



NOTA TÉCNICA ATUARIAL

Plano de Benefícios I (Plano BD)

FSFSS - Fundação São Francisco de Seguridade Social

MIRADOR 0333/2026

Fevereiro de 2026

ÍNDICE

1	OBJETIVO.....	4
2	HIPÓTESES APLICÁVEIS.....	5
	2.1 <i>Descrição das Hipóteses</i>	5
3	REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO.....	7
	3.1 <i>Regime Financeiro</i>	7
	3.2 <i>Método de Financiamento</i>	7
	3.3 <i>Resumo Regimes e Métodos</i>	7
4	BENEFÍCIOS E INSTITUTOS.....	8
	4.1 <i>Rol de Benefícios</i>	8
	4.2 <i>Elegibilidade</i>	8
	4.3 <i>Regras de cálculo dos Benefícios</i>	10
	4.4 <i>Regra de reajuste dos benefícios</i>	11
	4.5 <i>Institutos</i>	11
5	CUSTO DOS BENEFÍCIOS.....	13
	5.1 <i>Regime de Capitalização – Método Capitalização Financeira</i>	13
	5.2 <i>Regime de Repartição Simples</i>	13
	5.3 <i>Regime de Capitalização – Método Agregado</i>	13
6	PLANO DE CUSTEIO.....	14
	6.1 <i>Custeio Previdenciário e Administrativo</i>	14
	6.2 <i>Joia Atuarial</i>	15
7	SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA E ATUARIAL (TERMINOLOGIA).....	16
	7.1 <i>Ativo Líquido</i>	16
	7.2 <i>Patrimônio de Cobertura</i>	16
	7.3 <i>Passivo Atuarial</i>	16
	7.4 <i>Provisões Matemáticas a Constituir</i>	17
	7.5 <i>Provisões Matemáticas</i>	17
	7.6 <i>Equilíbrio técnico</i>	17
8	PASSIVO ATUARIAL.....	19
	8.1 <i>Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)</i>	19
	8.2 <i>Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)</i>	19
9	FLUXO DO PASSIVO ATUARIAL.....	21
	9.1 <i>Notações Básicas do Modelo</i>	21

9.2	<i>Benefícios projetados</i>	22
9.3	<i>Contribuições projetadas</i>	24
10	EVOLUÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS	26
10.1	<i>Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder</i>	26
10.2	<i>Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos</i>	26
11	GANHOS E PERDAS ATUARIAIS	27
12	FUNDOS PREVIDENCIAIS	27
13	APÊNDICES	28
	Glossário Técnico	29
	Apêndice A: Bases Técnicas e Comutações	33

1 OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial tem por objetivo apresentar as bases técnicas e metodologias empregadas nas avaliações atuariais para apuração dos Passivos Atuariais, assim como na evolução desses durante o exercício fiscal, apuração dos custos e estabelecimento do respectivo plano de custeio, cálculo de benefícios e institutos, análise do equilíbrio técnico, análise da solvência e de possíveis ganhos e perdas do Plano de Benefícios I (**Plano BD**).

O **Plano BD** é um plano de benefícios, registrado no Cadastro Nacional de Planos de Benefícios (CNPB) nº 1981.0010-18 e no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) nº 48.306.640/0001-50, estruturado na modalidade de Benefício Definido (BD) e administrado pela FSFSS – Fundação São Francisco Seguridade Social.

As demais informações previstas na Resolução Previc nº 23/2023 e a Portaria Previc nº 262/2024, estão apresentadas no Glossário (Bases Técnicas Atuariais), que é parte integrante desta Nota Técnica Atuarial.

2 HIPÓTESES APLICÁVEIS

Abaixo as hipóteses/premissas aplicáveis à avaliação atuarial do plano de benefícios. A classificação das hipóteses segue o determinado no Pronunciamento Técnico CPA 003 – Classificação de Hipóteses Atuariais.

Conforme Resolução CNPC nº 30/2018, deve-se realizar estudos técnicos periodicamente para atestar a adequação das hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras às características da massa de participantes e assistidos, patrocinadores e do plano de benefícios.

2.1 Descrição das Hipóteses

2.1.1 *Financeiras*

2.1.1.1 *Taxa Real Anual de Juros*

Hipótese referente à taxa de desconto real (i.e. acima da inflação) utilizada para apurar o valor presente de fluxos de contribuições e benefícios projetados futuros.

2.1.2 *Econômicas*

2.1.2.1 *Taxa de Inflação (Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Benefícios do Plano)*

Hipóteses utilizadas para determinar, a partir de uma expectativa de inflação anual, o valor real médio dos benefícios durante o ano, dado que, não sendo os montantes reajustados continuamente pela taxa de inflação, o valor real desses tende a cair entre as datas de reajustamento, mesmo o valor nominal mantendo-se constante.

2.1.2.2 *Indexador do Plano*

Indexador utilizado para reajuste dos benefícios concedidos pelo plano de benefícios. No caso do **Plano BD**, o indexador do plano é o INPC (IBGE).

2.1.3 *Biométricas*

2.1.3.1 *Tábua de Mortalidade Geral*

Tábua utilizada para projeção da mortalidade de um grupo de pessoas, contendo, para cada idade, a probabilidade condicional de uma pessoa falecer naquela idade, dado a sua sobrevivência até aquela idade.

2.1.3.2 Tábua de Mortalidade de Inválidos

Tábua utilizada para projeção da mortalidade de um grupo de pessoas inválidas, contendo, para cada idade, a probabilidade condicional de uma pessoa falecer naquela idade, dado a sua sobrevivência até aquela idade.

2.1.4 Demográficas

2.1.4.1 Composição família de pensionistas

Hipótese utilizada para estimar a composição familiar dos assistidos para fins de apuração dos compromissos de pensão.

3 REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

3.1 Regime Financeiro

Os benefícios do plano são estruturados no regime financeiro de Capitalização, exceto o Pecúlio por Morte. As provisões matemáticas a serem constituídas são apuradas conforme disposto no item 8.

3.2 Método de Financiamento

O método utilizado nos regimes de Capitalização para apuração dos passivos atuariais e custos do plano é o Agregado.

3.3 Resumo Regimes e Métodos

A Tabela 1 apresenta a modalidade, o regime financeiro e o método de financiamento adotado para cada benefício do Plano.

Tabela 1 Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento

Benefício	Regime financeiro	Método de financiamento
Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição	Capitalização	Agregado
Suplementação de Aposentadoria por Idade	Capitalização	Agregado
Suplementação de Aposentadoria Especial	Capitalização	Agregado
Suplementação de Aposentadoria por Invalidez	Capitalização	Agregado
Suplementação de Pensão por Morte	Capitalização	Agregado
Suplementação de Auxílio-Doença	Não Aplicável ¹	
Pecúlio por Morte	Repartição Simples	Não Aplicável

¹ No plano de benefícios não constam participantes em atividade, deste modo, os regimes e métodos de financiamento do benefício de Suplementação de Auxílio-Doença não é aplicável.

4 BENEFÍCIOS E INSTITUTOS

O **Plano BD** apresenta o seguinte rol de benefícios e institutos:

4.1 Rol de Benefícios

- Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição;
- Suplementação de Aposentadoria por Idade;
- Suplementação de Aposentadoria Especial;
- Suplementação de Aposentadoria por Invalidez;
- Suplementação de Pensão por Morte;
- Suplementação de Abono Anual;
- Suplementação de Auxílio-Doença;
- Pecúlio por Morte;
- Benefício Proporcional Diferido.

