

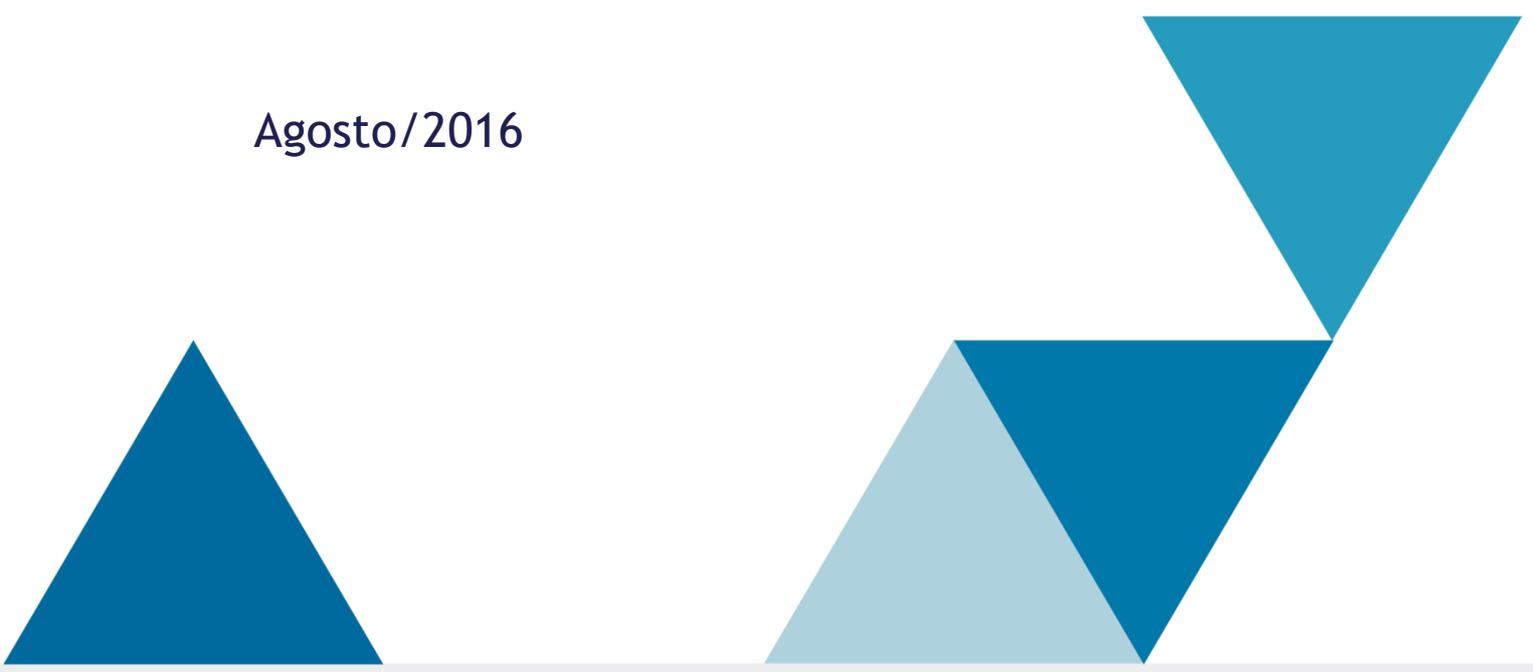
FUNDAÇÃO LIBERTAS DE SEGURIDADE SOCIAL



PLANO DE BENEFÍCIOS 9 - RP9 - COHAB SALDADO
CNPB N° 1982.0027-19

Nota Técnica Atuarial 030/16

Agosto/2016



ÍNDICE

1	OBJETIVO.....	5
2	GLOSSÁRIO	6
3	MODALIDADE DOS BENEFÍCIOS.....	10
3.1	BENEFÍCIOS PROGRAMADOS	10
3.2	BENEFÍCIOS DE RISCO.....	10
3.3	INSTITUTOS - OPÇÕES DE PARTICIPAÇÃO	11
4	BASES TÉCNICAS.....	12
4.1	HIPÓTESES BIOMÉTRICAS	12
4.2	HIPÓTESES DEMOGRÁFICAS.....	13
4.3	MODELO DECREMENTAL.....	13
4.4	HIPÓTESES ECONÔMICAS E FINANCEIRAS	14
4.5	OUTRAS HIPÓTESES.....	15
4.6	REGIMES FINANCEIRO E MÉTODOS ATUARIAIS	15
4.6.1	REGIME FINANCEIRO	16
4.6.1.1	CAPITALIZAÇÃO	16
4.6.2	MÉTODOS DE FINANCIAMENTO.....	16
4.6.2.1	AGREGADO	17
4.6.2.2	ACUMULAÇÃO FINANCEIRA	17
5	METODOLOGIA DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS	18
5.1	BENEFÍCIO SALDADO (BS).....	18
5.1.1	BENEFÍCIO SALDADO LÍQUIDO (BSL)	19
5.1.2	BENEFÍCIO PROPORCIONAL SALDADO	19
5.1.3	BENEFÍCIO SALDADO MÍNIMO	19
5.1.4	BENEFÍCIO SALDADO.....	19
5.2	SUPLEMENTAÇÃO DE PENSÃO POR MORTE DE PARTICIPANTE	19
5.3	SUPLEMENTAÇÃO DE PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADO	20
5.4	SUPLEMENTAÇÃO DE AUXÍLIO-RECLUSÃO	20
5.5	PECÚLIO POR MORTE DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO	20
5.6	DÉCIMO TERCEIRO DECORRENTE DO BENEFÍCIO SALDADO	21
6	METODOLOGIA DE EVOLUÇÃO DOS BENEFÍCIOS	22
7	VALOR ATUAL DAS OBRIGAÇÕES FUTURAS.....	23
7.1	DOS BENEFÍCIOS A CONCEDER	23
7.1.1	APOSENTADORIA PROGRAMADA DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO.....	23
7.1.2	SUPLEMENTAÇÃO DE APOSENTADORIA POR INVALIDEZ DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO.....	23
7.1.3	PENSÃO POR MORTE DE PARTICIPANTE DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO	23
7.1.4	SUPLEMENTAÇÃO DE AUXÍLIO-DOENÇA DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO	24
7.1.5	DE PECÚLIO POR MORTE DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO	24
7.1.5.1	POR MORTE DE PARTICIPANTE	24
7.1.5.2	POR MORTE QUANDO APOSENTADO INVÁLIDO DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO.....	24
7.1.5.3	POR MORTE QUANDO APOSENTADO VÁLIDO DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO	24
7.1.5.4	ENCARGO TOTAL DE PECÚLIO POR MORTE.....	25
7.1.6	SUPLEMENTAÇÃO DE AUXÍLIO-RECLUSÃO DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO	25

7.1.7	OPÇÃO PELO BPD.....	25
7.1.8	RESGATES.....	25
7.1.9	TOTAL DAS OBRIGAÇÕES A CONCEDER POR PARTICIPANTE.....	25
7.2	DOS BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	25
7.2.1	SUPLEMENTAÇÃO DE APOSENTADORIA.....	25
7.2.2	SUPLEMENTAÇÃO DE APOSENTADORIA POR INVALIDEZ	26
7.2.3	SUPLEMENTAÇÃO DE PENSÃO POR MORTE	26
7.2.4	SUPLEMENTAÇÃO DE AUXÍLIO-RECLUSÃO	27
7.2.5	BENEFÍCIO DE PECÚLIO DE APOSENTADO VÁLIDO.....	27
7.2.6	PECÚLIO DE APOSENTADO INVÁLIDO	27
7.2.7	VALOR TOTAL DAS OBRIGAÇÕES FUTURAS DOS BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	28
8	VALOR ATUAL DAS CONTRIBUIÇÕES FUTURAS.....	29
8.1	CONTRIBUIÇÕES FUTURAS DOS PARTICIPANTES.....	29
8.2	CONTRIBUIÇÕES FUTURAS DOS APOSENTADOS	29
8.3	CONTRIBUIÇÕES FUTURAS SOBRE BENEFÍCIO SALDADO	29
9	CÁLCULO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS.....	30
9.1	DE BENEFÍCIOS A CONCEDER.....	30
9.2	DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	30
10	CÁLCULO DA PROVISÃO A CONSTITUIR	31
10.1	POR DÉFICIT EQUACIONADO	31
10.2	POR AJUSTE DE CONTRIBUIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS	31
10.3	POR SERVIÇO PASSADO.....	32
11	EXPRESSÃO DE CÁLCULO DOS INSTITUTOS.....	33
11.1	RESGATE	33
11.2	BENEFÍCIO PROPORCIONAL DIFERIDO	33
11.3	PORTABILIDADE DO DIREITO ACUMULADO.....	35
11.3.1	DO PLANO COHAB SALDADO ENQUANTO PLANO ORIGINÁRIO.....	35
11.3.2	DO PLANO COHAB SALDADO ENQUANTO PLANO RECEPTOR	35
11.4	AUTOPATROCÍNIO	35
12	EXPRESSÃO DE CÁLCULO DAS CONTRIBUIÇÕES.....	37
12.1	DAS CONTRIBUIÇÕES NORMAIS.....	37
12.1.1	DOS PARTICIPANTES	37
12.1.1.1	CONTRIBUIÇÃO NORMAL MENSAL	37
12.1.2	DA PATROCINADORA	37
12.2	DAS CONTRIBUIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS.....	37
12.2.1	PARTICIPANTES.....	37
12.2.2	PATROCINADORA.....	37
12.2.3	ASSISTIDOS	37
12.3	DAS CONTRIBUIÇÕES NORMAIS.....	37
12.3.1	DOS ASSISTIDOS	37
12.4	CUSTO NORMAL POR BENEFÍCIO.....	38
12.4.1	DOS BENEFÍCIOS EM CAPITALIZAÇÃO - MÉTODO AGREGADO	38
12.5	CUSTO NORMAL TOTAL DO PLANO.....	38
13	METODOLOGIA DE ATUALIZAÇÃO DOS VALORES	39
13.1	DOS BENEFÍCIOS DO PLANO	39
13.2	DOS INSTITUTOS DO PLANO	39
13.2.1	DO BENEFÍCIO PROPORCIONAL DIFERIDO	39
13.2.2	DA PORTABILIDADE- PLANO RECEPTOR	39
13.2.3	DA PORTABILIDADE - PLANO ORIGINÁRIO.....	39

13.2.4	DO RESGATE.....	40
14	CÁLCULO DOS FUNDOS.....	41
14.1	FUNDO PREVIDENCIAL.....	41
14.2	FUNDO ADMINISTRATIVO.....	41
14.3	FUNDO DOS INVESTIMENTOS	41
15	DESTINAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO SUPERÁVIT	42
15.1	IDENTIFICAÇÃO DAS PARCELAS CABÍVEIS	42
15.2	IDENTIFICAÇÃO DO MONTANTE INDIVIDUAL.....	43
15.3	UTILIZAÇÃO PARA REDUÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES.....	43
15.4	MELHORIA DOS BENEFÍCIOS - BENEFÍCIO ADICIONAL	44
15.5	EXCEDENTE DE CONTRIBUIÇÃO PATRONAL.....	44
16	EQUACIONAMENTO DE DÉFICIT TÉCNICO	45
16.1	PROPORÇÃO CONTRIBUTIVA	45
16.2	CONTRIBUIÇÃO EXTRAORDINÁRIA DE EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ..	46
16.2.1	PARTICIPANTES.....	46
16.2.2	PATROCINADORA.....	47
16.2.3	ASSISTIDOS	47
17	APURAÇÃO DE GANHOS E PERDAS ATUARIAIS	48
17.1	SUPERÁVIT TÉCNICO ACUMULADO	48
17.1.1	RESERVA DE CONTINGÊNCIA	48
17.1.2	RESERVA ESPECIAL PARA REVISÃO DE PLANO	48
17.2	DÉFICIT TÉCNICO ACUMULADO	48
18	EXPRESSÃO E METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS FLUXOS DE CONTRIBUIÇÕES DE BENEFÍCIOS PROJETADOS	49
18.1	BENEFÍCIOS A CONCEDER	49
18.2	BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	50
19	SEGURO PARA COBERTURA DE RISCO	51
20	JÓIA ATUARIAL, DOTAÇÃO INICIAL, APORTE INICIAL.....	52
21	DESTINAÇÃO DA RESERVA ESPECIAL.....	53
22	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
	ANEXO I - SIMBOLOGIA E NOTAÇÕES UTILIZADAS	55
	ANEXO II - COMUTAÇÕES E ANUIDADES ATUARIAIS APLICADAS	60

1 OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial - NTA objetiva estabelecer e fixar as bases técnicas, bem como apresentar a metodologia atuarial do **Plano de Benefícios 9 - RP9 COHAB**, doravante denominado **PLANO COHAB SALDADO**, sendo administrado e executado pela **FUNDAÇÃO LIBERTAS DE SEGURIDADE SOCIAL**, e patrocinado singularmente pela **COHAB - COMPANHIA DE HABITAÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**.

A presente Nota Técnica Atuarial foi desenvolvida para o **PLANO COHAB SALDADO**, considerando suas características, em conformidade com a **Lei Complementar nº 108**, de 29 de maio de 2001, **Lei Complementar nº 109**, de 29 de maio de 2001, **Instrução Normativa PREVIC nº 27**, de 04 de abril de 2016, **Resolução MPS/CGPC nº 06**, de 30 de outubro de 2003 e alterações posteriores, **Resolução MPS/CGPC nº 18**, de 28 de março de 2006 e alterações posteriores, **Resolução MPS/CGPC nº 19**, de 25 de setembro de 2006 e **Resolução MPS/CGPC nº 26**, de 29 de setembro de 2008 e alterações posteriores, sendo que as hipóteses e premissas atuariais devem, permanentemente, ser objeto de testes, a fim de se verificar a manutenção da aderência à massa populacional vinculada ao Plano.

O **PLANO 9 - RP9 COHAB**, registrado no Cadastro Nacional de Plano de Benefícios - CNPB sob o número 1982.0027-19 é um plano suplementar de benefícios previdenciários, saldado, estruturado sob a modalidade de Benefício Definido - BD, na forma definida pela Resolução MPS/CGPC nº 16¹, de 22 de novembro de 2005.

Cabe ressaltar que o **PLANO 9 - RP9 COHAB** está fechado para novas adesões desde 31/12/2007. O Plano encontra-se Saldado, sendo que a data base de referência da avaliação atuarial que dimensionou os compromissos referentes ao saldamento do Plano é 30/06/2007.

