

Nota Técnica Atuarial
Plano de Benefícios TIMPREV SUL

CNPB: 2002.0021-18

I. Objetivos

Esta Nota Técnica Atuarial tem como objetivo registrar as Premissas Biométricas, Financeiras e Metodologia Atuarial, critérios de Cálculo das Provisões Matemáticas do **Plano de Benefícios TIMPREV – SUL**.

Os benefícios previstos no plano e suas elegibilidades estão definidos no Regulamento, que faz parte integrante desta Nota Técnica Atuarial.

A Avaliação Atuarial do Plano será efetuada anualmente para avaliar a situação financeiro-atuarial do Plano, bem como fixar os níveis mínimos de contribuições e valores das Provisões Matemáticas.

Os cálculos da Avaliação Atuarial são feitos individualmente para cada participante, com base nos dados cadastrais na data da avaliação, que são submetidos e analisados através da realização de testes de consistências, para correções e validação da base de dados.

A seguir serão descritas a metodologia e as hipóteses adotadas para efetuar a Avaliação Atuarial deste Plano.

II. Benefícios Cobertos pelo Plano

O Plano de Benefícios assegura os seguintes benefícios e institutos:

Benefícios:

- ✓ Aposentadoria Normal
- ✓ Aposentadoria Plena Antecipada
- ✓ Benefício por Invalidez
- ✓ Pensão por Morte
- ✓ Abono Anual

Institutos:

- ✓ Benefício Proporcional Diferido
- ✓ Portabilidade
- ✓ Resgate
- ✓ Autopatrocínio

II.1. Modalidade dos Benefícios

O Plano de Benefícios está estruturado na modalidade de Contribuição Definida.



III. Regimes Financeiros e Métodos Atuariais

Os Regimes Financeiros e os Métodos Atuariais utilizados para cálculo das provisões matemáticas e custos de cada benefício assegurado pelo plano, estão descritos nesta Nota Técnica Atuarial, de acordo com a Lei Complementar Nº 109 de 29 de maio de 2001, que dispõe sobre o Regime de Previdência Complementar.

Na realização da Avaliação Atuarial Anual será definido o novo Plano de Custeio e o valor presente dos compromissos do plano, calculados na data base dos dados cadastrais enviados pelas Patrocinadoras e/ou Entidade.

III.1. Regime Financeiro

Foi adotado o regime de Capitalização Financeira para os benefícios do plano, que são de contribuição definida. Este regime consiste na formação individual de um fundo financeiro, constituído pelo aporte de contribuições dos participantes e das patrocinadoras, visando assegurar um benefício na idade de aposentadoria.

A principal característica de um plano de contribuição definida é a de que os benefícios são obtidos a partir da capitalização das contribuições efetuadas em nome de cada Participante até a data de concessão do benefício.

O valor total, acumulado, capitalizado à taxa de juros correspondente ao rendimento do fundo resultará no Montante Final a ser convertido em benefício.

A Provisão Matemática corresponde ao saldo já integralizado em nome de cada participante, na data do cálculo.

III.2. Perspectiva da evolução do Custo Normal

O custo normal será determinado através da contribuição estabelecida no regulamento no plano, estimada para o próximo ano, permanecendo proporcional ao valor salarial dos participantes.



IV. Premissas Biométricas e Financeiras

As hipóteses financeiras e biométricas adotadas na avaliação atuarial de 31/12/2012, foram registradas no Demonstrativo Atuarial – DA, cujo documento foi submetido à Previc.

Hipóteses Financeiras

Estas hipóteses deverão ser reavaliadas anualmente, e alteradas caso seja necessário, estando devidamente justificadas em Parecer Atuarial e no Demonstrativo Atuarial – DA.

Premissas financeiras adotadas na avaliação atuarial	Data Base: 31/12/2012
Taxa Real Anual de Juros	0,0% a.a.
Crescimento Real de Salário	0,0% a.a.
Indexador do Plano (reajuste de benefícios)	Cotas do Patrimônio
Fator de Determinação Valor Real ao Longo do Tempo dos Salários	100%
Fator de Determinação Valor Real Longo do Tempo dos Benefícios da Entidade	100%

Hipóteses Biométricas

Essas hipóteses deverão ser reavaliadas anualmente, e deverão ser alteradas caso seja necessário, estando devidamente justificadas em Parecer Atuarial e no Demonstrativo Atuarial – DA, através de estudos de testes de aderência, que comprovem e justifiquem a utilização das mesmas, de acordo com as exigências da legislação vigente.