4.2 Elegibilidade

Apresentamos, a seguir, as regras de elegibilidade estabelecidas no Regulamento do **Plano BD**:

4.2.1 Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição

A Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição será paga ao Participante desde que lhe tenha sido concedida, pelo Regime Geral de Previdência Social, a aposentadoria com tempo de contribuição igual ou superior a 35 (trinta e cinco) anos, se do sexo masculino, e a 30 (trinta) anos, se do sexo feminino, e possua 55 (cinquenta e cinco) ou mais anos de idade.

Excetuados os Participantes Fundadores e os Participantes inscritos até 02/12/98, cujas carências já estão cumpridas, a Suplementação da Aposentadoria por Tempo de Contribuição só será concedida ao Participante que tenha efetuado, pelo menos, 180 (cento e oitenta) contribuições mensais para este plano, contadas a partir de sua última inscrição, sendo vedada a antecipação de contribuições.

4.2.2 Suplementação de Aposentadoria por Idade

A Suplementação de Aposentadoria por Idade será paga ao Participante desde que lhe tenha sido concedida a aposentadoria por idade pelo Regime Geral de Previdência Social.

Excetuados os Participantes Fundadores e os Participantes inscritos até 02/12/1998, cujas carências já estão cumpridas, a Suplementação de Aposentadoria por Idade só será concedida ao Participante que tenha efetuado, pelo menos, 180 (cento e oitenta) contribuições mensais para este plano, contadas a partir de sua última inscrição, sendo vedada a antecipação de contribuições.

4.2.3 Suplementação de Aposentadoria Especial

A Suplementação de Aposentadoria Especial será paga ao Participante desde que lhe tenha sido concedida, pelo Regime Geral de Previdência Social, a aposentadoria especial e possua, pelo menos, 55 (cinquenta e cinco), 53 (cinquenta e três), 51 (cinquenta e um) ou 49 (quarenta e nove) anos de idade, conforme o tempo exigido pelo Regime Geral de Previdência Social tenha sido de 30 (trinta), 25 (vinte e cinco) ou mais, 20 (vinte) ou mais e 15 (quinze) anos.

4.2.4 Suplementação de Aposentadoria por Invalidez

A Suplementação de Aposentadoria por Invalidez será paga enquanto for garantida a aposentadoria por invalidez pelo Regime Geral de Previdência Social ao Participante que contar, na data do evento gerador, com pelo menos 60 (sessenta) contribuições mensais a partir de sua última inscrição neste Plano, sendo vedada a antecipação de contribuições. Não será exigida a carência estabelecida neste artigo para os Participantes que, após as respectivas inscrições, tenham sido acometidos de doenças e afecções reconhecidas pelo Regime Geral de Previdência Social para igual objetivo.

4.2.5 Suplementação de Pensão por Morte

A Suplementação de Pensão por Morte será concedida sob a forma de renda mensal ao conjunto de Beneficiários do Participante que vier a falecer, desde que este conte, na data do evento gerador, com pelo menos 60 (sessenta) contribuições mensais a partir de sua última inscrição neste Plano.

Não será exigida a carência aos Participantes que, após as respectivas inscrições, tenham sido acometidos de doenças e afecções reconhecidas pelo Regime Geral de Previdência Social para não exigência da carência na concessão de aposentadoria por invalidez.

4.2.6 Suplementação do Abono Anual

A Suplementação de Abono Anual será paga aos Participantes em gozo de suplementação de aposentadoria, de auxílio-doença ou do Benefício Proporcional Diferido, bem como aos Beneficiários em gozo de benefício por este Plano, em dezembro de cada ano, e seu valor será igual a 1/12 (um doze avos)

da suplementação ou da renda relativa ao BPD devida, no referido mês de dezembro, por mês de benefício percebido no curso do ano.

4.2.7 Suplementação de Auxílio-Doença

A Suplementação do Auxílio-Doença será paga ao Participante durante o período em que lhe seja garantido o auxílio-doença pelo Regime Geral de Previdência Social.

A suplementação de que trata este artigo somente será paga ao Participante que contar, na data do evento gerador, com pelo menos 60 (sessenta) contribuições mensais a partir de sua última inscrição neste Plano, sendo vedada a antecipação de contribuições. Não será exigida a carência estabelecida neste artigo para os Participantes que, após as respectivas inscrições, tenham sido acometidos de doenças e afecções reconhecidas pelo Regime Geral de Previdência Social para igual objetivo.

Excetuados os Participantes Fundadores e os Participantes inscritos até 02/12/98, cujas carências já estão cumpridas, a Suplementação da Aposentadoria Especial só será concedida ao Participante que tenha efetuado, pelo menos, 180 (cento e oitenta) contribuições mensais para este plano, contadas a partir de sua última inscrição, sendo vedada a antecipação de contribuições.

4.2.8 Benefício Proporcional Diferido

O Participante que tenha optado pelo Benefício Proporcional Diferido (BPD) terá direito, na data em que faria jus à Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição ou Idade, após preenchidas as carências de tempo de contribuição à Previdência Social e idade previstas neste Regulamento para o recebimento do benefício sob a forma plena, a receber uma renda mensal de Benefício Proporcional Diferido.

4.2.9 Pecúlio por Morte

Serão elegíveis ao Pecúlio por Morte os Beneficiários do Participante habilitados à Suplementação de Pensão por Morte ou, na falta destes, respeitadas as condições da legislação vigente, às pessoas designadas pelo Participante.

4.3 Regras de cálculo dos Benefícios

O **Plano BD** não possui mais participantes em atividade, sendo atualmente composto exclusivamente por aposentados e pensionistas. Desta forma, apresentamos as regras de cálculo da Suplementação de Pensão por Morte, Pecúlio por Morte e Abono Anual, uma vez que não haverá novas concessões de Suplementação de Aposentadoria.

4.3.1 Suplementação de Pensão por Morte

$$B_{PEN}^{(12)} = B_{APO}^{(12)} \cdot \min(1; CF + CI \cdot Qtd_{dep})$$

4.3.2 Pecúlio por Morte

$$B_{PEC} = \min(5 \cdot B_{APO}^{(12)}; 2 \cdot TetoInss)$$

4.3.3 Abono Anual

A Suplementação de Abono Anual será paga aos assistidos em gozo de suplementação, em dezembro de cada ano, e seu valor será igual a 1/12 (um doze avos) da suplementação ou da renda relativa ao BPD devida, no referido mês de dezembro, por mês de benefício percebido no curso do ano.

4.4 Regra de reajuste dos benefícios

Conforme regra constante no Regulamento do plano, os valores dos benefícios de renda mensal continuada serão reajustados, nas mesmas épocas em que for concedido o reajustamento dos valores dos benefícios pagos pelo INSS, pela variação do INPC – Índice Nacional de Preço ao Consumidor – acumulada no período. Na hipótese de extinção do referido índice, os benefícios serão reajustados pelo índice que vier a substituí-lo.

4.5 Institutos

O Plano prevê os seguintes institutos, alinhado com a Resolução MPS/CGPC nº 06/2003:

4.5.1 Benefício Proporcional Diferido

O Participante que tiver cessado o seu vínculo empregatício com o Patrocinador antes da aquisição do direito ao benefício pleno poderá optar pelo Benefício Proporcional Diferido, desde que ele não tenha cumprido ainda todos os critérios para algum benefício programado de aposentadoria do plano, mesmo antecipado.

4.5.2 Autopatrocínio

O Participante que tiver cessado o seu vínculo empregatício total ou parcialmente com o Patrocinador antes da aquisição do direito ao benefício pleno poderá optar pelo Autopatrocínio. Com isso, ele permanecerá normalmente no Plano, assumindo, além das suas, todas as contribuições que caberiam ao Patrocinador do Plano, conforme Plano de Custeio.