Cabe ressaltar que para a elaboração desta Nota Técnica Atuarial a **GAMA** se baseou no Regulamento do Plano vigente, ao passo que este documento técnico deve refletir exatamente o descrito naquele documento legal do Plano.

¹ “Art. 2º Entende-se por plano de benefício de caráter previdenciário na modalidade de benefício definido aquele cujos benefícios programados têm seu valor ou níveis previamente estabelecidos, sendo o custeio determinado atuarialmente, de forma a assegurar sua concessão e manutenção”.

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 seu beneficiário em gozo de qualquer benefício de prestação continuada do Plano;
- II. **Atuário:** Profissional técnico especializado, com formação acadêmica em Ciências Atuariais portador do Título de Atuário expedido por instituição ensino de nível superior reconhecido pelo MEC e com registro no Ministério do Trabalho e no Instituto Brasileiro de Atuária - IBA;
- III. **Auxílio-Doença:** Prestação pecuniária paga pela Previdência Social em virtude de acidente ou doença podendo causar invalidez permanente, total ou parcial e incapacidade laborativa por um determinado período de tempo, usado como parâmetro pelo Plano de Benefício;
- IV. **Auxílio-Reclusão:** O Auxílio-Reclusão é um benefício pago pela Previdência Social aos dependentes do segurado recolhido à prisão, durante o período em que estiver preso sob regime fechado ou semi-aberto;
- V. **Beneficiário:** Pessoa dependente do Participante ou Aposentado, para recebimento dos benefícios decorrentes do falecimento ou ausência do Participante em atividade ou Aposentado, na forma e condições estabelecidas em seu Regulamento;
- VI. **Benefício ou Suplementação:** Toda e qualquer prestação assegurada pelo Plano na forma regulamentar, aos Participantes e beneficiários a ele vinculados, na forma e condições estabelecidas em seu Regulamento;
- VII. **Benefício de Risco:** Benefício de caráter previdenciário no qual a concessão dependerá da ocorrência de eventos não previsíveis como morte, invalidez, doença ou reclusão;
- VIII. **Benefício Programado:** Benefício de caráter previdenciário em que, a princípio, pode-se estabelecer a data de seu início, a partir de uma determinada carência, por exemplo, Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição;
- IX. **Benefício Proporcional Diferido:** Instituto que faculta ao Participante, em razão da Cessação do seu Vínculo Empregatício com o Patrocinador, antes da aquisição do direito ao benefício pleno programado, mediante a interrupção de suas contribuições, optar por receber, em tempo futuro, um benefício calculado proporcionalmente ao direito acumulado do Participante no Plano. Esse cálculo será feito em função das regras de vínculo ao Plano e carência estabelecida para recebimento do benefício pleno programado, e de acordo com os critérios estabelecidos no Regulamento do plano, quando do preenchimento dos requisitos para a concessão;

- X. **Contribuição:** Valor vertido pelo Participante, Aposentado e Patrocinadora, para custear o plano de benefícios. Destina-se à constituição de reservas garantidoras de benefícios, fundos e provisões e à cobertura de despesas geradas com a administração do Plano;
- XI. **Contribuições Extraordinárias (Especial):** São aquelas destinadas ao custeio de equacionamento de déficits (alterações no plano de benefícios, mudanças de hipóteses ou metodologias atuariais, etc.), ao tempo de serviço passado à patrocinadora antes da implantação do plano e outras finalidades não incluídas na contribuição normal (LC-109/01, art. 19, II);
- XII. **Contribuições Normais:** São aquelas destinadas ao custeio dos benefícios previstos no respectivo Plano (LC-109, art. 19, I);
- XIII. **Demonstração Atuarial (DA):** Documento elaborado pelo Atuário responsável técnico do Plano, assinado por ele, que deve ser enviado anualmente à Superintendência Nacional de Previdência Complementar - PREVIC, ou sempre que houver alteração que justifique nova Avaliação Atuarial, contendo informações relativas a Avaliação Atuarial, congregando provisões matemáticas, custo, custeio, estatísticas, parecer atuarial, hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras, com base no Regulamento e na Nota Técnica Atuarial do Plano, possibilitando a análise e acompanhamento de desempenho dos planos pelo órgão governamental competente;
- XIV. **Entidade Fechada de Previdência Complementar (EFPC):** Entidade de natureza privada, sem fins lucrativos, que opera o regime de previdência complementar, e tem por objetivo principal instituir e executar planos de benefícios de caráter previdenciário;
- XV. **Entidade Aberta de Previdência Complementar (EAPC):** são constituídas unicamente sob a forma de sociedades anônimas e têm por objetivo instituir e operar planos de benefícios de caráter previdenciário concedidos em forma de renda continuada ou pagamento único, acessíveis a quaisquer pessoas físicas;
- XVI. **Elegibilidade:** São os requisitos para obtenção dos benefícios previstos no Regulamento do Plano;
- XVII. **Fundação:** Trata-se da Fundação Libertas de Seguridade Social, neste Plano;
- XVIII. **Hipóteses Atuariais:** São premissas adotadas pelo atuário, conjuntamente com a Fundação, com vistas à elaboração da Avaliação Atuarial de Plano de Benefícios, considerando-se basicamente fatores econômicos (taxa de juros, indexador econômico, crescimento salarial, crescimento do teto do INSS, reajuste dos benefícios do plano, fatores de capacidade etc.), fatores biométricos (mortalidade de válidos, mortalidade de inválidos, entrada em Invalidez, morbidez, etc.), fatores demográficos (rotatividade, novos entrados, portabilidade, base de dados) e outros fatores (composição familiar, idade de aposentadoria, etc.). As hipóteses atuariais devem ser estabelecidas anualmente e fundamentadas, após testes de aderência, à realidade da época;
- XIX. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC):** Indexador calculado pelo IBGE. Os preços são observados no decorrer do mês (entre os dias 1 e 30) e o

resultado é divulgado ao final da primeira quinzena do mês seguinte. É utilizado na correção mensal do Teto Previminas, do Teto Previminas Corrigido, do Salário Real de Benefício, conseqüentemente, dos Benefícios assegurados pelo plano, do Benefício Mínimo, do Resgate, da contribuição mensal em atraso e Reserva de Poupança;

- XX.** **Nota Técnica Atuarial (NTA):** Documento técnico elaborado pelo Atuário contendo a descrição das hipóteses atuariais, dos regimes de financiamento e métodos atuariais, das expressões matemáticas de cálculo (valor atual dos benefícios do plano, valor das contribuições futuras dos Participantes e das Patrocinadoras, reservas técnicas, fundos previdenciais e sua evolução em cada exercício) e modalidade dos benefícios constantes do Regulamento do Plano, observado a legislação que rege a matéria, em especial a Instrução Normativa Nº 27/2016;
- XXI.** **Participante:** Pessoa física que aderir ao Plano de Benefícios administrado pela Fundação;
- XXII.** **Participante Autopatrocinado:** Participante do Plano que se desliga da empresa Patrocinadora e opta pela manutenção da participação no Plano, efetuando as contribuições necessárias à percepção dos benefícios, conforme disposto no Regulamento;
- XXIII.** **Patrocinador (a):** entende-se como Patrocinadora do Plano a **COHAB - Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais**;
- XXIV.** **Plano de Benefícios Originário:** Aquele do qual serão portados os recursos financeiros que representam o direito acumulado do Participante para fins de Portabilidade;
- XXV.** **Plano de Benefícios Receptor:** Aquele para o qual serão portados os recursos financeiros que representam o direito acumulado do Participante para fins de portabilidade;
- XXVI.** **Plano de Custeio:** Documento elaborado, com periodicidade mínima anual, pelo Atuário responsável técnico do Plano, no qual é estabelecido o nível de contribuição necessário à constituição das reservas garantidoras de benefícios, fundos e previsões e a cobertura das demais despesas, em conformidade com os critérios fixados pelo Órgão Governamental competente;
- XXVII.** **Portabilidade:** Instituto previdenciário que faculta ao Participante, em razão da Cessação do seu Vínculo Empregatício com o Patrocinador, antes da aquisição do direito ao benefício pleno e desde que cumpridos os requisitos regulamentares, portar os recursos financeiros correspondentes ao seu direito acumulado para outro plano operado por EAPC ou EFPC;
- XXVIII.** **Resgate:** Instituto previdenciário previsto em lei que assegura ao Participante, em razão da Cessação do seu Vínculo Empregatício com o Patrocinador, antes da aquisição do direito ao benefício, o direito de resgatar, no mínimo, o montante atualizado das contribuições pessoais vertidas ao Plano de benefícios, deduzido o valor destinado à cobertura de benefícios de riscos ou despesas de administração cuja responsabilidade de cobertura seja do Participante;

- XXIX. Salário-de-Participação:** Corresponde ao total das parcelas da remuneração do Participante pagas pela Patrocinadora, na forma do Regulamento do Plano, sobre o qual incidem os percentuais de contribuição previstos no plano de custeio;
- XXX. Salário-Real-de-Benefício (SRB):** Base para o cálculo para os benefício assegurados no Plano, apurada a partir da média aritmética simples dos valores do Salário-de-Participação observados nos 12 (doze) meses imediatamente anteriores a concessão do benefício de referência, atualizados mês a mês até o mês do início do benefício, conforme Regulamento do Plano.

3 MODALIDADE DOS BENEFÍCIOS

O Plano COHAB SALDADO é um plano de caráter previdencial, estruturado sob a modalidade de Benefício Definido (BD), destinado aos Participantes e Assistidos vinculados à Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais - COHAB/MG, o qual encontra-se fechado à novas adesões.

3.1 BENEFÍCIOS PROGRAMADOS

Os Benefícios Programados previstos no Plano, os quais são assegurados aos Participantes cujo benefício seja concedido até a data de 31/12/2007, estão descritos a seguir:

BENEFÍCIO	MODALIDADE
Suplementação de Aposentadoria por Idade*	Benefício Definido
Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição*	Benefício Definido
Suplementação de Aposentadoria Especial*	Benefício Definido

* Considera a respectiva parcela referente a Suplementação do Décimo Terceiro benefício

Para os demais Participantes, serão assegurados:

BENEFÍCIO	MODALIDADE
Aposentadoria Programada decorrente do Benefício Saldado	Benefício Definido
Décimo Terceiro decorrente do Benefício Saldado	Benefício Definido

3.2 BENEFÍCIOS DE RISCO

Os Benefícios de Risco previstos no Plano os quais são assegurados aos Participantes, ou seus beneficiários, conforme o caso, cujo benefício sejam concedido até a data de 31/12/2007, estão descritos seguir:

BENEFÍCIO	MODALIDADE
Suplementação de Aposentadoria por Invalidez*	Benefício Definido
Suplementação da Pensão por Morte*	Benefício Definido
Suplementação de Auxílio-Doença*	Benefício Definido
Suplementação do Auxílio-Reclusão*	Benefício Definido
Pecúlio por Morte	Benefício Definido

* Considera a respectiva parcela referente a Suplementação do Décimo Terceiro benefício

Para os demais, serão assegurados:

BENEFÍCIO	MODALIDADE
Suplementação de Aposentadoria por Invalidez decorrente do Benefício Saldado*	Benefício Definido

BENEFÍCIO	MODALIDADE
Suplementação de Auxílio-Doença decorrente do Benefício Saldado	Benefício Definido
Pensão por Morte decorrente do Benefício Saldado*	Benefício Definido
Auxílio-Reclusão decorrente do Benefício Saldado*	Benefício Definido
Pecúlio por Morte decorrente do Benefício Saldado	Benefício Definido

* Considera a respectiva parcela referente a Suplementação do Décimo Terceiro benefício

3.3 INSTITUTOS - OPÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

Observado o disposto no artigo 14 da Lei Complementar nº 109/2001, bem como a Resolução MPS/CGPC nº 06/2003, a Instrução Normativa SPC nº 05/2003 e a Resolução MPS/CGPC nº 19/2006, o Plano dispõe as seguintes opções aos Participantes, conforme listados a seguir:

- Autopatrocínio;
- Benefício Proporcional Diferido;
- Resgate; e,
- Portabilidade.

4 BASES TÉCNICAS

A legislação brasileira estabelece alguns princípios básicos que devem ser seguidos em uma Avaliação Atuarial, em especial a Resolução MPS/CGPC 18/2006, e alterações posteriores, que apresenta parâmetros, tais como hipóteses e métodos atuariais mínimos para a avaliação dos custos de cada tipo de benefício, e regulamentam a aplicabilidade dos regimes de capitalização em relação aos benefícios oferecidos por um plano de benefícios previdenciais, bem como a IN PREVIC nº 27/2016, a qual está sendo integralmente observada nesta Nota Técnica Atuarial.

Em conformidade com a legislação em vigor, a GAMA considera as variáveis e formulações que serão utilizadas nas Avaliações Atuariais do Plano, destacando-se as hipóteses, regimes e métodos atuariais, conforme esta Nota Técnica Atuarial.

Antes disso, cabe destacar que, em observância à legislação vigente, em especial à Resolução MPS/CGPC nº 13, de 1º de outubro de 2004, à Resolução MPS/CGPC nº 18/2006 e alterações posteriores, à Instrução PREVIC nº 23/2015, e a Norma IBA nº 01/2007, é prevista a realização de estudo específico para verificação da aderência e adequação das hipóteses atuariais utilizadas na Avaliação Atuarial do Plano, cujos resultados são consignados em Relatório Específico e na Demonstração Atuarial - DA ou outro que venha a substituí-lo.

Desta forma, recomendamos que as hipóteses, premissas e demais bases técnicas constantes nesta Nota Técnica Atuarial, sejam periodicamente revistas, e quando necessário, alteradas, com base na recomendação do Atuário responsável técnico-atuarial do Plano, a fim de manter a devida aderência destas à massa de Participantes e Assistidos vinculada ao Plano, observados os parâmetros técnico-atuariais, condições e demais regramentos dispostos na legislação vigente.

4.1 HIPÓTESES BIOMÉTRICAS

Caracterizadas por tábuas biométricas de mortalidade de válidos ou inválidos, entrada em invalidez ou de morbidez, que são instrumentos que medem a probabilidade de um Participante ou Assistido vir a falecer, ou de Participantes solicitarem a Suplementação de Aposentadoria por Invalidez ou de Auxílio-Doença, respectivamente.

As tábuas biométricas e taxas probabilísticas em conformidade com os benefícios do Plano, a serem adotadas são as seguintes:

HIPÓTESES BIOMÉTRICAS ⁽¹⁾	DESCRIÇÃO
Mortalidade Geral - $q_x^{(m)}$	Apresenta a probabilidade fracionada de um participante válido de idade x falecer antes de completar a idade $x+1$, dada em meses completos.
Sobrevivência Geral - $p_x^{(m)}$	Apresenta a probabilidade fracionada de um participante válido de idade x atingir a idade $x+1$, sendo $p_x^{(m)} = (1 - q_x^{(m)})$, dada em meses completo.