Premissas biométricas adotadas na avaliação atuarial	Data Base: 31/12/2012
Tábua de Mortalidade Geral	Não Utilizada
Tábua de Entrada em Invalidez	Não Utilizada
Tábua de Mortalidade Inválidos	Não Utilizada
Rotatividade	Não Utilizada

Outras Hipóteses

Hipótese sobre Composição de Família de Pensionistas	Data Base: 31/12/2012
Base de dados dos Assistidos	Não Utilizada

As tábuas biométricas não são aplicáveis a esse plano, uma vez que o recebimento da renda mensal é financeira, por prazo determinado ou percentual do saldo de conta.

A rotatividade é nula por tratar-se de plano de contribuição definida.

V. Expressões de Cálculo dos Custos Atuariais

Para determinar os custos atuariais do plano, o cálculo é efetuado individualmente, com os dados dos participantes, assistidos e beneficiários, para todos os benefícios assegurados pelo plano.

A seguir, descrevemos as expressões de cálculo que determinaram os custos atuariais para cada tipo de benefício.

V.1 Contribuições de Participante

V.1.1 Contribuição Básica

A Contribuição Básica de Participante é realizada mensalmente, de acordo com a classe salarial do participante, de acordo com a tabela abaixo:

Classe Salarial	Alíquota Incidente	Parcela a Deduzir
SAL < 12,5 URTS	0,71%	
12,5 URTS < SAL < 218,3 URTS	4,73%	0,5025 URT

SAL: Salário de Participação

"Unidade de Referência TIM - URT": significará o valor de R\$ 120,00 (cento e vinte reais) em 31/12/2001, atualizado anualmente, no mês de dezembro, de acordo com a variação do INPC.

O valor dessa contribuição em percentual da folha de salários corresponde a:

$$CBA_p = \frac{\sum_{p=1}^i CBA_p}{FSP} \times 100$$

onde,

CBA_p = o valor da Contribuição Básica efetuada pelo participante Ativo "p".



V.1.2 Contribuição Voluntária

O Participante Ativo que efetuar Contribuição Básica poderá efetuar Contribuição Voluntária, equivalente a um percentual, múltiplo de 0,5% (meio por cento) aplicável sobre o Salário de Participação, livremente escolhido pelo Participante.

O valor dessa contribuição em percentual da folha de salários corresponde a:

$$CVO = \frac{\sum_{p=1}^i CVO_p}{FSP} \times 100$$

onde,

CVO_p = valor da Contribuição Voluntária efetuada pelo Participante Ativo "p".

As Contribuições Básicas e Voluntárias serão efetuadas 12 (doze) vezes ao ano, sendo em dobro no mês de dezembro.



V.2. Contribuições de Patrocinadora

V.2.1 Contribuição Normal

A Contribuição Normal de Patrocinadora corresponderá a 100% (cem por cento) do valor da Contribuição Básica de Participante.

O valor dessa contribuição em percentual da folha de salários corresponde a:

$$CNO_p = \frac{\sum_{p=1}^i CNO_p}{FSP} \times 100$$

onde,

CNO_p = o valor da Contribuição Normal efetuada pela Patrocinadora para o participante "p".

V.2.2 Contribuição Esporádica

A Patrocinadora poderá efetuar Contribuição Esporádica, em percentual incidente sobre o Salário de Participação, a ser realizada para todos os Participantes, observado o direito de equidade entre os mesmos.

A Contribuição Esporádica será voluntária e seu valor e frequência serão livremente definidos pela Patrocinadora.

O valor dessa contribuição em percentual da folha de salários corresponde a:

$$CES_p = \frac{\sum_{p=1}^i CES_p}{FSP} \times 100$$

onde,

CES_p = o valor da Contribuição Esporádica efetuada pela Patrocinadora para o participante "p".



A Contribuição Normal será efetuada 12 (doze) vezes ao ano, sendo em dobro no mês de dezembro.

V.2.3. Contribuição para Despesas Administrativas

O artigo 46 do regulamento do plano dispõe sobre a contribuição adicional de patrocinadora, para cobertura das despesas de natureza administrativa.

As despesas administrativas relativas a este Plano de Benefícios também poderão ser custeadas, por outras fontes de receitas, desde que previstas no regulamento do plano, a saber:

- a) pelo resultado obtido com a aplicação dos recursos do Plano;
- b) por meio de Contribuições de Patrocinadoras e de Participantes;
- c) por receitas administrativas; e
- d) pelo fundo administrativo.

