

Nota Técnica Atuarial
Plano de Benefícios PBS – Tele Celular Sul

CNPB: 2000.0010-92



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 PBS – Tele Celular 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 Programados:

- ✓ Aposentadoria por Tempo de Serviço
- ✓ Aposentadoria por Idade
- ✓ Aposentadoria Especial
- ✓ Abono Anual

Benefícios de Risco:

- ✓ Aposentadoria por Invalidez
- ✓ Auxílio-doença
- ✓ Pensão por Morte
- ✓ Auxílio-reclusão
- ✓ Pecúlio por morte
- ✓ Abono Anual

II.1. Modalidade dos Benefícios

O Plano de Benefícios está estruturado na modalidade de Benefício Definido.

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. Regimes Financeiros

Foi adotado o Regime Financeiro de Capitalização para todos os benefícios previstos no Plano de Benefícios, com exceção do benefício de Auxílio Doença, que foi utilizado o Regime de Repartição de Capital de Cobertura e para o Pecúlio por Morte e auxílio-reclusão o Regime de Repartição Simples.

O Regime de Capitalização consiste no financiamento gradual dos benefícios futuros durante o período de atividade do participante. Neste Regime, existem diversas formas de distribuição dos custos, calculados através do método de Capitalização.

O Regime de Repartição de Capitais de Cobertura consiste em formar recursos anuais para garantia dos benefícios iniciados nos próximos 12 meses. Neste Regime, não há constituição de Reserva Matemática de Benefícios a Conceder.

No Regime de Repartição Simples, o custo é fixado com base no valor das despesas previstas para o próximo ano, onde as receitas são estabelecidas de forma que sejam iguais as despesas, não havendo necessidade de gerar Reservas.

Estes Regimes estão de acordo com a legislação em vigor, sendo amplamente utilizado no âmbito da Previdência Complementar.

III.2. Método Atuarial

Para os benefícios calculados no regime financeiro de capitalização, foi adotado o Valor Presente dos Benefícios.

III.3. Perspectiva da evolução do Custo Normal

O custo normal será determinado através da contribuição calculada atuarialmente, de acordo com os regimes financeiros e métodos adotados neste plano. Considerando que o plano encontra-se em extinção, os custos atuariais tendem a ser crescentes, proporcional ao valor salarial dos participantes ativos.

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	5,0% a.a.
Crescimento Real de Salário	2,83% a.a.
Indexador do Plano (reajuste de benefícios)	INPC
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	AT-2000 (segregada por sexo)
Tábua de Entrada em Invalidez	Alvaro Vindas
Tábua de Mortalidade Inválidos	AT-2000 (segregada por sexo)
Rotatividade	Não Utilizada

Outras Hipóteses

Hipótese sobre Composição de Família de Pensionistas	Data Base: 31/12/2012
Base de dados dos Ativos e Assistidos	Real

V. Expressão de Cálculo do Valor Atual das Obrigações Futuras, dos Benefícios no Regime de Capitalização

V.1. Aposentadoria Por Tempo de Serviço/Idade/Especial

$$VAB_p^{Apos} = \sum_{t=0}^{a-x} {}_t p_x^{aa} \times B_P^{Apos} \times \ddot{a}_{x+t}^{(12)} \times v^t \times CB \times fb$$

V.2. Aposentadoria por Invalidez

$$VAB_p^{Inv} = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_x^{inv} \times B_p^{Inv} \times \ddot{a}_{x+t}^{(12)} \times v^t \times CB \times fb$$

V.3. Pensão Por Morte

$$VAB_p^{Pen} = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_x^m \times B_p^{Pens} \times \ddot{a}_{b+t}^{(12)} \times v^t \times CB \times fb$$

V.4. Benefício Proporcional Diferido

$$VAB_p^{Dife} = \sum_{t=0}^{a-x-1} {}_t p_x^{aa} \times q_x^r \times B_p^{Dife} \times \ddot{a}_{x+t}^{(12)} \times v^t \times CB \times fb$$

V.5. Valor Atual das Contribuições

V.5.1. Patrocinadora

$$VAC_p^{Patroc} = \sum_{t=0}^{w-x-1} {}_t p_x^{aa} \times CPAT'_p \times \ddot{a}_{x+t}^{(12)} \times v^t \times CB \times fc$$

V.5.2. Participantes Ativos

$$VAC_p^{Ativos} = \sum_{t=0}^{w-x-1} {}_t p_x^{aa} \times CPATI'_p \times \ddot{a}_{x+t}^{(12)} \times v^t \times CB \times fc$$

VI. Benefícios no Regime de Repartição de Capital de Cobertura

➤ Auxílio-doença

O Custo Normal corresponde a:

$$CN^{Doen} = t_{aux.doença} \times B_p^{Doen} \times \ddot{a}_{x+t}^{(12)} \times CB \times fb \times v^{1/2}$$