HIPÓTESES BIOMÉTRICAS ⁽¹⁾	DESCRIÇÃO
Mortalidade de Inválidos - $q_x^{(m)i}$	Apresenta a probabilidade fracionada de um participante inválido de idade x falecer antes de completar a idade x+1, dada em meses completos.
Sobrevivência de Inválidos - $p_x^{(m)i}$	Apresenta a probabilidade fracionada de um participante inválido de idade x atingir a idade x+1. $p_x^{(m)i} = (1 - q_x^{(m)i})$, dada em meses completos.
Entrada em Invalidez - $i_x^{(m)}$	Apresenta a probabilidade fracionada de um participante ativo de idade x se invalidar antes de completar a idade x+1, dada em meses completos.
Entrada em Auxílio Doença - $v_x^{(m)}$	Apresenta a probabilidade fracionada de um participante ativo de idade x entrar em gozo de benefício antes de completar a idade x+1, dada em meses completos.

(1) As hipóteses biométricas utilizadas foram definidas na última Demonstração Atuarial do Plano.

Sendo que as hipóteses acima, por serem passíveis de frequentes alterações, serão fixadas por ocasião da Avaliação Atuarial e demonstradas em relatório específico, bem como na Demonstração Atuarial - “DA”, ou outro que venha a substituí-la.

4.2 HIPÓTESES DEMOGRÁFICAS

Nas Avaliações Atuariais, são pressupostas as hipóteses e as bases populacionais, para fins de projeção quantitativa da massa de Participantes e Assistidos, conforme a seguir:

HIPÓTESES DEMOGRÁFICAS	DESCRIÇÃO
Base de Participantes e Assistidos	Levantamento cadastral individual na data da avaliação
Rotatividade - $q_x^{(m)r}$	Apresenta a probabilidade fracionada de um participante ativo de idade x sair do plano, antes de alcançar a idade x+1, dada em meses completos, por motivo diferente de aposentadoria, invalidez ou morte.
Taxa de Resgate - $p_x^{(m)aw}$ ⁽¹⁾	Apresenta a probabilidade fracionada de um indivíduo válido e ativo na idade x, solicitar o resgate antes de alcançar a idade x+1, dada em meses completos.
Taxa de Portabilidade ⁽¹⁾	Apresenta a possibilidade de um indivíduo válido e ativo na idade x, solicitar o portabilidade antes de alcançar a idade x+1, dada em meses completos.
Entrada em aposentadoria - $q_x^{(m)a}$	Apresenta a probabilidade fracionada de um participante ativo com idade x se aposentar antes de completar a idade x+1, dada em meses completos.
Novos Entrados ⁽¹⁾	Apresenta a possibilidade da entrada de novos participantes ativo no Plano.

(1) Hipótese não aplicável no plano.

4.3 MODELO DECREMENTAL

As taxas independentes de decrementos foram determinadas a partir dos decrementos mencionados acima e tábuas disposta na Demonstração Atuarial do Plano, conforme segue:

HIPÓTESES	DESCRIÇÃO
${}_t p_x^{(m)aa}$	<p>Apresenta a probabilidade fracionada de um participante ativo de idade x atingir ativo a idade $x+t$, dada em meses completos.</p> ${}_t p_x^{(m)aa} = \prod_{n=0}^{t-1} p_x^{(m)aa}, \text{ onde:}$ $p_x^{(m)aa} = (1 - q_x^{(m)r} - q_x^{(m)a} - i_x^{(m)} - q_x^{(m)})$
$q_x^{(m)aa}$	<p>Apresenta a probabilidade fracionada de um participante ativo de idade x não atingir ativo a idade $x+t$, dada em meses completos.</p> $q_x^{(m)aa} = (1 - p_x^{(m)aa})$

4.4 HIPÓTESES ECONÔMICAS E FINANCEIRAS

Na avaliação do custo de um plano de benefícios, além das bases biométricas e demográficas, são aplicadas hipóteses de cunho econômico e financeiro, fixadas por ocasião das Avaliações Atuariais, que nesta Nota Técnica são caracterizadas em:

HIPÓTESES BASES ECONÔMICAS E FINANCEIRAS ⁽¹⁾	DESCRIÇÃO
Indexador do Plano	INPC
Fator de Capacidade	Fator que representa o valor real do salário e do benefício médio anual, podendo ser entendido como o poder de compra do salário e do benefício entre duas datas de reajustes.
Dos Salários ⁽²⁾	
Dos Benefícios $g_b\%$ ⁽¹⁾	
Atualização do último reajuste do Salário de Participação da data do último reajuste até a data da avaliação ⁽²⁾	Taxa utilizada para projeção dos salários até a data do evento de aposentadoria, morte, invalidez ou desligamento.
Atualização do último reajuste do valor do Benefício da data do último reajuste ocorrido até a data da avaliação ⁽¹⁾ $u_b\%$	Taxa utilizada para projeção dos benefícios durante o período de recebimento destes pelos assistidos e futuros assistidos.
Taxa de projeção dos Benefícios da Previdência Oficial ^{(2) (3)}	Não Utilizado
Inflação Futura ⁽²⁾	Taxa utilizada para cálculo do fator de capacidade dos salários e benefícios.
Taxa de juros atuarial $i\%$ a.a. ⁽¹⁾	Taxa utilizada para trazer a valor presente o fluxo contribuições e benefícios projetados.
Taxa de projeção de crescimento real do salário ⁽²⁾	Não Utilizado
Taxa de projeção de crescimento real dos benefícios ⁽³⁾	Não Utilizado
Taxa de Carregamento Administrativo (sobre receitas previdenciárias)	$adm\%$ a.a.

(1) As hipóteses econômicas e financeiras utilizadas foram definidas na última Demonstração Atuarial do Plano.

(2) Hipótese não aplicável no plano.

(3) Conforme Regulamento, os benefícios são reajustados somente pelo Índice do Plano, não prevendo crescimento real dos benefícios.

Os percentuais acima, por serem passíveis de frequentes alterações, serão fixados por ocasião da Avaliação Atuarial, e demonstrados no respectivo relatório, bem como na Demonstrações Atuarial - DA, ou outro documento que venha a substituí-lo.

4.5 OUTRAS HIPÓTESES

No custo de um plano de benefícios, além das bases biométricas, demográficas, econômicas e financeiras, as Avaliações Atuariais podem adotar outras hipóteses de cunho geral, que por insuficiência de dados cadastrais ou por outra razão qualquer, deverão ser fixadas por ocasião das Avaliações Atuariais, que nesta Nota Técnica Atuarial, são caracterizadas em:

OUTRAS HIPÓTESES	
Custo de pensão*	
1 - Enquanto Participante	Adotada a hipótese construída com base na diferença média entre a idade dos Participantes e seus respectivos beneficiários vitalícios, o percentual da população que possui dependentes e fator de reversão médio calculado com base nos dados cadastrais e Regulamento do Plano.
2 - Enquanto Aposentado válido/Inválido	Família Real
Projeção da Idade de Aposentadoria	Estimada a idade "r" na data da Avaliação Atuarial com base na aplicação das regras de elegibilidades e a idade "x" em conformidade com o Regulamento do Plano, bem como a hipótese de que todos os Participantes entraram à Previdência Oficial com a idade de 18 (dezoito) anos de idade.

* As hipóteses econômicas e financeiras utilizadas foram definidas na última Demonstração Atuarial do Plano.

4.6 REGIMES FINANCEIRO E MÉTODOS ATUARIAIS

Os benefícios do Plano estão estruturados pelos regimes financeiros e métodos de financiamento a seguir descritos:

BENEFÍCIO	REGIME FINANCEIRO	MÉTODO ATUARIAL
Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição ⁽¹⁾⁽²⁾	Capitalização	Agregado
Suplementação de Aposentadoria por Idade ⁽¹⁾⁽²⁾	Capitalização	Agregado
Suplementação de Aposentadoria Especial ⁽¹⁾⁽²⁾	Capitalização	Agregado
Aposentadoria Programada decorrente do Benefício Saldado ⁽¹⁾⁽²⁾	Capitalização	Agregado
Suplementação de Aposentadoria por Invalidez ⁽¹⁾⁽²⁾	Capitalização	Agregado
Suplementação de Aposentadoria por Invalidez decorrente do Benefício Saldado	Capitalização	Agregado
Suplementação de Auxílio-Doença	Capitalização	Agregado

BENEFÍCIO	REGIME FINANCEIRO	MÉTODO ATUARIAL
Suplementação de Auxílio-Doença decorrente do Benefício Saldado	Capitalização	Agregado
Suplementação da Pensão por Morte de Participante, Participante Autopatrocinado e Assistido na condição de Aposentado ⁽¹⁾⁽³⁾	Capitalização	Agregado
Pensão por Morte decorrente do Benefício Saldado ⁽¹⁾	Capitalização	Agregado
Suplementação do Auxílio-Reclusão ⁽¹⁾	Capitalização	Agregado
Auxílio-Reclusão decorrente do Benefício Saldado ⁽¹⁾	Capitalização	Agregado
Pecúlio por Morte	Capitalização	Agregado
Pecúlio por Morte decorrente do Benefício Saldado	Capitalização	Agregado
Benefício Decorrente do Benefício Proporcional Diferido ⁽¹⁾	Capitalização	Acumulação Financeira

⁽¹⁾ Considera a respectiva parcela referente a Suplementação do Décimo Terceiro benefício.

⁽²⁾ Inclui o respectivo encargo de pensão quando o óbito ocorrer enquanto Aposentado.

⁽³⁾ Referente ao encargo de pensão quando o óbito ocorrer enquanto Participante.

INSTITUTOS	REGIME FINANCEIRO	MÉTODO ATUARIAL
Resgate*	Capitalização	Agregado

*Prevê-se o encargo de Resgate, em face de que, para aqueles Participantes que optarem pelo Instituto do Resgate, será garantida a devolução das Contribuições Normais vertidas por estes, líquidas de administração, desonerando os custos com os benefícios programados do Plano.

4.6.1 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.

4.6.1.1 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 financiamento ou método atuarial.

4.6.2 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, face às características biométricas,

demográficas, financeiras e econômicas dos Participantes.

4.6.2.1 Agregado

Para fins desta Nota Técnica Atuarial, e quando utilizado o Método Agregado, o valor atual das obrigações futuras é igualado ao somatório do valor atual das contribuições futuras e da reserva já constituída, ou seja, sendo agregado para cada Participante ou Assistido o valor atual dos benefícios projetados, na data da Avaliação, considerando as hipóteses de mortalidade, rotatividade, invalidez, aposentadoria e crescimento salarial previstas até aquela data. A obrigação do Plano quando considerado este Método, é dada pelo somatório das obrigações obtidas da forma antes explicitada de todos os Participantes e Assistidos do Plano.

A Reserva Matemática é definida por esse método como o valor presente atuarial do benefício projetado, deduzido o valor presente atuarial das contribuições futuras líquidas de administração.

O Custo Normal é calculado pela divisão do valor presente atuarial do benefício projetado descontado o patrimônio acumulado atribuível, pelo valor presente atuarial da folha de salários de contribuição. O Custo Normal, nesse método, permanece praticamente estável ao longo do tempo e tem por princípio igualar o valor atual das obrigações futuras ao valor atual das contribuições futuras acrescido do patrimônio já constituído.

Cabe destacar que apenas os Participantes que já se encontravam na condição de Assistido na data de saldamento do Plano COHAB Saldado permanecem vertendo contribuições ao Plano, estas classificadas como Contribuições Normais.

4.6.2.2 Acumulação 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 alterando-se pela vontade de buscar um benefício maior.

5 METODOLOGIA DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS

5.1 BENEFÍCIO SALDADO (BS)

As Suplementações de Aposentadorias Programadas - por Tempo de Contribuição, Especial ou por Idade, bem como Aposentadoria por Invalidez e Auxílio Doença consistirão em uma renda mensal, apurada na forma a seguir, quando de sua concessão:

$$BS_{r,j} = \max(B_{r,j}; 0,005 \times RP_j; BM_{r,j}; URP)$$

Em que:

$$B_{r,j} = \max(0; SRB_{r,j} - TPC) + Abono_{r,j}$$

$Abono_{r,j} = AB_j \times \min(SRB_{r,j}; TPC)$; devido aos Participantes que tiverem 360 (trezentos e sessenta) ou mais meses de vinculação à Previdência Social.

Sendo:

$$AB_j = 20\%, \text{ se } TVP_{r,j} \geq 360; \text{ ou, } AB_j = 0, \text{ se } TVP_{r,j} < 360$$

$BM_{r,j} = 0,20 \times SRB_{r,j}$, devido aos Participantes com tempo de vinculação à Previdência Social inferior a 360 (trezentos e sessenta) meses.

$$SRB_{r,j} = SO_{r,j} \times g_s$$

$$SO_{r,j} = \min(SRB_j; LSP)$$

$$TVP_{r,j} = (x_j - \kappa) + (r_j - x_j)$$

Sendo que:

$$x_j \geq 216 \text{ meses e } k = 216 \text{ meses}$$

ELEGIBILIDADES:

- Data prevista para aposentadoria é disponibilizada pela Fundação;
- Concessão de Aposentadoria por Tempo de Contribuição pela Previdência Social; e,
- Requerer o benefício junto à Fundação Libertas.

