

NOTA TÉCNICA ATUARIAL

Plano de Benefício Definido Centrus - PBDC

Fundação Banco Central De Previdência Privada - CENTRUS

Nota técnica atuarial do Plano de Benefício Definido Centrus, CNPB nº 2011.0008-74, administrado pela Fundação Banco Central de Previdência Privada - CENTRUS.

Mirador 1274/2026
Julho de 2026

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

Sumário

1 Objetivo 4
2 Hipóteses Aplicáveis 5
2.1 Descrição das Hipóteses 5
3 Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento 7
3.1 Regime Financeiro 7
3.2 Método de Financiamento 7
3.3 Resumo Regimes e Métodos 7
4 Benefícios e Institutos 8
4.1 Rol de Benefícios 8
4.2 Elegibilidade 8
4.3 Regras de cálculo dos Benefícios 10
4.4 Regra de Reajuste dos benefícios 11
4.5 Institutos 11
5 Custo DOS BENEFÍCIOS 13
5.1 Regime de Capitalização – Método Agregado 13
5.2 Custeio Previdenciário 13
5.3 Custeio Administrativo 13
5.4 Joia Atuarial 14
6 Situação Econômico-Financeira e Atuarial (terminologia) 15
6.1 Ativo Líquido 15
6.2 Patrimônio de Cobertura 15
6.3 Passivo Atuarial 15
6.4 Provisões Matemáticas a Constituir 16
6.5 Provisões Matemáticas 16
6.6 Equilíbrio técnico 16
7 Passivo atuarial 18
7.1 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) 18
7.2 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) 20
7.3 Avaliação Atuarial de Encerramento de Exercício: procedimentos adicionais 21
7.4 Avaliação Atuarial Intermediária: procedimentos adicionais 22
8 Fluxo do Passivo Atuarial 23

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

8.1 Notações Básicas do Modelo *24*
8.2 Benefícios projetados *24*
9 Evolução mensal do Passivo Atuarial 31
9.1 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) *31*
9.2 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) *31*
10 Ganhos E Perdas Atuariais 32
11 Fundos Previdenciais 33
11.1 Fundos de Revisão *33*
11.2 Fundo Mútuo de Benefícios *34*
11.3 Fundos Previdencial de Utilização Individual *34*
11.4 Fundos Previdencial de Utilização Patronal *35*
12 Destinação De Reserva Especial 36
12.1 Destinação de Superávit aos participantes, assistidos e ao patrocinador *36*
13 APÊNDICES 38
Glossário Técnico 39
Apêndice A: Bases Técnicas e Comutações 45
Apêndice B: Hipóteses Adotadas 50

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

1 OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial tem por objetivo apresentar as bases técnicas e metodologias empregadas nas avaliações atuariais para apuração anual dos Passivos Atuariais e Fundos Previdenciais, 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 Benefício Definido Centrus (PBDC).

O PBDC é um plano de benefícios, registrado no Cadastro Nacional de Planos de Benefícios (CNPB) nº 2011.0008-74 e estruturado na modalidade de Benefício Definido, conforme normatização expressa na Resolução CNPC nº 41, de 09 de junho de 2021, e administrado pela Fundação Banco Central de Previdência Privada - CENTRUS.

As demais informações previstas na Instrução Normativa PREVIC n° 20, de 16 de dezembro de 2019 e Portaria PREVIC nº 1.106 de 23 de dezembro de 2019, estão apresentadas no Glossário (Bases Técnicas Atuariais), que é parte integrante desta Nota Técnica Atuarial.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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)

Hipótese utilizada para determinar, a partir de uma expectativa de inflação anual, o valor real médio dos benefícios durante o ano, dado que, não sendo os benefícios 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 PBDC, o indexador do plano é o IPCA (IBGE).

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

2.1.2.3 Projeção de Crescimento Real de Salário

Hipótese utilizada para projeção do crescimento dos salários de contribuição do plano de benefícios acima da inflação, ou seja, em termos reais.

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 Turnover (Rotatividade)

Hipótese utilizada para projeção das probabilidades de desligamento dos participantes ativos do plano a cada instante das projeções realizadas.

2.1.4.2 Composição familiar de pensionistas

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

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

3 REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

3.1 Regime Financeiro

Todos os benefícios do Plano foram estruturados no regime financeiro de Capitalização, com exceção do Auxílio Reclusão, estruturado no regime financeiro de Repartição de Capital de Cobertura.

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 foi o método Agregado, com exceção do Benefício Mensal Temporário, decorrentes de utilização de Reserva Especial, cujos saldos são acompanhados individualmente (Contribuição Definida - Capitalização Individual).

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, com exceção dos decorrentes de utilização de Reserva Especial.

Tabela 1 Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento

Benefício	Regime financeiro	Método de financiamento
Benefício de Abono de Natal	Capitalização	Agregado
Benefício de Aposentadoria por Invalidez	Capitalização	Agregado
Benefício de Aposentadoria por Tempo de Contribuição	Capitalização	Agregado
Benefício de Aposentadoria por Idade	Capitalização	Agregado
Benefício de Pecúlio por Morte	Capitalização	Agregado
Benefício de Pensão por Morte	Capitalização	Agregado
Benefício de Auxílio Reclusão	Repartição de Capital de Cobertura	-

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

4 BENEFÍCIOS E INSTITUTOS

O PBDC apresenta o seguinte rol de benefícios e institutos:

4.1 Rol de Benefícios

- Aposentadoria por Tempo de Contribuição;
- Aposentadoria por Idade;
- Aposentadoria por Invalidez;
- Pensão por morte;
- Auxílio Reclusão;
- Pecúlio por morte;
- Abono de Natal; e
- Benefício Mensal Temporário.

4.2 Elegibilidade

4.2.1 Aposentadoria por Tempo de Contribuição

É assegurado o benefício complementar de aposentadoria por tempo de contribuição, concedido aos participantes que satisfaçam as seguintes condições:

- Idade igual ou superior a 50 (cinquenta) anos;
- Vinculação mínima de 15 (quinze) anos ao Plano ou, para participante com idade igual ou superior a 70 (setenta) anos, 10 (dez) anos; e
- Rompimento do vínculo empregatício ou término da cessão do servidor do Banco Central à Centrus;

4.2.2 Aposentadoria por Idade

É assegurada a manutenção do benefício complementar de aposentadoria por idade já concedido aos assistidos do plano, não se admitindo a sua alteração para outro tipo de benefício.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

4.2.3 Aposentadoria por Invalidez

É assegurado o benefício complementar de aposentadoria por invalidez, concedido aos participantes que satisfaçam as seguintes condições:

- Apresentar requerimento acompanhado de laudo médico-pericial emitido por órgão ou entidade oficial que ateste a existência da invalidez.

4.2.4 Pensão por Morte

O benefício complementar de pensão por morte será devido ao conjunto de dependentes inscritos do participante ou aposentado que vier a falecer.

4.2.5 Auxílio Reclusão

O benefício de auxílio reclusão será devido ao conjunto de dependentes inscritos do participante em detenção ou reclusão.

4.2.6 Pecúlio por Morte

O benefício de pecúlio por morte será assegurado ao conjunto de dependentes do participante ou aposentado que vier a falecer especialmente designados para esse fim, na proporção determinada em carta de designação.

