



NOTA TÉCNICA ATUARIAL

Plano PREVICEL

Nota técnica atuarial do Plano PREVICEL,
CNPB 1996.0039-92, administrado pela
PREVICEL - Previdência Privada da CELEPAR.

MIRADOR 0658/2024

Agosto de 2024

Sumário

1	Objetivo	4
2	Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento.....	5
	2.1 Modalidade dos Benefícios.....	5
	2.2 Regime Financeiro e Método de Financiamento.....	5
3	Hipóteses Aplicáveis.....	6
	3.1 Descrição das Hipóteses.....	6
4	Plano de Custeio.....	8
	4.1 Contribuição Ativos da Submassa BD.....	8
	4.2 Contribuição Ativos da Submassa CD.....	9
	4.3 Contribuição Adicional.....	9
	4.4 Contribuição das Patrocinadoras.....	9
	4.5 Contribuição dos Assistidos da Submassa BD.....	10
	4.6 Contribuição dos Assistidos da Submassa CD.....	10
5	Cálculo das Contribuições.....	11
	5.1 Participantes.....	11
	5.2 Patrocinadora.....	12
6	Benefícios e Institutos.....	13
	6.1 Rol de Benefícios.....	13
	6.2 Elegibilidade.....	13
	6.3 Regras de cálculo dos Benefícios.....	15
	6.4 Regra de Reajuste dos Benefícios.....	18
	6.5 Institutos.....	18
7	Situação Econômico-Financeira e Atuarial (terminologia).....	21
	7.1 Ativo Líquido.....	21
	7.2 Patrimônio de Cobertura.....	21
	7.3 Passivo Atuarial.....	21
	7.4 Provisões Matemáticas a Constituir.....	22
	7.5 Provisões Matemáticas.....	22
	7.6 Equilíbrio técnico.....	22
8	Passivo Atuarial.....	24
	8.1 Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder.....	24

8.2	<i>Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos</i>	27
8.3	<i>Provisões Matemáticas a Constituir</i>	28
8.4	<i>Apuração Do Resultado Técnico</i>	29
9	Custo dos Benefícios do Plano	30
9.1	<i>Regime de Capitalização – Método Crédito Unitário Projetado</i>	30
9.2	<i>Regime Financeiro de Repartição Simples</i>	30
10	Evolução Mensal das Provisões Matemáticas	32
10.1	<i>Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder</i>	32
10.2	<i>Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos</i>	32
11	Apuração de Perdas e Ganhos Atuariais	33
12	Fundos Previdenciais	35
12.1	<i>Fundo Reserva de Poupança a Restituir</i>	35
12.2	<i>Fundo Resgates Parcelados</i>	35
12.3	<i>Reversão Saldo por Exigência Regulamentar</i>	35
13	Fluxo do Passivo	37
13.1	<i>Notações Básicas do Modelo</i>	37
13.2	<i>Benefícios Projetados</i>	38
13.3	<i>Contribuições Projetadas</i>	42
14	Apêndices	44
	Glossário Técnico	45
	Apêndice A: Bases Técnicas e Comutações	51

1 OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial tem por objetivo apresentar as bases técnicas e metodologias empregadas na Avaliação Atuarial para apuração das provisões matemáticas, apuração dos custos e estabelecimento do respectivo plano de custeio, cálculo de benefícios e institutos, análise do equilíbrio técnico e de possíveis ganhos e perdas do **Plano PREVICEL**.

O **Plano PREVICEL** é um plano de benefícios, registrado no Cadastro Nacional de Planos de Benefícios (CNPB) nº 1996.0039-92, estruturado na modalidade de Contribuição Variável, administrado pela PREVICEL - Previdência Privada da CELEPAR e oferecido aos colaboradores das patrocinadoras Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná – CELEPAR, Fundação Celepar – FUNCEL e Previdência Privada da Celepar – Previcel, nas condições estabelecidas no Regulamento vigente (aprovado em 06/10/2022 e vigente a partir de 04/04/2023) e demais documentos aprovados pelo Conselho Deliberativo. O plano encontra-se aberto para novas adesões para a Submassa CD.

2 REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

2.1 Modalidade dos Benefícios

Em outubro/2022, foi aprovado pela Previc a alteração regulamentar do plano. Dentre os dispositivos alterados, destaca-se a subdivisão do Plano PREVICEL em duas submassas, a partir 04/04/2023 (data efetiva do início da aplicação do novo Regulamento):

- Benefício Definido (Submassa BD): Inscritos antes da data efetiva e assistidos em recebimento de Renda Vitalícia; e
- Contribuição Definida (Submassa CD): Novos inscritos a partir da data efetiva e assistidos em recebimento de Renda CD.

Desta forma, o plano é considerado na modalidade de Contribuição Variável, conforme modalidades normatizadas pela Resolução CNPC n° 41, de 09/06/2021.

2.2 Regime Financeiro e Método de Financiamento

Os benefícios do plano são estruturados no regime financeiro de Capitalização, com exceção do benefício de Auxílio Reclusão, no qual é estruturado no regime financeiro de Repartição Simples.

A tabela abaixo apresenta o regime financeiro e método de financiamento adotado para cada benefício do plano.

Tabela 1 Regimes Financeiros e Métodos de Financiamento

BENEFÍCIO	REGIME FINANCEIRO	MÉTODO DE FINANCIAMENTO
Benefício CD – Renda Mensal	Capitalização	Capitalização Financeira
Benefício BD - Aposentadoria Antecipada	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Benefício BD - Aposentadoria Programada	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Benefício BD - Aposentadoria Diferida	Capitalização	Capitalização Financeira
Benefício BD - Aposentadoria por Invalidez	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Benefício BD - Pensão por Morte	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Auxílio Reclusão		Repartição Simples
Abono Anual		Conforme benefício mensal

As provisões matemáticas a serem constituídas são apuradas conforme disposto no **item 8**.

3 HIPÓTESES APLICÁVEIS

Abaixo as hipóteses/premissas aplicáveis à avaliação atuarial do plano de benefícios são apresentadas. 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.

3.1 Descrição das Hipóteses

3.1.1 Financeiras

3.1.1.1 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.

3.1.2 Econômicas

3.1.2.1 Indexador do Plano

Indexador utilizado para reajuste dos benefícios concedidos pelo plano de benefícios.

3.1.2.2 Projeção de Crescimento Real de Salários

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

3.1.2.3 Fator de Capacidade dos Salários e dos Benefícios

Hipótese utilizada 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 dos benefícios/salários 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.

3.1.3 Biométricas

3.1.3.1 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.

3.1.3.2 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.

3.1.3.3 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).

3.1.4 Demográficas

3.1.4.1 Composição Família de Pensionistas

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

3.1.4.2 Rotatividade

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

4 PLANO DE CUSTEIO

Abaixo é apresentado o plano de custeio do plano, aprovado anualmente pelo Conselho Deliberativo, conforme critérios estabelecidos no Regulamento:

4.1 Contribuição Ativos da Submassa BD

4.1.1 Contribuição Normal

A Contribuição Normal dos participantes ativos corresponde à aplicação das formas de cálculo descritas nos itens 1 e 2 abaixo (contribuição por faixa salarial e contribuição por idade de entrada), sendo a soma destes itens multiplicada pelo item 3 (fator de calibragem), conforme apresentado no item 5.1.1.

1. Contribuição Normal por Faixa Salarial

Faixa Salarial ¹	Percentual sobre Faixa Salarial	Desconto em % (Sobre 10 UPP's)
Até 5 UPP's	1,50%	0,00%
5 até 10 UPP's	3,50%	1,00%
10 até 20 UPP's	11,00%	8,50%
20 até 30 UPP's	14,00%	14,50%
30 até 43 UPP's	15,00%	17,50%

¹ Salário de Participação ≤ 43 UPP's

2. Contribuição Normal por idade de entrada no plano

Idade de Entrada no Plano	Percentual sobre o Salário de Participação ¹
Até 19 anos	0,00%
De 19 a 48 anos	0,05% * (idade de entrada no plano - 18)
Acima de 48 anos	1,50%

¹ Salário de Participação ≤ 43 UPP's

3. Fator de Calibragem

Sobre a contribuição normal dos participantes ativos é aplicado percentual de calibragem, igual para todos, sendo este definido em Plano de Custeio Anual aprovado pelo Conselho Deliberativo.

4.1.2 Contribuição Administrativa

A contribuição para o custeio administrativo se dará através da cobrança de taxa de carregamento incidente sobre as contribuições normais e taxa de administração incidente sobre o patrimônio, descontada mensalmente da reserva de poupança individual através da redução da rentabilidade, sendo os percentuais definidos em Plano de Custeio Anual aprovado pelo Conselho Deliberativo.