5.1.1 BENEFÍCIO SALDADO LÍQUIDO (BSL)

$$\text{Se, } TxAss \times BS_{r;j} \geq Abono_{r;j}$$

$$TxAss = 0$$

$$BSL_{r;j} = BS_{r;j} - Abono_{r;j}$$

Caso contrário,

$$BSL_{r;j} = BS_{r;j} \times (1 - TxAss)$$

5.1.2 BENEFÍCIO PROPORCIONAL SALDADO

$$BPS_{r;j} = BSL_{r;j} \times \frac{TC'_j}{TC'_{j+n}}, \text{ se a data inscrição} > 05/2000$$

Sendo:

$$TC'_j \text{ e } TC'_{j+n} = \text{Tempo de contribuição em meses}$$

$$BPS_{r;j} = BSL_{r;j} \times \frac{TE'_j}{TE'_{j+n}}, \text{ se data inscrição} \leq 05/2000$$

Sendo:

$$TE'_j \text{ e } TE'_{j+n} = \text{Tempo de empresa em meses}$$

5.1.3 BENEFÍCIO SALDADO MÍNIMO

$$BSM_{x;j} = \frac{RP_j}{13 \times_{r-x} E_x^{(m)aa} \times (a_r^{(m)} + C_r^{(m)})}$$

5.1.4 BENEFÍCIO SALDADO

$$BEN_{06/2007;j} = \max \{ BPS_{x;j}; BSM_{r;j} \}$$

$$BEN_{r;j} = \prod_{06/2007}^r INPC \times BEN_{06/2007;j}$$

Onde r é a data base de cálculo do início do pagamento do Benefício Saldado

5.2 SUPLEMENTAÇÃO DE PENSÃO POR MORTE DE PARTICIPANTE

A Suplementação de Pensão por Morte decorrente de Benefício Saldado de Participante consistirá em uma renda mensal vitalícia pagável ao grupo de beneficiários, apurado na forma a seguir quando de sua concessão:

$$BEN_{x;j}^{pen} = BEN_{x;j} \times (CF + n \times CI)$$

ELEGIBILIDADES:

- Concessão do benefício pela Previdência Social; e,
- Requerer o benefício junto à Fundação Libertas.

5.3 SUPLEMENTAÇÃO DE PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADO

A Suplementação de Pensão por Morte de Aposentado (válido ou inválido) consistirá em uma renda mensal ao conjunto de Beneficiários do Aposentado (válido ou inválido) que vier a falecer, apurado na forma a seguir quando de sua concessão:

$$BEN_j^{pen} = BEN_j \times (CF + n \times CI)$$

ELEGIBILIDADES:

- Concessão do benefício pela Previdência Social; e,
- Requerer o benefício junto à Fundação Libertas.

5.4 SUPLEMENTAÇÃO DE AUXÍLIO-RECLUSÃO

A Suplementação de Auxílio-Reclusão consistirá em uma renda mensal ao conjunto de Beneficiários do Participante detento ou recluso, apurado na forma a seguir quando de sua concessão:

$$BEN_{x;j}^{ar} = BEN_{x;j}^{pen}$$

ELEGIBILIDADES:

- Concessão do benefício pela Previdência Social; e,
- Requerer o benefício junto à Fundação Libertas.

5.5 PECÚLIO POR MORTE DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO

O valor do Pecúlio por morte de Participante ou Assistido corresponderá ao décuplo do Salário-Real-de-Benefício, relativo ao mês de sua morte, dado pela seguinte fórmula:

$$BEN_{x;j}^{pec} = 10 \times SRB^{Sald}$$

SRB^{Sald} disponibilizado pela Fundação

ELEGIBILIDADES:

- Óbito do Participante; e
- Requerer o benefício junto à Fundação Libertas.

5.6 DÉCIMO TERCEIRO DECORRENTE DO BENEFÍCIO SALDADO

A Suplementação do Décimo Terceiro a ser paga aos Assistidos, no mês de dezembro de cada ano, corresponderá a tantos 1/365 do valor do benefício devido ou que seria devido, caso o(s) Assistido(s) estivesse(m) em benefício no mês de dezembro, quantos forem os dias de seu recebimento no ano civil, a título de qualquer Suplementação decorrido de Benefício Saldado concedidos neste Plano.

$$BEN_j^{ABO} = \frac{d}{365} \times BEN_j^{Sald}$$

Onde: d = número de dias em recebimento da Suplementação mensal, observado que 16 dias ou mais de benefícios será considerado mês inteiro.

6 METODOLOGIA DE EVOLUÇÃO DOS BENEFÍCIOS

Os benefícios, sejam na forma de rendas continuadas ou na forma de pecúlios, não sofrem evolução, sendo calculados em conformidade com o regulamento do plano na data em que são devidos, observando-se:

- ◆ **Forma de pagamento:** os benefícios previstos no Plano, à exceção do Pecúlio por Morte, Auxílio-Doença, Aposentadoria por Invalidez, Auxílio-Reclusão e Décimo-Terceiro, serão pagos em forma de rendas mensais, vitalícias, consecutivas e ininterruptas. Os benefícios de Auxílio-Doença, Aposentadoria por Invalidez e Auxílio-Reclusão são pagos enquanto perdurar o evento gerador, e o Pecúlio por Morte na forma de pagamento único e o Décimo-Terceiro pago uma vez ao ano, no mês de dezembro.
- ◆ **Unidade monetária para pagamento:** os benefícios em manutenção, em forma de rendas mensais, serão pagos em moeda corrente nacional.
- ◆ **Reajuste dos benefícios:** os benefícios de renda continuada e em manutenção serão reajustados, no mês de maio de cada ano, pela variação acumulada do INPC/IBGE - Índice Nacional de Preços ao Consumidor publicado pelo IBGE, apurada nos 12 (doze) meses imediatamente anteriores ao de reajuste, ou outro índice que vier a substituí-lo na forma da legislação vigente, considerando o índice acumulado do mês de maio do ano imediatamente anterior até o mês de abril do ano de reajuste, considerando que o primeiro reajuste se dará computando o período compreendido entre o mês de concessão do benefício e o mês anterior ao do mês do reajuste referenciado acima.

7 VALOR ATUAL DAS OBRIGAÇÕES FUTURAS

7.1 DOS BENEFÍCIOS A CONCEDER

7.1.1 APOSENTADORIA PROGRAMADA DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras do Benefício Saldado das Aposentadorias programadas, constituídas pelo Regime de Capitalização, quais sejam, por Tempo de Contribuição, Especial ou por Idade, e suas reversões em Pensão por Morte, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^a(BaC) = 13 \times g_b \times BEN_{r;j} \times_{r-x} E_x^{(m)aa} \times (a_r^{(m)} + C_r^{(m)})$$

$BEN_{r;j}$: Valor informado pela Fundação na base de dados na data da Avaliação Atuarial.

7.1.2 SUPLEMENTAÇÃO DE APOSENTADORIA POR INVALIDEZ DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras das Aposentadorias por Invalidez, constituída pelo Regime de Capitalização, para o período de diferimento, incluindo a reversão em Pensão por Morte, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^i(BaC) = 13 \times g_b \times \sum_{t=0}^{r-x-12} BEN_{x;j} \times_t P_x^{(m)aa} \times v_m^t \times P_{x+t}^{(m)ai} \times (a_{x+t}^{(m)i} + C_{x+t}^{(m)i})$$

$BEN_{x;j}$: Valor informado pela Fundação na base de dados na data da Avaliação Atuarial.

7.1.3 PENSÃO POR MORTE DE PARTICIPANTE DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras do Benefício Saldado de Pensão por Morte de Participantes, constituída pelo Regime de Capitalização, para o período de diferimento, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^p(BaC) = 13 \times g_b \times BEN_{x;j} \times \sum_{t=0}^{r-x-12} {}_t P_x^{(m)aa} \times v_m^t \times q_{x+t}^{(m)a} \times H_{x+t}^{(m)}$$

$BEN_{x;j}$: Valor informado pela Fundação na base de dados na data da Avaliação Atuarial.

7.1.4 SUPLEMENTAÇÃO DE AUXÍLIO-DOENÇA DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras de Auxílio-Doença de Participantes, constituída pelo Regime de Capitalização, para o período de diferimento, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^{ad}(BaC) = 13 \times g_b \times \sum_{t=0}^{r-x-12} BEN_{x;j} \times {}_tP_x^{(m)aa} \times v_m^t \times v_{x+t}^{(m)}$$

$BEN_{x;j}$: Valor informado pela Fundação na base de dados na data da Avaliação Atuarial.

7.1.5 DE PECÚLIO POR MORTE DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO

7.1.5.1 Por Morte de Participante

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras do Benefício Saldado de Pecúlio por Morte de Participante, constituída pelo Regime de Capitalização, para o período de diferimento, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^f(BaC) = g_b \times BEN_{x;j}^{pec} \times \sum_{t=0}^{r-x-12} {}_tP_x^{(m)aa} \times v_m^t \times q_{x+t}^{(m)a}$$

7.1.5.2 Por Morte Quando Aposentado Inválido Decorrente de Benefício Saldado

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras do Benefício Saldado de Pecúlio por Morte de Aposentado inválido constituída pelo Regime de Capitalização, para o período de diferimento, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^{fi}(BaC) = g_b \times \sum_{t=0}^{r-x-12} BEN_{x;j}^{pec} \times {}_tP_x^{(m)aa} \times v_m^t \times P_{x+t}^{(m)ai} \times A_{x+t}^{(m)i}$$

7.1.5.3 Por Morte Quando Aposentado Válido Decorrente de Benefício Saldado

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras do Benefício Saldado de Pecúlio por Morte de Aposentado válido constituída pelo Regime de Capitalização, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^{fa}(BaC) = BEN_{x;j}^{pec} \times {}_{r-x}E_x^{(m)aa} \times A_r^{(m)} \times g_b$$

7.1.5.4 Encargo Total de Pecúlio por Morte

$$VPOF_{x;j}^T = VPOF_{x;j}^f + VPOF_{x;j}^{fi} + VPOF_{x;j}^{fa}$$

7.1.6 SUPLEMENTAÇÃO DE AUXÍLIO-RECLUSÃO DECORRENTE DE BENEFÍCIO SALDADO

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras de Auxílio-Reclusão de Participantes constituída pelo Regime de Capitalização, para o período de diferimento, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^{ar}(BaC) = 13 \times g_b \times BEN_{x;j}^{ar} \times \sum_{t=0}^{r-x-12} {}_tP_x^{(m)aa} \times v_m^t \times \Psi_{ar} \times H_{x+t}^{(m)}$$

7.1.7 OPÇÃO PELO BPD

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras dos Participantes optantes pelo Benefício Proporcional Diferido - BPD, e suas reversões em Pensão por Morte constituído pelo Regime de Capitalização, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^{bpd}(BaC) = 13 \times g_b \times BEN_{r;j} \times {}_{r-x}E_x^{(m)a} \times \left(a_r^{(m)} + C_r^{(m)} \right)$$

7.1.8 RESGATES

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras dos resgates constituído pelo Regime de Capitalização, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^R(BaC) = g_s \times u_s \times RP_j \times \left(\sum_{t=0}^{r-x-12} {}_tP_x^{(m)aa} \times v_m^t \times P_{x+t}^{(m)aw} \right)$$

7.1.9 TOTAL DAS OBRIGAÇÕES A CONCEDER POR PARTICIPANTE

$$TVPOF_j^T(BaC) = VPOF_{x;j}^a(BaC) + VPOF_{x;j}^i(BaC) + VPOF_{x;j}^p(BaC) + VPOF_{x;j}^{ad}(BaC) + \dots \\ \dots + VPOF_{x;j}^T(BaC) + VPOF_{x;j}^{ar}(BaC) + VPOF_{x;j}^{bpd}(BaC) + VPOF_{x;j}^R(BaC)$$

7.2 DOS BENEFÍCIOS CONCEDIDOS

7.2.1 SUPLEMENTAÇÃO DE APOSENTADORIA

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras das Aposentadorias programadas concedidas, constituída pelo Regime de Capitalização, quais sejam: por Tempo de Contribuição, Especial ou por Idade,

incluído as reversões em Pensão por Morte, bem como decorrentes de Benefício Saldado é apurada a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^a(BC) = 13 \times u_b \times BEN_j^a \times g_b \times \left(a_x^{(m)} + C_x^{(m)} \right)$$

Sendo: BEN_j^a : O valor do benefício de Aposentadoria do Aposentado “j” é informado pela Fundação.

7.2.2 SUPLEMENTAÇÃO DE APOSENTADORIA POR INVALIDEZ

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras da Aposentadoria por Invalidez, incluindo a reversão em Pensão por Morte, bem como decorrentes de Benefício Saldado constituída pelo no Regime de Capitalização, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^i(BC) = 13 \times u_b \times g_b \times BEN_j^{inv} \times \left(a_x^{(m)i} \times C_x^{(m)i} \right)$$

Sendo: BEN_j^{inv} : O valor do benefício de Aposentadoria por Invalidez do Aposentado “j” é informado pela Fundação.

7.2.3 SUPLEMENTAÇÃO DE PENSÃO POR MORTE

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras das suplementações de Pensão por Morte, bem como decorrentes de Benefício Saldado constituído pelo Regime de Capitalização, é dado a partir da seguinte expressão.

$$VPOF_{(g);j}^p(BC) = 13 \times g_b \times u_b \times \frac{BEN_{(g)}^{pen}}{CF + CI \times n} \times \left(CF \times a_{(g)}^{(m)} + CI \times \sum_{i=1}^n a_{(i)}^{(m)} \right)$$

Sendo: $BEN_{(g);j}^{pen}$: O valor do benefício de pensão do grupo familiar “j” é informado pela Fundação.

Para o cálculo da anuidade individual, temos:

Beneficiário vitalício:

$$a_{(i)}^{(m)} = a_z^{(m)}$$

Beneficiário temporário:

$$a_{(i)}^{(m)} = a_{\frac{m}{m}}^{(m)}$$

E para o cálculo da anuidade grupal, temos:

Um só beneficiário, temporário:

$$a_{(g)}^{(m)} = a_{\overline{m}|}^{(m)}$$

Um só beneficiário, vitalício:

$$a_{(g)}^{(m)} = a_z^{(m)}$$

Um beneficiário vitalício e um ou mais temporários:

$$a_{(g)}^{(m)} = a_{\overline{m}|}^{(m)} + a_{z:m'}^{(m)}$$

Diversos beneficiários temporários, sendo que a anuidade grupal equivale à anuidade individual do beneficiário mais novo:

$$a_{(g)}^{(m)} = a_{\overline{m}|}^{(m)}$$

Diversos beneficiários vitalícios, sendo que considera-se para a anuidade grupal a anuidade individual do beneficiário vitalício mais novo:

$$a_{(g)}^{(m)} = a_{z'}^{(m)}$$

7.2.4 SUPLEMENTAÇÃO DE AUXÍLIO-RECLUSÃO

$$VPOF_{(g);j}^{ar}(BC) = VPOF_{(g);j}^p(BC)$$

Sendo: $BEN_{(g);j}^{ar}$: O valor do benefício de auxílio reclusão do grupo familiar “j” é informado pela Fundação.

7.2.5 BENEFÍCIO DE PECÚLIO DE APOSENTADO VÁLIDO

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras de pecúlio dos aposentados válidos constituído pelo Regime de Capitalização, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^{uap}(BC) = 10 \times g_b \times SRB_j^a \times A_x^{(m)}$$

Sendo: SRB_j^a : O valor do SRB do Aposentado válido “j” é informado pela Fundação.

