



NOTA TÉCNICA ATUARIAL

Plano de Benefícios III (Plano Saldado)

FSFSS - Fundação São Francisco de Seguridade Social

MIRADOR 0334/2026

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>Cálculo dos Benefícios</i>	10
	4.4 <i>Regra de reajuste dos benefícios</i>	11
	4.5 <i>Institutos</i>	11
5	CUSTO E CUSTEIO.....	13
	5.1 <i>Previdenciário</i>	13
	5.2 <i>Administrativo</i>	13
6	SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA E ATUARIAL (TERMINOLOGIA).....	14
	6.1 <i>Ativo Líquido</i>	14
	6.2 <i>Patrimônio de Cobertura</i>	14
	6.3 <i>Passivo Atuarial</i>	14
	6.4 <i>Provisões Matemáticas a Constituir</i>	15
	6.5 <i>Provisões Matemáticas</i>	15
	6.6 <i>Equilíbrio técnico</i>	15
7	PASSIVO ATUARIAL.....	17
	7.1 <i>Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)</i>	17
	7.2 <i>Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)</i>	17
8	FLUXO DO PASSIVO ATUARIAL.....	19
	8.1 <i>Notações Básicas do Modelo</i>	19
	8.2 <i>Benefícios projetados</i>	20
9	EVOLUÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS.....	26
	9.1 <i>Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder</i>	26

9.2	<i>Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos</i>	26
10	GANHOS E PERDAS ATUARIAIS	27
11	FUNDOS PREVIDENCIAIS.....	28
12	APÊNDICES	29
	Glossário Técnico.....	30
	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 III (**Plano Saldado**).

O **Plano Saldado** é um plano de benefícios, registrado no Cadastro Nacional de Planos de Benefícios (CNPB) nº 2017.0013-92 e no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) nº 48.307.652/0001-08, 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 e Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Salários)

Hipóteses utilizadas para determinar, a partir de uma expectativa de inflação anual, o valor real médio dos benefícios/salários durante o ano, dado que, não sendo os montantes (benefícios, salários, etc.) 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 Saldado**, 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.

2.1.3.3 Tábua de Entrada em Invalidez

Tábua utilizada para projeção das entradas em invalidez em um determinado período para um grupo de pessoas inicialmente ativas (não inválidas), contendo, para cada idade, a probabilidade condicional de uma pessoa se tornar inválida naquela idade, dado a sua sobrevivência até aquela idade na condição de ativa (não inválida).

2.1.4 Demográficas

2.1.4.1 Composição família de pensionistas

Hipótese utilizada para estimar a composição familiar dos participantes e/ou assistidos para fins de apuração dos compromissos de pensão.

3 REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

3.1 Regime Financeiro

Todos os benefícios do plano são estruturados no regime financeiro de Capitalização. As provisões matemáticas a serem constituídas são apuradas conforme disposto no item 7.

3.2 Método de Financiamento

O método utilizado nos regimes de Capitalização para apuração dos passivos atuariais dos participantes ativos 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
Benefício Saldado de Aposentadoria Normal	Capitalização	Agregado
Benefício Saldado de Aposentadoria Tempo de Contribuição	Capitalização	Agregado
Benefício Saldado de Aposentadoria por Idade	Capitalização	Agregado
Benefício Saldado de Aposentadoria Especial	Capitalização	Agregado
Benefício Saldado de Benefício Proporcional Diferido	Capitalização	Agregado
Benefício Saldado de Aposentadoria por Invalidez	Capitalização	Agregado
Benefício Saldado de Pensão por Morte	Capitalização	Agregado

4 BENEFÍCIOS E INSTITUTOS

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

4.1 Rol de Benefícios

Decorrentes do Benefício Saldado:

- Benefício Saldado de Aposentadoria Normal;
- Benefício Saldado de Aposentadoria por Invalidez;
- Benefício Saldado de Pensão por Morte;
- Benefício Decorrente da Reserva Saldada de Optante pelo BPD.

Decorrentes de benefícios concedidos pelo Plano de Benefícios I:

- Benefício Saldado de Suplementação de Aposentadoria Tempo de Contribuição;
- Benefício Saldado de Suplementação de Aposentadoria por Invalidez;
- Benefício Saldado de Suplementação de Aposentadoria por Idade;
- Benefício Saldado de Suplementação de Aposentadoria Especial;
- Benefício Saldado de Suplementação de Pensão por Morte;
- Benefício de Pensão por Morte de Participante em gozo de Benefício Saldado de Suplementação de Aposentadoria;
- Benefício de Abono Anual.