4.2 Contribuição Ativos da Submassa CD

4.2.1 Contribuição Normal

Será aplicado o percentual escolhido pelo Participante de até 10,5% (dez vírgula cinco por cento), respeitando duas casas decimais, sobre o Salário de Participação do Participante.

4.2.2 Contribuição Administrativa

A contribuição para o custeio administrativo se dará através da cobrança de taxa de administração incidente sobre o patrimônio, descontada mensalmente do saldo de conta individual do participante através da redução da rentabilidade, sendo o percentual definido em Plano de Custeio Anual aprovado pelo Conselho Deliberativo.

4.3 Contribuição Adicional

É facultado, ao Participante Ativo (da submassa BD ou da submassa CD), o aporte de contribuições adicionais, efetuadas sem a contrapartida da Patrocinadora, em valor ou percentual definido pelo Participante. Os Participantes Vinculados também poderão optar por efetuar contribuição adicional durante o período de diferimento, nos valores e nas datas definidos por ele.

4.4 Contribuição das Patrocinadoras

As patrocinadoras contribuirão com valores equivalentes à contribuição normal dos Participantes, mediante o recolhimento de um percentual sobre o total da folha de salários dos empregados das respectivas Patrocinadoras, conforme estabelecido no Plano de Custeio Anual.

A contribuição para o custeio administrativo se dará através da cobrança de taxa de carregamento incidente sobre as contribuições previdenciárias das patrocinadoras, sendo o percentual definido em Plano de Custeio Anual aprovado pelo Conselho Deliberativo.

4.5 Contribuição dos Assistidos da Submassa BD

Os Participantes assistidos não possuem contribuição normal, sendo obrigatória somente a contribuição administrativa, a qual corresponde a um percentual aplicado sobre o valor do benefício mensal, definido em Plano de Custeio Anual aprovado pelo Conselho Deliberativo.

4.6 Contribuição dos Assistidos da Submassa CD

Os Participantes assistidos não possuem contribuição normal, sendo obrigatória somente a contribuição para o custeio administrativo, a qual se dará através da cobrança de taxa de administração incidente sobre o patrimônio, descontada mensalmente do saldo de conta individual do assistido através da redução da rentabilidade, sendo o percentual definido em Plano de Custeio Anual aprovado pelo Conselho Deliberativo.

5 CÁLCULO DAS CONTRIBUIÇÕES

5.1 Participantes

5.1.1 Contribuição Normal Ativos da Submassa BD

A Contribuição Normal mensal e obrigatória do Participante da Submassa BD (CN_{Part}^{BD}) corresponde à contribuição por faixa salarial (CN_{Faixa}), conforme classe de remuneração, e à contribuição por faixa etária (CN_{Idade}), conforme idade da inscrição no plano, sendo a soma multiplicada pelo fator de calibragem ($\%FtC$), definido em Plano de Custeio Anual.

$$CN_{Part}^{BD} = (CN_{Faixa} + CN_{Idade}) \times \%FtC$$

$$CN_{Faixa} = \text{mínimo}(SP; 43 \times UPP) \times \%FS - PDed$$

$$CN_{Idade} = \text{mínimo}(SP; 43 \times UPP) \times \%Id$$

Onde:

SP = Salário de Participação

UPP = Unidade Previdenciária Previcel

$\%FS$ = Percentual de Contribuição Normal para a faixa salarial em que o Participante se enquadra.

PDed = Parcela a deduzir para a faixa salarial em que o Participante se enquadra, sendo calculada conforme percentual apresentado no item 4.1, sobre 10 UPP (Unidade Previdenciária da Previcel).

$\%Id$ = Percentual de Contribuição Normal para a idade de entrada do Participante.

$\%FtC$ = Fator de Calibragem definido em Plano de Custeio Anual

5.1.2 Contribuição Normal Ativos da Submassa CD

A Contribuição Normal mensal e obrigatória do Participante da Submassa CD (CN_{Part}^{CD}) corresponderá ao resultado obtido com a aplicação do percentual (PERC) por ele escolhido, de até 10,50%, sobre o Salário de Participação (SP), sendo o SP limitado a 43 UPP (Unidade Previdenciária Previcel):

$$CN_{Part}^{CD} = \text{mínimo}(SP; 43 \times UPP) \times PERC$$

5.1.3 Contribuição Adicional

A Contribuição Adicional do participante corresponderá a um percentual aplicado sobre o Salário de Participação (SP) ou valor em moeda corrente, estabelecido pelo participante e sem contrapartida da Patrocinadora.

$$CA_{Part} = OU [SP \times PERC^{Adicional}; \text{valor em R\$}]$$

5.2 Patrocinadora

5.2.1 Contribuição Normal

A Contribuição Normal mensal e obrigatória da Patrocinadora será igual a Contribuição Básica do Participante:

$$CN_{patroc} = CN_{Part}^{BD} \text{ e } CN_{Part}^{CD}$$

6 BENEFÍCIOS E INSTITUTOS

6.1 Rol de Benefícios

O Plano PREVICEL apresenta o seguinte rol de benefícios e institutos:

- Benefício CD – Renda Mensal
- Aposentadoria Antecipada
- Aposentadoria Programada
- Aposentadoria Diferida
- Aposentadoria por Invalidez
- Pensão por Morte
- Auxílio Reclusão
- Abono Anual

6.2 Elegibilidade

6.2.1 Benefício CD – Renda Mensal

O Benefício CD – Renda Mensal será concedido ao Participante que se inscreveu no Plano a partir de 04/04/2023, durante a fase de acumulação de recursos, ou ao Participante que se inscreveu no Plano antes de 04/04/2023 e optou pelo Renda CD na data da concessão do benefício, desde que atendidas, simultaneamente, as seguintes condições:

- Conte com pelo menos 18 (dezoito) anos de idade;
- Tenha rescindido o vínculo empregatício com a Patrocinadora; e
- Tenha efetuado no mínimo 60 (sessenta) contribuições mensais ao Plano.

6.2.2 Aposentadoria Antecipada

A Aposentadoria Antecipada será concedida ao Participante desde que atendidas, simultaneamente, as seguintes condições:

- Tenha trabalhado na Patrocinadora no mínimo por 10 anos completos (tempo de serviço), exceto para Autopatrocinados total e em Benefício Proporcional Diferido;
- Conte com pelo menos 10 anos de inscrição e contribuição ao Plano; e
- Tenha rescindido o vínculo empregatício com a Patrocinadora.

6.2.3 Aposentadoria Programada

A Aposentadoria Programada será concedida ao Participante desde que atendidas, simultaneamente, as seguintes condições:

- Conte com pelo menos 55 (cinquenta e cinco) anos de idade;
- Tenha cumprido com o prazo de diferimento estabelecido no momento da adesão ao Plano;
- Tenha trabalhado na Patrocinadora no mínimo por 10 anos completos (tempo de serviço), exceto para Autopatrocínados total e em Benefício Proporcional Diferido;
- Conte com pelo menos 10 anos de inscrição e contribuição ao Plano; e
- Tenha rescindido o vínculo empregatício com a Patrocinadora.

6.2.4 Aposentadoria Diferida

A Aposentadoria Diferida será concedida ao Participante Vinculado que preencher, simultaneamente, as seguintes condições:

- Tenha optado, ao se desligar da Patrocinadora, pelo Benefício Proporcional Diferido, através do Termo de Opção, ou tenha assumido esta condição presumidamente; e
- Seja elegível à Aposentadoria Programada.

6.2.5 Aposentadoria por Invalidez

A aposentadoria por Invalidez será concedida ao Participante que preencher, simultaneamente, as seguintes condições:

- Ter, no mínimo, 1 (um) ano de Tempo de Contribuição ao Plano; e
- Estar em gozo de benefício de aposentadoria por invalidez pela Previdência Social.

6.2.6 Pensão por Morte

A Pensão por Morte será devida aos Dependentes do Participante, sendo eles:

- Cônjuge ou companheiro(a) legalmente reconhecido(a);
- Companheiro(a) do mesmo sexo, ou ex-cônjuge ou ex-companheiro que receba pensão alimentícia, desde que reconhecidos pela Previdência Social Oficial;
- Os filhos sob qualquer condição, menores de 21 anos;
- Menor que, por determinação judicial, se ache sob sua guarda;

- Menor que se acha sob sua tutela, e não possui bens ou rendas para o próprio sustento e educação;
- Os filhos maiores de 21 anos, se inválidos.

O Participante Ativo e o Assistido da Submassa CD poderão inscrever como Beneficiário qualquer pessoa e, se mais de uma, poderão indicar o percentual de direito do seu saldo de conta a cada uma delas em caso de seu falecimento, cuja denominação será Beneficiário Designado.