7.2.6 PECÚLIO DE APOSENTADO INVÁLIDO

O cálculo que expressa o valor presente atuarial das obrigações futuras de pecúlio dos aposentados inválidos constituído pelo regime de Capitalização, é dado a partir da seguinte expressão:

$$VPOF_{x;j}^{ui}(BC) = 10 \times g_b \times SRB_j^i \times A_x^{(m)i}$$

Sendo: SRB_j^i : O valor do SRB do Participante Assistido, aposentado por invalidez “j”, é informado pela Fundação.

7.2.7 VALOR TOTAL DAS OBRIGAÇÕES FUTURAS DOS BENEFÍCIOS CONCEDIDOS

$$TVPOF_{x;j}^T(BC) = VPOF_{x;j}^a(BC) + VPOF_{x;j}^i(BC) + VPOF_{g;j}^p(BC) + VPOF_{g;j}^{ar}(BC) + \dots \\ + VPOF_{x;j}^{uap}(BC) + VPOF_{x;j}^{ui}(BC)$$

8 VALOR ATUAL DAS CONTRIBUIÇÕES FUTURAS

8.1 CONTRIBUIÇÕES FUTURAS DOS PARTICIPANTES

Tendo em vista que o Plano COHAB é Saldado, a contribuição mensal normal da Patrocinadora e do Participante é nula.

8.2 CONTRIBUIÇÕES FUTURAS DOS APOSENTADOS

Individualmente, o valor presente atuarial das Contribuições Normais, futuras líquidas de administração referente aos aposentados cujo benefício tenham sido concedido até a data de 31/12/2007, tem-se:

$$VPCF_{x;j}^a(BC) = 13 \times g_b \times u_b \times CA_j \times (1 - adm) \times a_x^{(m)}$$

Onde: $CA_j = BEN_j^a \times TxAss$

Sendo que o valor presente atuarial atual das Contribuições Normais totais é dado por:

$$VPCF(BC) = \sum_{j=1}^A VPCF_{x;j}^a(BC)$$

8.3 CONTRIBUIÇÕES FUTURAS SOBRE BENEFÍCIO SALDADO

Tendo em vista que o Plano COHAB é Saldado, a contribuição mensal de assistido em benefício saldado é nula.

9 CÁLCULO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS

As Provisões [Reservas] Matemáticas são determinadas pela composição das Provisões [Reservas] de Benefícios a Conceder e Provisões [Reservas] de Benefícios Concedidos. A seguir, passaremos a expor as expressões utilizadas para suas determinações e evolução no Plano.

9.1 DE BENEFÍCIOS A CONCEDER

O cálculo anual será dado a partir da seguinte expressão:

$$PMBaC_{x;j} = \max \left\{ TVPOF_{x;j}^T (BaC); RP_j \right\}$$

O total das Provisões [Reservas] de Benefícios a Conceder é dado por:

$$PMBaC_t = \sum_{j=1}^A PMBaC_{x;j}$$

O cálculo mensal é apurado pelo método de recorrência atuarial, considerando o índice do plano e reduzindo os benefícios concedidos no mês, na forma a seguir:

$$TVPOF_j^T (BaC)_t = \sum TVPOF_j^T (BaC)_{t-1} \times (1 + \phi) \times (i_m + 1) - TVPOF_{x;j}^T (BC)_t$$

$$PMBaC_{mensal} = TVPOF_j^T (BaC)_t$$

Onde: $TVPOF_{x;j}^T (BC)_t$ = Valor Total das Obrigações Futuras de Benefícios Concedidos, daqueles Participantes que se tornaram elegíveis aos benefícios estruturados no regime de capitalização.

9.2 DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS

O cálculo mensal e anual é apurado pelo método de cálculo atuarial, dado a partir da seguinte expressão:

$$PMBC_{x;j} = TVPOF_{x;j}^T (BC) - VPCF_{x;j}^a (BC)$$

O total das Reservas de Benefícios Concedidos é dado por:

$$PMBC = \sum_{j=1}^A PMBC_{x;j}$$

10 CÁLCULO DA PROVISÃO A CONSTITUIR

10.1 POR DÉFICIT EQUACIONADO

Observadas as informações constantes em estudo específico da situação econômico-financeira e atuarial acerca das causas do déficit técnico, deverá ser elaborado e aprovado o plano de equacionamento de déficit.

Considerado o disposto no item 16 desta Nota Técnica Atuarial, equacionado o Plano, temos, então, no exercício findo (t), os valores iniciais das parcelas que caberão aos Assistidos, aos Participantes e à Patrocinadora:

a) Assistidos

$$PMAC_t(A) = DT_t^A$$

b) Participantes

$$PMAC_t(P) = DT_t^P$$

c) Patrocinadora

$$PMAC_t(Patr) = DT_t^{Patr}$$

O cálculo mensal é apurado pelo método de recorrência financeira, considerando o índice do plano e reduzindo as respectivas Contribuições Extraordinárias de amortização do Deficit Técnico:

a) Assistidos

$$PMAC_t(A) = PMAC_{t-1}(A) \times (1 + \phi_t) \times (1 + i(m)) - \sum CE_t^{Ass} \times (1 - adm)$$

b) Participantes

$$PMAC_t(P) = PMAC_{t-1}(P) \times (1 + \phi_t) \times (1 + i(m)) - \sum CE_t^{Part} \times (1 - adm)$$

c) Patrocinadora

$$PMAC_t(Patr) = PMAC_{t-1}(Patr) \times (1 + \phi_t) \times (1 + i(m)) - \sum CE_t^{Patr} \times (1 - adm)$$

10.2 POR AJUSTE DE CONTRIBUIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS

Atualmente o Plano não mantém, Provisão a Constituir por ajuste de contribuições extraordinárias.

Com a finalidade de equacionar a diferença entre o valor atual das novas contribuições extraordinárias futuras, aprovadas de acordo com o Estatuto da Fundação e a legislação vigente, para vigorarem imediatamente e subsequentes aos que se referirem os valores contabilizados como Provisões Matemáticas a Constituir e o valor atual das contribuições extraordinárias futuras já vigentes, na data da avaliação atuarial.

O Custeio Amortizante por ajuste de contribuições extraordinárias obedecerá aos critérios da legislação em vigor e da proposta de Regulamento.

10.3 POR SERVIÇO PASSADO

Atualmente o Plano não mantém, Provisão a Constituir por serviço passado.

11 EXPRESSÃO DE CÁLCULO DOS INSTITUTOS

11.1 RESGATE

O valor do Resgate será correspondente à totalidade das contribuições pessoais vertidas pelo Participante para o plano, a título de contribuições mensais e de joias, sendo que não serão passíveis de resgate: as contribuições vertidas pela Patrocinadora, as contribuições de autopatrocinado em substituição às da Patrocinadora, vertidas até maio de 2001, as contribuições referentes às despesas administrativas, excepcionados ainda os valores provenientes de recursos portados constituídos em plano de benefícios administrado por EFPC, se for o caso na forma a seguir:

$$R_t = RP_t + SCRP_t^{EAPC}$$

$SCRP_t^{EAPC}$ = Saldo de Contas de recursos portados constituídos em plano de benefícios administrado por EAPC; e

RP_t = Reserva de Poupança líquida de contribuições administrativas.

O pagamento do resgate poderá ser feito na forma de pagamento único ou parcelado em até 12 prestações mensais, sucessivas e iguais, sendo essas atualizadas monetariamente pela variação do índice do Plano, correspondente ao período compreendido entre o mês do pagamento da primeira parcela e a data de seu efetivo pagamento.

11.2 BENEFÍCIO PROPORCIONAL DIFERIDO

O Participante que optar pelo BPD, fará jus a uma renda mensal devida a partir da data em que teria direito ao benefício de Aposentadoria por idade, por tempo de contribuição, especial ou invalidez, sendo que o valor do Benefício Proporcional Diferido resultará na conversão atuarial do valor do Direito Acumulado do Participante (DAP), admitida a reversão em pensão por morte, direito este posicionado na data da Cessação de Vínculo Empregatício com a Patrocinadora, observado como mínimo o valor equivalente ao resgate, na forma definida no artigo 52 do Regulamento do Plano.

O cálculo do valor do Direito Acumulado do Participante (DAP) com a cobertura de Benefícios de Risco será dado, com base na data da última Avaliação Atuarial utilizada para fins de Balanço Anual, a partir da seguinte expressão:

$$BEN_{x;j}^{bpd} = \frac{DAP_{x;j}}{n}$$

$$DAP_{x;j} = \max(RMAC_{x;j} \times \rho; R_t)$$

n = prazo de recebimento de renda mensal, escolhido pelo Participante, desde que múltiplo de 12, e com o mínimo de 180 e máximo de 360 meses.

$$RMAC_{x;j} = VPOF_{x;j}^a(BaC) - VAC_{x;j}(BaC)$$

$VPOF_{x;j}^a(BaC)$ = formulação específica no subitem 7.1.1, desconsiderando a projeção do crescimento salarial.

$VAC_{x;j}(BaC)$ = formulação específica no subitem 8.1.3, líquida de taxa administrativa.

$$\rho = \frac{PLC}{\sum (PMBC_{x;j} + PMBaC_{x;j})}$$

$PMBC_{x;j}$ e $PMBaC_{x;j}$ = formulações especificadas no item 9.

PLC = valor do Patrimônio Líquido de Cobertura, constante no Balanço Anual do exercício antecedente a concessão do BPD aos Participantes Remidos.

Na ocorrência de invalidez ou morte do Participante remido, durante o período de diferimento, o valor do Direito Acumulado do Participante, será devido, na forma de paragento único.

O valor do DAP será atualizado pela variação acumulada não negativa do retorno dos investimentos do PLANO, deduzidos os tributos e os custos diretos e indiretos com a administração dos investimentos, limitada à variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC/IBGE, até o mês anterior ao do requerimento do benefício.

Conforme faculdade regulamentar e definição da Fundação, considerando o percentual informado na tabela anterior, o carregamento administrativo dos Participantes Remidos deverá ser deduzido do Direito Acumulado do Participante - DAP na forma de parcela única, em montante equivalente às contribuições administrativas projetadas e destinadas ao custeio administrativo, ou seja, considerando todas as contribuições que o Participante Remido deveria realizar até cumprir a Elegibilidade ao Benefício Decorrente da Opção ao Benefício Proporcional Diferido, considerando o número de meses faltantes e o montante mensal vertido por ele até então, adicionado daquele montante mensal também vertido até então, adicionado do montante mensal que seria de responsabilidade da Patrocinadora, utilizando para tanto, o valor da última contribuição integral realizada anterior à Data de Opção. Importante disciplinar que os valores relativos ao custeio das despesas administrativas deduzido nos termos acima, correspondente ao período não decorrido entre a Data de Opção e a Data de Início de Benefício decorrente de opção pelo BPD, em caso de Resgate ou Portabilidade, serão reincorporados ao DAP.

O instituto do benefício proporcional diferido está suspenso face o Plano está saldado e não possui contribuições normais a serem vertidas pelos participantes, conforme determinado em regulamento.

11.3 PORTABILIDADE DO DIREITO ACUMULADO

11.3.1 DO PLANO COHAB SALDADO ENQUANTO PLANO ORIGINÁRIO

O Participante que:

- I. tenha Cessado o Vínculo Empregatício com a Patrocinadora; e
- II. não esteja em gozo de qualquer Benefício de Renda Continuada oferecido pelo Plano.

Poderá optar pela Portabilidade dos recursos financeiros correspondentes ao seu direito acumulado, para outro plano de benefícios de caráter previdenciário, desde que o Participante tenha, no mínimo, 3 (três) anos de vinculação a este Plano.

O cálculo do valor da Portabilidade será dado a partir da seguinte expressão:

$$RecPor_{x+t;j} = RP_t + SCRP$$

11.3.2 DO PLANO COHAB SALDADO ENQUANTO PLANO RECEPTOR

Os recursos recebidos, até a data do saldamento, por este Plano serão registrados em nome do Participante, e comporão o Saldo de Conta de Recursos Portados (SCRP), com a seguintes finalidades:

- Pagamento de parte ou totalidade da Joia regulamentar, e o eventual excedente gerar benefício adicional;
- Transferência para outra EFPC ou EAPC;
- Gerar benefício adicional, na data da elegibilidade a concessão do Benefício, na forma de renda mensal certa, para o recebimento de Aposentadoria Programada; e,
- Gerar benefício de pagamento único, caso venha ocorrer o evento de morte ou invalidez, no período de diferimento.

$$BEN_{x;j}^{RP} = \frac{SCRP_{x;j}}{13 \times a_{\overline{m}|}^{(m)}}; \text{ onde } 180 \text{ meses} \leq m \leq 360 \text{ meses}$$

11.4 AUTOPATROCÍNIO

O Autopatrocínio é facultado ao participante quando da ocorrência de perda parcial ou total de remuneração. As contribuições do participante que optar pelo autopatrocínio não poderão ser distintas daquelas previstas no plano de custeio, mediante a utilização de critérios uniformes e não discriminatórios.

A opção pelo instituto do autopatrocínio, em decorrência de cessação do contrato de trabalho, não impede a posterior opção pelos institutos da portabilidade, do resgate ou do benefício proporcional diferido, desde que, na data da opção, o participante não tenha preenchido as condições regulamentares para concessão de suplementação de aposentadoria e observadas as demais disposições deste Regulamento.

O instituto do autopatrocínio está suspenso face o Plano está saldado e não possui contribuições normais a serem vertidas pelos participantes, conforme determinado em regulamento.

12 EXPRESSÃO DE CÁLCULO DAS CONTRIBUIÇÕES

12.1 DAS CONTRIBUIÇÕES NORMAIS

12.1.1 DOS PARTICIPANTES

12.1.1.1 Contribuição Normal Mensal

Em face do saldamento do Plano RP9 - COHAB, e como tal, não há contribuição normal de Participante.

12.1.2 DA PATROCINADORA

Em face do saldamento do Plano RP9 - COHAB, e como tal, não há contribuição normal de Patrocinadora.

12.2 DAS CONTRIBUIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS

A Contribuição Extraordinária, destinada à cobertura da insuficiência das Provisões [Reservas] Matemáticas, quando da verificação de necessidade através de Avaliação Atuarial, será incluída no Plano de Custeio anual do Plano, conforme custos definidos no item 16.2 e as contribuições calculadas conforme a seguir.