4.2.7 Benefício Mensal Temporário

É assegurado o benefício mensal temporário enquanto houver saldo em nome do assistido no Fundo Previdencial de Utilização Individual relacionado ao benefício. Caso o valor do benefício venha a exceder o saldo do Fundo, o benefício ficará limitado, no mês de ocorrência, ao saldo existente em nome do assistido.

4.2.8 Abono de Natal

Benefício assegurado aos assistidos e pensionistas.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

4.3 Regras de cálculo dos Benefícios

4.3.1 Aposentadoria Programada por Tempo de Contribuição

$$B_{APO}^{(12)} = máx\left[(SBB - UPB) \times mín\left(1; \frac{TP}{30}\right); 40\% \times UPB \times mín\left(1; \frac{TP}{30}\right)\right]$$

4.3.2 Aposentadoria Programada por Invalidez

$$B_{APO}^{(12)} = máx\left[(SBB - UPB); 40\% \times UPB \times mín\left(1; \frac{TP}{30}\right)\right]$$

4.3.3 Pensão por Morte

$$B_{PEN}^{(12)} = B_{APO}^{(12)} \times (CB + CA \times n)$$

Onde:

$B_{APO}^{(12)}$= equivale ao benefício complementar de aposentadoria que o assistido percebia ou daquele a que o participante ativo teria direito se, na data do falecimento, fosse aposentado por invalidez;

4.3.4 Auxílio Reclusão

$$B_{REC}^{(12)} = B_{APO}^{(12)} \times (CB + CA \times n)$$

4.3.5 Pecúlio por Morte

Em caso de falecimento de participante ativo:

$$B_{PEC} = 12 \times SBB$$

Em caso de falecimento de participante assistido:

$$B_{PEC} = (1 - \alpha) \times 12 \times \left(B_{APO}^{(12)} + UPB\right)$$

4.3.6 Benefício Mensal Temporário

$$B_{Temp}^{(12)} = X\% \times B_{APO}^{(12)}$$

Sendo $X\%$ um percentual de livre escolha do assistido, mediante opção, a ser exercida em periodicidade mínima de doze meses, por índice compreendido em intervalo definido pelo Conselho Deliberativo.

4.3.7 Benefício Especial Temporário

$$B_{Temp}^{(12)} = Y\% \times B_{APO}^{(12)}$$

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

Sendo $Y\%$ um percentual definido pelo Conselho Deliberativo quando da aprovação de processo de destinação e de utilização de superavit, podendo ser revisto anualmente antes do encerramento de cada exercício.

4.3.8 Abono de Natal

A ser pago no mês de dezembro de cada ano, corresponderá a tantos 1/12 (um doze avos) do valor do benefício devido, caso o assistido estivesse em benefício no mês de dezembro, quantos forem os meses de seu recebimento no ano civil, a título de qualquer benefício de Aposentadoria concedido no Plano. Nos meses de fevereiro e novembro é pago, sob forma de adiantamento, valor equivalente a 50% e 15%, respectivamente, do valor devido a título de Abono de Natal.

4.4 Regra de Reajuste dos benefícios

Os valores dos benefícios de renda mensal continuada serão reajustados monetariamente, no mês de janeiro de cada ano, com base na variação do IPCA, apurado pelo IBGE, no período, ou de outro índice que venha a substituí-lo.

O benefício proporcional diferido e os benefícios provenientes de recursos portados de outros planos de previdência complementar serão recalculados anualmente em função do saldo e do prazo remanescentes.

4.5 Institutos

O PBDC prevê os seguintes institutos, alinhados com a Resolução CNPC nº 50/2023:

4.5.1 Benefício Proporcional Diferido

Entende-se por Benefício Proporcional Diferido (BPD) o instituto que faculta ao participante Ativo ou Autopatrocinado que contar com pelo menos três anos de vinculação ao Plano, no caso do rompimento do vínculo empregatício com a patrocinadora e antes da aquisição do direito ao benefício integral, deixar de contribuir para o plano e receber o benefício decorrente dessa opção, ou de invalidez, quando do atingimento das carências do respectivo benefício. A opção do participante pelo diferimento não impede posterior opção pela portabilidade ou pelo resgate, desde que obedecidas as condições previstas em regulamento.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

O participante optante pelo BPD poderá entrar em gozo de benefício de aposentadoria a partir da data de requerimento, desde que satisfeitos os requisitos de elegibilidade ao benefício pleno. Neste momento, valor do benefício será calculado da seguinte forma:

$$B_{BPD}^{(12)} = \frac{máx(PMBaC^{BPD} + CIBT + FPUId; RP + CIBT + FPUId - CExt - CEmp)}{P}$$

4.5.2 Autopatrocínio

Entende-se por autopatrocínio o instituto que faculta ao participante, no caso de perda parcial ou total de remuneração, manter o nível contributivo ao Plano.

Aos optantes pelo autopatrocínio e respectivos Beneficiários são assegurados todos os benefícios. O participante que optar pelo autopatrocínio manterá o recolhimento das contribuições normais de sua responsabilidade e das correspondentes à patrocinadora, que serão entendidas, em qualquer situação, como contribuições do participante.

A opção do participante pelo autopatrocínio não impede a posterior opção pelo benefício proporcional diferido, pela portabilidade ou pelo resgate.

4.5.3 Resgate

Entende-se por resgate o instituto que, no caso de cessação do vínculo empregatício com o patrocinador ou suspensão do contrato de trabalho em decorrência de invalidez, faculta ao participante que não estiver em gozo de benefício optar por receber totalidade das contribuições pessoais vertidas para o Plano, na forma a seguir:

$$Resgate = RP \times (1 - TxAdm) + CIBT + FPUId - CExt - CEmp$$

4.5.4 Portabilidade

Entende-se por portabilidade o instituto que, no caso de cessação do vínculo empregatício com o patrocinador, faculta ao participante que não estiver em gozo de benefício e que contar com pelo menos três anos de filiação ao PBDC, transferir os recursos financeiros correspondentes ao seu direito acumulado para outro plano de benefício de caráter previdenciário operado por entidade de previdência complementar ou sociedade seguradora autorizada.

$$Portabilidade = máx(PMBaC; RP) + CIBT + FPUId - CExt - CEmp$$

O exercício da portabilidade implica a cessação dos compromissos do plano em relação ao participante e aos seus Beneficiários.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

5 CUSTO DOS BENEFÍCIOS

5.1 Regime de Capitalização – Método Agregado

Para os benefícios estruturados no Regime de Capitalização no Método Agregado, o custo normal deve ser apurado pela aplicação da seguinte fórmula:

$$CN^{custo} = \text{máx}\left[0; \frac{\sum_{\forall benef\ em\ PMBaC} VABF - (Patrimônio\ de\ Cobertura + \sum PMaC) \cdot \left(\frac{PMBaC}{Passivo\ Atuarial}\right)}{\sum VAFSF_{x,k}}\right]$$

Tendo sido apurado o custo normal, deve-se compará-lo com o plano de custeio normal vigente visando verificar eventual necessidade de adequação do plano de custeio.