4.2 Elegibilidade

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

4.2.1 **Benefício Saldado de Aposentadoria Normal**

O Participante Ativo será elegível a receber o Benefício Saldado de Aposentadoria Normal quando preencher, concomitantemente de acordo com o sexo e a época de ingresso as seguintes condições com base nos seus dados cadastrais registrados na entidade na “Data de Saldamento”:

- Ter idade igual ou superior a 55 anos completos;

- Ter o requisito de:
 - a) 35 anos de vinculação à Previdência Social ou 65 anos de idade, se Participante do sexo masculino;
 - b) 30 anos de vinculação à Previdência Social ou 60 anos de idade, se Participante do sexo feminino;
- Ter 180 meses de filiação a este plano, se inscrito no Plano de Origem após 02/12/1998;
- Estar aposentado pelo Regime Geral de Previdência Social;
- Não manter vínculo empregatício com o Patrocinador.

O Participante Ativo poderá requerer, de forma irrevogável, a antecipação do início do pagamento do Benefício Saldado de Aposentadoria Normal, reduzido atuarialmente, inclusive sobre a sua reversão em Benefício Saldado de Pensão por Morte, mediante aplicação do princípio de equivalência atuarial ao valor da Provisão Matemática, desde que o Participante já tenha preenchido, concomitantemente de acordo com o sexo e a época da inscrição, as seguintes condições com base nos seus dados cadastrais registrados na entidade na “Data de Saldamento”:

- Ter 30 anos de vinculação à Previdência Social, no caso de Participante do sexo masculino, e 25 anos de vinculação à Previdência Social, no caso de Participante do sexo feminino;
- Ter 180 meses de filiação a este Plano, se inscrito no Plano de Origem após 02/12/1998;
- Ter idade igual ou superior a 50 anos completos;
- Estar aposentado pelo Regime Geral de Previdência Social;
- Não manter vínculo empregatício com o Patrocinador.

4.2.2 Benefício Saldado de Aposentadoria por Invalidez

O Benefício Saldado de Aposentadoria por Invalidez será pago ao Participante Ativo enquanto lhe for garantida a aposentadoria por invalidez pelo Regime Geral de Previdência Social.

4.2.3 Benefício Saldado de Pensão por Morte

O Benefício Saldado de Pensão por Morte será concedido sob a forma de renda mensal ao conjunto de Beneficiários do Participante que vier a falecer.

4.2.4 Benefício Decorrente da Reserva Saldada de Optante pelo BPD

O Participante que tenha se transferido para este plano na condição de optante pelo benefício proporcional diferido no Plano de Benefícios I da entidade terá direito, na data em que faria jus ao Benefício Saldado de Aposentadoria Normal, após preenchidas as carências de tempo de contribuição à Previdência Social e idade previstas neste item para o recebimento sob a forma plena, a receber uma renda mensal decorrente da sua Reserva Saldada de Optante pelo BPD passando então à condição de Assistido.

4.2.5 Benefício de Pensão por Morte de Participante em gozo de Benefício Saldado de Suplementação de Aposentadoria

O Benefício de Pensão por Morte de Participante em gozo de Benefício Saldado de Suplementação de Aposentadoria será concedido, sob a forma de renda mensal, ao conjunto de Beneficiários do Participante Assistido que tenha se transferido para este **Plano Saldado** nessa condição e que venha a falecer.

4.2.6 Benefício de Abono Anual

O Benefício de Abono Anual será pago aos Assistidos, Participantes e Beneficiários em gozo de qualquer benefício deste **Plano Saldado**, em dezembro de cada ano, e seu valor será igual a 1/12 (um doze avos) da renda mensal devida no referido mês de dezembro, por mês de benefício percebido no curso do ano, observado o disposto nos parágrafos deste artigo.

4.3 Cálculo dos Benefícios

Apresentamos, a seguir, as considerações a respeito da metodologia de cálculo do Benefício Saldado:

4.3.1 Benefício Saldado de Aposentadorias

O cálculo do Benefício Saldado foi realizado no Plano de Benefícios I, administrado pela FSFSS, e transferido para o **Plano Saldado**, estando descrito na Nota Técnica específica de implantação do saldamento.

