financeiro é o critério de financiamento do Plano de Benefícios, ou seja, a definição das contribuições mensais necessárias à cobertura das despesas com o pagamento do benefício e de sua administração.

Enquanto o Regime de Repartição Simples não constitui reservas e o Regime de Repartição de Capitais de Cobertura somente as constitui na iminência da concessão do benefício, o Regime de Capitalização induz ao financiamento gradual dos benefícios futuros ao longo do período em que estiver contribuindo como Participante.

#### Capitalização

O Regime de Capitalização tem por finalidade determinar o fluxo de contribuições durante o período de acumulação, de modo a gerar receitas equivalentes aos recursos integralmente garantidores dos pagamentos de benefícios, ao longo prazo.

No Regime de Capitalização existem diversas formas de distribuição do custo do benefício ao longo dos anos de serviço do Participante. A forma em que se dá essa distribuição define o método de capitalização.

### 4.2.2 MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

O método de financiamento ou método atuarial é a metodologia adotada pelo atuário responsável com a finalidade de acompanhar o Plano e mensurar a forma de acumulação dos recursos garantidores, o qual determina o valor e a periodicidade das contribuições, a fim de satisfazer os compromissos futuros, face às características biométricas, demográficas, financeiras e econômicas dos Participantes.

#### Acumulação/ Capitalização Financeira

Para cada Participante, é fixada a *priori* a taxa de contribuição sobre o salário de contribuição, sem a necessidade de que na data da avaliação, tenha-se compromisso com valor de benefício pré-definido.

A Reserva Matemática é definida, nesse método, como o valor atual acumulado dos saldos das contas existentes na data da avaliação.

O Custo Normal é fixado independentemente do valor do custo atuarial de qualquer benefício. O Custo Normal poderá permanecer estável e fixo durante toda a fase contributiva, só se alterando pela vontade de buscar um benefício maior.

## 5

# FORMAÇÃO DAS CONTAS

Conforme regulamento do Plano, os saldos de conta dos Participantes e Assistidos, que serão formados por valores da fusão, pelas contribuições e pela rentabilidade patrimonial incidente sobre eles, serão mantidos em Cotas Patrimoniais.

A Cota Patrimonial terá o valor original de R\$1,00 (um real), na data de início de vigência do Regulamento.

A movimentação do saldo de conta dos Participantes e Assistidos será feita em moeda corrente e em Cotas.

### **CONTA INDIVIDUAL DO PARTICIPANTE – CIP**

Com finalidade de compor a base de cálculo de benefício, na forma do Regulamento do Plano, a Conta Individual do Participante - CIP será identificada individualmente em nome de cada Participante ou Assistido, quando for o caso, com a finalidade de acumular os recursos vertidos pelos Participantes, sendo constituída pelos seguintes valores, em quantitativo de cotas, quando cabível:

- Reservas Matemáticas de Fusão Individual dos Participantes do Plano Fundido; e
- Recursos provenientes de Contribuições Básicas e Voluntárias aportadas por Participante, descontada de eventual Taxa de Carregamento e atualizada pela variação da Cota do Plano. Eventual Capital Segurado, devido em decorrência de evento de morte ou invalidez indenizável, também será alocado na Conta de Participante.

A Conta CIP é mantida no Plano, identificada para cada Participante, até que ocorra uma das seguintes situações:

- I) Cancelamento da inscrição no Plano e a efetiva liquidação dos direitos do Participante; e
- II) Óbito do Participante com a devida liquidação dos direitos com o pagamento do saldo da Conta CIP, quando for o caso, em favor dos Beneficiários ou herdeiros legais.

### **CONTA INDIVIDUAL DO PATROCINADOR – CPI**

A Conta de Patrocinador será constituída por recursos provenientes de Contribuição Básica de Patrocinador, de eventual Taxa de Carregamento e atualizada pela variação da Cota do Plano.

## CONTA DE PORTABILIDADE – CP

A Conta de Portabilidade será constituída pelos valores portados de outro plano de benefícios de entidade de previdência complementar ou de sociedade seguradora, segregada em subconta de entidade aberta e subconta de entidade fechada, de acordo com sua origem, e atualizada pela variação da Cota do Plano.

## SALDO TOTAL – SC

Assim, a metodologia de formação e manutenção do Saldo Total – SC de um determinado Participante “j” na data “t”, é dada por:

$$SC_{j;t} = RMI_{j;t} - Adm$$

Onde:

$RMI_{j;t}$  = Reservas Matemáticas de Fusão Individual do Participante “j” oriundo do Plano Fundido, na data “t”;

$Adm$  = Valor da Contribuição de Administração do Participante

$SC_{j;t}$  = Saldo Total “j”, na data “t”;

$$SC_{j;t} = CIP_{j;t} + CPI_{j;t} + CP_{j;t}$$

Sendo:

$CIP_{j;t}$  = Conta Individual Participante “j”, na data “t”;

$CPI_{j;t}$  = Conta Individual Patrocinador “j”, na data “t”;

$CP_{j;t}$  = Conta Portabilidade “j”, na data “t”;

## CONTA DE ASSISTIDO – CA

A Conta de Assistido será constituída pela transferência do Saldo Total por ocasião da concessão do Benefício de Aposentadoria, do Benefício por Invalidez ou do Benefício por Morte do Participante ou do Assistido observado, quando for o caso, o disposto no artigo 20 do Regulamento.

Se a Conta de Assistido tiver que ser desconstituída, em razão da perda da condição de Assistido e retorno à de Participante, o Saldo Total será formado pelo saldo remanescente da Conta de Assistido, subdividido nas Contas de Participante, de Patrocinador e de Portabilidade proporcionalmente ao que se tinha quando da constituição da Conta de Assistido.

# 6

## METODOLOGIA DO CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS E INSTITUTOS

### 6.1 BENEFÍCIO DE APOSENTADORIA, POR INVALIDEZ OU POR MORTE

O valor do Benefício será calculado considerando o valor da última Cota disponível na data do fechamento da respectiva folha.

Os Benefícios serão calculados com base no saldo de conta do Assistido, conforme opção feita na data do requerimento do Benefício ou na data da Fusão, dentre as seguintes:

I) Opção por **Percentual do Saldo de Conta**

$$Ben_{j;t} = (SC_{j;t} \times (1 - \varphi) \times X\%) \geq 1 \times URP$$

Sendo que,  $0\% < X < 1,5\%$

Onde:

$Ben_{j;t}$  = Benefício de um determinado Assistido "j", na data "t";

$SC_{j;t}$  = Saldo Total "j", na data "t";

$URP$  = Unidade de Referência do Plano equivalente a R\$ 100,00 (cem reais).

$\varphi$  = Percentual pago à vista, de até 25% (vinte e cinco por cento) do saldo de conta, conforme opção do Participante, para aqueles que no momento do requerimento do Benefício ou da opção pela Fusão de Assistido já ingresse neste Plano nessa condição.