4.5.3 Resgate

O Participante que tiver sua inscrição cancelada, optando pelo não recebimento da suplementação de aposentadoria a que eventualmente já faça jus, terá direito a resgatar, quando do término do vínculo empregatício com o Patrocinador ou do desligamento deste plano, o que ocorrer por último, as contribuições pessoais vertidas, inclusive aquelas a título de joia, atualizadas, até o pagamento.

Do montante calculado para o Resgate será descontado o custo dos benefícios de risco, bem como as contribuições efetuadas a partir de 01/09/2006 destinadas ao custeio das despesas administrativas do plano. Será descontado, também, do valor referente ao Resgate de Contribuições, relativo a ex-participante do Plano que tenha solicitado o cancelamento de sua inscrição antes do término do vínculo empregatício com o Patrocinador, a contribuição mensal para o custeio administrativo da manutenção da conta correspondente a esses valores entre a data do requerimento do referido cancelamento e a efetiva data de pagamento do Resgate de Contribuições.

O Resgate de contribuições dar-se-á na forma de pagamento único ou, a critério do Participante, em um número qualquer de parcelas mensais, limitadas ao máximo de 60 (sessenta), atualizadas até a data do pagamento.

O Resgate de Contribuições será exercido em caráter irrevogável e irretratável. O pagamento total do Resgate de Contribuições previsto neste artigo implicará a quitação plena das obrigações estabelecidas neste plano para com o Participante e/ou seus Beneficiários.

4.5.4 Portabilidade

O Participante que tenha optado pela Portabilidade terá direito a portar os recursos financeiros correspondentes ao seu direito acumulado neste plano para outro plano de benefícios administrado por entidade por ele escolhida, que opere planos de previdência complementar.

O direito acumulado do Participante corresponde às reservas constituídas pelo próprio Participante, vedado que os recursos financeiros correspondentes transitem pelo respectivo Participante.

A Portabilidade é direito inalienável do Participante, sendo exercida de forma irrevogável e irretratável.

5 CUSTO DOS BENEFÍCIOS

5.1 Regime de Capitalização – Método Capitalização Financeira

Para os benefícios estruturados no Regime de Capitalização pelo método de financiamento Capitalização Financeira, a mensuração das provisões matemáticas considera o valor atual dos compromissos futuros com os assistidos, conforme as premissas atuariais estabelecidas.

5.2 Regime de Repartição Simples

5.2.1 Pecúlio por Morte

$$PEC_{média}^{Registrado} = \frac{PEC_{ano}^{Registrado} \cdot fat_{ano} + PEC_{ano-1}^{Registrado} \cdot fat_{ano-1} + PEC_{ano-2}^{Registrado} \cdot fat_{ano-2}}{3}$$

$$\%CN_{Pec} = \frac{PEC_{média}^{Registrado}}{\sum(ContrNormal_{APO} + ContrNormal_{Patroc})}$$

Onde,

$PEC_{média}^{Registrado}$ = média valores registrados de pagamento de pecúlio nos últimos 3 anos.

$PEC_{ano}^{Registrado}$ = valores registrados de pagamento no ano.

fat_{ano} = fator de atualização pela variação do INPC (Índice Nacional de Preço ao Consumidor) acumulada no período (ano da ocorrência do pagamento de pecúlio até a data atual).

5.3 Regime de Capitalização – Método Agregado

Os benefícios de Suplementação de Aposentadorias e de Pensão por Morte são estruturados no Regime de Capitalização no Método Agregado. Atualmente, o plano não conta mais participantes em fase de acumulação – isto é, não há constituição de provisão matemática de benefícios a conceder. O grupo é composto exclusivamente por assistidos, que continuam realizando contribuições normais, com contrapartida do patrocinador, sendo o Plano de Custeio reavaliado anualmente.

6 PLANO DE CUSTEIO

O **Plano BD** é um plano de benefícios contributivo, financiado por contribuições do Patrocinador e dos Assistidos, conforme estabelecido no Plano Anual de Custeio. Tal Plano de Custeio é reavaliado anualmente, à luz do resultado técnico apurado em avaliação atuarial e das análises e projeções relativas ao custeio administrativo. Ressalta-se que o **Plano BD** não possui participantes em atividade, sendo composto exclusivamente por assistidos.

6.1 Custeio Previdenciário e Administrativo

6.1.1 Custeio Previdenciário

As contribuições normais são apuradas da seguinte forma:

- **Assistidos**

$$\text{ContrNormal}_{APO} = CNO + CNA = 5,52\% \cdot (1 + A\%) \cdot B_{APO}^{(12)}$$

$$\text{ContrNormal}_{PEN} = CNO + CNA = 5,52\% \cdot (1 + A\%) \cdot B_{PEN}^{(12)}$$

CNO: Contribuição Normal Original. $CNO = 5,52\% \cdot [B_{APO}^{(12)} \text{ e } B_{PEN}^{(12)}]$

CNA: Contribuição Normal Ajustada. $CNA = A\% \cdot CNO$

A%: Percentual de ajuste avaliado anualmente, conforme resultado técnico apurado em avaliação atuarial.

- **Patrocinador CODEVASF**

$$\text{ContrNormal}_{PATROC} = B \cdot CNA = 0,852 \cdot 5,52\% \cdot A\% \cdot [B_{APO}^{(12)} \text{ e } B_{PEN}^{(12)}]$$

B: nº de vezes o valor da Contribuição Normal Ajustada (CNA) realizada pelos Aposentados e Pensionistas. $B = 0,852$

- **Pecúlio por Morte**

$$\text{ContrPec} = (\text{ContrNormal}_{APO} + \text{ContrNormal}_{PATROC}) \cdot \%CN_{Pec}$$

6.1.2 Custeio Administrativo

Para custeio das despesas administrativas, o plano adota uma taxa de carregamento (10%, em 2026), aplicada sobre as Contribuições Normais Originais (CNO) dos Assistidos (aposentados e pensionistas) e uma taxa de administração (0,76% ao ano, em 2026), incidente sobre os recursos garantidores.

6.2 Joia Atuarial

A Joia atuarial é apurada na ocasião de inscrição de Beneficiário no **Plano BD**, no caso dessa inscrição ocorrer enquanto o Participante Assistido esteja em gozo de Suplementação de Aposentadoria, ou no caso dessa inscrição ocorrer quando o Participante já tiver falecido. A partir da inscrição, será definido um valor de contribuição de joia mensal, o qual será calculado atuarialmente. A formulação é apresentada a seguir.

6.2.1 Pagamento de Joia à vista

$$Joia \text{ à vista} = \left[np \cdot FA_2 \cdot B_{APO}^{(12)} \cdot fb \cdot fc_{ben} \right] - \left[np \cdot FA_1 \cdot B_{APO}^{(12)} \cdot fb \cdot fc_{ben} \right]$$

$B_{APO}^{(12)}$: Suplementação de Aposentadoria na data base do último reajuste anterior a data de referência.

6.2.2 Parcelamento de Joia

$$Joia\% = 1 - \frac{Joia \text{ à Vista}}{\left[np \cdot FA_2 \cdot B_{APO}^{(12)} \cdot fb \cdot fc_{ben} \right]}$$

7 SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA E ATUARIAL (TERMINOLOGIA)

Em relação à situação econômico-financeira de um plano de benefícios, abaixo é apresentada a terminologia utilizada para a análise patrimonial e do equilíbrio econômico, financeiro e atuarial do plano, dentro dos conceitos estabelecidos na planificação contábil dos Fundos de Pensão.