O benefício de Pensão será concedido sob a forma de renda mensal aos Beneficiários do Participante que vier a falecer, ou que tiver sido declarado ausente judicialmente.

6.2.7 Auxílio Reclusão

O benefício de Auxílio Reclusão será pago aos Beneficiários do Participante detento ou recluso, que não esteja em gozo de nenhum outro benefício previsto no Regulamento do Plano, desde que o Participante tenha, no mínimo, 1 (um) ano de inscrição e de contribuição ao Plano.

6.2.8 Abono Anual

O Abono Anual será pago aos aposentados e pensionistas da Submassa BD, ou aposentados e beneficiários da Submassa CD que optaram pelo Abono Anual, no mês de dezembro de cada ano.

6.3 Regras de cálculo dos Benefícios

6.3.1 Benefício CD – Renda Mensal

BEN^{CD} = Valor escolhido pelo Participante ou pelos beneficiários, em caso de seu falecimento, que será pago até a extinção do seu Saldo de Conta, tendo como estimativa de prazo de pagamento, no mínimo, 120 (cento e vinte) meses.

$$BEN^{CD} = \text{mínimo} \left[Vr^{esc}; \frac{SC}{120} \right]$$

Onde:

Vr^{esc} = Valor de Renda Mensal escolhido pelo Participante ou pelos beneficiários, em caso de seu falecimento.

SC = Saldo de Conta.

6.3.2 Aposentadoria Programada e por Invalidez

A Renda Mensal de Aposentadoria Programada e a Renda Mensal de Aposentadoria por Invalidez deverá ser a mais benéfica das seguintes alternativas:

- a) Uma renda mensal correspondente à diferença entre 70% (setenta por cento) do SRB e o valor correspondente a 10 (dez) vezes a UPP;
- b) 5% (cinco por cento) do SRB;
- c) Valor correspondente a uma renda mensal calculada atuarialmente sobre o valor das contribuições normais acumuladas pelo Participante, acrescido de um % (percentual) variável e crescente em razão do tempo de contribuição, aplicado sobre este valor de contribuições acumuladas, conforme a seguinte regra:
 - 50% (cinquenta por cento) de acréscimo para até 10 (dez) anos completos de contribuição consecutiva ao Plano;
 - A partir de 10 (dez) anos de contribuição consecutiva ao Plano, acréscimo de 50% (cinquenta por cento) mais 1% (um por cento) por ano completo contado a partir do 11º ano de contribuição, limitado a 75% (setenta e cinco por cento).

$$BEN^{ap} = \text{máximo} [(0,7 \times SRB - 10 \times UPP) \times P_j ; 0,05 \times SRB \times P_j ; R_{Atu}] + BEN^{adic}$$

$$R_{Atu} = \frac{CNPart_{liq} \times \text{mínimo}[50\% + \text{máximo}(1\% \times (TC - 10); 75\%)]}{(FA_x \text{ ou } FA_x^i)}$$

$$BEN^{adic} = \frac{(SRP + SCA)}{FA_x}$$

Onde:

$CNPart_{liq}$ = Valor das contribuições normais acumuladas pelo Participante até a idade x , exceto joia, atualizadas pela variação da cota patrimonial, deduzindo contribuições para custeio administrativo e eventuais contribuições destinadas a Fundo Previdencial de riscos.

BEN^{adic} = Benefício Adicional.

SRP = Saldo da Subconta de Recursos Portados.

SCA = Saldo da Subconta de Contribuições Adicionais.

$P_j = 1$, para Participantes que optaram pela adesão com o pagamento de joia.

$P_j = TC / 35$, para Participantes que optaram pela adesão sem o respectivo pagamento de joia.

TC = Tempo de contribuição consecutiva ao plano (em anos).

FA_x = Fator de conversão em renda vitalícia programada com reversão de pensão, obtido por:

$$FA_x = 13 \times \left[\ddot{a}_x^{(12)} + a_x^{H \vee y_n, \vee z_n^{(12)real}} \right]$$

FA_x^i = Fator de conversão em renda vitalícia não programada (por invalidez) com reversão de pensão, obtido por:

$$FA_x^i = 13 \times \left[\ddot{a}_x^{ii(12)} + a_x^{iH \vee y_n, \vee z_n^{(12)real}} \right]$$

6.3.3 Aposentadoria Antecipada

A Renda Mensal de Aposentadoria Antecipada será calculada atuarialmente com base na Reserva Matemática Individual do Participante ($RMIPart$):

$$BEN^{ant} = \left[\frac{RMIPart}{FA_x} \right] + BEN^{adic}$$

6.3.4 Aposentadoria Diferida

A Renda Mensal Diferida será calculada atuarialmente sobre o total do Saldo da Subconta do Benefício Proporcional Diferido do Participante ($SCBPD$):

$$BEN^{dif} = \left[\frac{SCBPD}{FA_x} \right] + BEN^{adic}$$

6.3.5 Pensão por Morte

O benefício de Pensão será constituído de uma cota familiar, igual a 50% (cinquenta por cento), e tantas cotas individuais, igual a 10% (10 por cento), quantos forem os Beneficiários, até o máximo de 5 (cinco), aplicadas sobre uma base de cálculo que consistirá:

- Em caso de falecimento de Participante Ativo ou Autopatrocinado: a renda mensal de aposentadoria por invalidez calculada com base na data do falecimento, apurada conforme subitem 6.3.2.;
- Em caso de falecimento de Participante Assistido: a renda de aposentadoria que o participante recebia;
- Em caso de falecimento de Participante Vinculado: a renda calculada atuarialmente sobre o saldo total da conta individual do participante, apurada conforme subitem 6.3.4

$$BEN^{PEN} = BEN \times (CF + CI \times ndep)$$

BEN = benefício de renda mensal base de cálculo da pensão.

$ndep$ = Número de dependentes, até o máximo de cinco.

CF = Cota familiar de 50%.

CI = Cota individual de 10%.

6.3.6 Auxílio Reclusão

O Benefício de Auxílio Reclusão será constituído de Renda Mensal calculada e mantida nos termos da Renda Mensal do Benefício de Pensão por Morte:

$$BEN^{REC} = BEN^{PEN}$$

6.4 Regra de Reajuste dos Benefícios

Os benefícios de renda vitalícia da Submassa BD são reajustados anualmente, a partir do mês subsequente à Data de Início do Benefício, no mês de dezembro de cada ano, em percentual igual ao da variação do INPC/IBGE (mês anterior) correspondente ao período a que se referir o reajustamento.

Os benefícios de renda da Submassa CD são definidos de acordo com os valores livremente escolhidos pelos participantes, conforme apresentado no subitem 6.3.1 desta Nota Técnica e, sendo assim, a forma de reajuste se dá através da atualização mensal do saldo de contas do participante pela variação da cota patrimonial da Submassa CD.

6.5 Institutos

O Plano PREVICEL prevê os seguintes institutos:

6.5.1 Resgate

O Resgate (RESG) é o direito do ex-empregado da Patrocinadora que tiver sua inscrição cancelada, que não esteja em gozo de nenhum benefício previsto no Regulamento e manifeste sua opção pelo resgate de um valor correspondente à:

I - Aos Participantes da Submassa BD: a totalidade das contribuições vertidas pelo mesmo para o plano, exceto os Recursos Portados constituídos em planos de benefícios administrado(s) por EFPC, atualizadas até a data do Resgate pela rentabilidade da cota patrimonial da Submassa BD;

$$RESG = SCN_{partic}$$

II - Aos Participantes da Submassa CD: a totalidade dos recursos das Subcontas de Contribuição Normal, Adicional de Participante e Recursos Portados, exceto os Recursos Portados constituídos em planos de benefícios administrado(s) por EFPC, acrescido do percentual dos recursos da Subconta de Contribuição Normal da Patrocinadora, conforme o tempo de empresa:

Tempo de Empresa	% de Resgate da Subconta de Contribuição Normal da Patrocinadora
1 ano completo	20%
2 anos completos	40%
3 anos completos	60%
4 anos completos	80%
A partir de 5 anos completos	100%

$$RESG = SCN_{partic} + SCA + SRP + (SCN_{patroc} \times \%RTE)$$

SCA = Saldo da Subconta de Contribuições Adicionais.

SCN_{partic} = Saldo da Subconta de Contribuição Normal do Participante.

SCN_{patroc} = Saldo da Subconta de Contribuição Normal da Patrocinadora.

SRP = Saldo da Subconta de Recursos Portados, exceto recursos constituídos em plano de benefícios administrado por EFPC.

$\%RTE$ = Percentual de Resgate da Subconta de Contribuição Normal da Patrocinadora, conforme o tempo de empresa.