II) Opção por **Renda em Cotas por prazo Certo**

$$Ben_{j;t} = \frac{SC_{j;t} \times (1 - \varphi) \times CP_t}{FA} \geq 1 \times URP *$$

Onde:

$Ben_{j;t}$  = Benefício de um determinado Assistido "j", na data "t";

$SC_{j;t}$  = Saldo Total "j", na data "t";

$\varphi$  = Percentual pago à vista, de até 25% (vinte e cinco por cento) do saldo de conta, conforme opção do Participante, para aqueles que no momento do requerimento do Benefício ou da opção pela Fusão de Assistido já ingresse neste Plano nessa condição.

$CP_t$  = Valor da cota disponível pago para o mês "t";

$FA = P \times n$ ;

$P$  = Quantidade de pagamentos anuais;

$n$  = Prazo determinado pelo Participante conforme Regulamento vigente:  $5 \leq n \leq 35$ ; e

$URP^*$  = Unidade de Referência do Plano equivalente a R\$ 100,00 (cem reais), convertido para a cota disponível no mês de referência.

### III) Opção por **Renda por Prazo Indeterminado**

$$Ben_{j;t} = \frac{SC_{j;t} \times (1 - \varphi) \times CP_t}{FA \times P} \geq 1 \times URP^*$$

Onde:

$Ben_{j;t}$  = Benefício de um determinado Assistido "j", na data "t";

$SC_{j;t}$  = Saldo Total "j", na data "t";

$\varphi$  = Percentual pago à vista, de até 25% (vinte e cinco por cento) do saldo de conta, conforme opção do Participante, para aqueles que no momento do requerimento do Benefício ou da opção pela Fusão de Assistido já ingresse neste Plano nessa condição.

$CP_t$  = Valor da cota disponível pago para o mês "t";

$P$  = Quantidade de pagamentos anuais;

$URP^*$  = Unidade de Referência do Plano equivalente a R\$ 100,00 (cem reais), convertido para a cota disponível no mês de referência;

$FA$  = *Fator Atuarial* conforme definido abaixo:

#### **Fator Atuarial** para Renda sem Reversão:

Aplicável quando a Renda por Prazo Indeterminado for pagável a aposentado ou beneficiário sem projeção de reversão em Benefício por Morte, segregado por sexo, da seguinte forma:

$$FA = a_x^{(12)}$$

#### **Fator Atuarial** para Renda com Reversão:

Aplicável quando a Renda por Prazo Indeterminado for pagável a aposentado com projeção de reversão em Benefício por Morte, segregado por sexo, da seguinte forma:

Para reversão a beneficiário vitalício:

$$FA = \left( a_x^{(12)} + c_x^{(12)} \right)$$

Para reversão a beneficiário temporário:

$$FA = \left( a_x^{(12)} + a_{\overline{m}|}^{(12)} \right)$$

Onde:

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

$a_{\overline{m}|}^{(12)}$  = anuidade postecipada temporária por  $m$  anos na idade  $x$ ;

$$c_x^{(12)} = a_y^{(12)} - a_{yx}^{(12)}$$

$a_{yx}^{(12)}$  = anuidade postecipada de renda vitalícia conjunta de um aposentado com idade  $x$  e beneficiário vitalício com idade  $y$ ;

$x$  = idade (em anos) do participante ou beneficiário no momento do cálculo ou recálculo;

$y$  = idade (em anos) do beneficiário vitalício no momento do cálculo ou recálculo;

$m$  = tempo (em anos) restante até que o beneficiário temporário no momento do cálculo ou recálculo;

Em caso de existência concomitante de beneficiários temporários, deverá ser observado o maior entre o fator do beneficiário vitalício e o fator do beneficiário temporário vinculado ao Aposentado.

Na existência de mais de um beneficiário vitalício ou temporário, considera-se a idade do mais jovem para o cálculo do Fator Atuarial.

#### IV) Opção por **Renda Fixa em Reais**

$$Ben_{j,t} = V_x \geq 1 \times URP$$

Onde:

$Ben_{j,t}$  = Saldo da Conta Individual de Benefício de um determinado Assistido "j", na data "t";

$V_x$  = Valor "x" em reais, escolhido pelo Participante ou Assistido, sem recálculo ou reajuste;

$URP$  = Unidade de Referência do Plano equivalente a R\$ 100,00 (cem reais).

## 6.2 RESGATE

O valor do Resgate previsto no Plano em relação ao Participante que tiver a cessação de vínculo empregatício, na Data de Opção, corresponde ao saldo integral, em cotas, existente na Conta Individual do Participante - CIP, na forma que segue:

$$R_{j,t} = SC_{j,t} \times CP_t$$

Onde:

$SC_{j;t}$  = Saldo Total “j”, na data “t”;  $CP_t$  = Valor da cota disponível pago para o mês “t” de pagamento do resgate no mês “t”; e

### 6.3 BENEFÍCIO PROPORCIONAL DIFERIDO

Será facultada a opção pelo Benefício Proporcional Diferido ao Participante que tiver a cessação de vínculo empregatício e cumpra as demais carências regulamentares, tornando-se um Participante Diferido.

O Benefício Decorrente da Opção pelo Benefício Proporcional Diferido terá seu valor mensal **estimado** apurado na Data de Opção, com base no saldo acumulado na Conta Individual do Participante – CIP.

O Benefício estimado do Benefício Decorrente da Opção pelo Benefício Proporcional Diferido na data da opção do instituto é apurado em moeda corrente nacional para um determinado Participante “j”, na Data da Opção “t”, considerando a primeira idade em que estaria elegível à Aposentadoria Normal, e determinado conforme fórmula a seguir:

$$Ben_{j;t}^{BPD} = \frac{SC_{j;t} - Adm_{j;t} \times CP_t}{FA}$$

Onde:

$Ben_{j;t}^{BPD}$  = Benefício Decorrente da Opção pelo Benefício Proporcional Diferido calculado na Data de Opção para um determinado Participante “j”, na Data da Opção “t”;

$SC_{j;t}$  = Saldo Total “j”, na data “t”;

$CP_t$  = Valor da cota disponível para o mês “t” de pagamento do resgate no mês “t”;

$FA = P \times n$ ;

$P$  = Quantidade de pagamentos anuais;

$n$  = Prazo determinado pelo Participante conforme Regulamento vigente:  $5 \leq n \leq 35$ ; e

$Adm_{j;t}$  = Custo, em cotas, relativo às Contribuições de Administração durante o período de diferimento, desde a Data de Opção até a data estimada em que ocorreria a concessão da Aposentadoria Normal, em conformidade com a formulação a seguir:

$$Adm_{j;t} = \frac{P \times CADM_{j;t} \times (r - x)}{CP_t}$$

Onde:

$P$  = Quantidade de pagamentos anuais;

$CADM_{j;t}$  = Valor mensal da Contribuição de Administração do Participante Diferido, quando na condição de Participante “j”, na data “t”;

$CP_t$  = Valor da cota disponível para o mês “t” de cálculo do benefício no mês “t”;



$r$  = Idade (em meses) de Aposentadoria Normal escolhida pelo Participante Diferido “ $j$ ”, observados os requisitos mínimos constantes no Regulamento do Plano;  
 $x$  = Idade (em meses) na data de solicitação do BPD pelo Participante “ $j$ ”;

Será mantida a conta CIP até a Data de Início de Recebimento do Benefício - DIB, descontado o valor correspondente à Contribuição de Administração, referente ao período de diferimento até que seja requerido o Benefício Decorrente da Opção pelo Benefício Proporcional Diferido, e a partir da Data de Opção, os saldos existentes na CIP, serão atualizados com base na variação da cota patrimonial do Plano no respectivo mês.