5.2 Custeio Previdenciário

O Regulamento do plano prevê as seguintes fontes de custeio dos benefícios previdenciários:

- Contribuições pessoais;
- Contribuições patronais;
- Contribuições patronais atribuídas aos participantes optantes pelo instituto do autopatrocínio;
- Aportes ou doações da patricinadora;
- Fundos Previdenciais;
- Resultados dos investimentos; e
- Outras fontes admitidas nos termos da legislação em vigor.

Na competência de julho/2022 foi aprovada pelo Conselho Deliberativo a alteração do Plano de Custeio Anual, com supressão integral das contribuições para o plano por participantes, assistidos e patrocinadora. Desta forma, a partir de 1º de agosto de 2022, não há mais contribuições normais no PBDC. Os benefícios previdenciários são pagos utilizando-se dos recursos já acumulados durante o período anterior, além de contar-se com a rentabilidade dos investimentos do PBDC.

5.3 Custeio Administrativo

Além dos recursos existentes em Fundo Administrativo e do resultado dos seus investimentos, o plano também conta como fonte de custeio administrativo:

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

5.3.1 Taxa de Administração

Conforme previsão regulamentar, a taxa de administração, destinada à cobertura das despesas administrativas do PBDC, será cobrada em valor correspondente ao percentual definido no Plano de Custeio. Para 2026, tem-se o seguinte plano de custeio administrativo:

- do resultado dos investimentos do plano, percentual definido em plano de custeio anual sobre os recursos garantidores do plano, de acordo com o art. 5º da Resolução CNPC nº 48, de 08 de dezembro de 2021.

5.4 Joia Atuarial

Na competência de julho/2022 ocorreu a liquidação das parcelas de joia a integralizar, tanto de responsabilidade da patrocinadora quanto de responsabilidade dos participantes ou assistidos, com a utilização de recursos do Fundo Previdencial de Utilização Patronal. Desta forma, a partir de 1º de agosto de 2022, não há mais cobrança de joia de participantes e da patrocinadora.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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 do plano, dentro dos conceitos estabelecidos na planificação contábil dos 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.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

- 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.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

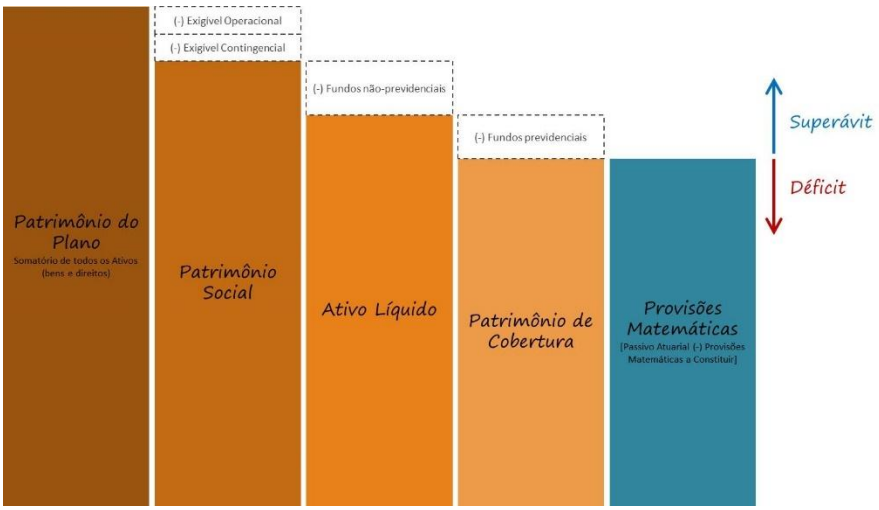
- Existência da Reserva Especial para Revisão do Plano: recursos excedentes ao limite LRC das Provisões Matemáticas, visando à revisão do plano.

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 16, de 19 de novembro de 2014 (revogada pela 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



Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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.

7.1 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) dos benefícios estruturados no regime financeiro de Capitalização será calculada pela apuração do valor atual dos benefícios futuros (VABF) a serem pagos. Conforme mencionado anteriormente neste documento, as contribuições normais foram suprimidas do PBDC desde Agosto de 2022.

Dessa forma,

$$PMBaC = \sum_{\forall benef\ em\ PMBaC} VABF_{Prog} + VABF_{Inv} + VABF_{Pen} + VABF_{PecAti} + VABF_{PecInv} + VABF_{PecApo}$$

Os cálculos atuariais para determinação dos VABFs são apresentados abaixo.

7.1.1 Participantes Ativos – Valor Atual dos Benefícios Futuros

7.1.1.1 Aposentadoria por Tempo de Contribuição

$$VABF_{Prog} = np \times {}_kE_x^{aa} \times (a_{x+k}^{(12)} + a_{x+k}^{H(12)}) \times B_{APO}^{Proj(12)} \times fc_{ben}$$

Sendo que:

$$B_{APO}^{Proj(12)} = máx\left\{\left[\left(SBB_{Atual} \times (1+CS)^k\right) - UPB\right] \times mín\left(1; \frac{TP}{30}\right); 40\% \times UPB \times mín\left(1; \frac{TP}{30}\right)\right\}$$

Onde:

CS = 0,00%, para os participantes que atingirem o Cargo Final de Carreira, ou para os autopatrocinados;

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

7.1.1.2 Aposentadoria por Invalidez

$$\text{VABF}_{Inv} = \sum_{t=0}^{k-t} \left[B_{Inv}^{t(12)} \times fc_{ben} \times FA_{x+t}^{i} \times i_{x+t} \times {}_tE_x^{aa} \right]$$

Onde:

$k - t = \textit{tempo até a renda programada.}$

$$B_{Inv}^{t(12)} = \text{máx}\left[\left((SBB_{Atual} \times (1+CS)^t) - UPB \right); 40\% \times UPB \times \text{mín}\left(1; \frac{TP+t}{30}\right) \right]$$

$$FA_{x+t}^{i} = np \times (a_{x+t}^{ii(12)} + (CB + CA \times \bar{n}) \times a_{x+t}^{iH(12)})$$

7.1.1.3 Pensão (de Ativo)

$$\text{VABF}_{Pen} = \sum_{t=0}^{k-t} \left[B_{Pen}^{t(12)} \times FA_{x+t}^{pen_ati} \times q_{x+t}^{aa} \times {}_tE_x^{aa} \right]$$

Onde:

$$B_{Pen}^{t(12)} = (CB + CA \times \bar{n}) \times B_{Inv}^{t(12)}$$

$$FA_{x+t}^{pen_ati} = np \times H_{x+t}^{(12)}$$

7.1.1.4 Pecúlio por Morte de Ativo

$$\text{VABF}_{PecAti} = \sum_{t=0}^{k-t} [npec \times SBB_{Atual} \times (1+CS)^t \times q_{x+t}^{aa} \times {}_tE_x^{aa}]$$

7.1.1.5 Pecúlio por Morte de Inválido

$$\text{VABF}_{PecInv} = \sum_{t=0}^{k-t} \left[(npec - npec_{ant}) \times (B_{Inv}^{t(12)} + UPB) \times A_{x+t}^{ii} \times i_{x+t} \times {}_tE_x^{aa} \right]$$

7.1.1.6 Pecúlio por Morte de Aposentado

$$\text{VABF}_{PecApo} = \left[(npec - npec_{ant}) \times (B_{APO}^{Proj(12)} + UPB) \times {}_{k/}A_x^{rs} \right]$$

7.1.2 Participantes Ativos – Valor Atual da Folha Salarial Futura (VAFSF)

$$VAFSF_x = \sum_{t=0}^{k-t} [np \times SBB_{Atual} \times (1+CS)^t \times fc_{sal} \times {}_tE_x^{aa}]$$

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

7.2 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos ($PMBC$) representa o compromisso do plano previdenciário com os atuais Assistidos.