6.5.2 Benefício Proporcional Diferido

O Benefício Proporcional Diferido (BPD) é direito do ex-empregado da Patrocinadora em optar por receber, em tempo futuro, o benefício decorrente desta opção, deixando sua Reserva Matemática de Aposentadoria Programada, apresentada no subitem 8.2.1 desta Nota Técnica, calculada na data da opção na subconta de Benefício Proporcional Diferido.

O valor do Benefício Proporcional consistirá em uma renda mensal, conforme apresentado no subitem 6.3.4 desta Nota Técnica.

6.5.3 Portabilidade

A Portabilidade (PORT) é um instituto pelo qual o participante, após a cessação do seu vínculo empregatício com a Patrocinadora, e que não esteja em gozo de benefício previsto no Regulamento, desliga-se do Plano de Benefícios, optando por transferir os recursos financeiros correspondentes ao seu direito acumulado para outro Plano de Previdência Complementar ou de Companhia Seguradora.

Ao Participante da submassa BD, o valor a ser portado será equivalente ao valor a que o Participante teria direito no caso de Resgate, adicionado do saldo da Subconta de Recursos Portados.

$$PORT = RESG + SRP$$

Ao Participante da submassa CD, o valor a ser portado será equivalente ao valor mantido em subcontas:

$$PORT = SCN_{partic} + SCN_{patroc} + SCA + SRP + SCBPD$$

6.5.4 Autopatrocínio

O Autopatrocínio permite ao Participante que sofrer perda parcial ou total da remuneração recebida, manter o valor da sua contribuição e a do Patrocinador na sua totalidade, incluindo despesas administrativas, conforme critérios estabelecidos no Plano de Custeio, visando assegurar a percepção dos benefícios nos níveis compatíveis à remuneração que vinha percebendo.

- Submassa BD: O salário de participação do Participante em Autopatrocínio, para efeito de contribuição, bem como para cálculo de Salário Real de Benefício, será aquele equivalente ao salário de participação do mês imediatamente anterior ao da entrada em Autopatrocínio, e será reajustado, nas mesmas datas e percentuais, sempre que houver majoração no valor da Unidade Previdenciária Previcel – UPP.
- Submassa CD: O Participante que optar pelo Autopatrocínio, para efeito de contribuição, poderá escolher, ou alterar a qualquer tempo, o salário de participação, que será reajustado da mesma forma disposta no parágrafo anterior.

Cabe ressaltar que a opção do Participante pelo Autopatrocínio não impede posterior opção pelo instituto do Benefício Proporcional Diferido, Portabilidade ou Resgate.

7 SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA E ATUARIAL (TERMINOLOGIA)

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

7.1 Ativo Líquido

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

7.2 Patrimônio de Cobertura

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

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

7.3 Passivo Atuarial

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

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

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

7.4 Provisões Matemáticas a Constituir

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

7.5 Provisões Matemáticas

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

7.6 Equilíbrio técnico

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

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

Se o valor do Patrimônio de Cobertura for superior ao valor das Provisões Matemáticas, há um superávit técnico. Nesse caso, a legislação vigente (Resolução CNPC nº 30, de 10 de outubro de 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.

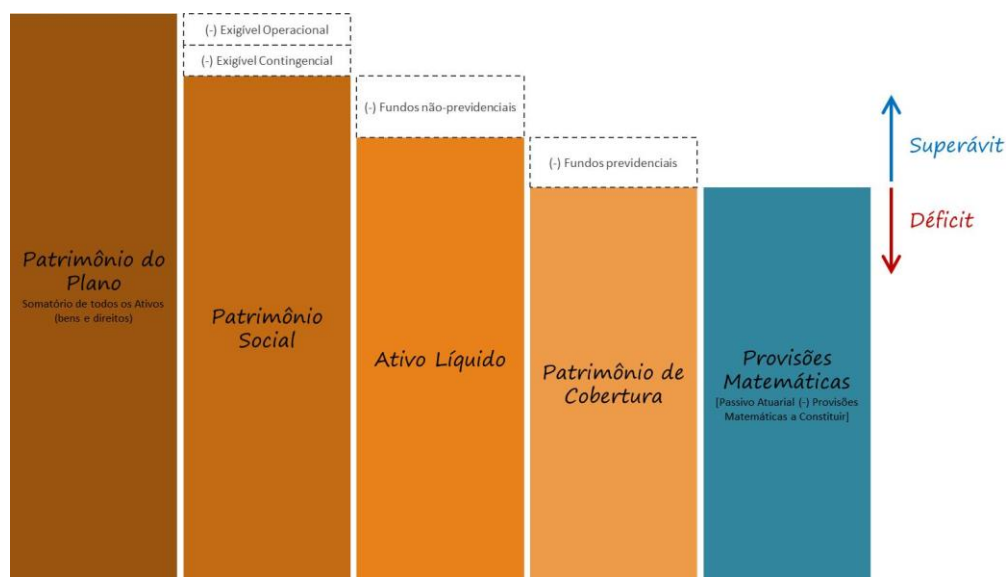
Se o valor do Patrimônio de Cobertura for inferior ao valor das Provisões Matemáticas, há um déficit técnico. Nesse caso, se a insuficiência patrimonial, em relação às Provisões Matemáticas, for superior ao LDTA (*Limite de Déficit Técnico Acumulado*), é necessária a elaboração de um plano de equacionamento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

No conceito de “Equilíbrio Técnico Ajustado”, é considerado o ajuste de precificação quando da análise do equilíbrio do Plano, que corresponde à diferença entre o valor dos títulos públicos federais atrelados a índices de preços classificados na categoria títulos mantidos até o vencimento, calculado considerando a Taxa de Juros Real Anual utilizada na avaliação atuarial, e o valor contábil desses títulos.

Gráfico 1 Equilíbrio técnico



8 PASSIVO ATUARIAL

O Passivo Atuarial, constituído da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC) e da Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC), é apurado para todos os benefícios estruturados no regime financeiro de Capitalização, conforme definido no **item 2**.

Desta forma, considerando os benefícios listados no **subitem 6.1** e as premissas atuariais aprovadas no encerramento do exercício pelo Conselho Deliberativo, o Passivo Atuarial é calculado conforme demonstrado abaixo.

8.1 Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder é calculada para o grupo de participantes que ainda estão em atividade, e é composta da forma descrita abaixo:

CONTRIBUIÇÃO DEFINIDA

(+) Saldo de Conta: Patrocinadora(s)

(+) Saldo de Conta: Participantes

BENEFÍCIO DEFINIDO

(+) Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria Programada, Antecipada e Diferida

(+) Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria por Invalidez

(+) Valor Atual dos Benefícios Futuros de Pensão por Morte de Ativo

(-) Valor Atual das Contribuições Futuras para Cobertura dos Benefícios Programados

(-) Valor Atual das Contribuições Futuras para Cobertura dos Benefícios Não Programados

(=) Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC)

Nos subitens apresentados a seguir, especificaremos o cálculo de cada componente:

8.1.1 Contribuição Definida

8.1.1.1 Saldo de Conta: Parcela Patrocinadora(s)

- Submassa BD: $SCI_{Patroc} = SE (RMAP > RPOUP_{Dif} ; RMAP - RPOUP_{Dif} ; 0)$
- Submassa CD: $SCI_{Patroc} = SCN_{Patroc}$

Onde:

SCI_{Patroc} = Saldo de Conta Total relativo à parcela da(s) Patrocinadora(s) na data do posicionamento da avaliação atuarial.

$RMAP$ = Reserva Matemática de Aposentadoria Programada, calculada na data da opção do Participante pelo Benefício Proporcional Diferido, conforme subitem 6.5.2 desta Nota Técnica, e atualizada pela variação da cota patrimonial da Submassa BD até a data do posicionamento da avaliação atuarial.

$RPOUP_{Dif}$ = Reserva de Poupança dos Participantes que optaram pelo Benefício Proporcional Diferido, atualizada pela variação da cota da Submassa BD desde a data da opção pelo instituto até a data do posicionamento da avaliação atuarial.

SCN_{patroc} = Saldo da Subconta de Contribuição Normal da patrocinadora.

8.1.1.2 Saldo de Conta: Parcela Participantes

- Submassa BD: $SCI_{partic} = RPOUP_{Dif} + SCA$
- Submassa CD: $SCI_{partic} = SCN_{partic} + SCA + SRP + SC_{TransfBD}$

Onde:

SCI_{partic} = Saldo de Conta Total relativo à parcela dos participantes na data do posicionamento da avaliação atuarial.

SCA = Saldo da Subconta de Contribuições Adicionais.

SCN_{partic} = Saldo da Subconta de Contribuição Normal dos participantes.

$SC_{TransfBD}$ = Saldo de Conta de direito do participante que foi transferido da Submassa BD.