## 6.4 PORTABILIDADE

Ao Participante é assegurada a Portabilidade dos recursos financeiros correspondentes ao seu direito acumulado no Plano, para outro plano de benefícios de caráter previdenciário, conforme previsto no Regulamento e definido no item 3.2.3 desta Nota Técnica Atuarial.

O direito, para fins de Portabilidade, corresponderá ao saldo integral existente na Conta CIP na Data de Opção, já descontados os valores relativos ao custeio de despesas administrativas, devidamente valorizados, conforme a seguir:

$$RecPort_{j;t} = SC_{j;t} \times CP_t$$

Onde:

$SC_{j;t}$  = Saldo Total “ $j$ ”, na data “ $t$ ”;

$CP_t$  = Valor da cota disponível para o mês “ $t$ ” de pagamento do resgate no mês “ $t$ ”; e

# 7

## CONTRIBUIÇÕES

### 7.1 PARTICIPANTES

#### 7.1.1 PARTICIPANTES ATIVOS

- I. Contribuição Básica: mensal e obrigatória, com alíquota livremente fixada pelo Participante na data de inscrição no Plano, incidente sobre o seu Salário de Participação, observando-se o limite mínimo de 0,5% (zero vírgula cinco por cento);
- II. Contribuição Voluntária: esporádica e facultativa, de valor e periodicidade livremente escolhidos pelo Participante;
- III. Contribuição de Risco: mensal, a ser paga no caso de opção de contratação de Capital Segurado, cuja regra de cálculo para definição do prêmio acordada junto à Sociedade Seguradora integrará o Plano de Custeio.

Observados os limites fixados no Regulamento, o Participante poderá alterar o percentual de Contribuição Básica, nos meses de março e setembro de cada ano, aplicando-se o novo percentual a partir do mês de competência subsequente ao da solicitação.

A Entidade poderá estruturar e apresentar aos Participantes programas contributivos que contemplem variações automáticas de alíquotas ao longo do tempo para que, nos meses citados no parágrafo anterior, eles possam, alternativamente à escolha de uma alíquota fixa de Contribuição Básica, aderir a um desses programas, decisão essa que poderá ser posteriormente revertida, nos meses citados no parágrafo anterior, para que o Participante, dali em diante, retorne ao modelo contributivo baseado em alíquota fixa.

O Participante poderá solicitar formalmente a suspensão de suas Contribuições Básica uma vez a cada 12 (doze) meses pelo período de até 3 (três) meses consecutivos, mantendo, entretanto, o pagamento das contribuições destinadas à cobertura das despesas administrativas e as Contribuições de Risco, se aplicável.

#### 7.1.2 PARTICIPANTES AUTOPATROCINADOS

Deve manter o valor de suas contribuições e as correspondentes devidas pelo Patrocinador.

É facultado ao Participante alterar o percentual de sua contribuição por ocasião da opção pelo Autopatrocínio, sem prejuízo de posteriores alterações nos meses de março e setembro de cada ano.

### **7.1.3 PARTICIPANTES ASSISTIDOS**

Poderá manter Contribuição de Risco mediante manifestação individual do Assistido em contratá-las, observadas as condições de contratação, carência, vigência, renovação e eventual suspensão ou cancelamento deverão estar disciplinados no contrato firmado entre a Entidade e a Sociedade Seguradora.

### **7.1.4 PARTICIPANTES VINCULADOS**

A opção pelo Benefício Proporcional Diferido implicará, a partir da data do requerimento, a cessação de qualquer contribuição do Patrocinador, assim como o aporte da Contribuição Básica e da Contribuição de Risco de Participante.

O Participante Vinculado compartilhará o custeio das despesas administrativas nos termos definidos no Plano de Custeio.

Ao Participante Vinculado será facultado o aporte de Contribuições Voluntárias.

## **7.2 PATROCINADORES**

- I. Contribuição Básica: mensal e obrigatória, de valor equivalente à Contribuição Básica do Participante, observado o disposto nos próximos parágrafos.
- II. Contribuição de Risco: mensal, a ser paga no caso de opção, pelo Participante, de contratação de Capital Segurado junto à Sociedade Seguradora, cuja alíquota será definida no Plano de Custeio, paritariamente à Contribuição de Risco do Participante, observado o disposto nos próximos parágrafos.

A soma das Contribuições Básica e de Risco do Patrocinador não poderá ultrapassar a soma das Contribuições Básica e de Risco dos Participantes a ele vinculados, tampouco poderá ultrapassar o limite individual de contribuição fixado, em percentual do Salário de Participação, pelo respectivo Patrocinador e que constará do Plano de Custeio.

Se for necessária redução de contribuições para enquadramento do limite previsto no parágrafo anterior, primeiramente será reduzida a Contribuição Básica e, se a sua redução total ainda não for suficiente, então será reduzida a Contribuição de Risco, sendo o percentual que for reduzido da Contribuição de Risco do Patrocinador acrescentado à Contribuição de Risco do Participante, para que seja mantido o Capital Segurado contratado.

As contribuições do Patrocinador em favor do Participante cessam automaticamente a partir da data do encerramento do vínculo empregatício deste com o Patrocinador ou do cancelamento de sua inscrição no Plano.

Não haverá qualquer contribuição do Patrocinador em nome do Participante Vinculado e do Participante Autopatrocinado, ressalvado o caso deste último, se decorrente de perda parcial de remuneração, hipótese em que qualquer contribuição do Patrocinador será baseada na parcela do Salário de Participação referente à remuneração efetivamente recebida.

Havendo a suspensão de Contribuições Básicas por solicitação do Participante também serão suspensas, por prazo idêntico, as Contribuições Básicas do respectivo Patrocinador.