4.3.2 **Benefício Saldado de Pensão por Morte**

$$BS_{PEN}^{(12)} = BS^{(12)} \cdot \max(1; CF + CI \cdot Qtd_{dep})$$

4.3.3 **Benefício Decorrente da Reserva Saldada de Optante pelo BPD**

$$BS_{BPD}^{(12)} = \frac{Reserva_{saldada}}{n}$$

Onde:

$Reserva_{saldada}$ = Reserva Saldada.

n = Número de meses em que a renda será recebida

4.4 Regra de reajuste dos benefícios

Conforme regra do regulamento, os valores dos benefícios são reajustados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC/IBGE), nas mesmas épocas em que são reajustados os benefícios do Regime Geral de Previdência Social (RGPS), sendo que o primeiro reajuste de benefício se observa o índice “pro-rata” do período. Para os benefícios concedidos pelo Plano de Benefícios I e transferidos para este **Plano Saldado**, inclusive a renda mensal relativa ao BPD, o período referente ao índice de reajuste a ser utilizado no primeiro reajuste considerará todo o período decorrido entre o último reajuste no Plano de Benefícios I e o primeiro reajuste no plano.

A renda mensal decorrente da Reserva Saldada de Optante pelo BPD, bem como a renda adicional proveniente de recursos portados, são reajustadas pela rentabilidade líquida obtida.

4.5 Institutos

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

4.5.1 **Autopatrocínio e Benefício Proporcional Diferido (Participante Especial)**

O participante que tiver cessado o seu vínculo empregatício com a Patrocinadora poderá requerer a condição de Participante Especial, no prazo máximo de 60 dias subsequentes ao recebimento de um documento contendo as informações estabelecidas pela legislação aplicável para que possa optar por algum dos Institutos previstos no regulamento do plano.

O participante que optar pela condição de Participante Especial permanecerá vinculado ao **Plano Saldado** até o cumprimento de todos os requisitos de elegibilidade para a concessão da renda de aposentadoria, ocasião em que passará à condição de Assistido, fazendo jus ao recebimento do Benefício Saldado.

Na hipótese de desligamento da Patrocinadora, caso o participante opte pela condição de Participante Especial, não haverá qualquer alteração no valor do Benefício Saldado previamente apurado.

A condição de Participante Especial substitui os institutos de “Benefício Proporcional Diferido” e “Autopatrocínio”, uma vez que o saldamento dos benefícios do Plano de Benefícios I não pressupõe a realização de novas contribuições normais.

4.5.2 Resgate

O participante que tiver sua inscrição cancelada poderá, após o término do vínculo empregatício com a Patrocinadora, optar pelo Resgate, que será o valor a título de Resgate de Contribuições na forma do Plano de Benefícios I (apurado na data do Saldamento para o **Plano Saldado**), atualizado até a data de pagamento conforme índice de atualização monetária previsto no Regulamento do plano.

4.5.3 Portabilidade

O participante que tiver sua inscrição cancelada poderá, após o término do vínculo empregatício com a Patrocinadora, optar pelo instituto da Portabilidade, que será o valor a título de Portabilidade na forma do Plano de Benefícios I (apurado na data do Saldamento para o **Plano Saldado**), atualizado até a data efetiva de transferência conforme índice de atualização monetária previsto no Regulamento do plano.

5 CUSTO E CUSTEIO

5.1 Previdenciário

O **Plano Saldado** é um plano em extinção e com todos os benefícios previamente saldados. Em razão dessa característica, não há apuração de Custo Normal e, portanto, cobrança de contribuições normais para constituição de provisões matemáticas ou financiamento de benefícios.

5.2 Administrativo

Para fins de custeio das despesas administrativas, o plano adota a aplicação de taxa de administração (de 0,77% ao ano, em 2026), incidente sobre os recursos garantidores.

6 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, dentro dos conceitos estabelecidos na planificação contábil aplicável aos Fundos de Pensão.

6.1 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.

6.2 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.

6.3 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.

6.4 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.

6.5 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.

6.6 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 6.2) e, do outro, o valor esperado dos compromissos assumidos (Provisões Matemáticas, conforme subitem 6.5).

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.