8.1.2 Benefício Definido

8.1.2.1 Aposentadoria Programada, Antecipada ou Diferida

$$VABF_{BaC}^{prog} = \sum_{t=0}^{n-t} [BEN_t^{prog} \times FA_{x+t} \times {}_tE_x^{aa} \times FC]$$

$$BEN_t^{prog} = \text{máximo}[(0,7 \times SRB^t - 10 \times UPP^t) \times Pj; (0,05 \times SRB^t) \times Pj; RAtu^t]$$

$$RAtu^t = \frac{CNPart_{liq}^t \times \text{mínimo}[50\% + \text{máximo}(1\% \times (TC + t - 10); 75\%)]}{FA_{x+t}}$$

$$CNPart_{liq}^t = CNPart_{liq}^{t-1} \times (1 + i) + 13 \times CN_m$$

$$SRB^t = SRB \times FATCOR^{SRB} \times (1 + CS)^t$$

$$FA_{x+t} = 13 \times (\ddot{a}_{x+t}^{\square} + \ddot{a}_{x+t}^{H(12)})$$

Onde:

BEN_t^{prog} = Renda Mensal de Aposentadoria Programada projetada no momento t .

$CNPart_{liq}^t$ = Valor das contribuições normais acumuladas pelo Participante até o momento t , exceto joia, atualizadas pela variação da cota patrimonial, deduzindo contribuições para custeio administrativo e eventuais contribuições destinadas a Fundo Previdencial de riscos.

CN_m = Contribuição normal mensal do participante no momento t , apurada conforme subitens 4.1.1 e 5.1.1, sendo o salário de participação e a UPP atualizados pelo fator de correção (FATCOR) aplicável para posicionamento na data da avaliação atuarial, acrescidos de taxa de crescimento real de salários (CS).

$FATCOR^{SRB}$ = Fator de correção do Salário Real de Benefício para a data do posicionamento da Avaliação Atuarial.

i = Taxa Real de Juros anual vigente no plano.

FC = Fator de capacidade de benefícios e salários.

$n - t = k$ = tempo até completar a elegibilidade à aposentadoria programada.

$P_j = 1$, para Participantes que optaram pela adesão com o pagamento de joia.

$P_j = TC / 35$, para Participantes que optaram pela adesão sem o respectivo pagamento de joia.

TC = Tempo de contribuição consecutiva ao plano (em anos).

8.1.2.2 Aposentadoria por Invalidez

$$VABF_{BaC}^{inv} = \sum_{t=0}^{n-t} [BEN_t^{inv} \times FA_{x+t}^i \times i_{x+t} \times {}_tE_x^{aa} \times FC]$$

$$BEN_t^{inv} = \text{máximo}[(0,7 \times SRB^t - 10 \times UPP^t) \times P_j; (0,05 \times SRB^t) \times P_j; RAtu^t]$$

$$RAtu^t = \frac{CNPart_{liq}^t \times \text{mínimo}[50\% + \text{máximo}(1\% \times (TC + t - 10); 75\%)]}{FA_{x+t}^i}$$

$$CNPart_{liq}^t = CNPart_{liq}^{t-1} \times (1 + i) + 13 \times CN_m$$

$$SRB^t = SRB \times FATCOR^{SRB} \times (1 + CS)^t$$

$$FA_{x+t}^i = 13 \times (\ddot{a}_{x+t}^{ii} + \ddot{a}_{x+t}^{iH(12)})$$

8.1.2.3 Pensão por Morte de Ativo

$$VABF_{BaC}^{pen.ati} = \sum_{t=0}^{n-t} [BEN_t^{prog} \times FA_{x+t}^H \times q_{x+t}^{aa} \times {}_tE_x^{aa} \times FC]$$

$$FA_{x+t}^H = 13 \times H_{x+t}^{\square}$$

Onde:

BEN_t^{prog} = Renda Mensal de Aposentadoria Programada projetada em t , conforme definido no subitem 8.1.2.1 desta Nota Técnica;

8.1.2.4 Valor Atual das Contribuições Futuras

- Benefícios Programados:

$$VACF_{BaC}^{prog} = VABF_{BaC}^{prog} \times \left(1 - \frac{TE}{TE + k}\right)$$

- Benefícios Não Programados:

$$VACF_{BaC}^{Nprog} = (VABF_{BaC}^{inv} + VABF_{BaC}^{pen.ati}) \times \left(1 - \frac{TE}{TE + k}\right)$$

Onde:

TE = tempo de empresa.

k = carência à aposentadoria programada, ou seja, o tempo remanescente para completar a elegibilidade à aposentadoria programada.

8.2 Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos é composta da seguinte forma:

CONTRIBUIÇÃO DEFINIDA

(+) Saldo de Conta Total dos Assistidos

BENEFÍCIO DEFINIDO

(+) Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadora Programada

(+) Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria por Invalidez

(+) Valor Atual dos Benefícios Futuros de Pensão por Morte

(=) Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)

Os subitens apresentados a seguir, especificaremos o cálculo de cada componente da modalidade de BENEFÍCIO DEFINIDO:

8.2.1 Aposentadoria Programada

$$VABF_{\square}^{prog} = 13 \times BEN^{ap} \times FATCOR \times FC \times \left(\ddot{a}_x^{(12)} + a_x^{H_{\square}^{(12)real}} \right)$$

8.2.2 Aposentadoria por Invalidez

$$VABF_{\square}^{inv.bc} = 13 \times BEN^{inv} \times FATCOR \times FC \times \left(\ddot{a}_x^{ii(12)} + a_x^{iH_{\square}^{(12)real}} \right)$$

8.2.3 Pensão por Morte

$$VABF_{\square}^{pensao} = 13 \times BEN^{PEN} \times FATCOR \times FC \times \frac{H_{\square}^{(12)real}}{(CF + CI \times ndep)}$$

8.3 Provisões Matemáticas a Constituir

A Provisão Matemática a Constituir do Plano Previcel corresponde aos encargos acumulados de serviço passado relativos ao pagamento de Joia:

$$PMaC = VASF \times \%Joia$$

$$VASF = \sum_{t=0}^{n-t} 13 \times SP_t^{Proj} \times FC \times \square E_x^{aa}$$

$$SP_t^{Proj} = SP \times FATCOR^{SP} \times (1 + CS)^t$$

Onde:

$VASF$ = Valor Atual dos Salários Futuros.

$\%Joia$ = percentual para pagamento de joia, aplicado sobre o salário de participação do participante optante, calculado na data de inscrição do participante no plano.

$FATCOR^{SP}$ = Fator de correção do Salário de Participação para a data do posicionamento da Avaliação Atuarial.

SP = Salário de Participação, limitado a 43 UPP.

8.4 Apuração Do Resultado Técnico

O Resultado Técnico apresenta o nível de cobertura do plano previdenciário, da seguinte forma:

(+) Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos

(+) Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder

(-) Provisões Matemáticas a Constituir

(= a) Provisão Matemática Total

(b) Patrimônio de Cobertura do Plano

(c) Resultado Técnico do Plano (= b - a)

Quando o Resultado Técnico do Plano é positivo, verificamos um excesso de cobertura do passivo previdenciário, ou seja, um Superávit Técnico.

Quando o Resultado Técnico do Plano é negativo, verificamos uma insuficiência de cobertura do passivo previdenciário, ou seja, um Déficit Técnico.

9 CUSTO DOS BENEFÍCIOS DO PLANO

O custo normal para o financiamento de todos os benefícios do plano representa a soma dos percentuais necessários de receita a serem alocados para a cobertura de cada um dos benefícios previstos no Regulamento do Plano:

$$\% \text{Custo.Normal} = \% \text{Custo}_{PUC} + \% \text{Custo}_{RepSimples}$$

9.1 Regime de Capitalização – Método Crédito Unitário Projetado

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

$$\% \text{Custo}_{PUC} = \frac{\text{Custo}_{PUC}}{FSP^{RNI}}$$

$$\text{Custo}_{PUC} = \sum VABF_{BaC}^{RNI} \times \frac{1}{(TE + k)}$$

Onde:

TE = tempo de empresa.

k = carência à aposentadoria programada, ou seja, o tempo remanescente para completar a elegibilidade à aposentadoria programada.

FSP_{anual}^{RNI} = Folha de salário-de-participação anual dos Participantes Ativos em risco não iminente (RNI), ou seja, que ainda não atingiram a elegibilidade à Aposentadoria Programada.

$VABF_{BaC}^{RNI}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros dos Participantes Ativos em risco não iminente (RNI), apurada conforme subitem 8.1.2 desta Nota Técnica.