### **7.3 DESPESAS ADMINISTRATIVAS**

O custeio das despesas administrativas do Plano poderá ser realizado pelas seguintes fontes de receita:

- I. Contribuições dos Participantes e Assistidos;
- II. Contribuições dos Patrocinadores, que não poderão ser superiores às contribuições dos Participantes/Assistidos;
- III. Taxa de Administração;
- IV. Receitas Administrativas;
- V. Fundo Administrativo; e
- VI. Doações, observado o disposto no § 3º do art. 202 da Constituição Federal.

O órgão estatutário competente da Entidade definirá anualmente a Taxa de Administração e a Taxa de Carregamento.

# 8

## METODOLOGIA DE EVOLUÇÃO DOS BENEFÍCIOS

Devido ao Plano estar estruturado na modalidade de contribuição definida, qualquer Benefício somente será mantido enquanto houver saldo de conta capaz de custeá-lo.

Os Benefícios serão calculados com base no saldo de conta disponível, conforme opção feita na data do requerimento do Benefício ou na data da Fusão, dentre as opções de Renda disponíveis, mencionadas no Capítulo 6.1. desta Nota Técnica Atuarial.

## 9

# FORMA DE PAGAMENTO DOS BENEFÍCIOS E INSTITUTOS

Qualquer Benefício somente será mantido enquanto houver saldo de conta capaz de custeá-lo.

A primeira prestação dos Benefícios será devida a partir do mês de competência em que ocorrer o requerimento e paga conforme cronograma operacional da Entidade. As demais prestações mensais serão pagas pela Entidade até o 4º (quarto) dia útil do mês subsequente ao da competência do Benefício.

O valor do Benefício será calculado considerando o valor da última Cota disponível na data de processamento.

No momento do requerimento do Benefício, será facultado o recebimento de valor correspondente a até 25% (vinte e cinco por cento) do saldo da Conta de Assistido em pagamento único, sendo o Benefício calculado com base no saldo remanescente.

Se a solicitação citada no parágrafo anterior for ou tiver sido, no Plano Fundido, feita em percentual inferior a 20% (vinte por cento), o Assistido poderá fazer, posteriormente, outras solicitações, desde que respeitado o mínimo de 5% (cinco por cento) do saldo da Conta de Assistido existente no momento de cada solicitação, não podendo a soma dos percentuais solicitados ultrapassar 25% (vinte e cinco por cento).

No mês de competência de dezembro de cada ano, o Assistido fará jus a abono anual, a ser pago enquanto houver saldo na Conta de Assistido capaz de custeá-lo e cujo valor equivalerá ao Benefício de Aposentadoria, por Invalidez ou por Morte pago no referido mês de competência.

Após a concessão do Benefício o Assistido poderá, a qualquer momento, desde que respeitado o intervalo mínimo de um ano desde a concessão ou desde a última alteração, modificar a forma de recebimento do benefício dentre as opções previstas em Regulamento, bem como o percentual, o prazo ou o valor fixo em reais escolhido, para vigorar a partir do mês de competência seguinte.

Se o Participante ou Assistido tiver optado pela renda em Cotas por prazo certo, combinando-a com Renda Diferida Vitalícia, não poderá efetuar a modificação citada no parágrafo anterior.

A Renda Diferida Vitalícia será regida pelas disposições do Regulamento e do respectivo contrato de seguro, que disporá, inclusive, sobre as hipóteses de recusa e de riscos excluídos, custeada mediante desconto único do saldo de conta do Assistido no momento da concessão do Benefício, cujo valor (prêmio) será definido pela Sociedade Seguradora e previamente informado ao interessado, devida somente a partir do momento em que

se encerrar o prazo de diferimento escolhido pelo Assistido, caso não tenha ocorrido o falecimento do Participante ou Assistido que a contratou, paga pela Entidade vitaliciamente, sem transmissão a Beneficiários ou herdeiros legais, e imediatamente suspensa se a Sociedade Seguradora deixar de repassar os valores correspondentes à Entidade.

Ressalvada a hipótese de contratação da Renda Diferida Vitalícia, os Benefícios cessarão imediatamente, independentemente de aviso prévio, quando:

- exaurir-se o saldo de conta, implicando a extinção de todo e qualquer compromisso da Entidade para com o Assistido e seus Beneficiários;
- o valor da renda tornar-se inferior a R\$ 100,00 (cem reais), ocasião em que o saldo de conta remanescente será pago ao Assistido em parcela única, implicando a extinção de todo e qualquer compromisso da Entidade para com o Assistido e seus Beneficiários; ou
- o Participante falecer, ocasião em que poderá haver conversão dos Benefícios de Aposentadoria ou de por Invalidez em Benefício por Morte de Assistido ou, na inexistência de Beneficiários, o saldo de conta remanescente será pago aos herdeiros mediante a apresentação de documento pertinente, implicando a extinção de todo e qualquer compromisso da Entidade para com o Participante e seus Beneficiários.

O valor da renda referido no parágrafo anterior será atualizado anualmente no mês de maio de acordo com a variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA.

## 10

# VALOR ATUAL DAS OBRIGAÇÕES FUTURAS

As formulações e expressões referentes ao conteúdo deste Capítulo encontram-se especificadas em Apêndice específico desta Nota Técnica Atuarial.



## 11

# VALOR ATUAL DAS CONTRIBUIÇÕES FUTURAS

As formulações e expressões referentes ao conteúdo deste Capítulo encontram-se especificadas em Apêndice específico desta Nota Técnica Atuarial.

## 12

# CÁLCULO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS, APURAÇÃO DO RESULTADO

### **12.1 CÁLCULO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS E DO RESULTADO**

As formulações e expressões referentes ao conteúdo deste capítulo encontram-se especificadas em Apêndice específico, parte integrante desta Nota Técnica Atuarial.

### **12.2 APURAÇÃO DOS GANHOS E PERDAS ATUARIAIS**

O Plano está estruturado sob a modalidade de Contribuição Definida e, desta forma, não serão gerados ganhos ou perdas atuariais e, por conseguinte, não haverá Déficit ou Superávit técnico a ser registrado.

13

## DESTINAÇÃO DA RESERVA ESPECIAL

Em face do Plano estar estruturado em Contribuição Definida, e da inexistência de superavit técnico a ser destinado na Data Efetiva, esta será nula e não aplicável ao Plano, uma vez que este não admite o surgimento de superavit técnico.

## 14

# DETERMINAÇÃO MENSAL DA COTA PATRIMONIAL - $CP_t$

No mês de início de operacionalização do Plano, considerando a Data Efetiva, a cota iniciará com o valor, em moeda corrente, equivalente a R\$1,00 (um real), válido tão somente para o primeiro mês de funcionamento do Plano, considerando a aproximação dos centavos com 8 (oito) casas decimais, e terá, a partir de então, mensalmente, seu valor determinado em função da variação do patrimônio posicionado no último dia útil do mês anterior, em relação ao patrimônio inicial do primeiro dia útil daquele mesmo mês, podendo ser obtido como resultante uma variação líquida positiva ou negativa, na forma legalmente prevista, obedecendo ainda a formulação insculpida nesta Nota Técnica Atuarial.