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

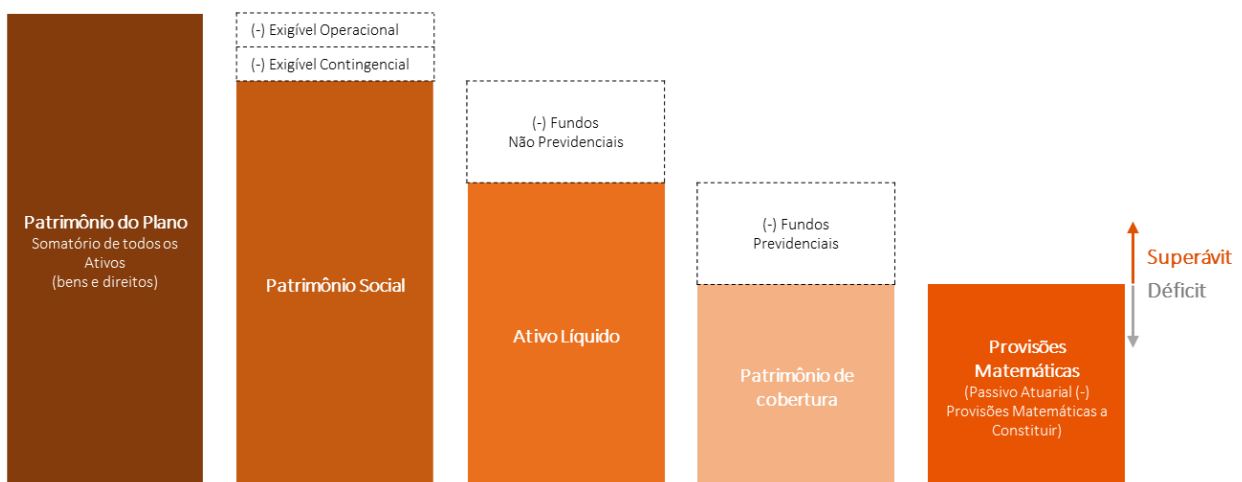
- Existência da Reserva Especial para Revisão do Plano: recursos excedentes ao limite LRC das Provisões Matemáticas, visando à revisão do plano.

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



7 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, sendo ele o somatório das Provisões Matemáticas (PMBaC e PMBC) apuradas individualmente.

7.1 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) é calculada pela apuração do valor atual dos benefícios futuros (VABF) a serem pagos para cada participante em atividade ou em diferimento.

Dessa forma,

$$PMBaC = VABF_{APO} + VABF_{INV} + VABF_{PEN}$$

Onde:

$$VABF_{APO;x} = np \cdot BS^{(12)} \cdot fc_{ben} \cdot fb \cdot \frac{D_{x+k}^{aa}}{D_x^{aa}} \cdot (a_{x+k}^{(12)} + a_{x+k}^{H(12)})$$

$$VABF_{INV;x} = np \cdot BS^{(12)} \cdot fc_{ben} \cdot fb \cdot ({}_k a_x^{ai(12)} + {}_k a_x^{aiH(12)})$$

$$VABF_{PEN;x} = np \cdot BS^{(12)} \cdot fc_{ben} \cdot fb \cdot {}_k a_x^{aH(12)}$$

7.2 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) representa o compromisso do plano previdenciário com seus atuais Assistidos. Seu valor é apurado pelo método prospectivo, correspondendo ao Valor Atual dos Benefícios Futuros (VABF).

Dessa forma,

$$PMBC = VABF$$

Os cálculos atuariais para determinação do VABF são apresentados abaixo.

7.2.1 Aposentadorias Programadas

$$VABF_x = np \cdot BS^{(12)} \cdot fc_{ben} \cdot fb \cdot \left(a_x^{(12)} + a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right)$$

7.2.2 Aposentadoria por Invalidez

$$VABF_x = np \cdot BS^{(12)} \cdot fc_{ben} \cdot fb \cdot \left(a_x^{ii(12)} + a_x^{iH_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right)$$

7.2.3 Pensão por Morte

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

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

8 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.

8.1 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.