Dessa forma,

$$PMBC = \sum_{\forall benef\ em\ PMBC} PMBC_{Prog} + PMBC_{Inv} + PMBC_{Pen} + PMBC_{PecAPO} + PMBC_{PecInv}$$

Os cálculos atuariais para determinação das PMBCs são apresentados abaixo.

7.2.1 Aposentaria Programada (por Tempo de Contribuição e Idade)

$$PMBC_{Prog} = np \times B_{APO}^{(12)} \times fc_{Ben} \times \left\{ a_x^{(12)} + mín[\beta; máx(1; CB + CA \times\ n)] \times a_x^{H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right\}$$

Onde:

β = para os Aposentados que não possuem qualquer Beneficiário cadastrado, foi considerada a reversão em pensão para 20% desses casos, sendo o Beneficiário do sexo oposto ao do Aposentado e com 60 anos de idade.".

7.2.2 Aposentados por Invalidez

$$PMBC_{Inv} = np \times B_{APO}^{(12)} \times fc_{Ben} \times \left\{ a_x^{ii(12)} + mín[\beta; máx(1; CB + CA \times\ n)] \times a_x^{iH_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}} \right\}$$

7.2.3 Pecúlio de Aposentados por Tempo de Contribuição ou por Idade

$$PMBC_{PecApo} = B_{PEC} \times A_x$$

7.2.4 Pecúlio de Aposentados por Invalidez

$$PMBC_{PecInv} = B_{PEC} \times A_x^{ii}$$

7.2.5 Pensão por Morte

$$PMBC_{Pen} = np\ \times B_{PEN}^{(12)} \times fc_{Ben} \times H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$$

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

7.3 Avaliação Atuarial de Encerramento de Exercício: procedimentos adicionais

Para realização de Avaliação Atuarial de encerramento de exercício, é utilizado pelo atuário do plano o cadastro de dados individuais fornecido pela Centrus com data-base posicionada em dezembro do ano a que se referem os resultados do estudo, o qual é submetido a testes de consistência, ajustes e validações da Entidade, visando concluir pela adequação desse aos objetivos do estudo. No estudo, são utilizados os seguintes parâmetros/procedimentos:

- Posição dos salários de participação dos participantes ativos e dos autopatrocinados: mês de referência do cadastro encaminhado;
- Posição dos benefícios dos aposentados e pensionistas: mês de referência do cadastro encaminhado;
- Provisionamento do reajuste do salário de participação dos participantes ativos ("Fator pico"): índice negociado em acordo coletivo, a ser efetivado em janeiro do ano posterior;
- Provisionamento do reajuste do salário de participação dos autopatrocinados ("Fator pico"): IPCA acumulado de janeiro a dezembro do ano de referência do cadastro, a ser efetivado em janeiro do ano posterior;
- Provisionamento do reajuste do valor dos benefícios de aposentadoria e pensão ("Fator pico"): IPCA acumulado de janeiro a dezembro do ano de referência do cadastro, a ser efetivado em janeiro do ano posterior;
- Fator de crescimento real dos salários: os diretores, os autopatrocinados e os participantes em fim de carreira têm fator de crescimento salarial igual a zero;
- Para os participantes ativos que já se aposentaram pelo INSS, é considerado o valor do benefício pago por aquele instituto, não sendo projetado/estimado o seu valor;
- Fonte de receitas para o custeio das despesas administrativas: conforme Voto do Orçamento Anual, disponibilizado pela Centrus.

Os parâmetros supra listados podem ser modificados em uma determinada Avaliação Atuarial, desde que consensado previamente com a Centrus, devidamente justificados e registrados. Por exemplo, uma modificação pode ser necessária caso haja indisponibilidade de alguma informação necessária para aplicação dos procedimentos (ex: índice negociado em acordo coletivo ou IPCA) ou algum fato relevante

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

que demonstre que a modificação de um parâmetro se mostre adequada para atingimento do objetivo da Avaliação Atuarial (ex: alteração da data-base de reajuste dos salários).

7.4 Avaliação Atuarial Intermediária: procedimentos adicionais

Para realização de eventual Avaliação Atuarial intermediária, elaborada tanto para fins de estudos internos ou por motivo de fato relevante, é utilizado pelo atuário do plano cadastro de dados individuais fornecido pela Centrus com data-base na competência a que se referem os resultados do estudo, o qual é submetido a testes de consistência, ajustes e validações da Entidade, visando concluir pela adequação desse aos objetivos do estudo.

Caso a data-base da avaliação coincida com o encerramento do exercício, devem ser adotados os mesmos parâmetros/procedimentos listados no item 7.3. Caso contrário, são adotados os seguintes parâmetros/procedimentos:

- Posição dos salários de participação dos participantes ativos e dos autopatrocinados: mês de referência do cadastro encaminhado;
- Posição dos benefícios dos aposentados e pensionistas: mês de referência do cadastro encaminhado;
- Provisionamento do reajuste do salário de participação dos participantes ativos (“Fator pico”): IPCA acumulado de janeiro até o mês de referência da avaliação;
- Provisionamento do reajuste do salário de participação dos autopatrocinados (“Fator pico”): IPCA acumulado de janeiro até o mês de referência da avaliação;
- Provisionamento do reajuste do valor dos benefícios de aposentadoria e pensão (“Fator pico”): IPCA acumulado de janeiro até o mês de referência da avaliação;
- Fator de crescimento real dos salários: os diretores, os autopatrocinados e os participantes em fim de carreira têm fator de crescimento salarial igual a zero;
- Para os participantes ativos que já se aposentaram pelo INSS, é considerado o valor do benefício pago por aquele instituto, não sendo projetado/estimado o seu valor;
- Fonte de receitas para o custeio das despesas administrativas: conforme Voto do Orçamento Anual, disponibilizado pela Centrus.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

Os parâmetros supra listados podem ser modificados em uma determinada Avaliação Atuarial, desde que consensado previamente com a Centrus, devidamente justificados e registrados. Por exemplo, uma modificação pode ser necessária caso haja indisponibilidade de alguma informação necessária para aplicação dos procedimentos (ex: IPCA), algum fato relevante que demonstre que a modificação de um parâmetro se demonstre adequada para atingimento do objetivo da Avaliação Atuarial ou quando uma alteração se mostra desejável em decorrência de disponibilidade de informações que possibilitem a utilização da parâmetros mais próximos à realidade do grupo (ex: caso o índice negociado em acordo coletivo já tenha sido confirmado).