Adicionalmente, e em face das regras específicas vigentes, a Fundação Libertas poderá definir em PGA se as demais despesas administrativas também serão, em parte ou no todo, deduzidas do retorno dos investimentos.

Assim, de forma sistemática, o valor da cota de cada mês, exceto a primeira delas, expressa a rentabilidade e as respectivas receitas e despesas advindas da aplicação do patrimônio vinculado às contas do Plano, traduzido em retorno positivo ou negativo.

A fixação e determinação do valor da cota patrimonial, válida para o mês de referência, dar-se-á pela aplicação da seguinte fórmula:

a) Valor da Cota Patrimonial na data "t", válida para cotização das movimentações ocorridas em "t+1":

$$CP_t = \left( \frac{ALAC (R\$)_t}{ALAC (cotas)_t} \right);$$

Onde:

$CP_t$  = Valor da cota patrimonial na data "t";

$ALAC (R\$)_t$  = Ativo Líquido Alocado nas Contas, em quantidade de cotas, na data "t"; formada por:

$$ALAC (cotas)_t = ALAC (cotas)_{t+1} + \frac{ER_t}{CP_{t-1}} - \frac{SR_t}{CP_{t-1}}$$

$ER_t$  Entrada de Recursos, ou recursos recolhidos para o Plano no mês, dado pelas contribuições alocadas nas contas individuais e identificadas em nome dos Participantes e Assistidos, bem como, outros recursos coletados a distribuir nas contas;

$SR_t$  = Saída de Recursos, ou recursos utilizados pelo Plano no mês, dado pelos pagamentos de benefícios, resgates, portabilidades e custeio das despesas administrativas;

$CP_{t-1}$  = Valor da cota patrimonial na data "t-1", válida para cotização das movimentações ocorridas em "t";

$ALAC (R\$)_t$  = Ativo Líquido Alocado nas Contas em reais na data "t"; formada por:

$$ALAC_t = A_t - EO_t - EC_t - FPA_t - FPD_t - FPI_t - RARNAC_t + RAD_t + RSD_t \pm O_t$$

$A_t$  = Ativo contábil total na data "t";

$EO_t$  = Saldo do Exigível Operacional na data "t";

$EC_t$  = Saldo do Exigível Contingencial na data "t";

$FPA_t$  = Saldo do Passivo/Gestão Assistencial na data "t";

$FPD_t$  = Saldo do Fundo Administrativo na data "t";

$FPI_t$  = Saldo do Fundo dos Investimentos na data "t";

$RARNAC_t$  = Saldo dos Recursos a receber não alocados nas contas na data "t";

$RAD_t$  = Recursos destinados ao custeio administrativo na data "t";

$RSD_t$  = Recursos destinados ao seguro na data "t";

$O_t$  = Saldos de constituições ou reversões não alocados nos itens acima na data "t" os quais foram pagos, porém não dado baixa nos saldos das contas, ou, caso contrário, que já foram baixados nas contas e não foram pagos ainda.

## DETERMINAÇÃO DA TAXA DE RENTABILIDADE DA COTA

A taxa de rentabilidade mensal da cota patrimonial do Plano, na data "t", calculada pela variação da cota patrimonial, será dada por:

$$i_t = \left( \frac{CP_t}{CP_{t-1}} - 1 \right) ;$$

Onde:

$i_t$  = Taxa de capitalização;

$CP_t$  = Cota patrimonial na data "t".

## DETERMINAÇÃO DA RENTABILIDADE

Para fins de verificação do montante em reais da rentabilidade patrimonial do Plano, acrescido no valor da cota na data "t", será aplicada a seguinte fórmula:

$$RRLM_t = ALAC(R\$)_t - ALAC(R\$)_{t-1} + ER_t - SR_t$$

Onde:

$RRLM_t$  = Resultado da rentabilidade líquida que será agregado no valor da cota, na data da sua determinação, que é dado pela variação do Ativo Líquido Alocado nas Contas, considerando-se àquele posicionado no último dia útil do mês anterior ao da referência da determinação da cota válida, em relação ao inicial do mesmo mês, ou seja, os saldos iniciais e finais do balancete contábil do mês "t";

$ER_t$  = Entrada de Recursos, ou recursos recolhidos para o Plano no mês, dado pelas contribuições alocadas nas contas individuais e identificadas em nome dos Participantes e Assistidos, bem como, outros recursos coletados a distribuir nas contas;

$SR_t$  = Saída de Recursos, ou recursos utilizados pelo Plano no mês, dado pelos pagamentos de benefícios, resgates, portabilidades e para o custeio das despesas administrativas.

15

## CÁLCULO DOS FUNDOS

Os recursos remanescentes verificados na Conta de Patrocinador, os quais, nas situações previstas em Regulamento, não sejam utilizados para o pagamento de benefícios, de Portabilidade ou de Resgate, serão destinados à constituição de um fundo previdencial e será utilizado pelo Patrocinador como fonte de recursos para aporte futuro da respectiva Contribuição Básica ou de Risco ou outra finalidade, conforme definido pelo órgão estatutário competente da Entidade.

16

# CÁLCULO DOS FLUXOS DE CONTRIBUIÇÕES E BENEFÍCIOS PROJETADOS

Face à estruturação do Plano, qual seja na modalidade de Contribuição Definida, não há fluxos projetados de contribuições e benefícios a serem registrados na presente Nota Técnica.



## 17

# SEGURO PARA COBERTURA DE RISCOS

A Entidade procederá com a contratação de seguro para as coberturas morte e invalidez (contratação de Capital Segurado) e de sobrevivência (contratação de Renda Diferida Vitalícia), conforme estipulado em Regulamento.

As condições de contratação, carência, vigência, renovação e eventual suspensão ou cancelamento deverão estar disciplinados no contrato firmado entre a Entidade e a Sociedade Seguradora.

A adesão dos Participantes a qualquer das coberturas previstas é facultativa, podendo ser feita isolada ou conjuntamente, inclusive com Capitais Segurados distintos, e sua contratação se dará, exclusivamente, por meio da Entidade

A cobertura do seguro de Renda Diferida Vitalícia será:

- Regida pelas disposições do Regulamento e do respectivo contrato de seguro, que disporá, inclusive, sobre as hipóteses de recusa e de riscos excluídos;
- Custeada mediante desconto único do saldo da Conta de Assistido no momento da concessão do Benefício, cujo valor (prêmio) será definido pela Sociedade Seguradora e previamente informado ao interessado;
- Devida somente a partir do momento em que se encerrar o prazo de diferimento acordado junto à Sociedade Seguradora, caso não tenha ocorrido o falecimento do Participante ou Assistido que a contratou, independentemente de o Benefício assegurado pelo Plano ter se encerrado ou não;
- Paga pela Entidade vitaliciamente; e
- Imediatamente suspensa se a Sociedade Seguradora deixar de repassar os valores correspondentes à Entidade.