7.1 Ativo Líquido

O Ativo Líquido é definido como sendo o somatório de todos os Ativos (bens e direitos) do Plano, líquido dos exigíveis (operacionais e contingenciais), fundos administrativos e de investimento e dos resultados a realizar.

7.2 Patrimônio de Cobertura

O Patrimônio de Cobertura é definido como o somatório de todos os Ativos (bens e direitos) do Plano, líquido dos exigíveis (operacionais e contingenciais), fundos (administrativos, de investimento e previdenciais) e dos resultados a realizar.

Assim, o Patrimônio de Cobertura também pode ser entendido como o Ativo Líquido do Plano, subtraído desse os fundos previdenciais.

7.3 Passivo Atuarial

O Passivo Atuarial é o resultado da soma das Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos e das Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder. Representa o valor presente dos compromissos previdenciários previstos nos planos de benefícios, calculado de acordo com as premissas definidas e das informações dos atuais participantes e assistidos do plano, descontado o valor presente das contribuições normais a serem recebidas pelo plano de benefícios, tanto dos participantes e assistidos quanto dos patrocinadores, considerando o Regime Financeiro e o Método Atuarial adotado.

- Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC): representa os compromissos assumidos com os assistidos já em gozo de benefício e com seus beneficiários, líquidos de possíveis contribuições normais a serem pagas por esses.

- Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC): representa os compromissos assumidos com os participantes ativos, descontado o valor presente esperado de contribuições normais a serem aportadas no plano para financiamento desses compromissos.

7.4 Provisões Matemáticas a Constituir

As Provisões Matemáticas a Constituir, que são discriminadas como Serviço Passado, Déficit Equacionado e por Ajuste de Contribuições Extraordinárias, representam uma parcela das Provisões Matemáticas a ser constituída através do pagamento de Contribuições Extraordinárias, conforme Plano de Custeio definido, pelos participantes, assistidos e patrocinadores do plano.

7.5 Provisões Matemáticas

Corresponde ao Passivo Atuarial, líquido do montante das Provisões Matemáticas a Constituir. Dessa forma, as Provisões Matemáticas representam o valor presente dos compromissos previdenciários previstos nos Planos de Benefícios, descontado o valor presente das contribuições normais e extraordinárias a serem recebidas.

7.6 Equilíbrio técnico

O equilíbrio técnico de um Plano de Benefícios é avaliado pela comparação do Patrimônio de Cobertura com o somatório das Provisões Matemáticas. Dessa forma, há, de um lado, os recursos do plano para garantia dos compromissos assumidos (Patrimônio de Cobertura, conforme subitem 7.2) e, do outro, o valor esperado dos compromissos assumidos (Provisões Matemáticas, conforme subitem 7.5).

Caso o valor do Patrimônio de Cobertura seja equivalente às Provisões Matemáticas, há um cenário de equilíbrio técnico.

Se o valor do Patrimônio de Cobertura for superior ao valor das Provisões Matemáticas, há um superávit técnico. Nesse caso, a legislação vigente (Resolução CNPC nº 30/ 2018) prevê a destinação do superávit considerando:

- Existência da Reserva de Contingência: até o limite LRC (*Limite da Reserva de Contingência*) das Provisões Matemáticas, para garantia dos benefícios contratados, em face de eventos futuros e incertos.

$$LRC = \min [25\%; 10\% + (1\% \cdot duration)]$$

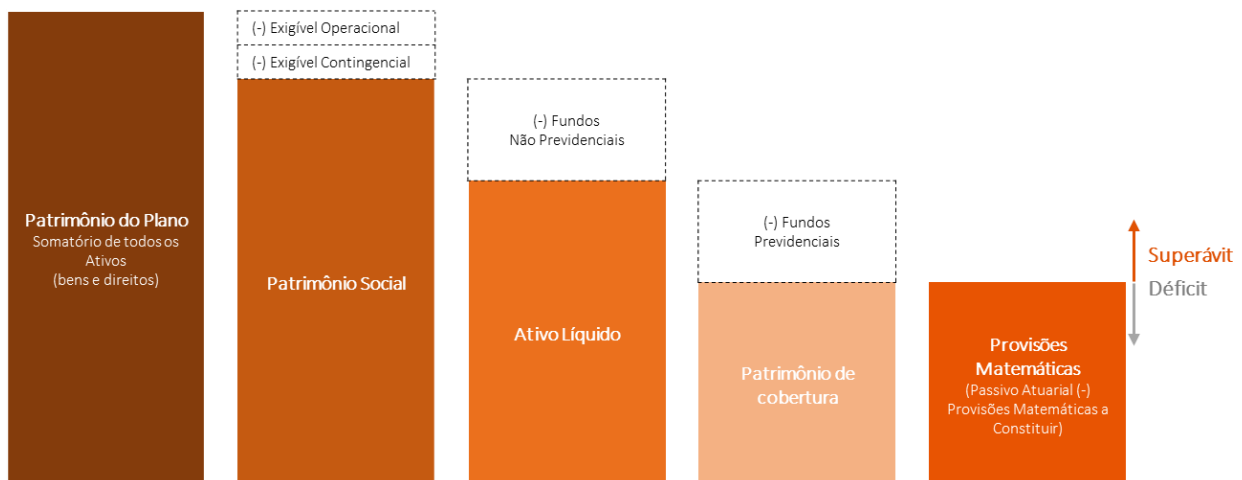
- Existência da Reserva Especial para Revisão do Plano: recursos excedentes ao limite LRC das Provisões Matemáticas, visando à revisão do plano.

Se o valor do Patrimônio de Cobertura for inferior ao valor das Provisões Matemáticas, há um déficit técnico. Nesse caso, se a insuficiência patrimonial, em relação às Provisões Matemáticas, for superior ao LDTA (*Limite de Déficit Técnico Acumulado*), é necessária a elaboração de um plano de equacionamento de déficit, conforme legislação vigente.

$$LDTA = \max[0\%; 1\% \cdot (duration - 4)]$$

A análise do equilíbrio-técnico de um Plano de Benefícios é apresentada no Gráfico 1. É importante destacar que a Resolução CNPC nº 30/2018, introduziu o conceito do “Equilíbrio Técnico Ajustado”, que é a consideração do ajuste de precificação quando da análise do equilíbrio do Plano, que corresponde à diferença entre o valor dos títulos públicos federais atrelados a índices de preços classificados na categoria títulos mantidos até o vencimento, calculado considerando a Taxa de Juros Real Anual utilizada na avaliação atuarial, e o valor contábil desses títulos.

Gráfico 1 Equilíbrio técnico



8 PASSIVO ATUARIAL

O Passivo Atuarial é constituído da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) e da Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC), estruturadas no regime financeiro de capitalização e nos métodos de financiamento apresentados no subitem 3.3.

Desta forma, considerando os benefícios listados no subitem 4.1 e as premissas apresentadas no Apêndice B desta Nota Técnica Atuarial, o Passivo Atuarial é calculado conforme demonstrado abaixo.

8.1 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) representa o compromisso do plano previdenciário com os participantes ativos, ou seja, aqueles que ainda não iniciaram o recebimento de benefícios. Considerando que não há mais participantes nessa condição no **Plano BD**, não há constituição de Provisão Matemática de Benefícios a Conceder no referido plano.

8.2 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) representa o compromisso do plano previdenciário com seus atuais Assistidos. A PMBC é calculada com base no método prospectivo, ou seja, com base no Valor Atual dos Benefícios Futuros Líquidos das Contribuições Futuras dos Assistidos e Patrocinador.

Dessa forma,

$$PMBC = \sum_{\forall \text{benef em PMBC}} VABF$$

Os cálculos atuariais para determinação do Valor Atual dos Benefícios Futuros Líquidos de Contribuições Futuras são apresentados a seguir.