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.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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,...,N}: quantidade de participantes do plano;

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

t= {1,2,3,4,5,...,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;

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

$p_n[\boldsymbol{t}]$: 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

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

Onde:

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

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

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

np: quantidade de pagamentos anuais

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

BAP_n : estimativa do valor mensal do benefício de aposentadoria programada do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

np: quantidade de pagamentos anuais

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

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

Onde:

BP_n : estimativa do valor mensal do benefício de pensão do n-ésimo participante

np: quantidade de pagamentos anuais

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

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

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

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

8.2.1.5 Benefício de pecúlio programado CONCEDIDO VBF(PPC): apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos ao pagamento de pecúlio em decorrência do falecimento de participantes assistidos (concedido) por aposentadoria programada

$$E[VBF(PPC)] = E\left[\sum_{r=1}^{R}\sum_{n=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}(BP_n) * Z_{t,n,r} * I_t\right]$$

Onde:

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

$$I_t = \begin{cases} 1, & se\ participante\ vivo\ na\ idade\ x+t\ -1 \\ 0, & se\ participante\ não\ vivo\ na\ idade\ x+t-1 \end{cases}$$

BP_n : estimativa do valor do benefício de pecúlio do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

8.2.1.6 Benefício de pecúlio programado A CONCEDER VBF(PPaC): apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos ao pagamento de pecúlio em decorrência do falecimento de participantes ativos (a conceder) por aposentadoria programada

$$E[VBF(PPaC)] = E\left[\sum_{r=1}^{R}\sum_{n=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}(BP_n) * Z_{t,n,r} * I_t\right]$$

Onde:

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

$$I_t = \begin{cases} 1, & se\ participante\ vivo\ na\ idade\ x+t\ -1 \\ 0, & se\ participante\ não\ vivo\ na\ idade\ x+t-1 \end{cases}$$

BP_n : estimativa do valor do benefício de pecúlio do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

BAI_n : estimativa do valor mensal do benefício de aposentadoria programada do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

np: quantidade de pagamentos anuais

8.2.2.2 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

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

Onde:

BP_n : estimativa do valor mensal do benefício de pensão do n-ésimo participante

np: quantidade de pagamentos anuais

$$Z^a_t = \begin{cases} 1, se\ participante\ titular\ faleceu\ como\ assistido\ por\ aposentadoria\ de\ invalidez \\ 0, se\ participante\ titular\ faleceu\ como\ assistido\ por\ aposentadoria\ programada \end{cases}$$

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

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

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

8.2.2.3 Benefício de pecúlio de inválido CONCEDIDO VBF(PIC): apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos ao pagamento de pecúlio em decorrência do falecimento de participantes assistidos (concedido) por aposentadoria de invalidez

$$E[VBF(PIC)] = E\left[\sum_{r=1}^{R}\sum_{n=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}(BP_n) * Z_{t,n,r} * I_t\right]$$

Onde:

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

$$I_t = \begin{cases} 1, & se\ participante\ invalido\ vivo\ na\ idade\ x+t\ -1 \\ 0, & se\ participante\ invalido\ não\ vivo\ na\ idade\ x+t-1 \end{cases}$$

BP_n : estimativa do valor do benefício de pecúlio do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

8.2.2.4 Benefício de pecúlio de inválido A CONCEDER VBF(PIaC): apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos ao pagamento de pecúlio em decorrência do falecimento de participantes atualmente ativos (a conceder) por aposentadoria de invalidez

$$E[VBF(PIaC)] = E\left[\sum_{r=1}^{R}\sum_{n=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}(BP_n) * Z_{t,n,r} * I_t\right]$$

Onde:

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

$$I_t = \begin{cases} 1, & se\ participante\ invalido\ vivo\ na\ idade\ x+t\ -1 \\ 0, & se\ participante\ invalido\ não\ vivo\ na\ idade\ x+t-1 \end{cases}$$

BP_n : estimativa do valor do benefício de pecúlio do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

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.

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

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

Onde:

BP_n : estimativa do valor mensal do benefício de pensão do n-ésimo participante

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

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

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

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

8.2.2.6 *Benefício de pecúlio de ativo A CONCEDER VBF(PecAaC): apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos ao pagamento de pecúlio em decorrência do falecimento de participantes atualmente ativos (a conceder) em atividade*

$$E[VBF(PecAaC)] = E\left[\sum_{r=1}^{R}\sum_{n=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}(BP_n) * Z_{t,n,r} * I_t\right]$$

Onde:

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

$$I_t = \begin{cases} 1, & se\ participante\ ativo\ vivo\ na\ idade\ x+t\ -1 \\ 0, & se\ participante\ ativo\ não\ vivo\ na\ idade\ x+t-1 \end{cases}$$

BP_n : estimativa do valor do benefício de pecúlio do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

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

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

Onde:

BP_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:

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

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

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

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

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

9 EVOLUÇÃO MENSAL DO PASSIVO ATUARIAL

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 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)

A evolução da PMBaC dos benefícios estruturados na modalidade Benefício Definido será realizada mensalmente da seguinte forma:

$$PMBaC_t = PMBaC_{t-1} \times \left(\frac{1 + index_t}{1 + index_{t-1}}\right) + PMBaC_{t-1} \cdot (1 + meta_{t-1})$$

Onde:

t = mês do posicionamento da PMBaC, sendo $t = 0$ o mês referente ao da avaliação atuarial;

$meta_t = (1 + index_t) * \left(1 + i^{(12)}\right) - 1$;

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

9.2 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)

A evolução da $PMBC$ será realizada mensalmente da seguinte forma:

$$PMBC_t = PMBC_{t-1} \times \left(\frac{1 + index_t}{1 + index_{t-1}}\right) + PMBC_{t-1} \times (1 + meta_t) - DESP_t$$

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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 corrente 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 corrente são superiores aos apurados por meio do Fluxo do Passivo Atuarial com data-base no exercício imediatamente anterior, identifica-se uma perda atuarial.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

11 FUNDOS PREVIDENCIAIS

11.1 Fundos de Revisão

Regras de Constituição: constituído com os recursos oriundos da Reserva Especial do Plano, após apuração de eventual superávit técnico a ser distribuído.

Finalidade: distribuir os valores relativos à destinação de superávit aos Participantes, Assistidos e à Patrocinadora Centrus.

11.1.1 Revisão 2018

11.1.1.1 Fundo de Revisão de 2018

- *CONSTITUIÇÃO INICIAL E UTILIZAÇÃO:* O Fundo de Revisão de 2018 foi constituído no exercício de 2022 e sua utilização está condicionada à aprovação da distribuição de superávit pela Previc, sendo correspondente à parcela da Reserva Especial referente ao saldo registrado em 2018 e mantido estável nos três exercícios seguintes, atualizado até a data efetiva da destinação da reserva especial ao referido Fundo Previdencial.
- *SAÍDAS:* Seguindo as definições regulamentares, a alocação dos recursos dos participantes e assistidos será realizada através de crédito no Fundo Previdencial de Utilização Individual dos Participantes e Assistidos ou por meio de reversão de valores. Os montantes de destinação alocados neste fundo serão utilizados para pagamento do benefício mensal temporário, conforme previsto nos art.s 36 e 53 do Regulamento do plano. Concomitantemente, serão liberados, por meio de reversão de valores, montantes equivalentes ao Patrocinador, observando-se a proporção contributiva verificada no período em que se deu a formação da reserva especial.

  Ressalta-se que, ocorrendo óbito de Assistido durante o período de parcelamento, as parcelas vencidas e não pagas e as vincendas, relacionadas ao falecido, serão liberadas para o beneficiário (pensionista) e na falta deste para os herdeiros.