Caso não haja manifestação do Participante, antes da efetivação da Fusão, a respeito da adesão dos Participantes às coberturas de morte e invalidez porventura asseguradas, nos Planos Fundidos, mediante contratação de Sociedade Seguradora serão mantidas, fixando-se, para fins do Regulamento, o valor inicial do Capital Segurado de cada risco coberto de acordo com o valor da indenização securitária a que os Participantes ou seus beneficiários fariam jus se o evento de morte ou invalidez tivesse ocorrido no mês anterior ao da efetivação da Fusão.

# 18

## DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

### DA FUSÃO DOS PLANOS FUNDIDOS PARA O PLANO LIBERTAS

#### 18.1 CÁLCULO DAS RESERVAS DE FUSÃO INDIVIDUAIS

Para cálculo das Reservas de Fusão Individuais dos Participantes e Assistidos vinculados ao Plano na Data Efetiva do Plano Libertas, serão efetuados os procedimentos técnicos descritos nos subitens a seguir, esses devendo ser apurados segregados por Plano.

A Data Efetiva será o primeiro dia do 2º (segundo) mês seguinte ao encerramento do Período Opção pela Fusão. O prazo ora referido poderá ser prorrogado pela Entidade, mediante concordância das Patrocinadoras, por um período de até 2 (dois) meses.

#### 18.2 APURAÇÃO DAS RESERVAS MATEMÁTICAS TOTAIS

Para fins de apuração das Reservas Matemáticas Totais – *RMT* (Provisões Matemáticas Individuais) das Parcelas BD do Plano, no desenvolvimento da Avaliação Atuarial especial, posicionada na Data Efetiva, será considerada a massa total de Participantes e Assistidos vinculados de cada Plano naquela data, antes de computadas as opções pela Fusão realizadas durante o Período de Opção pelos Participantes e Assistidos, considerando as hipóteses aplicáveis àquele Plano, conforme a seguir:

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

Onde:

$RMT_{DE}$ : Reservas Matemáticas Totais na Data Efetiva - DE

$\sum PMBC_i$  : Somatório das Reservas Matemáticas (i) Individuais dos benefícios concedidos referente a todos os Assistidos, posicionadas na Data Efetiva.

$\sum PMBaC_i$  : Somatório das Reservas Matemáticas (i) Individuais dos benefícios a conceder referente a todos os Participantes, posicionadas na Data Efetiva.

A Reserva Matemática Total descrita anteriormente será apurada para cada Plano Fundido.

### 18.3 APURAÇÃO DO RESULTADO PRELIMINAR

O resultado preliminar dos Planos na Data Efetiva 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, de cada Plano Fundido, posicionado no último dia do mês imediatamente anterior à Data Efetiva;

$EO_{DE}$  = Valor total do Exigível Operacional constante do Balancete Contábil, de cada Plano Fundido, posicionado no último dia do mês imediatamente anterior à Data Efetiva;

$EC_{DE}$  = Valor total do Exigível Contingencial constante no Balancete Contábil, de cada Plano Fundido, posicionado no último dia do mês imediatamente anterior à Data Efetiva;

$RMT_{DE}$  = Reservas Matemáticas Totais, relativo a cada Plano Fundido, na Data Efetiva;

$F_{DE}$  = Valor total de todos os Fundos constantes do Balancete Contábil, de cada Plano Fundido, posicionado no último dia do mês imediatamente anterior à Data Efetiva.

### 18.4 APURAÇÃO DO PATRIMÔNIO SOCIAL E DE COBERTURA

A apuração do Patrimônio Social e Patrimônio de Cobertura dos Planos Fundidos, antes da Fusão, irá considerar os dados constantes do Balancete Contábil posicionado no último dia do mês imediatamente anterior ao da Data Efetiva.

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

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

Onde,

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

## 18.5 EXCESSO OU INSUFICIÊNCIA DE COBERTURA PATRIMONIAL

Face à estruturação dos Planos Fundidos e do Plano Resultante, qual seja na modalidade de Contribuição Definida, não há a apuração da insuficiência ou excesso de cobertura patrimonial.

## 18.6 SEGREGAÇÃO DOS FUNDOS E EXIGÍVEIS

Os recursos alocados em fundos e nas contas de exigíveis nos Planos Fundidos, relativos aos Participantes e Assistidos contemplados na Fusão, serão transferidos para o Plano Resultante, por ocasião da finalização da operação de Fusão. Os fundos e as contas de exigíveis não individualizados, serão transferidos ao Plano Resultante e mantidos em favor do respectivo credor.

Especificamente aos Planos Fundidos que mantinham fundo previdencial para garantia de coberturas de morte e invalidez, em decorrência da incompatibilidade de tal fundo com as características deste Plano, aplicar-se-ão as seguintes regras:

I – os Participantes e Assistidos terão somadas às suas Contas de Participante ou Contas de Benefício, conforme o caso, o valor correspondente à metade do respectivo fundo previdencial, rateado de maneira proporcional ao saldo de conta de cada um verificado no momento imediatamente anterior ao da efetivação da Fusão;

II - a outra metade do valor do fundo previdencial será convertida para o fundo previdencial de reversão de saldos, identificado em favor de cada Patrocinador.

## 18.7 CÁLCULO DA PROPORÇÃO INDIVIDUAL DE CADA PARTICIPANTE E ASSISTIDO

Para fins da apuração da proporção a que faz jus cada Participante e Assistido do Plano, na Data Efetiva, deverá ser cotejada a respectiva Reserva Matemática Individual - *RM* com a Reserva Matemática Total - *RMT*, 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 Participante ou Assistido sobre as Reservas Matemáticas Totais do Plano.

$RMT_{DE}$  = Reservas Matemáticas Totais na Data Efetiva - DE, conforme disposto no subitem “Reserva Matemática Individual do Participante e Assistido” a seguir;

$RM_i$  = Reserva Matemática Individual na Data Efetiva de cada Participante ou Assistido, a conceder ou concedido, respectivamente, conforme subitem “Reserva Matemática Individual do Participante e Assistido”

$$RM_i = PMBC_i + PMBaC_i + PMaC_i$$

## 18.8 RESERVA DE FUSÃO INDIVIDUAL DO PARTICIPANTE E DO ASSISTIDO

Uma vez identificada a Reserva Matemática Individual na Data Efetiva, de cada Participante ou Assistido, a proporção em percentual representativa dessa reserva, deve-se proceder a apuração da Reserva de Fusão Individual – RMI, para cada Participante e Assistido dos Planos Fundidos, antes da Fusão e na Data Efetiva, observados os resultados obtidos anteriormente e conforme a seguir:

$$RMI = RM_i + MP_i \times k_i\%$$

Onde:

$MP_i$  = Montante de responsabilidade dos Participantes e Assistidos.