A forma de custeio das despesas administrativas será definida anualmente para o exercício subsequente, prevista no plano de custeio.

As contribuições de Patrocinadora para cobertura das despesas administrativas serão destinadas ao Fundo Administrativo do Plano.

VI. Cálculo do Benefício na Concessão

A forma de cálculo dos benefícios previstos no Plano, na data da concessão aos participantes ou beneficiários estão demonstrados conforme segue:

VI.1. Dos Institutos

➤ **Do Benefício Proporcional Diferido**

O valor do benefício proporcional consistirá em uma renda mensal decorrente da transformação de 100% (cem por cento) do Saldo de Conta Total (Saldo de Conta de Participante e de Patrocinadora).

➤ **Do Resgate**

O valor do resgate de contribuições corresponderá a 100% (cem por cento) do Saldo de Conta de Participante, constituída pelas seguintes Subcontas abaixo, acrescido do retorno dos investimentos:

- (a) = Subconta Básica de Participante
- (b) = Subconta Voluntária de Participante
- (c) = Subconta Reserva de Poupança do Plano Inicial de Participante
- (d) = Subconta Inicial de Participante
- (e) = Conta Individual de Valores Portados (CIVP), oriundos de previdência complementar aberta

➤ **Da Portabilidade**

O Participante que optar pelo instituto da Portabilidade terá direito a portar para outro plano de benefícios de entidade de previdência complementar ou de companhia seguradora, o valor correspondente aos Saldos de Conta Total e da Conta Individual de Valores Portados.

Os Saldos de Conta Total corresponde: a soma das contas individuais de Participante e Patrocinadora, sendo:

- Subconta Básica de Participante
- Subconta Voluntária de Participante
- Subconta Reserva de Poupança do Plano Inicial de Participante
- Subconta Inicial de Participante

- Conta Individual de Valores Portados (CIVP), oriundos de previdência complementar aberta
- Subconta Normal de Patrocinadora
- Subconta Esporádica de Patrocinadora
- Subconta Específica de Patrocinadora

➤ **Do Autopatrocínio**

O Participante que se desligar da Patrocinadora e que na data do Término do Vínculo e optar pelo instituto do autopatrocínio, na condição de Participante Autopatrocinado, assumirá cumulativamente as Contribuições de Participante e as Contribuições de Patrocinadora, bem como as Contribuições para o custeio das despesas administrativas.

VI.2. Dos Benefícios

➤ **Aposentadoria Normal**

Consistirá em uma renda mensal correspondente ao resultado obtido com a Transformação de 100% (cem por cento) do Saldo de Conta Total (Conta de Participante e Conta de Patrocinadora), conforme opção do Participante por uma das formas de renda previstas a seguir:

- a) renda mensal por prazo determinado de 5 (cinco) a 25 (vinte e cinco) anos inteiros;
- b) renda mensal correspondente à aplicação de um percentual fixo de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) a 1,0% (um por cento) sobre o Saldo de Conta Total.

O Saldo de Conta Total será constituído pelas Contas de Participante e de Patrocinadora, acrescido do Retorno de Investimentos.

O Participante elegível a receber o Benefício de Aposentadoria Normal, poderá optar por receber, na Data do Cálculo, até 25% (vinte e cinco por cento) do Saldo de Conta Total na forma de pagamento único, desde que a renda mensal resultante seja superior a1 (uma) Unidade de Referência TIM.

➤ **Aposentadoria Plena Antecipada**

Consistirá em uma renda mensal correspondente ao resultado obtido com a Transformação de 100% (cem por cento) do Saldo de Conta Total (Conta de Participante e Conta de Patrocinadora), conforme opção do Participante por uma das formas de renda previstas a seguir:

- c) renda mensal por prazo determinado de 5 (cinco) a 25 (vinte e cinco) anos inteiros;
- d) renda mensal correspondente à aplicação de um percentual fixo de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) a 1,0% (um por cento) sobre o Saldo de Conta Total.

O Saldo de Conta Total será constituído pelas Contas de Participante e de Patrocinadora, acrescido do Retorno de Investimentos.

O Participante elegível a receber o Benefício de Aposentadoria Plena Antecipada, poderá optar por receber, na Data do Cálculo, até 25% (vinte e cinco por cento) do Saldo de Conta Total na forma de pagamento único, desde que a renda mensal resultante seja superior a 1 (uma) Unidade de Referência TIM.