  Importante também salientar que há assistidos no plano que se aposentaram na condição de autopatrocinados, devendo a parcela correspondente à cota patronal a eles relacionada estar incluída na cota pessoal destinada aos assistidos e distribuída entre todos.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

- *ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA DO FUNDO:* O saldo do referido fundo é atualizado mensalmente pela taxa de rentabilidade patrimonial do Plano, mantendo-se controle dos montantes de forma individual, conforme previsto no Capítulo VIII do Regulamento do plano.

11.2 Fundo Mútuo de Benefícios

- *CONSTITUIÇÃO INICIAL E UTILIZAÇÃO*: o Fundo é constituído pelas parcelas mensais provenientes dos Fundos de Revisão constituídos a partir do encerramento de 2025 (equivalente ao resultado de 2023 mantido por 3 exercícios consecutivos), relativas aos participantes e assistidos, em processos de destinação de superávit, destinadas ao pagamento do Benefício Especial Temporário previsto no art. 34 do Regulamento do Plano. O montante alocado no Fundo Mútuo de Benefícios é utilizado para pagamento do Benefício Especial Temporário aos assistidos ou para transferência para o Fundo de Utilização Individual, conforme opção do assistido.
- *SAÍDAS:* As parcelas provenientes do Fundo Mútuo de Benefícios relativas aos participantes serão repassadas mensalmente para o Fundo Previdencial de Utilização Individual, e as parcelas relativas aos assistidos serão repassadas, conforme opção de cada assistido, para o Fundo de Utilização Individual para pagamento de BMT (Benefício Mensal Temporário) ou diretamente para os assistidos na forma de BET (Benefício Especial Temporário).
- *ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA DO FUNDO:* o saldo do Fundo Mútuo de Benefícios é atualizado mensalmente pela taxa de rentabilidade patrimonial do Plano.

11.3 Fundos Previdencial de Utilização Individual

- *CONSTITUIÇÃO INICIAL E UTILIZAÇÃO*: O montante alocado no Fundo Previdencial de Utilização Individual será utilizado para cobertura das contribuições normais ou extraordinárias devidas pelos participantes ao Plano ou para pagamento do benefício mensal temporário aos assistidos.
- *SAÍDAS:* As parcelas provenientes do Fundo Previdencial de Utilização Individual relativas aos participantes serão repassadas na forma de contribuição normal ou extraordinária, conforme plano de custeio, e as parcelas relativas aos assistidos serão repassadas, na forma de pagamento de BMT (Benefício Mensal Temporário).

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

- *ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA DO FUNDO:* O saldo do Fundo Previdencial de Utilização Individual será atualizado mensalmente pela taxa de rentabilidade patrimonial do Plano.

11.4 Fundos Previdencial de Utilização Patronal

- *SAÍDAS:* O montante alocado no Fundo Previdencial de Utilização Patronal poderá ser utilizado mediante autorização do Conselho Deliberativo para:
    - Cobertura das contribuições normais ou extraordinárias devidas ao PBDC;
    - Compensação da elevação do nível das reservas matemáticas do Plano resultante de alteração no cenário de bases técnicas;
    - Contribuição para o custeio previdencial do Plano;
    - Acerto de contas resultante de retirada de patrocínio; e
    - Outras formas de utilização admitidas nos termos da legislação e da regulamentação em vigor.
- *ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA DO FUNDO:* O saldo do Fundo Previdencial de Utilização Patronal será atualizado mensalmente pela taxa de rentabilidade patrimonial do Plano.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

12 DESTINAÇÃO DE RESERVA ESPECIAL

12.1 Destinação de Superávit aos participantes, assistidos e ao patrocinador

A destinação de valores será tratada de forma financeira, ficando a subsistência dos créditos condicionada à existência de recursos nos respectivos Fundos Previdenciais de Patrocinador, de Participantes e de Assistidos. Conforme o já citado art. 23, combinado com o § 2º do artigo 27, ambos da Resolução CNPC nº 30/2018, o processo de utilização da reserva especial será interrompido, caso seja necessário recompor a reserva de contingência do Plano ao patamar máximo determinado nos normativos vigentes.

12.1.1 Revisão 2018

O saldo desse fundo, conforme consta de documentos fornecidos pela Fundação, será mensalmente atualizado pela rentabilidade do Plano observada no período, sendo abatido desse os valores pagos aos Assistidos e Patrocinador:

$$FR_t = FR_{t-1} \cdot (1 + rent_t) - \left(Rev_{assis} + Rev_{part} + Rev_{patroc}\right)$$

12.1.2 Fundo de Utilização Individual

O saldo desse fundo, conforme consta de documentos fornecidos pela Fundação, será mensalmente atualizado pela rentabilidade do Plano observada no período, sendo abatido desse os valores pagos aos Assistidos:

$$FR_t = FR_{t-1} \cdot (1 + rent_t) + Rev_{FUI} - Contrib\ Temp^{a}_{ativo} - BMT_{assist}$$

12.1.3 Fundo Mútuo de Benefícios

O saldo desse fundo, conforme consta de documentos fornecidos pela Fundação, será mensalmente atualizado pela rentabilidade do Plano observada no período, sendo abatido desse os valores pagos aos Assistidos:

$$FMB_t = FMB_{t-1} \cdot (1 + rent_t) + Rev_{assis} + Rev_{part} - Rev_{FUI} - BET_{assis}$$

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

12.1.4 Fundo de Utilização Patronal

O saldo desse fundo, conforme consta de documentos fornecidos pela Fundação, será mensalmente atualizado pela rentabilidade do Plano observada no período, sendo abatido desse os valores pagos ao Patrocinador:

$$FRRV_t = FRRV_{t-1} \cdot (1 + rent_t) + Rev_{patroc} - Contrib\ Temp^{\text{a}}_{patroc}$$

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

13 APÊNDICES

O presente documento apresenta os seguintes apêndices:

- Glossário técnico
- Apêndice A: Bases técnicas e comutações
- Apêndice B: Hipóteses Adotadas

Mirador Assessoria Atuarial Ltda.

Porto Alegre, 30 de julho de 2026.

FABRÍZIO KRAPF COSTA
Diretor de Serviços Atuariais
Atuário MIBA 2481

ROSANGELA YUKI
Consultora Sênior
Atuária MIBA 1325

GIULIA BOCK SAUT
Consultora Sênior
Atuária MIBA 3033

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

GLOSSÁRIO TÉCNICO

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

$a_x^{H(12)}$ = valor presente esperado, na idade x, de uma renda mensal vitalícia, paga de forma postecipada (no final do mês), para os dependentes de um participante/assistido válido, conforme estrutura familiar média H_x, em caso de falecimento

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

$a_x^{iH(12)}$ = 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

$a_x^{iH_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}}$ = 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 condição do assistido e de seus beneficiários, referente a serem inválidos ou não, e o tempo de convivência do(s) cônjuges(s), caso houver

$A_x =$ valor presente esperado de um benefício pago em parcela única em caso de falecimento de um participante válido de idade x

$A_x^{ii} =$ valor presente esperado de um benefício pago em parcela única em caso de falecimento de um participante inválido de idade x

${}_{k/}A_x^{rs}$ = valor presente esperado de um benefício pago em parcela única em caso de falecimento de um participante válido de idade x que venha a falecer após alcançar a idade $x + k$