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

Dessa forma, a Reserva de Fusão Individual -  $RMI$  corresponde ao valor da Reserva Matemática Individual -  $RM$ , posicionado na Data Efetiva.

## 18.9 SEGREGAÇÃO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS

Considerando as Avaliações Atuariais executadas para cada Plano, quais sejam, os Planos Fundidos, posicionadas na Data Efetiva, serão segregadas as Provisões Matemáticas constituídas até aquela data, para cada um dos Planos mencionados, considerando a Reserva de Fusão Individual – RMI correspondente a cada

Participante ou Assistido, observada a opção individual exercida visando a vinculação a cada um daqueles Planos, na Data Efetiva.

Desta forma, teremos o seguinte quadro de Provisões Matemáticas totais a ser alocado em cada Plano, conforme as opções individuais exercidas pelos Participantes e Assistidos dos Planos Fundidos, durante o Período de Opção, considerando a Data Efetiva:

Benefícios Concedidos	Benefícios a Conceder
$\sum RM_i(BC)^{BD}$	$\sum RM_i(BaC)^{BD}$

Desta forma, tem-se:

$$\text{Provisões Matemáticas destinadas ao Plano Resultante} = BC^{BD} + BaC^{BD}$$

## 18.10 SEGREGAÇÃO DO PATRIMÔNIO NA EFETIVAÇÃO DA FUSÃO

Para efetivação da Fusão em questão, o Patrimônio de Cobertura dos Planos Fundidos será verificado com o intuito de manter o equilíbrio técnico-atuarial do Plano Resultante. Desta forma, será transferido para o Plano Resultante o Patrimônio de Cobertura que consiga equilibrar o Plano, ou seja, a diferença positiva entre o somatório das RMI (referente aos Participantes e Assistidos atingidos pela Fusão) e os instrumentos de dívidas, caso aplicável.

PLANO	PATRIMÔNIO DE COBERTURA
<b>Plano Fundido n</b>	$PCP_{BD}n = PCP_{TOTAL}n - PCP *_{Destino}n$
<b>Plano Fundido n+1</b>	$PCP_{BD}n + 1 = PCP_{TOTAL}n + 1 - PCP *_{Destino}n + 1$
<b>Plano Fundido n+x</b>	$PCP_{BD}n + x = PCP_{TOTAL}n + x - PCP *_{Destino}n + x$
<b>Plano Resultante</b>	$PCP *_{Destino} = \sum RM_i^{n+(n+1)+(n+x)+\dots}$

\* Trata-se do Patrimônio de Cobertura a ser transferido para o Plano Resultante.

Além dos valores para cobertura do Patrimônio, serão transferidos os valores referentes aos Fundos, para formação do Patrimônio Social a ser transferido.

O montante correspondente à parcela do ativo patrimonial dos Planos Fundidos será transferido conforme cada modalidade de ativo que compõe cada plano, conforme critérios da Entidade.

## 19

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente Nota Técnica Atuarial contempla fórmulas específicas para a Avaliação Atuarial, manutenção, operacionalização e metodologia de cálculo dos benefícios do **Plano Libertas**, a ser criado, observando-se o **Regulamento proposto em decorrência do processo de Fusão dos Planos CohabPrev, CDPprev, ProdemgePrev, CodemingPrev e MGSPrev para o Plano Libertas**.

A aplicação da metodologia e regimes financeiros do Plano para os benefícios estão de acordo com a legislação em vigor e com as práticas atuariais internacionalmente aceitas, os quais foram elaborados tomando-se o cuidado para adequar as fórmulas ao respectivo Regulamento do **Plano**, na forma que está sendo proposto ao Órgão Governamental competente.

A presente Nota Técnica Atuarial expressa as definições técnicas matemáticas e atuariais do **Plano Libertas** que nortearão o Plano de Benefícios, o Plano de Custeio e o cálculo das Reservas Matemáticas.

Brasília, 19 de maio de 2022

Mercer Human Resource Consulting Ltda.

**CAIO CONDE**  
Atuário MIBA 2.630 - MTPS/RJ  
**ATUÁRIO**

**ROSANGELA YUKI**  
Atuária MIBA 1.325 - MTPS/RJ  
**GERENTE DE CONSULTORIA**

## **Mercer**

SCN, Quadra 04, Bloco "B", Número 100, 12º andar  
Espaço Varig  
Brasília, DF, Distrito Federal  
CEP 70714-900

## **Mercer**

Rua Arquiteto Olavo Redig de Campos, 105 - Torre B - 28º andar  
São Paulo, SP, Brasil  
CEP 04711-904  
+55 11 3048 1800

## **Mercer**

Av. Almirante Barroso, 81, 23º andar  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
CEP 20031-004  
+55 21 3806 1100

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



# Apêndice A

---

# 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.....	17
• Capitalização Individual.....	20
5. Expressões de Cálculo do Custo Normal e do Passivo Actuarial Relativo aos Benefícios já Concedidos.....	21
• Regime de Repartição Simples.....	21

• Regime de Repartição de Capitais de Cobertura e Regimes de Capitalização, exceto Capitalização Individual para benefícios pagos em função do saldo acumulado em quotas.....	22
• Capitalização Individual para benefícios pagos em função do saldo acumulado em quotas.	22
6. Expressão do Cálculo do Valor Atual das Contribuições Futuras .....	23
• O cálculo do valor atual das contribuições futuras é feito de acordo com a expressão seguinte:	23
7. Expressões de Cálculo das Contribuições de Equilíbrio .....	24
• Contribuições Normais.....	24
• Contribuições Extraordinárias .....	25
8. Cálculo das Provisões Matemáticas e do Resultado .....	27
• Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) .....	27
• Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) .....	27
• Provisão Matemática a Constituir – Déficit Equacionado .....	27
• Provisão Matemática a Constituir – Serviço Passado.....	27
• Provisão Matemática a Constituir – Por Ajustes de Contribuições Extraordinárias.....	28
• Provisão Matemática a Constituir Total (PMaC).....	28
• Apuração do Resultado (Déficit / Superávit).....	28
9. Expressões de Cálculo para Evolução Mensal da Provisão Matemática em cada Exercício .....	29
• Provisão Matemática de Benefícios Concedidos.....	29
• Provisão Matemática de Benefícios a Conceder .....	30
• Provisão Matemática a Constituir .....	30
10. Metodologia para Apuração de Ganhos e Perdas Atuariais.....	31
11. Expressão e Metodologia de Cálculo dos Fluxos de Contribuições e de Benefícios Projetados ...	33