8.2.1 Participantes Assistidos – Valor Atual dos Benefícios Futuros

8.2.1.1 Aposentadorias Programadas

$$VABF_x = \left[BL''_{PROG} \cdot a_x^{(12)} + BL'_{PROG} \cdot a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right] \cdot np \cdot fb \cdot fc_{ben}$$

$$BL''_{PROG} = B_{PROG}^{(12)} - (ContrNormal_{APO} + ContrNormal_{PATROC} - ContrPec)$$

$$BL'_{PROG} = B_{PROG}^{(12)} - (ContrNormal_{APO} + ContrNormal_{PATROC})$$

8.2.1.2 Aposentadoria por Invalidez

$$VABF_x = \left[BL''_{INV} \cdot a_x^{ii(12)} + BL'_{INV} \cdot a_x^{iH_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right] \cdot np \cdot fb \cdot fc_{ben}$$

$$BL''_{INV} = B_{INV}^{(12)} - (ContrNormal_{APO} + ContrNormal_{PATROC} - ContrPec)$$

$$BL'_{INV} = B_{INV}^{(12)} - (ContrNormal_{APO} + ContrNormal_{PATROC})$$

8.2.1.3 Pensão por Morte

$$VABF_{\forall y_n, \forall z_n} = \left(\frac{BL'_{PEN}}{CT} \right) \cdot H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real} \cdot np \cdot fb \cdot fc_{ben}$$

Caso o(s) beneficiário(s) seja(m) inválido(s), as rendas são adequadas a essa condição.

$$BL'_{PEN} = B_{PEN}^{(12)} - (ContrNormal_{PEN} + ContrNormal_{PATROC})$$

9 FLUXO DO PASSIVO ATUARIAL

O fluxo do passivo utilizado para o cálculo da duração do passivo (*duration*) é obtido por metodologia estocástica, a partir de métodos numéricos (modelagem computacional), com aplicação da técnica de simulação de Monte Carlo.

Os métodos numéricos de experimentação por Monte Carlo são substancialmente úteis para compreender fenômenos de interesse, principalmente quando a distribuição desse fenômeno, assim como seus parâmetros, é desconhecida. É uma metodologia estatística que se baseia em uma grande quantidade de amostras aleatórias para obter estimativas para os resultados reais, obtidas por experimentação computacional.

Neste caso, não se conhece o comportamento futuro dos fluxos de pagamentos e receitas do passivo atuarial. Dessa forma, através das premissas atuariais utilizadas na avaliação atuarial e do cadastro de participantes vinculados ao plano, infere-se, a partir de amostragem obtida por métodos numéricos, a distribuição futura do passivo atuarial do plano, até sua extinção.

O fluxo estocástico para avaliação dos compromissos futuros é elaborado considerando as seguintes variáveis de entrada e premissas.

- **Variáveis de entrada no modelo:** idade, sexo, situação atual do participante, idade provável de aposentadoria, benefícios e contribuições calculados atuarialmente.
- **Premissas utilizadas no modelo:** premissas biométricas, demográficas, econômicas e financeiras adotadas na avaliação atuarial.

9.1 Notações Básicas do Modelo

$U \sim unif(a; b)$: número aleatório gerado de uma distribuição de probabilidade uniforme, de parâmetros $a=0$ e $b=1$;

$n = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, N\}$: quantidade de participantes do plano;

$r = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, R\}$: número de repetições da simulação (número de cenários simulados);

$t = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, T\}$: período de tempo projetado, em anos;

k_n : idade de aposentadoria do n -ésimo participante;

x_n : idade atual (inicial) do n -ésimo participante;

$x_n + t$: idade do n-ésimo participante no tempo t, para $t = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, T\}$;

$p_n[t]$: probabilidade de sobrevivência do n-ésimo participante no tempo $x_n + t$;

Z: variável aleatória dicotômica que indica a ocorrência de um evento aleatório, assumindo valor 1 quando ocorre o evento (sucesso), e valor 0 quando não ocorre o evento (fracasso); e

A_n : data projetada de aposentadoria.

9.2 Benefícios projetados

9.2.1 Valor Nominal dos Benefícios Futuros Programados VBF(P)

9.2.1.1 *Benefício de aposentadoria programada concedido VBF(APC): apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos aos participantes assistidos (concedido) em decorrência de aposentadoria programada*

$$E[VBF(APC)] = E \left[\sum_{r=1}^R \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T (np * BAP_{t,n}) * Z_{t,n,r} * I_{t,n} \right]$$

Onde:

$$Z_t = \begin{cases} 1, & \text{se } U_t \leq p_{x+t} \rightarrow \text{participante vivo na idade } x + t \\ 0, & \text{se } U_t > p_{x+t} \rightarrow \text{participante não vivo na idade } x + t \end{cases}$$

$$I_{t,n} = \begin{cases} 1, & \text{se participante assistido por aposentadoria programada} \\ 0, & \text{se participante não assistido por aposentadoria programada} \end{cases}$$

$BAP_{t,n}$: estimativa do valor mensal do benefício de aposentadoria programada do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

np : quantidade de pagamentos anuais

9.2.1.2 *Reversão em pensão de benefício de aposentadoria programada concedido (VBF(penAPC): apuração do valor esperado de benefícios relativos aos participantes dependentes em decorrência de morte do participante titular assistido por aposentadoria programada*

$$E[VBF(penAPC)] = E \left[\sum_{r=1}^R \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T (np * BP_{t,n} * h_{t,n,r}) * Z_t^a \right]$$

Onde:

$BP_{t,n}$: estimativa do valor mensal do benefício de pensão do n-ésimo participante no t-ésimo ano

np : quantidade de pagamentos anuais.

$$Z_t^a = \begin{cases} 1, & \text{se participante titular faleceu como assistido programado} \\ 0, & \text{se participante titular faleceu como assistido não programado} \end{cases}$$

$h_{t,n} = \sum_{i=1}^l 0,1 * Z_{n_i} + 0,5 * Z_n^d, i \leq 5$, onde:

$$Z_{t,n_i} = \begin{cases} 1, & \text{se } U_t \leq p_{x+t} \rightarrow i - \text{ésimo dependente vivo na idade } x + t \\ 0, & \text{se } U_t > p_{x+t} \rightarrow i - \text{ésimo dependente não vivo na idade } x + t \end{cases}$$

$$Z_n^d = \begin{cases} 1, & \text{se } \left(\sum_{i=1}^I 0,1 * Z_{n_i} \right) > 0 \rightarrow \text{pelo menos um dependente vivo no tempo } t \\ 0, & \text{se } \left(\sum_{i=1}^I 0,1 * Z_{n_i} \right) = 0 \rightarrow \text{não possui dependente vivo no tempo } t \end{cases}$$

9.2.1.3 *Total de benefícios programados VBF(P): apuração do valor esperado total de benefícios futuros relativos ao pagamento de benefícios programados*

$$E[VBF(P)] = E[VBF(APC)] + E[VBF(penAPC)], \forall 0 < t < \omega$$

9.2.2 Valor Nominal dos Benefícios Futuros de Risco VBF(R)

9.2.2.1 *Benefício de aposentadoria por invalidez concedido VBF(AIC): apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos aos participantes assistidos (concedido) em decorrência de aposentadoria por invalidez*

$$E[VBF(AIC)] = E \left[\sum_{r=1}^R \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T (np * BAI_{t,n}) * Z_{t,n,r} * I_{t,n} \right]$$

Onde:

$$Z_t = \begin{cases} 1, & \text{se } U_t \leq p_{x+t} \rightarrow \text{participante vivo na idade } x + t \\ 0, & \text{se } U_t > p_{x+t} \rightarrow \text{participante não vivo na idade } x + t \end{cases}$$

$$I_{t,n} = \begin{cases} 1, & \text{se participante assistido por invalidez} \\ 0, & \text{se participante não assistido por invalidez} \end{cases}$$

$BAI_{t,n}$: estimativa do valor mensal do benefício de aposentadoria por invalidez do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

np : quantidade de pagamentos anuais.