${}_tE_x^{aa}$ = Probabilidade de que um participante de idade x alcance a idade $x + t$ na condição de vivo e válido

α = Percentual de adiantamento de pecúlio, caso o aposentado tenha solicitado, limitado a 50% de seu valor atuarialmente calculado na data em que for requerida;

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

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

$B_{PEN}^{(12)}$ = Benefício de pensão por morte, expresso como uma renda mensal;

B_{PEC}= Benefício de pecúlio, pago em doze parcelas;

$B_{REC}^{(12)}$ = Benefício de auxílio reclusão, expresso como uma renda mensal;

$B_{Temp}^{(12)}$ = Benefício temporário, expresso como uma renda mensal;

$B_{APO}^{Proj(12)}$ = Benefício de aposentadoria programada, expresso como uma renda mensal projetada em k;

$B_{Inv}^{t(12)}$ = Renda Mensal por Invalidez, expresso como uma renda mensal projetada em t;

$B_{Pen}^{t(12)}$ = Renda Mensal de Pensão por Morte, expresso como uma renda mensal projetada em t;

$B_{Reduzido}^{(12)}$ = Benefício de aposentadoria ou pensão reduzido em caso de não integralização de joia;

Bac = Benefícios a Conceder;

BC = Benefícios Concedidos;

$BMT_{individual}$ = Benefício Mensal Temporário;

CA = Cota adicional no percentual de 10%, para fins de cálculo de Benefício de pensão por morte;

CB = Cota básica no percentual de 60%, para fins de cálculo de Benefício de pensão por morte;

$CEmp$ = Conta de Saldos vencidos e a vencer de operações de empréstimo;

CExt = Conta de Contribuições Extraordinárias;

$CT = min(1; CF + CI \cdot n)$ = Cota total, para fins de cálculo de Benefício de Pensão

$CIBT$= Conta Individual de Benefício Temporário;$Contrib\ Temp_{assis}^{a}$ = Parcela mensal dos assistidos transferida dos fundos previdenciais, relacionado à Revisão de ano a;

$Contrib\ Temp_{patroc}^{a}$ = Parcela mensal do patrocinador transferida dos fundos previdenciais, relacionado à Revisão de ano a;

CS = Premissa de Crescimento Salarial;

δ_t = Variação do indexador do Plano no mês;

$DESP_t$ = Despesas Previdenciárias no mês t;

$e_{\hat{x}inss}$ = Expectativa de sobrevida no momento da aposentadoria (tabela fornecida pelo IBGE);

FA = Fator Atuarial utilizado para o cálculo dos benefícios de aposentadoria e pensão por morte;

fp = Fator Previdenciário, multiplicativo aplicado ao valor dos benefícios previdenciários que leva em conta o tempo de contribuição, a idade do segurado e a expectativa de sobrevida;

fc_{ben} = Premissa de fator de capacidade dos benefícios;

fc_{sal} = Premissa de fator de capacidade dos salários;

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

$Folha\ Salarial$ = Folha Salarial dos Participantes Ativos;

$FPCP$ = Fundo Previdencial de Contribuições Pessoais – 2009;

$FPUId$ = Fundo Previdencial de Utilização Individual;

FMB_t = Fundo Mútuo de Benefícios no tempo t;

$B_{ET}^{(12)}$ = Benefício Especial Temporário, expresso como uma renda mensal;

BET_{assist} = Benefício Especial Temporário pago aos assistidos oriundo do Fundo Mútuo de Benefícios;

BMT_{assist} = Benefício Mensal Temporário pago aos assistidos oriundo do Fundo de Utilização Individual;

$Contrib\ Temp_{ativo}^{a}$ = montantes transferidos do Fundo de Utilização patronal em processos de destinação de superávit, conforme plano de custeio dos participantes ativos;

$Contrib\ Temp_{patroc}^{a}$ = montantes transferidos do Fundo de Utilização patronal em processos de destinação de superávit, conforme plano de custeio dos participantes ativos;

FR_t = Fundo Previdencual de Reversão dos valores, no mês t;

i = Taxa real de juros anual;

i_m = Taxa real de juros mensal;

$index_t$ = Valor do índice de atualização monetária previsto no Regulamento no mês t;

k = Carência, em anos, para o atingimento das elegibilidades para aposentadoria programada, considerando os requerimentos regulamentares para cada benefício e os requerimentos específicos para concessão dos respectivos benefícios no RGPS, quando aplicável;

$LDTA$= Limite de Déficit Técnico Acumulado;

LRC= Limite da Reserva de Contingência das Provisões Matemáticas;

$meta_t$ = Meta atuarial no mês t;

n = Número de dependentes, limitado a 4;

$\bar{n}$ = Número médio de dependentes, limitado a 4;

np = 13 = Número de parcelas pagas anualmente a título de renda mensal e abono de natal;

$npec$ = Número de parcelas pagas a título de pecúlio por morte;

$npec_{ant}$ = Número de parcelas pagas de forma antecipada a título de pecúlio por morte;

P = Período livremente escolhido pelo participante de no mínimo 60 (sessenta) meses e no máximo de 180 (cento e oitenta) meses;

$PMBaC$ = Provisão Matemática de Benefícios a Conceder;

$PMBaC_t$ = Provisão Matemática de Benefícios a Conceder posicionada em t;

$PMBaC^{BPD}$= Provisão matemática individual apurada, na data da opção, desconsiderando a provisão matemática referente aos benefícios de risco;

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

$PMBC_t$ = Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos total no tempo t;

$PMBC_{Inv}$ = Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos de Aposentados Inválidos;

$PMBC_{Pens}$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos dos Pensionistas;

$PMBC_{Prog}$ = Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos de Aposentadoria por Tempo de Contribuição ou por Idade;

$PMBC_{PecApo}$= Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos de Pensão de Aposentado por Tempo de Contribuição ou por Idade;

$PMBC_{PecInv}$= Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos de Pensão de Aposentado por Invalidez;

r = Idade do participante na data da solicitação da antecipação do pecúlio por morte;

RE = Reserva Especial;

$rent_t$= Rentabilidade do plano no mês t;

$RM_{individual}$ = Reserva Matemática individual do participante;

Rev_{assis}= Reversão de valores de fundo de revisão relativos aos assistidos;

Rev_{FUI} = Reversão de valores de Fundo Mútuo de Benefícios para Fundo de Utilização Individual;

Rev_{part}= Reversão de valores de fundo de revisão relativos aos participantes;

Rev_{patroc}= Reversão de valores de fundo de revisão relativos aos patrocinadores;

SBB = Salário-Base de Benefício;

SBB_{Atual} = Salário-Base de Benefício atualizado;

SP = Salário de Participação;

t = Mês do posicionamento da PMBaC, sendo $t = 0$ o mês referente ao da avaliação atuarial;

TP = Tempo de Vínculo do Participante ao Plano, em anos;

$TxAdm$ = Taxa de administração apurada com base em percentual definido anualmente pelo Conselho Deliberativo, por ocasião da aprovação do orçamento geral de cada exercício;

UPB = Unidade Padrão de Benefícios, no valor de R$ 5.000,00 em 1º de janeiro de 2024, utilizada para dimensionamento dos valore de benefício do plano;

$VABF$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros total do participante;

$VABF_{ant}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros total do participante considerando a remuneração anterior;