➤ **Aposentadoria por Invalidez**

Consistirá em uma renda mensal correspondente ao resultado obtido com a Transformação de 100% (cem por cento) do Saldo de Conta Total (Conta de Participante e Conta de Patrocinadora), conforme opção do Participante por uma das formas de renda previstas a seguir:

- a) renda mensal por prazo determinado de 5 (cinco) a 25 (vinte e cinco) anos inteiros;
- b) renda mensal correspondente à aplicação de um percentual fixo de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) a 1,0% (um por cento) sobre o Saldo de Conta Total.

O Saldo de Conta Total será constituído pelas Contas de Participante e de Patrocinadora, acrescido do Retorno de Investimentos.

O Participante elegível a receber o Benefício de Aposentadoria por Invalidez, poderá optar por receber, na Data do Cálculo, até 25% (vinte e cinco por



cento) do Saldo de Conta Total na forma de pagamento único, desde que a renda mensal resultante seja superior a 1 (uma) Unidade de Referência TIM.

➤ **Pensão Por Morte**

Consistirá em uma renda mensal correspondente ao resultado obtido com a Transformação de 100% (cem por cento) do Saldo de Conta Total (Conta de Participante e Conta de Patrocinadora), quando do falecimento do participante ativo e será pago aos Beneficiários na forma de renda mensal por um prazo determinado de 15 (quinze) anos.

Para o Participante que percebia na ocasião do falecimento, a pensão por morte corresponderá a 100% (cem por cento) do valor do Benefício de prestação continuada pelo plano.

➤ **Abono Anual**

O Abono Anual será pago no mês de dezembro de cada ano ao Participante ou Beneficiário que estiver recebendo Benefícios de prestação mensal e corresponderá ao valor do Benefício recebido no mesmo mês.

➤ **Reajuste dos Benefícios**

- a) Os Benefícios mensais concedidos na forma de renda serão revistos mensalmente de acordo com o Retorno dos Investimentos obtido no mês anterior ao mês de competência.

VII. Expressão de Cálculo das Provisões Matemáticas

As expressões utilizadas para o cálculo das provisões matemáticas, na avaliação atuarial e para fins de encerramento do exercício, estão demonstradas a seguir:

VII.1 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

Renda Mensal por Prazo Determinado ou Percentual Saldo

$$R_p = \text{SaldoContaTotal}_p$$

O valor presente total dos benefícios concedidos corresponde a:

$$\text{PMBC} = \sum_{p=1}^{z'} R_p$$

z' = último participante já aposentado pelo plano ou beneficiário.

VII.1.2 Reserva Matemática de Benefícios a Conceder

a) Benefícios do Plano com a Geração Atual – Contribuição Definida

Corresponderá ao total do Saldo de Conta Total na Data do Cálculo acrescido do retorno dos investimentos.

$$\text{PMBaC} = \text{SCT}$$

VII.1.3 Fundo Previdencial

A Conta de Patrocinadora que não for incluída no Saldo de Conta Total por força do disposto no regulamento do plano formará um fundo de sobras de contribuições que será utilizado para reduzir as Contribuições Futuras de Patrocinadora, respaldado em parecer atuarial do Atuário e observado o disposto na legislação vigente.

Este valor será contabilizado na rubrica "Fundo Previdencial" do plano de contas das Entidades Fechadas de Previdência Complementar.

VIII. Expressão de Cálculo da Provisão Matemática Mensal no Exercício

VIII.1 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

$$PMBC_M = \sum_{p=0}^L SCT_p$$

VIII.2 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder

O valor da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder, corresponderá ao valor do Saldo de Conta Total dos Participantes, na Data do Cálculo.

$$PMBAC_M = SCT$$

SCT = Saldo de Conta Total, no final do mês "M" de cálculo.

IX. Metodologia para apuração de Perdas e Ganhos Atuariais

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder é decorrente do Saldo de Conta Total em número de Cotas, Participantes e Patrocinadora. Esta Provisão é calculada em função do valor da Cota na data do cálculo.

Como o Plano está estruturado na Modalidade de Contribuição Definida, os benefícios que serão concedidos em função do Saldo de Conta Total, não há reconhecimento de perdas e ganhos atuariais, tendo em vista que o compromisso da Patrocinadora para o Plano está limitado ao Saldo de Conta já integralizado na Data do Cálculo.