9.2 Regime Financeiro de Repartição Simples

O único benefício estruturado no regime de Repartição Simples é o Auxílio Reclusão. O Plano de Custeio desse benefício deve ser reavaliado anualmente, sendo o custo apurado conforme metodologia descrita a seguir.

$$\% \text{Custo}_{RepSimples} = \% \text{Custo}_{Reclusão}$$

$$\% \text{Custo}_{\text{Reclusão}} = \frac{\text{Custo}_{\text{Reclusão}}}{\text{FSP}_{\text{anual}}}$$

Adotando-se um nível de confiança de 97,5% na distribuição normal padronizada ($z=1,96$), determina-se o custo normal mensal estimado para o benefício de Auxílio Reclusão ($\text{Custo}_{\text{Reclusão}}$):

$$\text{Custo}_{\text{Reclusão}} = \text{máximo} \left[13 \times \left(\mu_{\text{col}} + 1,96 \times \frac{\sigma_{\text{col}}}{\sqrt{24}} \right); 0,1\% \times \text{FSP}_{\text{anual}} \right]$$

Sendo:

μ_{col} = valor médio dos pagamentos de benefícios com Auxílio Reclusão concedidos nos últimos 24 meses anteriores da data-base da avaliação atuarial, posicionados na data da avaliação atuarial.

σ_{col} = representa o desvio padrão dos pagamentos de benefícios com Auxílio Reclusão concedidos nos últimos 24 meses anteriores da data-base da avaliação atuarial, posicionados na data da avaliação atuarial.

0,1% = percentual residual, aplicável quando não houver histórico para apuração do valor médio dos pagamentos.

$\text{FSP}_{\text{anual}}$ = Folha de salário-de-participação anual dos Participantes Ativos.

10 EVOLUÇÃO MENSAL DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS

A evolução do Passivo Atuarial, calculado na avaliação atuarial anual conforme descrito no **item 8**, será realizada conforme apresentado abaixo. A evolução mensal dos Saldos de Conta será realizada pela variação da cota patrimonial do plano, acrescidas as contribuições realizadas no período e deduzidas dos benefícios pagos, líquidas de taxas de carregamento.

10.1 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 8.1 desta Nota Técnica Atuarial.

10.2 Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos

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

11 APURAÇÃO DE PERDAS E GANHOS ATUARIAIS

A apuração de perdas e ganhos atuariais do plano é efetuada confrontando-se os resultados da reavaliação atuarial anual, realizada conforme item 8, com os valores projetados através da Provisão Matemática apurada no mês da reavaliação pelo método de Recorrência, considerando os benefícios estruturados na modalidade “Benefício Definido”.

A parcela de “Contribuição Definida”, por tratar-se somente de Saldos de Conta, não há o que analisar ao que se trata de perda e ganho atuarial.

A existência de um ganho atuarial em determinado exercício ocorre quando os compromissos reavaliados são menores do que os compromissos pelo método de Recorrência. Por outro lado, quando os compromissos reavaliados em determinado exercício são superiores aos apurados por meio de Recorrência, identifica-se uma perda atuarial.

A parcela do ganho ou perda atuarial da parcela de “Benefício Definido” do Plano atribuível à **Provisão Matemática de Benefícios a Conceder** (GPA^{BAC}) será apurada pela seguinte expressão:

$$GPA^{BAC} = PMBaC^{Recorrente} - PMBaC_n$$

$$PMBaC^{Recorrente} = PMBaC_{n-1} \times (1 + i) \times CM^{acum} - \sum_{m=0}^{12} PMBaC_m^{ex.ativos} + \sum_{m=0}^{12} Contr_m^{estimada} + \sum_{m=0}^{12} PMBaC_m^{novos}$$

Onde:

GPA^{BAC} = Ganhos e Perdas Atuariais dos Benefícios a Conceder.

i = Taxa Real de Juros anual.

$PMBaC_{n-1}$ = Provisão Matemáticas de Benefícios a Conceder do exercício anterior.

$PMBaC_m^{ex.ativos}$ = Provisão Matemáticas de Benefícios a Conceder dos participantes que deixaram de ser ativos.

$PMBaC_m^{novos}$ = Provisão Matemáticas de Benefícios a Conceder dos novos ativos.

$PMBaC_n$ = Provisão Matemáticas de Benefícios a Conceder do exercício corrente.

$Contr_m^{estimada}$ = Contribuição normal estimada.

CM^{acum} = valor da correção monetária acumulada no período de um ano.

A parcela do ganho ou perda atuarial de “Benefício Definido” do Plano atribuível à **Provisão Matemática de Benefícios Concedidos** (GPA^{BC}) será apurada pela seguinte expressão:

$$GPA^{BC} = PMBC_{n-1} \times (1 + i_a) \times CM^{acum} - \sum_{m=0}^{12} Ben_m + \sum_{m=0}^{12} PMBC_m^{novos} - \sum_{m=0}^{12} PMBC_m^{extintos} - PMBC_n$$

Onde:

GPA^{BC} = Ganhos e Perdas Atuariais dos Benefícios Concedidos.

$PMBC_{n-1}$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos do exercício anterior.

$PMBC_m^{novos}$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos dos novos aposentados e pensionistas.

$PMBC_m^{extintos}$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos dos participantes (prováveis falecidos) que deixaram de ser aposentados e/ou pensionistas.

$PMBC_n$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos do exercício corrente.

Ben_m = Benefícios pagos no mês “m”.

12 FUNDOS PREVIDENCIAIS

12.1 Fundo Reserva de Poupança a Restituir

- FINALIDADE: manter os recursos de direito de resgate dos ex-participantes desligados do plano.
- REGRAS DE CONSTITUIÇÃO/FONTES DE CUSTEIO: Recursos de direito de resgate dos ex-participantes e a rentabilização do saldo do próprio fundo.
- REGRAS DE REVERSÃO/UTILIZAÇÃO: Resgate dos recursos pelos ex-participantes quando do desligamento da Patrocinadora.
- ATUALIZAÇÃO DO FUNDO: Rentabilidade do plano (variação da cota patrimonial BD ou CD, conforme o grupo a que pertencia o ex-participante).

12.2 Fundo Resgates Parcelados

- FINALIDADE: Manter os recursos de direito de resgate dos ex-participantes desligados do plano que optaram pelo instituto do Resgate com pagamento do saldo da reserva de poupança de forma parcelada.
- REGRAS DE CONSTITUIÇÃO/FONTES DE CUSTEIO: Recursos de direito de resgate dos ex-participantes desligados que optaram por receber o saldo da reserva de poupança de forma parcelada, além da rentabilização do saldo do próprio fundo.
- REGRAS DE REVERSÃO/UTILIZAÇÃO: Pagamento mensal (em até 60 parcelas mensais e consecutivas) dos recursos dos ex-participantes quando do desligamento da Patrocinadora e da opção pelo Resgate de forma parcelada.
- ATUALIZAÇÃO DO FUNDO: Rentabilidade do plano (variação da cota patrimonial BD).

12.3 Reversão Saldo por Exigência Regulamentar

- FINALIDADE: Redução das contribuições futuras da Patrocinadora, recebendo os recursos correspondentes a parte de contribuições realizadas pela Patrocinadora ao Participante da submassa CD e não resgatadas quando do seu desligamento.

- REGRAS DE CONSTITUIÇÃO/FONTES DE CUSTEIO: Saldo remanescente de Conta de Patrocinadora ao Participante da submassa CD não passível de resgate (resíduos de resgate) e a rentabilização do saldo do próprio fundo.
- REGRAS DE REVERSÃO/UTILIZAÇÃO: Redução de contribuições futuras da Patrocinadora ou para cobertura de eventuais insuficiências do plano, observando o disposto na legislação vigente, no plano de custeio anual e na manifestação do Atuário.
- ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA DO FUNDO: Rentabilidade do plano (variação da cota patrimonial CD).

13 FLUXO DO PASSIVO

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 atual 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 (ativo ou assistido), idade provável de aposentadoria, benefícios e contribuições calculados atuarialmente.
- Premissas Utilizadas no Modelo: premissas biométricas, demográficas e econômico-financeiras conforme avaliação atuarial.

13.1 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, considerando que probabilidade do n-ésimo participante alcançar a idade de aposentadoria seja igual a um.

13.2 Benefícios Projetados

13.2.1 Valor Nominal dos Benefícios Futuros Programados VBF(P)

13.2.1.1 Aposentadoria Programada CONCEDIDO VBF(APC)

Apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos aos participantes assistidos (concedido) em decorrência de aposentadoria programada.