9.2.2.2 *Reversão em pensão de benefício de aposentadoria por invalidez concedido (VBF(penAIC): apuração do valor esperado de benefícios relativos aos participantes dependentes em decorrência de morte do participante titular assistido por aposentadoria de invalidez*

$$E[VBF(penAIC)] = E \left[\sum_{r=1}^R \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T (np * BP_{t,n} * h_{t,n,r}) * Z_t^a \right]$$

Onde:

$BP_{t,n}$: estimativa do valor mensal do benefício de pensão do n-ésimo participante.

np : quantidade de pagamentos anuais.

$$Z_t^a = \begin{cases} 1, & \text{se participante titular faleceu como assistido por aposentadoria de invalidez} \\ 0, & \text{se participante titular faleceu como assistido por aposentadoria programada} \end{cases}$$

$$h_{t,n} = \sum_{i=1}^I 0,1 * Z_{n_i} + 0,5 * Z_n^d, i \leq 5, \text{ onde:}$$

$$Z_{t,n_i} = \begin{cases} 1, & \text{se } U_t \leq p_{x+t} \rightarrow i - \text{ésimo dependente vivo na idade } x + t \\ 0, & \text{se } U_t > p_{x+t} \rightarrow i - \text{ésimo dependente não vivo na idade } x + t \end{cases}$$

$$Z_n^d = \begin{cases} 1, & \text{se } \left(\sum_{i=1}^I 0,1 * Z_{n_i} \right) > 0 \rightarrow \text{pelo menos um dependente vivo no tempo } t \\ 0, & \text{se } \left(\sum_{i=1}^I 0,1 * Z_{n_i} \right) = 0 \rightarrow \text{não possui dependente vivo no tempo } t \end{cases}$$

9.2.2.3 *Benefício de pensão concedido (VBF(penC): apuração do valor esperado de benefícios relativos aos participantes dependentes assistidos por benefício de pensão (atuais pensionistas)*

$$E[VBF(penC)] = E \left[\sum_{r=1}^R \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T (np * BP_{t,n} * h_{t,n,r}) \right]$$

Onde:

$BP_{t,n}$: estimativa do valor mensal do benefício de pensão do n-ésimo participante.

np : quantidade de pagamentos anuais.

$$h_{t,n} = \sum_{i=1}^I 0,1 * Z_{n_i} + 0,5 * Z_n^d, i \leq 5, \text{ onde:}$$

$$Z_{t,n_i} = \begin{cases} 1, & \text{se } U_t \leq p_{x+t} \rightarrow i - \text{ésimo dependente vivo na idade } x + t \\ 0, & \text{se } U_t > p_{x+t} \rightarrow i - \text{ésimo dependente não vivo na idade } x + t \end{cases}$$

$$Z_n^d = \begin{cases} 1, & \text{se } \left(\sum_{i=1}^I 0,1 * Z_{n_i} \right) > 0 \rightarrow \text{pelo menos um dependente vivo no tempo } t \\ 0, & \text{se } \left(\sum_{i=1}^I 0,1 * Z_{n_i} \right) = 0 \rightarrow \text{não possui dependente vivo no tempo } t \end{cases}$$

9.2.2.4 *Total de benefícios de risco VBF(R): apuração do valor esperado total de benefícios futuros relativos ao pagamento de benefícios de risco*

$$E[VBF(R)] = E[VBF(AIC)] + E[VBF(penAIC)] + E[VBF(penC)], \quad \forall 0 < t < \omega$$

9.3 Contribuições projetadas

9.3.1 Valor Nominal de Contribuições Futuras Normais de assistidos VCF(ASS)

9.3.1.1 *Contribuição do participante assistido VCF(parATI): apuração do valor esperado de contribuições do participante relativas aos participantes assistidos*

$$E[VCF(parASS)] = E \left[\sum_{r=1}^R \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T np * (\%C * S_n) * Z_{t,n,r} \right]$$

Onde:

$$Z_t = \begin{cases} 1, & \text{se participante assistido na idade } x + t \\ 0, & \text{se participante não assistido na idade } x + t \end{cases}$$

S_n : base para cálculo de contribuição do n-ésimo participante assistido no t-ésimo ano

$\%C$: Percentual de contribuição do n-ésimo participante assistido

np : quantidade de contribuições anuais

9.3.1.2 *Contribuição da patrocinadora para assistidos VCF(patASS): apuração do valor esperado da contrapartida de contribuições da patrocinadora relativas aos participantes assistidos*

$$E[VCF(patASS)] = E \left[\sum_{r=1}^R \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^T np * (\%C * S_n) * Z_{t,n,r} \right]$$

Onde:

$$Z_t = \begin{cases} 1, & \text{se participante assistido na idade } x + t \\ 0, & \text{se participante não assistido na idade } x + t \end{cases}$$

S_n : base para cálculo de contribuição do n-ésimo participante assistido no t-ésimo ano

$\%C$: Percentual de contribuição da patrocinadora para o n-ésimo participante assistido

np : quantidade de contribuições anuais da patrocinadora

10 EVOLUÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS

A evolução do Passivo Atuarial, calculado na avaliação atuarial anual conforme descrito no item 8, será realizada pelo método de cálculo direto, conforme apresentado abaixo.

10.1 Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder

Não há Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder no **Plano BD**.

10.2 Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos

As Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (programados e não programados) são calculadas mensalmente através da reavaliação atuarial efetuada considerando os dados cadastrais dos participantes assistidos (aposentados e pensionistas) do referido mês e a metodologia descrita no item 8.2 desta Nota Técnica Atuarial.

11 GANHOS E PERDAS ATUARIAIS

A apuração de perdas e ganhos atuariais do plano é efetuada confrontando-se os resultados da reavaliação atuarial anual, realizada conforme item 8, com os valores projetados através do Fluxo do Passivo Atuarial, conforme item 8.3.

A existência de um ganho atuarial em determinado exercício ocorre quando os compromissos reavaliados são menores do que os compromissos apurados por meio do Fluxo do Passivo Atuarial com data-base no exercício imediatamente anterior. Por outro lado, quando os compromissos reavaliados em determinado exercício são superiores aos apurados por meio do Fluxo do Passivo Atuarial com data-base no exercício imediatamente anterior, identifica-se uma perda atuarial.

12 FUNDOS PREVIDENCIAIS

O **Plano BD** não tem Fundos Previdenciais constituídos.

13 APÊNDICES

O presente documento apresenta os seguintes apêndices:

- Glossário técnico
- Apêndice A: Bases técnicas e comutações

Porto Alegre, 25 de fevereiro de 2026.

Mirador Assessoria Atuarial Ltda.



SÉRGIO RANGEL GUIMARÃES

Atuário MIBA 743

Responsável Técnico pelo Plano CODEPREV



DANIELA WEBÉR RABELLO

Atuária MIBA 1747

Consultoria Sênior



BRUNA BERNARDES GOMES

Atuária MIBA 2965

Consultora Sênior

GLOSSÁRIO TÉCNICO

Terminologia

$a_x^{(12)}$ = Valor presente esperado, na idade x , de uma renda mensal vitalícia, paga de forma postecipada (no fim do mês), para um participante/assistido válido

$a_x^{ii(12)}$ = Valor presente esperado, na idade x , de uma renda mensal vitalícia, paga de forma postecipada (no fim do mês), para um participante/assistido inválido

$a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}}$ = Valor esperado de uma renda de pensão, mensal e postecipada, a ser paga para a família do assistido válido, de idade x , caso esse venha a falecer, considerando as informações cadastrais da família do assistido.