$VABF_{Prog}$= Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria por Tempo de Contribuição ou por Idade;

$VABF_{Inv}$= Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria por Invalidez;

$VABF_{Pen}$= Valor Atual dos Benefícios Futuros de Pensão por Morte;

$VABF_{PecApo}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Pecúlio por Morte de Aposentado;

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

$VABF_{PecAti}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Pecúlio por Morte de participante Ativo;

$VABF_{PecInv}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Pecúlio por Morte de Inválido;

$VABF_{Total}$ = Somatório de todos os Valores Atuais dos Benefícios Futuros;

$VABF(BC)$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros do Participante Assistido;

$VAFSF$ = Valor Atual da Folha Salarial Futura;

$\hat{x}inss$ = Idade prevista como a mais provável de entrada em aposentadoria básica.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

APÊNDICE A: BASES TÉCNICAS E COMUTAÇÕES

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

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

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

Para $x > 0$:

$$l_{x+1} = l_x \cdot (1 - q_x)$$
$$l_{x+1}^{i} = l_x^{i} + l_x^{ai} - d_x^{i}$$
$$l_x^{ai} = l_x^{aa} \cdot i_x$$
$$d_x = l_x - l_{x+1}$$
$$d_x^{aa} = d_x - d_x^{i}$$
$$d_x^{i} = \left(l_x^{i} + l_x^{ai}/2\right) \cdot q_x^{ii}$$

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

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

Construção da Tabela dos Inválidos

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

Para $x > 0$:

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

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

Construção das Comutações

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

$$A_x = M_x /D_x$$

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

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.

$$\begin{aligned} a_x^{H_{\forall y_n,\forall z_n}^{(12)real}} = {} & (CB + CA) \\ & \cdot \left[a_y^{(12)} + a_w^{(12)} + a_h^{(12)} - a_{x,y}^{(12)} - a_{x,w}^{(12)} - a_{x,h}^{(12)} - 2 \cdot \left(a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} + a_{y,w}^{(12)}\right) + 2\right. \\ & \cdot \left(a_{x,y,h}^{(12)} + a_{x,w,h}^{(12)} + a_{x,y,w}^{(12)}\right) + 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} - 3 \cdot a_{x,y,w,h}^{(12)}\Big] + (CB + CA \cdot 2) \\ & \cdot \left(a_{y,w}^{(12)} + a_{y,h}^{(12)} + a_{w,h}^{(12)} - a_{x,y,w}^{(12)} - a_{x,y,h}^{(12)} - a_{x,w,h}^{(12)} - 3 \cdot a_{y,w,h}^{(12)} + 3 \cdot a_{x,y,w,h}^{(12)}\right) + CT \\ & \cdot \left(a_{y,w,h}^{(12)} - a_{x,y,w,h}^{(12)}\right) \end{aligned}$$

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.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

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

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

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

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.

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

APÊNDICE B: HIPÓTESES ADOTADAS

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

Hipóteses adotadas em 31/12/2025

A Tabela 2 apresenta as hipóteses/premissas adotadas na avaliação atuarial do encerramento do exercício de 2025. Conforme legislação vigente, as premissas devem ser reavaliadas periodicamente para averiguar a adequação dessas à população de participantes e assistidos do plano e, se necessário, alteradas. Destaca-se, porém, que não é necessária a revisão da Nota Técnica Atuarial decorrente da alteração das premissas adotadas.

Tabela 2 Hipóteses adotadas no encerramento do exercício de 2025

Premissa	2025
Econômicas/Financeiras	
Taxa Real de Juros	3,9% a.a.
Fator de Capacidade dos Salários	98,24%
Fator de Capacidade dos Benefícios	98,24%
Taxa de Crescimento Real Salarial	2,49% a.a.(com exceção de autopatrocinados e fim de carreira - 0%)
Biométricas	
Mortalidade Geral	Tábua AT-2012 Básica Segregada por Sexo Desagravada em 10%
Entrada em Invalidez	Álvaro Vindas
Mortalidade de Inválidos	GAM-71 Segregada por Sexo
Demográficas	
Rotatividade (*Turnover*)	Nula
Composição Familiar:	
Benefícios a Conceder:	
Percentual de Casados:	95,00% para titular masculino 65,00% para titular feminino
Diferença de idade entre titular e cônjuge:	3 anos mais jovem para titular masculino 1 ano mais jovem para titular feminino
Nº médio de beneficiários	1,83
Benefícios Concedidos:	Família Real

Clicksign 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

Mirador 1274-2026 NTA PBDC.pdf

Documento número #38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4

Hash do documento original (SHA256): 966aba54c28af86b462c655e3cb7793f6aa744e921943975438b99c9ce6fa7ea

Assinaturas

Rosangela Yuki Nakane
CPF: 219.726.898-86
Assinou em 31 ago 2026 às 13:36:55

Giulia Bock Saut
CPF: 854.607.290-68
Assinou em 31 ago 2026 às 13:48:59

Fabrízio Krapf Costa
CPF: 022.112.610-43
Assinou em 03 set 2026 às 17:05:07

Log

31 ago 2026, 13:36:26	Operador com email rosangela.yuki@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 criou este documento número 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4. Data limite para assinatura do documento: 30 de setembro de 2026 (13:36). Finalização automática após a última assinatura: habilitada. Idioma: Português brasileiro.
31 ago 2026, 13:36:54	Operador com email rosangela.yuki@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 adicionou à Lista de Assinatura: rosangela.yuki@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 Rosangela Yuki Nakane e CPF 219.726.898-86.
31 ago 2026, 13:36:54	Operador com email rosangela.yuki@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 adicionou à Lista de Assinatura: fabrizio@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 Fabrízio Krapf Costa e CPF 022.112.610-43.

31 ago 2026, 13:36:54	Operador com email rosangela.yuki@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 adicionou à Lista de Assinatura: giulia@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 Giulia Bock Saut e CPF 854.607.290-68.
31 ago 2026, 13:36:55	Rosangela Yuki Nakane assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail rosangela.yuki@mirador360.com.br. CPF informado: 219.726.898-86. IP: 191.204.221.189. Componente de assinatura versão 1.1508.1 disponibilizado em https://app.clicksign.com.
31 ago 2026, 13:48:59	Giulia Bock Saut assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail giulia@mirador360.com.br. CPF informado: 854.607.290-68. IP: 38.250.225.32. Componente de assinatura versão 1.1508.1 disponibilizado em https://app.clicksign.com.
03 set 2026, 17:05:07	Fabrízio Krapf Costa assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail fabrizio@mirador360.com.br. CPF informado: 022.112.610-43. IP: 200.102.106.222. Localização compartilhada pelo dispositivo eletrônico: latitude -30.01605375733491 e longitude -51.15264271779942. URL para abrir a localização no mapa: https://app.clicksign.com/location. Componente de assinatura versão 1.1510.0 disponibilizado em https://app.clicksign.com.
03 set 2026, 17:05:17	Processo de assinatura finalizado automaticamente. Motivo: finalização automática após a última assinatura habilitada. Processo de assinatura concluído para o documento número 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4.

ICP Brasil

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 38419111-2d8d-46b7-81e6-c3d436c6caa4, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso da Clicksign, disponível em www.clicksign.com.