8.2 Benefícios projetados

8.2.1 Valor Nominal dos Benefícios Futuros Programados VBF(P)

8.2.1.1 *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

8.2.1.2 *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

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

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

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

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

8.2.1.3 Benefício de aposentadoria programada a conceder VBF(APaC): apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos aos participantes ativos (a conceder) em decorrência de aposentadoria programada

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

Onde:

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

$$Z_t^a = \begin{cases} 1, & \text{se } x_n + t \geq k_n \rightarrow \text{participante em idade de aposentadoria} \\ 0, & \text{se } x_n + t < k_n \rightarrow \text{participante em idade ativa} \end{cases}$$

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

np : quantidade de pagamentos anuais

8.2.1.4 Reversão em pensão de benefício de aposentadoria programada a conceder (VBF(penAPaC): apuração do valor esperado de benefícios relativos aos participantes dependentes em decorrência de morte do participante titular assistido por aposentadoria programada, a conceder

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

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

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

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

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

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

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

$$E[VBF(P)] = E[VBF(APC)] + E[VBF(\text{pen}APC)] + E[VBF(APaC)] + E[VBF(\text{pen}APaC)], \\ \forall 0 < t < \omega$$

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

8.2.2.1 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

8.2.2.2 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

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

Onde:

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

np : quantidade de pagamentos anuais

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

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

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

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

8.2.2.3 *Benefício de aposentadoria por invalidez a conceder VBF(AIaC): apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos aos participantes ativos (a conceder) em decorrência de aposentadoria por invalidez*

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

Onde:

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

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

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

np : quantidade de pagamentos anuais

8.2.2.4 *Reversão em pensão de benefício de aposentadoria por invalidez a conceder (VBF(penAIaC): apuração do valor esperado de benefícios relativos aos participantes dependentes em decorrência de morte do participante titular assistido por aposentadoria de invalidez*

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

Onde:

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

np : quantidade de pagamentos anuais

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

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

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

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

8.2.2.5 *Reversão em pensão de ativo a conceder (VBF(PenAaC): apuração do valor esperado de benefícios relativos aos participantes dependentes em decorrência de morte do participante titular em situação de ativo.*

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

Onde:

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

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

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

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

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

8.2.2.6 *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

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

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

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

8.2.2.7 Total de benefcios de risco $VBF(R)$: apurao do valor esperado total de benefcios futuros relativos ao pagamento de benefcios de risco

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

9 EVOLUÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS

A evolução do Passivo Atuarial, calculado na avaliação atuarial anual conforme descrito no item 7, será realizada pelo método de cálculo direto, conforme apresentado abaixo.

9.1 Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder

As Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder são calculadas mensalmente através da reavaliação atuarial efetuada considerando os dados cadastrais dos participantes ativos do referido mês e a metodologia descrita no item 7.1 desta Nota Técnica Atuarial.

9.2 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 7.2 desta Nota Técnica Atuarial.

10 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 7, com os valores projetados através do Fluxo do Passivo Atuarial, conforme item 8.

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.

11 FUNDOS PREVIDENCIAIS

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

12 APÊNDICES

O presente documento apresenta os seguintes apêndices:

- Glossário técnico
- Apêndice A: Bases técnicas e comutações

Porto Alegre, fevereiro de 2026.

Mirador Assessoria Atuarial Ltda.



SÉRGIO RANGEL GUIMARÃES

Atuário MIBA 743

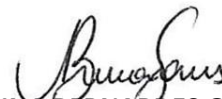
Responsável Técnico pelo Plano CODEPREV



DANIELA WEBER 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

$a_x^{H(12)}$ = valor presente esperado de uma renda vitalícia, mensal e postecipada, a ser paga aos dependentes de um participante válido de idade x , conforme estrutura familiar média H_x , em caso de falecimento do participante

$a_x^{iH(12)}$ = valor presente esperado de uma renda vitalícia, mensal e postecipada, a ser paga aos dependentes de um participante inválido de idade x , conforme estrutura familiar média H_x , em caso de falecimento do participante

$a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}}$ = valor esperado de uma renda de pensão, mensal e postecipada, a ser paga para a família do assistido de idade x , caso esse venha a falecer, considerando as informações cadastrais da família do assistido, a condição do assistido e de seus beneficiários, referente a serem inválidos ou não, e o tempo de convivência do(s) cônjuges(s), caso houver

$BS^{(12)}$ = Benefício Saldado, expresso como uma renda mensal

$BS_{APO}^{(12)}$ = Benefício Saldado de aposentadoria, expresso como uma renda mensal

$BS_{BPD}^{(12)}$ = Benefício Saldado Proporcional Diferido, expresso como uma renda mensal

$BS_{INV}^{(12)}$ = Benefício Saldado de invalidez, expresso como uma renda mensal

$BS_{PEN}^{(12)}$ = Benefício Saldado de pensão, expresso como uma renda mensal

CF = cota familiar, para fins de cálculo de Benefício de Pensão

CI = cota individual, para fins de cálculo de Benefício de Pensão

CT = Cota total, para fins de cálculo de Benefício de Pensão

fc_{ben} = fator de capacidade dos benefícios

fb = fator de atualização de benefícios

k = Tempo remanescente para a elegibilidade ao benefício de aposentadoria plena.