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

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

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

Onde

BAP_n : estimativa do valor mensal do benefício de aposentadoria programada pago na modalidade de “Benefício Definido” do n-ésimo participante no t-ésimo ano

np : quantidade de pagamentos anuais

13.2.1.2 Reversão em pensão 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.

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

Onde

BP_n : estimativa do valor mensal do benefício de pensão pago na modalidade de “Benefício Definido” do n-ésimo participante

np : quantidade de pagamentos anuais

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

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

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

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

13.2.1.3 Total de benefícios programados VBF(P)

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

13.2.2 Valor Nominal dos Benefícios Futuros Não Programados VBF(R)

13.2.2.1 Aposentadoria por Invalidez CONCEDIDO VBF(AIC)

Apuração do valor esperado de benefícios futuros relativos aos participantes assistidos (concedido) em decorrência de aposentadoria por invalidez

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

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

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

Onde

BAI_n : estimativa do valor mensal do benefício de aposentadoria por invalidez pago na modalidade de “Benefício Definido” do n-ésimo participante no t-ésimo ano.

np : quantidade de pagamentos anuais

13.2.2.2 Reversão em pensão de Aposentadoria por Invalidez CONCEDIDO (VBF(penAIC))

Apuração do valor esperado de benefícios relativos aos participantes dependentes em decorrência de morte do participante titular assistido por aposentadoria de invalidez.

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

Onde

BP_n : estimativa do valor mensal do benefício de pensão pago na modalidade de “Benefício Definido” do n-ésimo participante

np : quantidade de pagamentos anuais

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

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

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

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

13.2.2.3 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.

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

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

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

Onde

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

np : quantidade de pagamentos anuais

13.2.2.4 Reversão em pensão de Aposentadoria por Invalidez A CONCEDER (VBF(penAlaC))

Apuração do valor esperado de benefícios relativos aos participantes dependentes em decorrência de morte do participante titular assistido por aposentadoria de invalidez.

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

Onde

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

np : quantidade de pagamentos anuais

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

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

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

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

13.2.2.5 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.

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

Onde

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

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

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

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

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

13.2.2.6 Benefício de Pensão CONCEDIDO (VBF(penC))

Apuração do valor esperado de benefícios relativos aos participantes dependentes assistidos por benefício de pensão (atuais pensionistas).

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

Onde

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

np : quantidade de pagamentos anuais

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

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

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

13.2.2.7 Total de Benefícios Não Programados (de Risco) VBF(R)

Apuração do valor esperado total de benefícios futuros relativos ao pagamento de benefícios não programados (de Risco).

$$E[VBF(R)] = E[VBF(AIC)] + E[VBF(penAIC)] + E[VBF(AIaC)] + E[VBF(penAIaC)] + E[VBF(PenAaC)] + E[VBF(penC)]$$

13.3 Contribuições Projetadas

13.3.1 Valor Nominal de Contribuições Futuras Normais de ativos VCF(ATI)

13.3.1.1 Contribuição Risco do participante Ativo VCF(parATI)

Apuração do valor esperado de contribuições relativas aos participantes em período de atividade:

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

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

CN_n : contribuição normal do n-ésimo participante ativo no t-ésimo ano

np : quantidade de contribuições anuais

13.3.1.2 Contribuição da Patrocinadora para ativos VCF(patATI)

Apuração do valor esperado da contrapartida de contribuições da patrocinadora relativas aos participantes em período de atividade:

$$E[VCF(patATI)] = E[VCF(parATI)]$$


14 APÊNDICES

O presente documento apresenta os seguintes apêndices:

- Glossário Técnico
- Apêndice A: Bases técnicas e comutações

Mirador Assessoria Atuarial Ltda.

Porto Alegre, 15 de agosto de 2024.


DANIELA WEBER RABELLO
Consultora Sênior
Atuária MIBA 1747


KARINE MALLET SPEROTTO
Consultora Sênior
Atuária MIBA 2770

GLOSSÁRIO TÉCNICO

Terminologia

$\ddot{a}_x^{(12)}$ = anuidade vitalícia antecipada do compromisso com Renda Mensal Programada, conforme idade “x” do participante não-invalído.

$\ddot{a}_x^{H(12)}$ = anuidade vitalícia antecipada do compromisso com a reversão de Renda Mensal Programada em Pensão por Morte, conforme idade “x” do participante não-invalído.

$\ddot{a}_x^{ii(12)}$ = anuidade vitalícia antecipada do compromisso com Renda Mensal por Invalidez, conforme idade “x” do participante invalído.

$\ddot{a}_x^{iH(12)}$ = anuidade vitalícia antecipada do compromisso com a reversão de Renda Mensal por Invalidez em Pensão por Morte, conforme idade “x” do participante invalído.

$a_x^{H(12)real}$ = valor esperado de uma renda de pensão, mensal e antecipada, 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.

$a_x^{iH(12)real}$ = valor esperado de uma renda de pensão, mensal e antecipada, a ser paga para a família do assistido invalído 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.

BEN^{CD} = Renda Mensal de Benefício CD (contribuição Definida).

BEN^{ant} = Renda Mensal de Aposentadoria Antecipada.

BEN^{ap} = Renda Mensal de Aposentadoria Programada.

BEN^{dif} = Renda Mensal de Aposentadoria Diferida.

BEN^{inv} = Renda Mensal de Aposentadoria por Invalidez.

BEN^{adic} = Renda Mensal Adicional, calculada a partir das subcontas de Contribuições Adicionais e Recursos Portados do Participante.

BEN^{REC} = Renda Mensal de Auxílio Reclusão.

BEN_t^{inv} = Renda Mensal por Invalidez projetada em t .

BEN^{PEN} = Renda Mensal de Pensão por Morte.

BEN_t^{pen} = Renda Mensal de Pensão por Morte calculado para cada t .

Ben_m = Benefícios pagos no mês “m”.

$Contr_m^{estimada}$ = Contribuição normal estimada.

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

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

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

CM^{accum} = Valor da correção monetária acumulada no período de um ano.

$CNPart_{liq}$ = Valor das contribuições normais acumuladas pelo Participante até a idade x , exceto joia, atualizadas pela variação da cota patrimonial, deduzindo contribuições para custeio administrativo e eventuais contribuições destinadas a Fundo Previdencial de riscos.

CN_m = Contribuição normal mensal do participante no momento t , sendo o salário de participação e a UPP atualizados pelo fator de correção (FATCOR) aplicável para posicionamento na data da avaliação atuarial, acrescidos de taxa de crescimento real de salários (CS).

CS = Taxa de crescimento real salarial anual.

${}_tE_x^{aa}$ = Probabilidade do participante sobreviver vivo e válido entre a data da avaliação atuarial e o momento t , adicionada do desconto financeiro.

FA_x = Fator de conversão em renda vitalícia programada com reversão de pensão.

FA_x^i = Fator de conversão em renda vitalícia não programada com reversão de pensão.

FC = Fator de capacidade de benefícios e salários.

$FATCOR$ = Fator de atualização monetária definido de acordo com a posição de reajuste anual.

$FATCOR^{SP}$ = Fator de correção do Salário de Participação para a data do posicionamento da Avaliação Atuarial.

$FATCOR^{SRB}$ = Fator de correção do Salário Real de Benefício para a data do posicionamento da Avaliação Atuarial.

FSP = Folha de salário-de-participação.

FSP^{RNI} = Folha de salário-de-participação dos Participantes Ativos em risco não iminente (RNI), ou seja, que ainda não atingiram a elegibilidade ao benefício de Aposentadoria Programada.

GPA^{BAC} = Ganhos e Perdas Atuariais dos Benefícios a Conceder.

GPA^{BC} = Ganhos e Perdas Atuariais dos Benefícios Concedidos.

$H_{\forall y_n, \forall z_n}^{(12)real}$ = 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, s , cônjuges ou outros dependentes temporários) de cada participante

H_{x+t}^{\dots} = Compromisso médio com herdeiros na idade de $x + t$ anos.

i = Taxa Real de Juros anual.

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

$ndep$ = número de dependentes existentes no cadastro, até o máximo de cinco.

$n - t$ = tempo até completar a elegibilidade à aposentadoria programada.

$P_j = 1$, para Participantes que optaram pela adesão com o pagamento de joia.

$P_j = TC / 35$, para Participantes que optaram pela adesão sem o respectivo pagamento de joia.

$PERC$ = Percentual de contribuição escolhido pelo participante.

$PERC^{Adicional}$ = Percentual de contribuição adicional escolhido pelo participante.

$PMaC$ = Provisão Matemáticas a Constituir, referente à joia de serviço passado.

$PMBaC_{n-1}$ = Provisão Matemáticas de Benefícios a Conceder do exercício anterior.

$PMBC_{n-1}$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos do exercício anterior.

$PMBaC_n$ = Provisão Matemáticas de Benefícios a Conceder do exercício corrente.

$PMBC_n$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos do exercício corrente.