$a_x^{iH_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}}$ = Valor esperado de uma renda de pensão, mensal e postecipada, a ser paga para a família do assistido inválido, de idade x , caso esse venha a falecer, considerando as informações cadastrais da família do assistido.

A% = Percentual de ajuste avaliado anualmente, conforme resultado técnico apurado em avaliação atuarial.

B: nº de vezes, equivalente a 0,852, o valor da Contribuição Normal Ajustada (CNA) realizada pelos Aposentados e Pensionistas.

$B_{APO}^{(12)}$ = Suplementação de Aposentadoria, tanto programada quanto por Invalidez, expressa como uma renda mensal.

$B_{INV}^{(12)}$ = Suplementação de Aposentadoria por Invalidez, expressa como uma renda mensal.

B_{PEC} = Benefício de Pecúlio por Morte, pago em parcela única.

$B_{PEN}^{(12)}$ = Suplementação de Pensão por Morte, expressa como uma renda mensal.

$B_{PROG}^{(12)}$ = Suplementação de Aposentadoria Programada, ou seja, por Tempo de Contribuição, por Idade e Especial, expressa como uma renda mensal.

BL'_{PEN} = Suplementação de Pensão por Morte, líquida das contribuições normais do pensionista e do patrocinador destinadas a este benefício.

BL'_{PROG} = Suplementação de Aposentadoria Programada que será revertida em Pensão por Morte, líquida das contribuições normais do futuro pensionista e do patrocinador destinadas à Pensão por Morte.

BL''_{PROG} = Suplementação de Aposentadoria Programada, líquida das contribuições normais do aposentado e do patrocinador destinadas a este benefício.

BL'_{INV} = Suplementação de Aposentadoria por Invalidez que será revertida em Pensão por Morte, líquida das contribuições normais do futuro pensionista e do patrocinador destinadas à Pensão por Morte.

BL''_{INV} = Suplementação de Aposentadoria por Invalidez, líquida das contribuições normais do aposentado e do patrocinador destinadas a este benefício.

CF = Cota familiar, para fins de cálculo da Suplementação de Pensão por Morte.

CI = Cota individual, para fins de cálculo da Suplementação de Pensão por Morte.

CN_{PEC} = Custo/contribuição normal de Pecúlio por Morte.

CNA = Contribuição Normal Ajustada, correspondente a A% do valor das Contribuições Normais Originais.

CNO = Contribuição Normal Original, equivalente a aplicação da taxa de 5,52% sobre o valor das Suplementações recebidas pelos Aposentados e Pensionistas.

$ContrNormal_{APO}$ = Contribuição Normal oriunda de Aposentado.

$ContrNormal_{PATROC}$ = Contribuição Normal oriunda de Patrocinador.

$ContrNormal_{PEN}$ = Contribuição Normal oriunda de Pensionista.

$ContrPec$ = Contribuição para o custeio de Pecúlio por Morte.

CT = Cota total, para fins de cálculo da Suplementação de Pensão por Morte. $CT = \min(1; CF + CI \cdot Qtd_{dep})$

FA_1 = Fator Atuarial considerando o grupo atual de beneficiário(s) e as premissas atuariais aplicadas na data de referência.

FA_2 = Fator Atuarial considerando o novo grupo de beneficiário(s) e as premissas atuariais aplicadas na data de referência.

fb = fator de atualização dos benefícios do Plano.

fc_{ben} = fator de capacidade dos benefícios.

$H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$ = valor esperado do compromisso com pagamento dos benefícios de Pensão por Morte, considerando a estrutura familiar de beneficiários vitalícios de idade y_n (y_1, y_2, \dots , cônjuges vitalícios ou equiparados) e temporários de idade z_n (z_1, z_2, \dots , filhos, cônjuges ou outros dependentes temporários) de cada participante.

j = taxa real de juros vigente.

$Joi\%$ = Alíquota para financiamento da joia, a ser aplicada sobre a Suplementação de Aposentadoria por prazo vitalício.

np = Número de parcelas pagas anualmente a título de renda mensal e abono anual. $np = 13$

Qtd_{dep} = quantidade de dependentes de um aposentado.

$Teto_{INSS}$ = Valor do teto do salário de benefício pago pelo INSS/RGPS.

$VABF_x$ = valor atual dos benefícios futuros do assistido na idade x .

$VABF_{\forall y_n, \forall z_n}$ = valor atual dos benefícios futuros para uma estrutura familiar de beneficiários vitalícios de idade y_n (y_1, y_2, \dots , cônjuges ou equiparados) e temporários de idade z_n (z_1, z_2, \dots , filhos ou outros dependentes).

x = idade do assistido.

$\%CN_{PEC}$ = custo/contribuição normal de Pecúlio por Morte em percentual da contribuição normal dos aposentados e patrocinador.

APÊNDICE A: BASES TÉCNICAS E COMUTAÇÕES

Nomenclaturas

x = idade do participante ou assistido

y_n = idade do n-ésimo dependente vitalício, vinculado a um participante, conforme disposto no regulamento do plano

z_n = idade do n-ésimo dependente temporário, vinculado a um participante, conforme disposto no regulamento do plano

l_x = número provável de sobreviventes na idade de x anos

l_x^{ii} = número provável de sobreviventes inválidos na idade de x anos

q_x = probabilidade de morte na idade de x anos, conforme Tábua de Mortalidade adotada

q_x^{ii} = probabilidade de morte de inválido na idade de x anos, conforme Tábua de Mortalidade de Inválido adotada

d_x = número provável de falecimentos na idade de x anos

d_x^{aa} = número provável de falecimentos de ativos na idade de x anos

d_x^i = número provável de falecimentos de inválidos na idade de x anos

i_x = probabilidade de entrada em invalidez na idade de x anos, conforme Tábua de Entrada em Invalidez adotada

i = taxa de juros real anual adotada pelo plano

$$i^{(12)} = (1 + i)^{1/12} - 1$$

$H_x^{(12)}$ = compromisso médio com herdeiros (pagamento dos benefícios de pensão) para um participante que venha a falecer na idade de x anos, indicado por “ $H(12)$ ” nas comutações

Construção da Tabela dos Ativos

$$\text{Para } x = 0: \quad l_x = 10.000 \quad l_x^{aa} = 10.000 \quad l_x^i = 0$$