$H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$ = valor esperado do compromisso com pagamento dos benefícios de pensão, 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

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

$PMBaC$ = provisões matemáticas de benefícios a conceder

$Reserva_{Saldada}$ = Reserva Saldada

Qtd_{dep} = quantidade de dependentes de um aposentado

$VABF_{APO;x}$ = valor atual dos benefícios futuros de aposentadoria programada de um participante com x anos de idade

$VABF_{INV;x}$ = valor atual dos benefícios futuros de aposentadoria por invalidez de um participante com x anos de idade

$VABF_{PEN;x}$ = valor atual dos benefícios futuros de pensão de um participante com x anos de idade.

$VABF_{\forall y_n, \forall z_n}$ = 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)

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^{aa} = número provável de sobreviventes ativos 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^{aa} = probabilidade de morte de ativo na idade de x anos, estimada pelo Método de Hamza

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

q_x^{aw} = probabilidade de entrada em auxílio-doença na idade de x anos, conforme Tábua de Morbidez 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

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

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

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

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

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

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

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

$$D_x^{ai} = a_{x+0,5}^{ii(12)} \cdot D_x^{aa} \cdot i_x \cdot v^{0,5}$$

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

$$D_x^{aH(12)} = D_x^{aa} \cdot q_x^{aa} \cdot v^{0,5} \cdot H_{x+0,5}^{(12)}$$

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

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

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

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

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

$$D_x^{aiH(12)} = D_x^{aa} \cdot i_x \cdot a_{x+0,5}^{iH(12)} \cdot v^{0,5}$$

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

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

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

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

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

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

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

$$\ddot{a}_x^{(12)} = \frac{N_x}{D_x} - 11/24$$

$$\ddot{a}_x^{H(12)} = \frac{N_x^{H(12)}}{D_x} - 11/24$$

$${}_k E_x = \frac{D_{x+k}}{D_x}$$

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

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

$$\ddot{a}_x^{ii(12)} = \frac{N_x^{ii}}{D_x^{ii}} - 11/24$$

$$\ddot{a}_x^{iH(12)} = \frac{N_x^{iH(12)}}{D_x^{ii}} - 11/24$$

$$/{}_k a_x^{ai} = \frac{N_x^{ai} - N_{x+k}^{ai}}{D_x^{aa}}$$

$$/{}_k a_x^{aH(12)} = \frac{N_x^{aH(12)} - N_{x+k}^{aH(12)}}{D_x^{aa}}$$

$$/{}_k a_x^{aiH(12)} = \frac{N_x^{aiH(12)} - N_{x+k}^{aiH(12)}}{D_x^{aa}}$$

$$A_x = M_x / D_x$$

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

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 0334-2026 NTA FSFSS - Plano de Benefícios III (Saldado).pdf

Documento número #0b44c0e8-83be-4370-8c09-01ef4f586bcc

Hash do documento original (SHA256): 03e33c897bfa6b71fc08f4ec2fca4399e5d53d58345d621de60be827779685f3

Assinaturas

✓ **Sergio Rangel Guimaraes**
CPF: 467.563.020-00
Assinou em 05 mar 2026 às 09:09:39

✓ **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, 15:07:40 Operador com email daniela@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 criou este documento número 0b44c0e8-83be-4370-8c09-01ef4f586bcc. 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, 09:09:39 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, 09:09:41 Processo de assinatura finalizado automaticamente. Motivo: finalização automática após a última assinatura habilitada. Processo de assinatura concluído para o documento número 0b44c0e8-83be-4370-8c09-01ef4f586bcc.
-



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 0b44c0e8-83be-4370-8c09-01ef4f586bcc, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso da Clicksign, disponível em www.clicksign.com.