$PMBaC_m^{ex.ativos}$ = Provisão Matemáticas de Benefícios a Conceder dos participantes que deixaram de ser ativos.

$PMBaC_m^{novos}$ = Provisão Matemáticas de Benefícios a Conceder dos novos ativos.

$PMBC_m^{extintos}$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos dos participantes (prováveis falecidos) que deixaram de ser aposentados e/ou pensionistas.

$PMBC_m^{novos}$ = Provisão Matemática de Benefícios Concedidos dos novos aposentados e pensionistas.

$PORT$ = Valor da Portabilidade.

$PDed$ = Parcela a deduzir para a faixa salarial em que o participante se enquadra, conforme definido em Plano de Custeio Anual e aprovado pelo Conselho Deliberativo.

q_x = Probabilidade de morte na idade de “x” anos, conforme Tábua de Mortalidade Geral adotada.

$RESG$ = Resgate das contribuições.

$RMIPart$ = Reserva Matemática Individual do Participante.

$RMAP$ = Reserva Matemática de Aposentadoria Programada, calculada na data da opção do Participante pelo Benefício Proporcional Diferido e atualizada pela variação da cota patrimonial da submassa BD até a data do posicionamento da avaliação atuarial.

$RPOUP_{Dif}$ = Reserva de Poupança dos Participantes que optaram pelo Benefício Proporcional Diferido, atualizada pela variação da cota da submassa BD desde a data da opção pelo instituto até a data do posicionamento da avaliação atuarial.

SCA = Saldo da Subconta de Contribuições Adicionais.

$SCBPD$ = Saldo da Subconta do Benefício Proporcional Diferido do Participante.

SCI_{patroc} = Saldo de Conta Total relativo à parcela da(s) Patrocinadora(s) na data da avaliação atuarial.

SCI_{partic} = Saldo de Conta Total relativo à parcela dos Participantes na data da avaliação atuarial.

SCN_{partic} = Saldo da Subconta de Contribuição Normal dos participantes.

SCN_{patroc} = Saldo da Subconta de Contribuição Normal da patrocinadora.

$SC_{TransfBD}$ = Saldo de Conta de direito do participante que foi transferido da Submassa BD.

SP = Salário de Participação, limitado a 43 UPP.

SRB = Salário Real de Benefício, calculado conforme incisos I e II do Artigo 18 do Regulamento do Plano.

SRP = Saldo da Subconta de Recursos Portados.

SRP_{resg} = Saldo da Subconta de Recursos Portados, exceto recursos constituídos em planos de benefícios administrado(s) por EFPC.

TC = Tempo de contribuição consecutiva ao plano.

TE = Tempo de empresa.

UPP = Unidade Previdenciária Previcel.

$VABF_{BaC}^{inv}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria por Invalidez a Conceder.

$VABF_{BC}^{inv}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria por Invalidez Concedido.

$VABF_{BC}^{pen}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Pensão por Morte Concedido.

$VABF_{BaC}^{pen.ati}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Pensão por Morte de Ativo.

$VABF_{BaC}^{prog}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria Programada a Conceder.

$VABF_{BC}^{prog}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria Programada Concedida.

$VACF_{BaC}^{prog}$ = Valor Atual das Contribuições Futuras para Cobertura de Benefícios Programados.

$VACF_{BaC}^{Nprog}$ = Valor Atual das Contribuições Futuras para Cobertura de Benefícios Não Programados.

$VASF$ = Valor Atual dos Salários Futuros.

x = Idade do participante na data do cálculo.

y = Idade do primeiro beneficiário, na seguinte ordem de preferência: y_1, z_1 .

$\%ADM$ = Percentual relativo ao carregamento administrativo.

$\%RTE$ = Percentual de Resgate da Subconta de Contribuição Normal da Patrocinadora, conforme o tempo de empresa.

$\%Id$ = Percentual de Contribuição Normal para a idade de entrada do participante, conforme definido em Plano de Custeio Anual e aprovado pelo Conselho Deliberativo.

$\%FS$ = percentual de Contribuição Normal para a faixa salarial em que o participante se enquadra, conforme definido em Plano de Custeio Anual e aprovado pelo Conselho Deliberativo.

$\%Joia$ = percentual para pagamento de joia, aplicado sobre o salário de participação do participante optante, calculado na data de inscrição do participante no plano.

APÊNDICE A: BASES TÉCNICAS E COMUTAÇÕES

Nomenclaturas

x = idade do participante

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

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_{real} = Taxa Real de Juros anual adotada no plano

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

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

$H_x^{(12)}$ = compromisso médio com herdeiros (pagamento dos benefícios de pensão) para um participante que venha a falecer na idade de x anos.

Construção da Tabela dos Ativos

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

Para $x > 0$:

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

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

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

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

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

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

$$q_x^{aa} = q_x \times \left[1 - \frac{1}{2} \times i_x \right]$$

Estrutura familiar média

$$H_x^{(12)} = \%Cas \times \left(\ddot{a}_y^{(12)} + \frac{1}{n} \ddot{a}_z^{(12)} - a_{y;z:24}^{(12)} \right)$$

Sendo,

$$a_{y;z:24}^{(12)} = a_{y;z:24}^{\square} - \frac{11}{24} \times \left(1 - \frac{D_{y+24-z;24}^{\square}}{D_{y;z:24}^{\square}} \right)$$

$$a_{y;z:24}^{\square} = \frac{N_{y;z:24}^{\square}}{D_{y;z:24}^{\square}}$$

$$\frac{1}{n} \ddot{a}_z^{(12)} = \frac{N_z - N_{24}}{D_z} - \frac{11}{24} \times \left(1 - \frac{D_{24}}{D_z} \right)$$

$$N_{y;z:24}^{\square} = \sum_{t=0}^{\omega-z-1} D_{y;z:24|+t}^{\square}$$

$$D_{y;z:24}^{\square} = l_{y;z:24}^{\square} \times \left(\frac{1}{1+i} \right)^z$$

Construção da Tabela dos Inválidos

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

Para $x > 0$:

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

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

Construção das Comutações

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$${}_tE_x^{aa} = \frac{D_{x+t}^{aa}}{D_x^{aa}}$$

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

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

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

$$\ddot{a}_x^{iH(12)} = \frac{N_x^{iH(12)}}{D_x^i}$$

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 (q_x) e invalidez (i_x). 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

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

MIRADOR 0658-2024 NTA Plano PREVICEL.pdf

Documento número #c6a4a553-367e-428c-a353-98a6a3f93e40

Hash do documento original (SHA256): 4ad0705fa7304cf30413f8924ff6c8f20f9cd9e1b594a3ca596f721c9639e649

Assinaturas

✓ **Daniela Weber Rabello da Silva**

CPF: 812.720.900-78

Assinou em 23 ago 2024 às 16:02:49

✓ **Karine Sperotto**

CPF: 018.336.220-90

Assinou em 23 ago 2024 às 16:01:09

Log

- 23 ago 2024, 15:59:57 Operador com email daniela@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 criou este documento número c6a4a553-367e-428c-a353-98a6a3f93e40. Data limite para assinatura do documento: 22 de setembro de 2024 (15:59). Finalização automática após a última assinatura: habilitada. Idioma: Português brasileiro.
- 23 ago 2024, 15:59:57 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, com os pontos de autenticação: Token via E-mail; Nome Completo; CPF; endereço de IP. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Daniela Weber Rabello da Silva e CPF 812.720.900-78.
- 23 ago 2024, 15:59:57 Operador com email daniela@mirador360.com.br na Conta f5baf620-5d48-497c-9680-49ef380e9ec6 adicionou à Lista de Assinatura: karine.sperotto@mirador360.com.br para assinar, via E-mail, com os pontos de autenticação: Token via E-mail; Nome Completo; CPF; endereço de IP. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Karine Sperotto.
- 23 ago 2024, 16:01:09 Karine Sperotto assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail karine.sperotto@mirador360.com.br. CPF informado: 018.336.220-90. IP: 186.249.199.123. Componente de assinatura versão 1.963.0 disponibilizado em https://app.clicksign.com.
- 23 ago 2024, 16:02:49 Daniela Weber Rabello da Silva assinou. Pontos de autenticação: Token via E-mail daniela@mirador360.com.br. CPF informado: 812.720.900-78. IP: 45.236.133.59. Componente de assinatura versão 1.963.0 disponibilizado em https://app.clicksign.com.
- 23 ago 2024, 16:02:50 Processo de assinatura finalizado automaticamente. Motivo: finalização automática após a última assinatura habilitada. Processo de assinatura concluído para o documento número c6a4a553-367e-428c-a353-98a6a3f93e40.



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 c6a4a553-367e-428c-a353-98a6a3f93e40, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso da Clicksign, disponível em www.clicksign.com.