12.2.1 PARTICIPANTES

$$CE_{x;t;j}^{Part} = TxE_{x;t;j} \times BS_{x;t;j}$$

12.2.2 PATROCINADORA

$$CE_{x;t;j}^{Patr} = TxE_{x;t;j}^P \times BS_{x;t;j}$$

12.2.3 ASSISTIDOS

$$CE_{x;t;j}^{Ass} = TxE_{x;t;j}^a \times BEN_{x;t;j}$$

12.3 DAS CONTRIBUIÇÕES NORMAIS

12.3.1 DOS ASSISTIDOS

Referente aos assistidos cujo benefício tenham sido concedido até a data de 31/12/2007, tem-se:

$$c_j^{ASS} = TxAss \times BEN_j$$

Não será exigida a Contribuição Normal mensal dos assistidos em gozo de suplementação de aposentadoria por invalidez ou de pensão por morte, bem como daqueles que não fizerem jus ao abono de aposentadoria previsto no regulamento do plano.

Referente aos assistidos cujo benefício tenham sido concedido pelo Benefício Saldado, não é exigido contribuição.

12.4 CUSTO NORMAL POR BENEFÍCIO

12.4.1 *DOS BENEFÍCIOS EM CAPITALIZAÇÃO - MÉTODO AGREGADO*

O Plano não mantém contribuições de Participantes ao Plano, em face do mesmo estar em extinção ou seja Saldado e fechado a novas adesões, desta forma o custo do Plano é nulo.

12.5 CUSTO NORMAL TOTAL DO PLANO

O Plano não mantém contribuições de Participantes ao Plano, em face do mesmo estar em extinção ou seja Saldado e fechado a novas adesões, desta forma o custo do Plano é nulo.

13 METODOLOGIA DE ATUALIZAÇÃO DOS VALORES

13.1 DOS BENEFÍCIOS DO PLANO

Os benefícios assegurados por força do Regulamento do Plano de Benefícios, serão reajustados anualmente, da forma adiante exposta:

$$BA^* = BEN_j \times \prod_{t=1}^{-m} (1 + \phi_t)$$

Onde m é o último mês de reajuste do benefício

13.2 DOS INSTITUTOS DO PLANO

Os Institutos previstos no Regulamento do Plano de Benefícios terão seus respectivos valores atualizados conforme a seguir.

13.2.1 DO BENEFÍCIO PROPORCIONAL DIFERIDO

O valor do Direito Acumulado do Participante, em face da sua opção pelo Benefício Proporcional Diferido é reajustado anualmente, conforme segue:

$$DAP_{x;j} = DAP_{x+t;j} \times \prod_{t=1}^{-m} \min((1 + \eta_t); (1 + \phi_t)) - \varphi_t$$

Onde m é o último mês de reajuste do benefício

13.2.2 DA PORTABILIDADE- PLANO RECEPTOR

Os valores dos recursos portados, previstos neste Plano, quando existentes, constituirão o Saldo de Conta de Recursos Portados - SCRП e serão acrescidos da taxa de retorno dos investimentos efetuados com recursos desde Plano, deduzidos os tributos e os custos diretos e indiretos com a administração dos investimentos.

$$P_t = SCRП_j \times \prod_{t=1}^{-m} (1 + \eta_t) - \varphi_t$$

Onde η_t é a taxa mensal de retorno dos investimentos e φ_t o valor mensal dos tributos e custos da administração dos investimentos.

13.2.3 DA PORTABILIDADE - PLANO ORIGINÁRIO

Os valores dos recursos a serem portados, previstos neste Plano, quando existentes, serão atualizados conforme o Índice do Plano, aplicado, se for o caso, a variação proporcional ao número de dias do período.

$$P_t = RP_j \times \prod_{t=1}^{-m} (1 + \phi_t)$$

13.2.4 DO RESGATE

Os valores de Resgate previstos no Regulamento do Plano, quando do requerimento, serão atualizados conforme o Índice do Plano, aplicado, se for o caso, a variação proporcional ao número de dias do período.

Em caso de o Participante ter optado pelo recebimento do resgate de forma parcelada, o valor mensal será atualizado pelo Índice do Plano:

$$R_{t;j} = RP_{T+t;j} \times \prod_{t=1}^{-m} (1 + \phi_t) + SCR_{P_{x+t;j}} \times \prod_{t=1}^{-m} (1 + \eta_t)$$

Em caso de o Participante ter optado pelo recebimento do resgate de forma parcelada, o valor mensal será atualizado pelo Índice do Plano:

$$R_p = \frac{R_t}{n} \times \prod_{t=1}^{-s} (1 + \phi_t)$$

Onde:

s = último mês de reajuste da parcela.

n = número de parcelas, limitado a 12 (doze).

14 CÁLCULO DOS FUNDOS

O Plano de Benefício manterá os seguintes Fundos e Reservas mensais não comprometidas.

14.1 FUNDO PREVIDENCIAL

Registra os fundos constituídos com destinações específicas para Programa Previdencial do Plano com a finalidade de fornecer garantias adicionais ao mesmo, em conformidade com o Plano Contábil.

Atualmente, o Plano não mantém Fundo do Programa Previdencial registrado no Balancete do Plano.

14.2 FUNDO ADMINISTRATIVO

Registra os fundos constituídos como sobras do Programa Administrativo do Plano, em conformidade com o Plano Contábil, sendo resultado das sobras do custeio administrativo mensal, efetuado pela Fundação.

Observa-se que este fundo é de inteira responsabilidade da Fundação bem como suas constituições ou reversões mensais.

14.3 FUNDO DOS INVESTIMENTOS

Registra os fundos constituídos como sobras do Programa de Investimentos do Plano, em conformidade com o Plano Contábil.

Observa-se que este fundo é de inteira responsabilidade da Fundação, bem como suas constituições ou reversões mensais.

15 DESTINAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO SUPERÁVIT

O resultado superavitário do plano de benefícios será destinado à constituição de reserva de contingência para garantia dos benefícios contratados, em face de eventos futuros e incertos, conforme a seguir:

- Até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor das provisões matemáticas; o limite calculado pela seguinte fórmula, o que por menor;
- Até o limite calculado pela seguinte fórmula, o que por menor: Limite da Reserva de Contingência = [10% + (1% x duração do passivo do plano)] x Provisão Matemática.

Os Excedentes Patrimoniais que superarem o valor da Reserva de Contingência são destinados à formação da Reserva Especial, para Revisão do Plano de Benefícios, observados os requisitos legalmente estabelecidos para tanto.

Cabe destacar que o plano de benefício em estudo é estruturado na modalidade de Benefício Definido e, portanto, os recursos excedentes têm origem coletiva, solidária e mutualista e, como tal, devem ser distribuídos de forma equitativa, respeitadas as proporções cabíveis.

Ainda, cabe ao Conselho Deliberativo a decisão acerca das medidas, prazos, valores e condições para a utilização da Reserva Especial, observadas as normas legais e regulamentares, admitindo-se as seguintes formas:

15.1 IDENTIFICAÇÃO DAS PARCELAS CABÍVEIS

O resultado da Reserva Especial apurado no Plano de Benefícios a ser distribuído deverá ser destinado aos Participantes, Assistidos e à Patrocinadora, observada a proporção contributiva, conforme disposto na Seção II do capítulo III da Resolução MPAS/CGPC 26/2008, conforme expresso abaixo:

Primeiramente deve se definir a proporção contributiva quanto as contribuições normais vigentes:

a) Proporção cábilvel a Patrocinadora (de um lado)

$$Prop_t^{Patroc} = \frac{\sum_{t=t}^{-k} C_t^P}{\sum_{t=t}^{-k} C_t + \sum_{t=t}^{-k} C_t^P + \sum_{t=t}^{-k} C_t^{ass}}$$

b) Proporção cábilvel aos Participantes e Assistidos (de outro lado)

$$Prop_t^{ASS+Partc} = 1 - Prop_t^{Patroc}$$

E, considerando o valor da Reserva Especial - RE a ser destinada, as parcelas cabíveis a cada grupo são as respectivas proporções multiplicadas pelo valor da Reserva Especial - RE.

15.2 IDENTIFICAÇÃO DO MONTANTE INDIVIDUAL

A destinação da Reserva Especial aos Participantes e Assistidos, relativamente ao montante que lhes couber na divisão de que trata o caput do art. 15 da resolução MPS/CGPC 26/08 e calculado conforme subitem 14.1 anterior, deverá se dar considerando a reserva matemática individual ou o benefício efetivo ou projetado atribuível a cada um deles.

Assim a proporção a cada um dos Participantes ou Assistidos observada decisão da EFPC acerca das medidas, prazos, valores e condições para a utilização da Reserva Especial, se da conforme abaixo:

$$P\%_{x;t,j}^{RE} = \frac{A_{x;t,j}}{\sum A_{x;t,j}}$$

Onde;

$A_{x;t,j}$: Montante individual da reserva matemática individual ou o benefício efetivo ou projetado atribuível a cada um dos Participantes e Assistidos observada a decisão da EFPC acerca das medidas, prazos, valores e condições para a utilização da Reserva Especial.

E, assim, considerando o valor da Reserva Especial - RE a ser destinada aos Participantes e Assistidos dado por: $RE_t \times Prop_t^{Ass+Part}$, as parcelas cabíveis a cada Assistido ou Participante será a respectiva proporção individual multiplicada pelo valor da Reserva Especial - RE cabível a eles.

15.3 UTILIZAÇÃO PARA REDUÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES

A redução de contribuições, uma vez que o valor da Reserva Especial - RE, for inferior ao Valor Atual das Contribuições Futuras Totais:

- Redução na Contribuição Assistido:

$$PC_{x;t,j}^{Ass} = \text{Mínimo} \left[\frac{P\%_{x;t,j} \times RE_t \times Prop_t^{Ass+Part}}{VPCF_{x;t,j}^{Ass}}; 1 \right]$$

Caso a redução apurada resultar em percentuais iguais a 100% haverá a redução integral ou a suspensão da cobrança de contribuições no montante equivalente a, pelo menos, três exercícios, uma vez que o valor da Reserva Especial for igual ou superior ao Valor Atual das Contribuições Futuras Totais.

15.4 MELHORIA DOS BENEFÍCIOS - BENEFÍCIO ADICIONAL

No caso em que os recursos da Reserva Especial resultarem em valores superiores ao Valor Atual das Contribuições Futuras dos Totais, o excesso não será destinado à redução parcial ou integral das Contribuições será destinado para melhoria de benefícios.

a) Participantes

$$MB_{x;t;j} = \left[\left(P\%_{x;t;j} \times RE_t \times Pr op_t^{Ass+Part} \right) - \left(PC_{x;t;j} \times VPCF_{x;t;j}^{Part} \right) \right]$$

b) Assistidos

$$MB_{x;t;j}^{Ass} = \left[\left(P\%_{x;t;j} \times RE_t \times Pr op_t^{Ass+Part} \right) - \left(PC_{x;t;j}^{Ass} \times VPCF_{x;t;j}^a \right) \right]$$

15.5 EXCEDENTE DE CONTRIBUIÇÃO PATRONAL

No caso em que os recursos da Reserva Especial resultarem em valores superiores ao Valor Atual das Contribuições Futuras dos Totais, o excesso será destinado para retorno a Patrocinadora, observadas as disposições legais vigentes, à época, sobre o assunto.

$$RC_{x;t;j}^P = \left[\left(RE_t \times Pr op_t^{Patroc} \right) - \left(PC_{x;t;j}^P \times VPCF_{x;t;j}^{Patroc} \right) \right]$$

16 EQUACIONAMENTO DE DÉFICIT TÉCNICO

Observadas as informações constantes em estudo específico da situação econômico-financeira e atuarial acerca das causas do déficit técnico, obrigatoriamente deverá ser elaborado e aprovado o plano de equacionamento de déficit até o final do exercício subsequente, se o déficit for superior ao limite calculado pela seguinte fórmula:

Limite de Déficit Técnico Acumulado = 1% x (*duration* - 4) x Provisão Matemática.

O plano de equacionamento deverá contemplar, ao menos, o resultado deficitário acumulado apurado ao final de cada exercício social que ultrapassar o limite de déficit, não podendo ser inferior a 1% (um por cento) das provisões matemáticas, e caso exista, simultaneamente, três planos de equacionamento ou mais, e enquanto perdurar esta condição, os novos planos de equacionamento não poderão contemplar resultados inferiores a 2% (dois por cento) das provisões matemáticas.

Ainda o valor do ajuste de precificação, positivo ou negativo, será acrescido ou deduzido do resultado o plano, respectivamente, para fins de equacionamento de déficit. Assim o equacionamento deverá ser determinado em conformidade com a legislação, de acordo próximos tópicos:

16.1 PROPORÇÃO CONTRIBUTIVA

Quando o equacionamento for por meio de Contribuições Extraordinárias, o resultado deficitário apurado no Plano de Benefícios deverá ser equacionado por Participantes, Assistidos e Patrocinadores, observada a proporção contributiva vigentes no período.

Considerando a inexistência de contribuições normais vigentes no período, por se tratar de um Plano Saldado, considerou-se para o equacionamento a apuração da proporção contributiva conforme disposição do Capítulo II da Resolução MPAS/CGPC 26/2008.

Desta forma, considerando que o Plano não prevê contribuições normais desde o seu Saldamento, o qual ocorreu em 31 de dezembro de 2007, deverá ser observado o §2º do artigo 29 da Resolução CGPC 26/2008.

a) Proporção cabível à Patrocinadora

$$Prop_t^{Patroc} = \frac{\sum_{t=t}^{-k} c_t^P}{\sum_{t=t}^{-k} c_t + \sum_{t=t}^{-k} c_t^P + \sum_{t=t}^{-k} c_t^{ass}}$$

b) Proporção cábil aos Assistidos e Participantes

$$\Pr op_t^{ASS+Part} = 1 - \Pr op_t^{Patroc}$$

b1) Proporção cábil aos Assistidos

$$P_t^{Ass} = \Pr op_t^{Ass+Part} \times \frac{\sum RMi_t^{BC}}{\sum RMi_t^{BC} + \sum RMi_t^{BaC}}$$

Onde:

RMi_t^{BC} = Provisão Matemática Individual de Benefícios Concedidos calculados conforme subitem 9.2 desta Nota Técnica Atuarial

RMi_t^{BaC} = Provisão Matemática Individual de Benefícios a Conceder calculados conforme subitem 9.1 desta Nota Técnica Atuarial

b2) Participantes

$$P_t^P = \Pr op_t^{Ass+Part} - P_t^{Ass}$$

Considerando o valor do Déficit Técnico a ser equacionado, os montantes cabíveis a cada grupo equivalem às respectivas proporções multiplicadas pelo valor do Déficit Técnico - DT.