Para $x > 0$:

$$l_{x+1} = l_x \cdot (1 - q_x)$$

$$l_{x+1}^i = l_x^i + l_x^{ai} - d_x^i$$

$$l_x^{ai} = l_x^{aa} \cdot i_x$$

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

$$d_x^{aa} = d_x - d_x^i$$

$$d_x^i = (l_x^i + l_x^{ai}/2) \cdot q_x^{ii}$$

$$l_{x+1}^{aa} = l_x^{aa} \cdot (1 - q_x^{aa} - i_x)$$

$$q_x^{aa} = \frac{d_x^{aa}}{l_x^{aa}}$$

Construção da Tabela dos Inválidos

Para $x = 0$: $l_x^{ii} = 10.000$

Para $x > 0$:

$$l_{x+1}^{ii} = l_x^{ii} \cdot (1 - q_x^{ii})$$

$$d_x^{ii} = l_x^{ii} - l_{x+1}^{ii}$$

Construção das Comutações

$$v^x = (1 + i)^{-x}$$

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

$$N_x = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}$$

$$D_x^{ii} = l_x^{ii} \cdot v^x$$

$$N_x^{ii} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}^{ii}$$

$$D_x^{iH(12)} = l_x^{ii} \cdot q_x^{ii} \cdot v^{x+0,5} \cdot H_{x+0,5}^{(12)}$$

$$N_x^{iH(12)} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} D_{x+t}^{iH(12)}$$

$$C_x = d_x \cdot v^{x+1}$$

$$M_x = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} C_{x+t}$$

$$C_x^{ii} = l_x^{ii} \cdot v^{x+1}$$

$$M_x^{ii} = \sum_{t=0}^{\omega-x-1} C_{x+t}^{ii}$$

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

$$a_x^{H(12)} = \frac{N_x^{H(12)}}{D_x} =$$

$$\frac{\sum_{t=0}^{\omega-x-1} l_{x+t} \cdot v^{x+t+0,5} \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t+0,5}^{(12)}}{D_x}$$

$${}_kE_x = \frac{D_{x+k}}{D_x}$$

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

$$a_x^{iH(12)} = \frac{N_x^{iH(12)}}{D_x^{ii}}$$

$$A_x = M_x / D_x$$

$$A_x^{ii} = M_x^{ii} / D_x^{ii}$$

Modificadores

As comutações também podem apresentar o índice “s”, em substituição ao índice “aa”, ou o índice “c”, complementar aos demais. O modificador (índice) “s” é utilizado para indicar que as comutações são construídas da mesma forma que as com o índice “aa”, porém, considerando também a probabilidade de desligamento da empresa do participante em atividade (w_x), além das probabilidades de falecimento e invalidez. O modificador “c” indica que foi considerado no cálculo a premissa de crescimento salarial acima da inflação.

Cálculo do compromisso de reversão de aposentadoria em pensão, considerando a composição familiar

real ($a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}}$) – Atuais Aposentados

A modelagem utilizada para cálculo do $a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}}$ é apresentada abaixo.

$$a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} = (CF + CI) \cdot \left[a_y^{(12)} + a_w^{(12)} + a_h^{(12)} - a_{x,y}^{(12)} - a_{x,w}^{(12)} - a_{x,h}^{(12)} - 2 \cdot \left(a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} + a_{y,w}^{(12)} \right) + 2 \cdot \left(a_{x,y,h}^{(12)} + a_{x,w,h}^{(12)} + a_{x,y,w}^{(12)} \right) + 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} - 3 \cdot a_{x,y,w,h}^{(12)} \right] + (CF + CI \cdot 2) \cdot \left(a_{y,w}^{(12)} + a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} - a_{x,y,w}^{(12)} - a_{x,y,h}^{(12)} - a_{x,w,h}^{(12)} - 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} + 3 \cdot a_{x,y,w,h}^{(12)} \right) + CT \cdot \left(a_{y,w,h}^{(12)} - a_{x,y,w,h}^{(12)} \right)$$

Caso o assistido ou o(s) beneficiário(s) seja(m) inválido(s), as rendas são adequadas a essa condição.

Onde,

x = idade do assistido por aposentadoria;

y = idade do primeiro beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_1, z_1 ;

w = idade do segundo beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_2, z_1, z_2 ; e

h = idade do terceiro beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_3, z_1, z_2, z_3 .

Cálculo do compromisso familiar real ($H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$)

A modelagem utilizada para cálculo do $H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$ é apresentada abaixo.

$$H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real} = (CF + CI) \cdot \left[a_y^{(12)} + a_w^{(12)} + a_h^{(12)} - 2 \cdot \left(a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} + a_{y,w}^{(12)} \right) + 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} \right] + (CF + CI \cdot 2) \cdot \left(a_{y,w}^{(12)} + a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} - 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} \right) + CT \cdot a_{y,w,h}^{(12)}$$

Caso o(s) beneficiário(s) seja(m) inválido(s), as rendas são adequadas a essa condição.

Onde,

y = idade do primeiro beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_1, z_1 ;

w = idade do segundo beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_2, z_1, z_2 ; e

h = idade do terceiro beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_3, z_1, z_2, z_3 .

Mirador 0333-2026 NTA FSFSS - Plano de Benefícios I (BD).pdf

Documento número #e67a97d7-dc28-4284-a676-9e7005ff696f

Hash do documento original (SHA256): 79f2737169e2e5253a87d073912cf0c00c9625f3d2aed641562c05d3662bd616

Assinaturas

✓ **Sergio Rangel Guimaraes**
CPF: 467.563.020-00
Assinou em 05 mar 2026 às 09:09:38

✓ **Daniela Rabello**
CPF: 812.720.900-78
Assinou em 04 mar 2026 às 15:08:57

✓ **Bruna Bernardes Gomes**
CPF: 013.634.770-30
Assinou em 04 mar 2026 às 15:13:26

Log

- 04 mar 2026, 15:07:41 Operador com email daniela@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 criou este documento número e67a97d7-dc28-4284-a676-9e7005ff696f. Data limite para assinatura do documento: 03 de abril de 2026 (15:07). Finalização automática após a última assinatura: habilitada. Idioma: Português brasileiro.
- 04 mar 2026, 15:08:56 Operador com email daniela@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 adicionou à Lista de Assinatura: daniela@mirador360.com.br para assinar, via E-mail.
- Pontos de autenticação: Token via E-mail; Nome Completo; CPF; endereço de IP. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Daniela Rabello e CPF 812.720.900-78.
- 04 mar 2026, 15:08:56 Operador com email daniela@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 adicionou à Lista de Assinatura: rangel@mirador360.com.br para assinar, via E-mail.
- Pontos de autenticação: Token via E-mail; Nome Completo; CPF; endereço de IP. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Sergio Rangel Guimaraes e CPF 467.563.020-00.

-
- 04 mar 2026, 15:08:56 Operador com email daniela@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 adicionou à Lista de Assinatura: bruna@mirador360.com.br para assinar, via E-mail.
- Pontos de autenticação: Token via E-mail; Nome Completo; CPF; endereço de IP. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Bruna Bernardes Gomes.
- 04 mar 2026, 15:08:57 Daniela Rabello assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail daniela@mirador360.com.br. CPF informado: 812.720.900-78. IP: 38.250.225.32. Componente de assinatura versão 1.1395.0 disponibilizado em <https://app.clicksign.com>.
- 04 mar 2026, 15:13:26 Bruna Bernardes Gomes assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail bruna@mirador360.com.br. CPF informado: 013.634.770-30. IP: 38.250.225.32. Componente de assinatura versão 1.1395.0 disponibilizado em <https://app.clicksign.com>.
- 05 mar 2026, 09:09:38 Sergio Rangel Guimaraes assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail rangel@mirador360.com.br. CPF informado: 467.563.020-00. IP: 177.9.138.205. Componente de assinatura versão 1.1396.0 disponibilizado em <https://app.clicksign.com>.
- 05 mar 2026, 09:09:39 Processo de assinatura finalizado automaticamente. Motivo: finalização automática após a última assinatura habilitada. Processo de assinatura concluído para o documento número e67a97d7-dc28-4284-a676-9e7005ff696f.



Documento assinado com validade jurídica.

Para conferir a validade, acesse <https://www.clicksign.com/validador> e utilize a senha gerada pelos signatários ou envie este arquivo em PDF.

As assinaturas digitais e eletrônicas têm validade jurídica prevista na Medida Provisória nº. 2200-2 / 2001

Este Log é exclusivo e deve ser considerado parte do documento nº e67a97d7-dc28-4284-a676-9e7005ff696f, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso da Clicksign, disponível em www.clicksign.com.