Claudia Campestrini Pinto
Atuária MIBA 887

Simbologia Adotada

- p = cada participante do plano incluído nesta avaliação;
- z = último registro de participante incluído nesta avaliação;
- e = idade do participante na data de admissão na empresa;
- x = idade atual do participante;
- y = idade atual do cônjuge do participante;
- a = idade do participante na data de aposentadoria;
- w = última idade das tabelas biométricas;
- fb = freqüência de pagamento dos benefícios;
- fc = freqüência de pagamento das contribuições;
- q_x^r = probabilidade de um participante ativo de idade $x+t$ sair da empresa, antes de alcançar a idade $x+t+1$, por motivo diferente de aposentadoria, incapacidade ou morte;
- q_x^a = probabilidade de um participante ativo com idade $x+t$ se aposentar antes de completar a idade $x+t+1$;
- q_x^{mv} = probabilidade de um participante ativo de idade x se invalidar antes de completar a idade $x+1$;
- q_x^m = probabilidade de uma participante ativo de idade x falecer antes de completar a idade $x+1$;
- $\ddot{a}a_x^{(12)}$ = anuidade de renda vitalícia de uma pessoa com idade x , considerando a conversão do benefício de pensão por morte para o cônjuge;
- $\ddot{a}a_x^{(12)} = \ddot{a}_x^{(12)} + pc \times pb \times (\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)})$
- $\ddot{a}a_a^{(12)}$ = anuidade de renda vitalícia de uma pessoa com idade de aposentadoria, considerando a conversão do benefício de pensão por morte para o cônjuge;
- $\ddot{a}a_a^{(12)} = \ddot{a}_a^{(12)} + pc \times pb \times (\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)})$

pc = porcentagem de casados na idade de aposentadoria;

pb = porcentagem de continuação do benefício de aposentadoria;

$\ddot{a}_{xy}^{(12)}$ = anuidade de renda vitalícia conjunta de um participante com idade x , e cônjuge com idade y ;

$$\ddot{a}_{xy}^{(12)} = \sum_{t=0}^{w-2} v^t x {}_t p_x x {}_t p_y - \frac{11}{24}$$

$$D_x = I_x x v^x$$

I_x = número de participantes válidos que atingem a idade x .

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

$$D_y = I_y y v^y$$

$\ddot{a}_x^{(12)}$ = anuidade de renda vitalícia de um inválido de idade x , considerando a conversão do benefício em pensão por morte para o cônjuge;

$$\ddot{a}_x^{(12)} = \ddot{a}_x^{(12)} + pc x pb x \left(\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)} \right)$$

$\ddot{a}_{xy}^{(12)}$ = anuidade de renda vitalícia conjunta de um inválido de idade x e cônjuge com idade y ;

$$\ddot{a}_{xy}^{(12)} = \sum_{t=0}^{w-x} v^t x {}_t p_x x {}_t p_y - \frac{11}{24}$$

$\ddot{a}_b^{(12)}$ = anuidade dos beneficiários; é calculada levando-se em conta a idade do cônjuge e dos filhos dependentes;

$$\ddot{a}_b^{(12)} = \left(a_{n_1}^{(12)} + n_1 a_y^{(12)} \right)$$

n_1 = nº de anos que faltam para o órfão mais jovem atingir a maioridade;

fb = frequência do benefício;

cb = capacidade do benefício

FSP =folha total de Salários de Participação de todos os empregados, participantes do Plano

$$FSP = \sum_{p=1}^z CS_p \cdot x \cdot fc$$

As taxas independentes de decrementos foram determinados a partir das tábuas biométricas, que são:

- mortalidade de ativos : define q_x^m
- mortalidade de inválido : define q_x^i
- entrada em incapacidade : define q_x^{mv}
- rotatividade : define q_x^r

Considerando que os decrementos de morte, invalidez e rotatividade sejam uniformes ao longo do tempo, as probabilidades conjuntas desses decrementos foram determinadas, conforme as seguintes expressões:

$$q_x^m = q_x^m \cdot (1 - 1/2 (q_x^i + q_x^r)) + 1/3 q_x^i \cdot q_x^r$$

$$q_x^i = q_x^i \cdot (1 - 1/2 (q_x^m + q_x^r)) + 1/3 q_x^m \cdot q_x^r$$

$$q_x^r = q_x^r \cdot (1 - 1/2 (q_x^i + q_x^m)) + 1/3 q_x^i \cdot q_x^m$$