16.2 CONTRIBUIÇÃO EXTRAORDINÁRIA DE EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT

Quando do equacionamento do Déficit Técnico, e desde que em linha com os dispositivos normativos e legais, bem como desde que haja estudos que concluam que o fluxo atuarial é suficiente para honrar os compromissos do exercício subsequente, este poderá ser equacionado, dentre outras formas legalmente admitidas, por meio de Contribuição Extraordinária, destinada à cobertura da insuficiência das Provisões [Reservas] Matemáticas, quando da verificação de necessidade através de Avaliação Atuarial, será incluída no Plano de Custeio anual do Plano, conforme a seguir.

16.2.1 PARTICIPANTES

a) Taxa com carregamento administrativo em relação à Folha de Benefícios Saldados Iniciais

$$TxE_t = \frac{Parc_t^{Part}}{FABS} \times \frac{1}{1 - adm}$$

Onde:

$Parc_t^{Part}$ = parcela anual calculada através do método PRICE cujo saldo devedor inicial é dado por $DT_t \times Prop_t^{Part}$, considerando o prazo de financiamento definido pela Fundação, respeitado o prazo máximo da legislação vigente, bem como a taxa de juros do Plano.

16.2.2 PATROCINADORA

a) Taxa com carregamento administrativo em Relação a Folha de Benefícios Saldados Iniciais

$$TxEP_t = \frac{Parc_t^{Patroc}}{FABS} \times \frac{1}{1 - adm}$$

Onde:

$Parc_t^{Patroc}$ = parcela anual calculada através do método PRICE cujo saldo devedor inicial é dado por $DT_t \times Prop_t^{Patroc}$, considerando o prazo de financiamento definido pela Fundação, respeitado o prazo máximo da legislação vigente, bem como a taxa de juros do Plano.

16.2.3 ASSISTIDOS

a) Taxa com carregamento administrativo em Relação a Folha de Benefícios Saldados

$$TxE^a_t = \frac{Parc_t^{Ass}}{FABS} \times \frac{1}{1 - adm}$$

Onde:

$Parc_t^{Ass}$ = parcela anual calculada através do método PRICE cujo saldo devedor inicial é dado por $DT_t \times Prop_t^{Ass}$, considerando o prazo de financiamento definido pela Fundação, respeitado o prazo máximo da legislação vigente, bem como a taxa de juros do Plano.

17 APURAÇÃO DE GANHOS E PERDAS ATUARIAIS

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

$$\text{Resultado} = PS - RM - Fundos$$

Onde:

$$PS = \text{Ativo Total} - \text{Exigível Operacional} - \text{Exigível Contingencial}$$

$$RM = \text{Reserva Matemática}$$

$$\text{Fundos} = (\text{Previdencial} + \text{Administrativo} + \text{Investimentos})$$

Depois de satisfeitas as exigências regulamentares, os Ganhos e Perdas Atuariais, são alocados no Balancete Contábil do Plano conforme subitens a seguir.

17.1 SUPERÁVIT TÉCNICO ACUMULADO

Registra o excesso de Patrimônio de Cobertura do Plano em relação aos compromissos (passivos) totais do Plano dado pelas Provisões [Reservas] Matemáticas, devendo ser segregado conforme subitens 17.1.1 e 17.1.2.

17.1.1 RESERVA DE CONTINGÊNCIA

O resultado superavitário do plano de benefícios será destinado à constituição de Reserva de Contingência, conforme determinado no capítulo 15 deste documento, para garantia dos benefícios contratados, cujo valor ou nível seja previamente estabelecido e cujo custeio seja determinado atuarialmente, de forma a assegurar sua concessão e manutenção, ou seja, estruturados na forma de benefício definido, em face de eventos futuros e incertos.

17.1.2 RESERVA ESPECIAL PARA REVISÃO DE PLANO

Atendida a Reserva de Contingência, registra-se na Reserva Especial o excedente do Patrimônio de Cobertura do Plano em relação aos compromissos totais do Plano de Benefícios dado pelas Reservas Matemáticas, no que superar os valores em Reserva de Contingência descritas no subitem antecedente, conforme abaixo:

$$RE = \text{MAX}[\text{Resultado} - RC, 0]$$

17.2 DÉFICIT TÉCNICO ACUMULADO

Registra a insuficiência do Patrimônio de Cobertura do Plano em relação aos compromissos (passivos) totais do Plano dado pelas Provisões [Reservas] Matemáticas.

18 EXPRESSÃO E METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS FLUXOS DE CONTRIBUIÇÕES DE BENEFÍCIOS PROJETADOS

A seguir, apresentamos as expressões de cálculo dos fluxos de contribuições e benefícios projetados.

18.1 BENEFÍCIOS A CONCEDER

Aposentadorias, exceto Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

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

Aposentadoria por Invalidez, incluindo reversão em Pensão por Morte

$$FLB_p(t) = p_x^{(m)aa} \times q_x^i \times B_p(t) \times FCB \times fb \times [p_{x+t} + pc \times pb \times (p_{y+t} - p_{x+t} \times p_{y+t})]$$

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

$$FLB_p(t) = p_x^{(m)aa} \times q_{x+t}^3 \times B_p(t) \times FCB \times fb \times [p_{x+t} + pc \times pb \times (p_{y+t} - p_{x+t} \times p_{y+t})]$$

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

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

Pensão por Morte

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

Pecúlio por Morte

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

Pecúlio por Morte do participante ativo após Aposentadoria

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

Pecúlio por Morte do participante ativo após Invalidez

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

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

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

Auxílio Doença

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

Resgate de Contribuição

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

Portabilidade

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

18.2 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

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

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 do participante assistido válido

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

Pecúlio por Morte do participante assistido inválido

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

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 $B_p(t)$, devem ser entendidos como líquido de tal contribuição.

19 SEGURO PARA COBERTURA DE RISCO

Não há seguro contratado para cobertura de riscos do Plano.

20 JÓIA ATUARIAL, DOTAÇÃO INICIAL, APORTE INICIAL

No que concerne ao aporte inicial de patrocinador, joia de participante e assistido, bem como dotação inicial de patrocinador, tais itens não são aplicáveis ao Plano.

21 DESTINAÇÃO DA RESERVA ESPECIAL

Metodologia e expressão de cálculo utilizados na destinação da reserva especial

Atualmente, não há destinação de Reserva Especial neste Plano.

Expressão de cálculo para suspensão ou redução de contribuições de participantes, assistidos e patrocinador

Atualmente, não há destinação de Reserva Especial neste Plano.

Expressão de cálculo para melhoria de benefícios dos participantes e assistidos

Atualmente, não há destinação de Reserva Especial neste Plano.

Expressões de cálculo para reversão de valores aos participantes, aos assistidos e ao patrocinador

Atualmente, não há destinação de Reserva Especial neste Plano.

Expressões de cálculo para evolução dos valores do Fundo de Reserva Especial para Revisão do Plano

Atualmente, não há destinação de Reserva Especial neste Plano.

22 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente Nota Técnica Atuarial contempla fórmulas específicas para a Avaliação Atuarial do **Plano de Benefícios 9 - RP9 COHAB Saldado**, administrado e executado pela **FUNDAÇÃO LIBERTAS DE SEGURIDADE SOCIAL**, patrocinado pela **COHAB - Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais**, observando-se o Regulamento vigente, na data de emissão desta NTA.

Salientamos ainda, que as hipóteses e métodos atuariais utilizados pela Fundação, foram alvo de estudos específicos de aderência, estando os mesmos explanados em Relatórios específicos, de forma a atender as necessidades de cálculo das taxas de contribuição para os benefícios dele integrantes, e suas correspondentes Reservas Matemáticas.

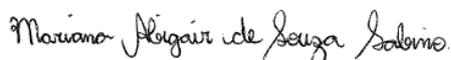
A aplicação da metodologia e regimes financeiros do Plano para os benefícios estão de acordo com a legislação em vigor e com as práticas atuariais internacionalmente aceitas, e foram elaborados tomando-se o cuidado para adequar as fórmulas ao respectivo Regulamento do Plano avaliado, na forma proposta, pelos Órgãos Governamentais competentes.

A presente Nota Técnica Atuarial expressa as definições técnicas matemáticas e atuariais do **Plano de Benefícios 9 - RP9 COHAB Saldado** que nortearão o andamento do Plano de Benefícios, Plano de Custeio e o cálculo das Reservas Matemáticas.

Brasília, 31 de agosto de 2015.



MARIA PATRÍCIA DOS SANTOS MACIEL
Atuária MIBA 2.810 - MTPS/RJ
CONSULTORA ATUARIAL



MARIANA ABIGAIR DE SOUZA SABINO
Atuária MIBA 2.567 - MTPS/RJ
SUPERVISORA ATUARIAL



LUÍS MÁRCIO COUTO PACHECO
Atuário MIBA 2.493 - MTPS/RJ
CONSULTOR ATUARIAL



JOÃO MARCELO B. L. M. CARVALHO
Atuário MIBA 2.038 - MTPS/RJ
DIRETOR DE OPERAÇÕES E PREVIDÊNCIA

ANEXO I - SIMBOLOGIA E NOTAÇÕES UTILIZADAS

A	Último Participante ou Participante Assistido constante do cadastro;
$a_x^{(m)}$ ou $a_r^{(m)}$	Valor de uma renda atuarial discreta unitária, postecipada, fracionada, pagável imediata e vitaliciamente a um Participante, na idade de Aposentadoria “x” ou “r”;
$a_x^{(m)i}$	Valor de uma renda atuarial discreta unitária, postecipada, fracionada, pagável imediata e vitaliciamente a um Participante inválido, de idade “x”;
$a_{\overline{m} }^{(m)}$	Valor de uma renda certa discreta unitária, postecipada, fracionada, pagável imediata a um beneficiário, até o término do tempo “m”;
${}_{/r-x}a_x^{(m)}$	Valor de uma renda atuarial discreta unitária, postecipada, fracionada, pagável imediata após o período de diferimento “r-x” e vitaliciamente a um beneficiário, de idade “x”;
<i>adm</i>	Taxa de administração;
$A_r^{(m)}$ ou $A_x^{(m)}$	Prêmio único de um seguro de capital unitário, fracionada, pagável imediatamente após a morte de um válido na idade de Aposentadoria “r” ou “x”;
$A_r^{(m)i}$ ou $A_x^{(m)i}$	Prêmio único de um seguro de capital unitário, fracionada, pagável imediatamente após a morte de um inválido de idade atual “r” ou “x”;
BEN_j	Benefício que o Participante Assistido ou Participante estiver percebendo ou perceberá na referida data da ocorrência do evento;
$BS_{x;t;j}$	Benefício Saldado Inicial, referente ao Participante “j”;
$B(t)_p$	Valor do benefício mensal ou de pagamento único, conforme o caso, do participante <i>p</i> 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);
<i>CF</i> ou δ	Cota Familiar, igual a 50% (cinquenta por cento);
<i>CI</i> ou θ	Cota Individual, igual a 10% (dez por cento);
$C_x^{(m)}$ ou $C_r^{(m)}$	Valor atual de uma renda discreta, fracionada, referente ao encargo concernente a herdeiros de um válido que registra idade inicial “x” ou “r”, correspondente ao benefício de Aposentadoria de densidade unitária, pagável imediatamente após a morte à idade “x” ou “r”, respectivamente;
$C_x^{(m)i}$	Valor atual de uma renda discreta, fracionada, referente ao encargo concernente a herdeiros de um inválido que registra idade inicial “x”, correspondente ao benefício de Aposentadoria de densidade unitária, pagável imediatamente após a morte à

	idade “x”;
${}_t E_x$	Fator de desconto atuarial de um indivíduo com idade de x anos permanecer vivo até a idade x+t anos, sendo ${}_t E_x = v^t \times {}_t p_x$;
${}_t E_{xy}$	Fator de desconto atuarial para dois indivíduos com idades de x e y permanecerem vivos ambos até o período de x+t e y+t anos vivos, sendo determinada por ${}_t E_{xy} = v^t \times {}_t p_x \times {}_t p_y$;
${}_t E_x^{(m)aa}$	Fator de desconto atuarial, mensal, de um Participante válido e ativo com idade de x anos permanecer vivo e válido até a idade de x+t anos; sendo ${}_t E_x^{(m)aa} = v_m^t \times {}_t p_x^{(m)aa}$;
${}_t E_x^{(m)a}$	Fator de desconto atuarial, mensal, de um Participante válido com idade de x anos permanecer vivo até a idade de x+t anos; sendo ${}_t E_x^{(m)a} = v_m^t \times {}_t p_x^{(m)a}$;
${}_{r-x} E_x^{(m)aa}$	Fator de desconto atuarial, mensal, na idade de aposentadoria referente a um participante válido e em atividade;
${}_{r-x} E_x^{(m)a}$	Fator de desconto atuarial, mensal, na idade de aposentadoria referente a um participante válido;
F	Fator que reflete o custo esperado do benefício de auxílio doença, considerando o tempo provável de duração do benefício;
FABS	Folha anual dos Benefícios Saldados Iniciais dos Participantes ou Folha anual dos Benefícios Saldados dos Assistidos
fb	Frequência de pagamento dos benefícios;
FCB	Fator de capacidade do benefício, calculado utilizando-se conceito análogo ao da capacidade salarial;
$H_x^{(m)}$	Valor do custo de herdeiros de um Participante de idade “x”, fracionado, e calculado conforma hipótese adotada pelo Plano;
i_x	Probabilidade de um indivíduo de idade x se invalidar antes de completar x+1 anos de idade;
i_a	Taxa de Juros do Plano anual;
i_m	Taxa de Juros do Plano mensal, dado por $i_m = (1 + i_a)^{(1/m)} - 1$;
LSP	Limite do Salário-de-Participação, sendo que até maio de 2003 equivale a 3 (três) vezes o limite do salário de contribuição para o INSS e após 1º de junho de 2003 está limitado a 3 (três) vezes o Teto Previdenciário - TP;
n	Número de beneficiários, limitado a 5 (cinco);
nf	Nº de filhos dependentes;
${}_t p_x^{(m)aa}$	Probabilidade fracionada de um Participante de idade x, permanecer ativo até a idade “x+t”;
$p_x^{(m)ai}$	Probabilidade fracionada de um Participante válido de idade x, se

	invalidar na mesma idade;
$p_{x+t}^{(m)aw}$	Probabilidade fracionada de um Participante de idade “x+t”, solicitar o resgate na idade “x+t”;
$PC_p(t)$	Projeção de contribuições futuras, com início na época t, relativas ao participante p;
pb	Porcentagem de continuação do benefício de aposentadoria para o cônjuge;
pc	Porcentagem de casados na idade de aposentadoria;
q_x	Probabilidade de um indivíduo de idade x falecer antes de completar x+1 anos de idade, podendo ser definido por $q_x = 1 - p_x ;$
q_x^i	Probabilidade de um indivíduo inválido de idade x falecer antes de completar x+1 anos de idade, podendo ser definido por $q_x^i = 1 - p_x^i ;$
q_x^a	Probabilidade de um participante ativo com idade x se aposentar antes de completar a idade x+1;
q_x^{aa}	Probabilidade de um indivíduo de idade x falecer ativo antes de completar x+1 anos de idade, podendo ser definido por $q_x^{aa} = 1 - p_x^a ;$
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;
$q_{x+t}^{(m)a}$	Probabilidade fracionada de um Participante válido, na idade “x+t”, falecer antes de atingir “x+t+1”;
r_j	Idade do Participante “j”, em anos e meses completos, na data de elegibilidade à concessão do benefício programável considerando a data de referência dos resultados da Avaliação Atuarial;
RP_j	Reserva de Poupança do Participante “j”, atualizada monetariamente.
$r\hat{o}$	Diferença entre o percentual geral máximo (pg_{max}) e percentual geral mínimo (pg_{min});
SCRp	Saldo de Conta de Recursos Portados na data “t”;