- Benefícios a Conceder ..... 33
- Benefícios Concedidos ..... 34

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

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

$\ddot{a}_{n^-}^{(12)}$  = anuidade antecipada de renda certa temporária por  $n$  anos;

$\ddot{a}_x^{(12)}$  = anuidade antecipada de renda vitalícia de um válido de idade  $x$ ;

$\ddot{a}_{x:n^-}^{(12)}$  = anuidade antecipada temporária por  $n$  anos de um válido de idade  $x$ ;

$\ddot{a}_x^{i(12)}$  = anuidade antecipada de renda vitalícia de um inválido de idade  $x$ ;

$\ddot{a}_{x:n^-}^{i(12)}$  = anuidade antecipada temporária por  $n$  anos de um inválido de idade  $x$ ;



$\ddot{a}a_x^{(12)}$  = anuidade antecipada 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;

$\ddot{a}_{xy}^{(12)}$  = anuidade antecipada de renda vitalícia conjunta de um válido com idade  $x$  e cônjuge válido com idade  $y$ ;

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

${}_n \ddot{a}a_x^{(12)}$  = anuidade antecipada 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;

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

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

$\ddot{a}_{xy}^{i(12)}$  = anuidade antecipada de renda vitalícia conjunta de um inválido de idade  $x$  e cônjuge válido com idade  $y$ ;

$$\ddot{a}_{xy}^{i(12)} = \sum_{t=0}^{w-x} v^t \times {}_t p_x^i \times {}_t p_y - \frac{11}{24}$$

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

$$\ddot{a}_b^{(12)} = \left[ \delta \times \ddot{a}_y^{(12)} + \theta \times nf \times \ddot{a}_{n1}^{(12)} \right] \div [\delta + \theta \times nf]$$

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

$nf$  = nº de filhos dependentes;

- $\delta$  = percentual que representa a quota familiar referente ao benefício de Pensão por Morte acrescido de percentual referente à quota individual do cônjuge;
- $\theta$  = percentual referente à quota individual de cada filho dependente;
- $\ddot{A}_x$  = valor atuarial de um benefício unitário pagável por ocasião da morte de um participante válido de idade  $x$ ;
- $\ddot{A}_x^i$  = 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;

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

*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<sub>p</sub>* = saldo de conta total acumulado para o participante *p* na data da avaliação;

*PC<sub>p</sub>(t)* = projeção de contribuições futuras, com início na época *t*, relativas ao participante *p*;

*PC<sub>p</sub>* = 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 Actuarial*: 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 Actuarial 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

$$CN_p = B_p \times q_x^{inv} \times \ddot{a}_x^{i(12)} \times FCB \times fb$$

#### Pensão por Morte

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

#### 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**

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

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

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

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

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times {}_{a-x-t} \ddot{a}_{x+t}^{12} \times v^t \times FCB \times fb$$

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

$$VPB_p = B_p \times {}_{a-x} \ddot{a}_x^{12} \times FCB \times fb$$

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

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times v^t$$

**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**

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

### Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral

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

### Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Aposentadoria

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times \ddot{A}_{x+t} \times v^t$$

### Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Invalidez

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times \ddot{A}_{x+t}^i \times v^t$$

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

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times {}_{a-x-t} \ddot{A}_{x+t} \times v^t$$

### Pecúlio por Aposentadoria

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times v^t$$

### Pecúlio por Invalidez

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

### Auxílio Doença

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

### Resgate de Contribuição

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r1} \times B_p(t) \times v^t$$

### Portabilidade

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r2} \times B_p(t) \times v^t$$

### Projeção de Contribuições em caso de Invalidez / Incapacidade

$$VPB_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times PC_p(t) \times v^t$$

**Projeção de Contribuições em caso de Morte do participante ativo**

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

**Crédito Unitário Projetado****Aposentadorias, exceto Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte**

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times \ddot{a}_{x+t}^{(12)} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

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

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times \ddot{a}_{x+t}^{i(12)} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

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

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times {}_{a-x-t} \ddot{a}_{x+t}^{12} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

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

$$CN_p = 0$$

$$PA_p = B_p \times {}_{a-x} \ddot{a}_x^{12} \times FCB \times fb$$

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

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

**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

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p(t) \times \ddot{a}_b^{(12)}(t) \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

### Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

### Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Aposentadoria

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times \ddot{A}_{x+t} \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

### Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Invalidez

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times \ddot{A}_{x+t}^i \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

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

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p(t) \times {}_{a-x-t} \ddot{A}_{x+t} \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

### Pecúlio por Aposentadoria

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

### Pecúlio por Invalidez

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

### Auxílio Doença

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times B_p(t) \times F \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

### Resgate de Contribuição

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r1} \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

### Portabilidade

$$CN_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r2} \times B_p(t) \times v^t \times \frac{1}{x+t-e}$$

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

### Crédito Unitário

#### Aposentadorias, exceto Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p \times \ddot{a}_{x+t}^{(12)} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

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

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p \times \ddot{a}_{x+t}^{i(12)} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

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

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p \times {}_{a-x-t} \ddot{a}_{x+t}^{12} \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

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

$$PA_p = B_p \times {}_{a-x} \ddot{a}_x^{12} \times FCB \times fb$$

$$CN_p = 0$$

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

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{r3} \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

**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

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p \times \ddot{a}_b^{(12)}(t) \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

### Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^m \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

### Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Aposentadoria

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p \times \ddot{A}_{x+t} \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

### Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante ativo após Invalidez

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p \times \ddot{A}_{x+t}^i \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

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

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{i3} \times B_p \times {}_{a-x-t|} \ddot{A}_{x+t} \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$



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

### Pecúlio por Aposentadoria

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^a \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

### Pecúlio por Invalidez

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_{x+t}^{inv} \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

### Auxílio Doença

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times B_p \times F \times v^t \times FCB \times fb \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

### Resgate de Contribuição

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r1} \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

### Portabilidade

$$PA_p = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{r2} \times B_p \times v^t \times \frac{x-e}{x+t-e}$$

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

### 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**

$$PA_p = B_p \times \ddot{a}_x^{(12)} \times FCB \times fb$$

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

$$PA_p = B_p \times \ddot{a}_x^{(12)} \times FCB \times fb$$

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**

$$PA_p = B_p \times \ddot{a}_b^{(12)} \times FCB \times fb$$

### **Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante assistido válido**

$$PA_p = B_p \times \ddot{A}_x$$

### **Pecúlio por Morte / Auxílio Funeral do participante assistido inválido**

$$PA_p = B_p \times \ddot{A}_x^i$$

## **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:

$$PVCON = \sum_{p=1}^Z \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times CT_p(t) \times v^t \times fc$$

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:

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

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;

$IND_{M-1}$  = 1 + variação do indexador do plano no mês  $M-1$ ;

$B_M$  = 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:

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

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:

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

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;

$PLP_{12}$  = 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  $M$ .

## 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 benefícios 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