SRB_j	Salário-Real-de-Benefício é o valor da média aritmética dos 12 (doze) Salários-de-Participação anteriores ao mês de afastamento, corrigidos mês a mês, pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC/IBGE, até o mês de início do benefício, para o Participante ou Participante Assistido “j”;
SP_j	Salário-de-Participação, referente ao Participante “j”;
TP	Teto Previminas: Instituído em 1º de junho de 2003, equivale ao limite máximo do salário de contribuição para o INSS no mês, correspondendo ao valor básico previdencial a ser utilizado no cálculo das contribuições do plano, informado pela Fundação;
TPC	Teto Previminas Corrigido: Corresponde à média aritmética simples dos Tetos Previminas - TP, referentes ao período dos 12 (doze) últimos meses anteriores ao da concessão da suplementação, corrigidos mensalmente, informado pela Fundação.
TC'_j	Tempo de Contribuição ao Plano, em meses;
TVP_j	É o tempo estimado de vinculação à Previdência Social na data da Aposentadoria, ao Participante “j”;
TxA_{SS}	Taxa de contribuição mensal de Participante Assistido Válido;
$TxPat$	Taxa de Contribuição da Patrocinadora, conforme definido no plano de custeio anual decorrente da Avaliação Atuarial;
$TxE_{x;t;j}$	Taxa de Contribuição Extraordinária do Participante;
$TxE^P_{x;t;j}$	Taxa de Contribuição Extraordinária da Patrocinadora;
$TxE^A_{x;t;j}$	Taxa de Contribuição Extraordinária do Assistido;
URP	Valor balizador do benefício, que em maio de 2001 correspondia a R\$134,56 (cento e trinta e quatro reais e cinquenta e seis centavos), sendo atualizado mensalmente pelo índice do plano;
v_m^t	Fator mensal de atualização composta, de capitalização mensal para o período de t meses, sendo: $v_m^t = \left[\frac{1}{(1+i_m)} \right]^t$, onde i_m é a taxa de juros mensal utilizada na Avaliação Atuarial;
v^t	Fator anual de atualização composta, de capitalização anual para o período de t anos; sendo $v^t = \left[\frac{1}{(1+i_a)} \right]^t$;
$v_x^{(m)}$	Frequência relativa de morbidez do Participante de idade x, fracionada, dos Participantes que estão em auxílio doença no exercício;
x_j	Idade atual do Participante “j”, em anos e meses completos, na data de referência dos resultados da Avaliação Atuarial;
z	Idade do beneficiário vitalício, em anos e meses completos na

	data de referência dos resultados da Avaliação Atuarial;
ϕ_t	Índice de atualização no tempo “t”;
Ψ_{ar}	Proporção de ex-empregados que entraram em Reclusão;
I	Valor total do saldo de insuficiência.

ANEXO II - COMUTAÇÕES E ANUIDADES ATUARIAIS APLICADAS

I - FUNÇÕES DE COMUTAÇÕES ATUARIAIS

A função de comutação definida por D_x corresponde ao número de sobreviventes no momento x sendo aplicado o fator de desconto atualizado até posicionado no mesmo momento.

$$D_x = v^x \times l_x$$

O somatório de D_x tem por resultado o N_x

$$N_x = \sum_{t=0}^w D_{x+t}$$

O somatório de N_x tem por resultado o S_x

$$S_x = \sum_{t=0}^w N_{x+t}$$

A função de comutação definida por C_x corresponde ao número de sobreviventes no momento x sendo aplicado o fator de desconto atualizado até posicionado no mesmo momento.

$$C_x = v^x \times d_x$$

Sendo d_x a quantidade de falecidos no instante x .

O somatório de C_x tem por resultado o M_x

$$M_x = \sum_{t=0}^w C_{x+t}$$

O somatório de M_x tem por resultado o R_x

$$R_x = \sum_{t=0}^w M_{x+t}$$

Cabendo ressaltar que w corresponde a idade que possui o último sobrevivente, de acordo estimativa da tábua adotada pelo Plano.

A partir dessas funções de comutações são compostas as denominadas anuidades atuariais do Plano de benefício.

II - ANUIDADES ATUARIAIS INDIVIDUAIS ANUAIS

Ressalta-se que o pagamento dos benefícios dos Planos administrados por essa Fundação são postecipados, dessa forma o presente documento abordará apenas anuidades pertencentes a essa forma de pagamento.

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, anual, pagável imediate vitaliciamente a um Participante de idade “x”:

Para Participantes Válidos q_x :

$$a_x = \frac{N_{x+1}}{D_x}$$

Para Participantes Inválidos q_x^i :

$$a_x^i = \frac{N_{x+1}^i}{D_x^i}$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, anual, pagável imediate e temporariamente (por n anos) a um Participante de idade “x”:

Para Participantes Válidos q_x :

$$a_{x:n|} = \frac{N_{x+1} - N_{x+n+1}}{D_x}$$

Para Participantes Inválidos q_x^i :

$$a_{x:n|}^i = \frac{N_{x+1}^i - N_{x+n+1}^i}{D_x^i}$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, anual, pagável diferida (de r anos) e vitaliciamente a um Participante de idade “x”:

Para Participantes Válidos q_x :

$${}_r a_x = \frac{N_{x+1+r}}{D_x}$$

Para Participantes Inválidos q_x^i :

$${}_r a_x^i = \frac{N_{x+1+r}^i}{D_x^i}$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, anual, pagável diferida (de r anos) e temporariamente (por n anos) a um Participante de idade “x”:

Para Participantes Válidos q_x :

$${}_r a_{x:n|} = \frac{N_{x+1+r} - N_{x+1+r+n}}{D_x}$$

Para Participantes Inválidos q_x^i :

$${}_r a_{x:n|}^i = \frac{N_{x+1+r}^i - N_{x+1+r+n}^i}{D_x^i}$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, anual, pagável imediate e vitaliciamente decorrente após a morte de um indivíduo com idade “x”:

Para Participantes Válidos q_x :

$$A_x = \frac{M_{x+1}}{D_x}$$

Para Participantes Inválidos q_x^i :

$$A_x^i = \frac{M_{x+1}^i}{D_x^i}$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, anual, pagável imediatamente após o período de diferimento (de r anos) e vitaliciamente decorrente a morte de um Participante inválido com idade “ x ”:

Para Participantes Válidos q_x :

$${}_r A_x = \frac{M_{x+r+1}}{D_x}$$

Para Participantes Inválidos q_x^i :

$${}_r A_x^i = \frac{M_{x+r+1}^i}{D_x^i}$$

III - ANUIDADES ATUARIAIS INDIVIDUAIS FRACIONADAS

As anuidades fracionadas em meses dos Planos estruturados na modalidade de Contribuição Definida são determinadas das seguintes formas:

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, fracionada em 12 meses, pagável imediate e vitaliciamente a um Participante válido, de idade “ x ”.

$$a_x^{(m)} = a_x + \frac{m-1}{2m}$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, fracionada, pagável imediate e vitaliciamente a um Participante inválido, de idade “ x ”.

$$a_x^{(m)i} = a_x^i + \frac{m-1}{2m}$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, fracionada, pagável imediate e temporariamente (por n anos) a um Participante válido de idade “ x ”, até o término do tempo “ n ”.

$$a_{x:n|}^{(m)} = a_{x:n|} + \frac{m-1}{2m} \times (1 - {}_n E_x)$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, fracionada, pagável imediate e temporariamente (por n anos) a um Participante inválido de idade “ x ”, até o término do tempo “ n ”.

$$a_{x:n|}^{(m)i} = a_{x:n|}^i + \frac{m-1}{2m} \times (1 - {}_n E_x)$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, fracionada, pagável imediatamente após o período de diferimento (de r anos) e vitaliciamente a um Participante válido, de idade “ x ”.

$${}_{r/}a_x^{(m)} = {}_{r/}a_x + \frac{m-1}{2m} \times {}_rE_x$$

➤ Anuidade atuarial discreta unitária, postecipada, fracionada, pagável imediatamente após o período de diferimento (de r anos) e vitaliciamente a um Participante inválido, de idade “ x ”.

$${}_{r/}a_x^{(m)i} = {}_{r/}a_x^i + \frac{m-1}{2m} \times {}_rE_x$$

Para os Planos estruturados na modalidade de **Benefício Definido** as anuidades mensais são obtidas através de interpolação linear, calculadas pelo software PROVAL a partir da seguinte igualdade:

$$f(x+m) = f(x) + \frac{m}{12} \cdot (f(x+1) - f(x))$$

Onde:

m : corresponde ao número de meses decorridos do último aniversário até a data da avaliação ou cálculo;

$f(x)$: anuidade atuarial anual postecipada posicionada no instante x ; e

$f(x+1)$: anuidade atuarial anual postecipada posicionada no instante $x+1$.

As anuidades atuariais anuais são estimadas conforme disposto anteriormente.

Exemplificando:

$$a_{35}^{(2)i} = a_{35}^i + \frac{2}{12} \times (a_{36}^i - a_{35}^i)$$

IV - ANUIDADES ATUARIAIS CONJUNTAS

➤ Anuidade atuarial conjunta, postecipada, fracionada, imediata e pagável vitaliciamente de um Participante válido com idade z e cônjuge válido com idade y .

$$a_{zy}^{(m)} = \sum_{t=1}^{w-x} v^t \times {}_tP_z \times {}_tP_y + \frac{m-1}{2m}$$

➤ Anuidade atuarial conjunta, postecipada, fracionada, imediata e pagável vitaliciamente de um Participante inválido com idade z e cônjuge válido com idade y .

$$a_{zy}^{i(m)} = \sum_{t=1}^{w-x} v^t \times_t p_z^i \times_t p_y + \frac{m-1}{2m}$$

➤ Anuidade atuarial conjunta, postecipada, fracionada, imediata e pagável temporariamente (por n anos) de um Participante válido com idade z e cônjuge válido com idade y .

$$a_{zy:n}^{(m)} = \sum_{t=1}^{w-x} v^t \times_t p_z \times_t p_y + \frac{m-1}{2m} \times (1 - {}_n E_x)$$

➤ Anuidade atuarial conjunta, postecipada, fracionada, imediata e pagável temporariamente (por n anos) de um Participante inválido com idade z e cônjuge válido com idade y .

$$a_{zy:n}^{i(m)} = \sum_{t=1}^{w-x} v^t \times_t p_z^i \times_t p_y + \frac{m-1}{2m} \times (1 - {}_n E_x)$$

- Para pensão:

Quando existir apenas um beneficiário temporário:

$$a_{(g)}^{(m)} = a_{x:24}^{(m)}$$

Sendo:

$$a_{x:24}^{(m)} = \frac{\left[1 - \left(\frac{1}{1+i_m} \right)^{j^1} \right]}{i_m} + \frac{\left[1 - \left(\frac{1}{1+i_a} \right)^j \right]}{i_a}$$

Onde:

$$j^1 = 288 - x * 12$$

$$j = 24 - x$$

Quando existir diversos beneficiários temporários, será considerada como anuidade grupal a anuidade individual do beneficiário temporário mais novo:

Quando existir apenas um beneficiário vitalício:

$$a_{(g)}^{(m)} = a_z^{(m)}$$

Sendo $a_z^{(m)}$ estimado atuarialmente, conforme disposto no anexo III.

Quando existir diversos beneficiários vitalícios, será considerada para a anuidade grupal a anuidade individual do beneficiário **vitalício mais novo**:

A anuidade grupal quando existir beneficiários vitalícios e temporários será o resultado da soma das anuidades anteriormente mencionada:

Quando existir beneficiários vitalício e temporários:

$$a_{(g)}^{(m)} = a_{x:24|}^{(m)} + a_z^{(m)}$$

- Para reversão:

Reversão para um beneficiário vitalício:

➤ Anuidade postecipada de renda vitalícia de um válido de idade x, considerando a reversão do benefício em pensão por morte para o cônjuge.

$$c_x^{(m)} = a_z^{(m')}$$

$$a_z^{(m')} = a_y^{(m)} - a_{zy}^{(m)}$$

Onde:

z : idade do participante/assistido; e
y : idade do beneficiário vitalício mais novo.

➤ Anuidade postecipada de renda vitalícia de um inválido de idade x, considerando a reversão do benefício em pensão por morte para o cônjuge.

$$c_x^{i(m)} = a_z^{(m'')}$$

$$a_z^{(m'')} = a_y^{(m)} - a_{zy}^{i(m)}$$

Onde:

z : idade do participante/assistido; e
y : idade do beneficiário vitalício mais novo.

Reversão para beneficiário temporário:

$$c_x^{(m)} = a_{t:24}^{(m*)}$$

$$a_{t:24}^{(m*)} = a_{t:24}^{(m)} - a_{zy:n}^{(m)} + \frac{m-1}{2m} \times \left(1 - \frac{D_{t+1:24}}{D_{t+1}} \right)$$

Onde:

w : último ano da tábua adotada pelo Plano;

$a_{t:24}^{(m)}$: anuidade estimada atuarialmente conforme anexo III; e

y : idade do participante/assistido.

Na existência de diversos beneficiários temporários, será considerado o beneficiário **temporário mais novo**.

Quando existir beneficiários vitalício e temporários:

$$c_x^{(m)} = a_{t:24}^{(m)} + a_z^{(m)}$$