A Contribuição Normal, expressa em porcentagem da folha de salários, será:

$$CN^{Doen} = \frac{\sum_{p=1}^z CN_p^{Doen}}{CFV} \times 100$$

VII. Benefícios no Regime de Repartição Simples

➤ Pecúlio por Morte

O Custo Normal corresponde a:

$$CN_p^{PecM} = t_{mortalidad} \times B_p^{PecM}$$

A Contribuição Normal, expressa em porcentagem da folha de salários, será:

$$CN^{PecM} = \frac{\sum_{p=1}^z CN_p^{PecM}}{CFV} \times 100$$

➤ Auxílio-reclusão

O Custo Normal corresponde a:

$$CN_p^{AuxRe} = t_{reclusão} \times B_p^{AuxRe}$$

A Contribuição Normal, expressa em porcentagem da folha de salários, será:

$$CN^{AuxRe} = \frac{\sum_{p=1}^z CN_p^{AuxRe}}{CFV} \times 100$$

VIII. Contribuição para Despesas Administrativas

A contribuição para a cobertura das despesas administrativas do plano e que serão custeadas integralmente pela Patrocinadora, corresponderá a um percentual sobre o valor das contribuições normais vertidas ao plano, conforme instrumento firmado entre a Patrocinadora e a Entidade Fechada de Previdência Complementar.



IV. 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:

IV.1. Dos Institutos

➤ **Do Benefício Proporcional Diferido**

O valor do benefício proporcional corresponderá ao valor atuarial equivalente da Provisão Matemática do benefício de aposentadoria, caso viesse a se aposentar pelo plano, proporcional ao tempo de vinculação a patrocinadora, na data do término do vínculo empregatício.

$$\text{BEN}_{\text{DIFE}} = \frac{\text{PMBP}}{\ddot{a}a_x^{(12)}}$$

onde,

$$\text{PMBP} = \text{VAB}_p^{\text{Dife}} \times (\text{TV} / \text{TVE})$$

TV = Tempo de Vinculação a Patrocinadora;

TVP = Tempo de Vinculação Projetado para a data prevista para que o Participante seria elegível ao Benefício de aposentadoria

➤ **Do Resgate**

Corresponderá ao total das contribuições vertidas pelos participantes ao plano, atualizadas pelo INPC – Índice Nacional de Preços ao Consumidor do IBGE 100% (cem por cento) do Saldo de Conta de Participante, acrescido das contribuições efetuadas a título de jóia.

➤ **Da Portabilidade**

Corresponderá ao maior valor da Reserva Matemática relativa ao Benefício Acumulado, calculada na Data do Cálculo, e o valor do Resgate, e será transferida para o Plano Receptor na Data do Cálculo.

Valor da Reserva Matemática a ser portada:

$$RES_{POR} = \text{Max} (RES_p, B_p^{Apos} \times \frac{D_a}{D_f} \times \ddot{a}a_a^{(12)} \times \frac{SC_f}{SCP_f})$$

➤ **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.

IV.2. Dos Benefícios

➤ **Do Cálculo dos Benefícios Previdenciais Padrão**

O Salário de Benefício corresponderá ao valor da média dos 36 (trinta e seis) Salários de Contribuição anteriores ao mês do afastamento, atualizados mês a mês, pelo IGP-DI-FGV.

O valor inicial do Benefício Previdenciário Padrão corresponderá a 100% (cem por cento) do Salário de Benefício, excetuando o benefício de auxílio-doença que corresponderá a 91% (noventa e um por cento) do Salário de Benefício.



➤ **Valor Inicial dos Benefícios Previdenciários**

$$VIBP = 90\% \text{ SRB} - \text{VBPP}$$

Onde,

SRB = Salário Real de Benefício

VBPP = Benefício Previdenciário Padrão

O valor do benefício será líquido do valor da contribuição de Participante Assistido, conforme definido no Plano de Custeio.

O valor inicial dos benefícios não poderá ser inferior a 10% (dez por cento) do Salário Real de Benefício, com exceção do benefício de auxílio-doença.

➤ **Abono de Aposentadoria**

O abono de aposentadoria será equivalente a 20% (vinte por cento) do Benefício Previdenciário Padrão, para os participantes que tiverem 30 (trinta) anos ou mais de vinculação à Previdência Social.

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 a1 (uma) Unidade de Referência TIM.

➤ **Pensão Por Morte**

O benefício será constituído de uma cota familiar e tantas cotas individuais quantos forem os beneficiários, até o máximo de 5 (cinco).

A cota familiar será igual a 50% (cinquenta por cento) do valor do benefício de aposentadoria que Assistido percebia, ou daquele a que teria direito caso se aposentasse por invalidez, na data do falecimento.

➤ **Auxílio-reclusão**

Será calculado nos termos do cálculo do benefício de Pensão por Morte.



➤ **Auxílio-doença**

A soma do benefício de auxílio-doença e do Benefício Previdenciário Padrão, não poderá ultrapassar o valor do Salário de Participação que o Participante teria em atividade, descontadas as contribuições para a Previdência Social e Plano.

➤ **Pecúlio por Morte**

$$VIBP = 10 \times SRB$$

Onde,

SRB = Salário Real de Benefício

➤ **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**

Os Benefícios mensais concedidos na forma de renda serão reajustados de acordo com a variação do INPC – IBGE – Índice Nacional de Preços ao Consumidor.

X. 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:

X.1 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

X.1.1 Renda Mensal Vitalícia Com Continuidade

a) Aposentadorias

O valor atuarial para os benefícios de Aposentadorias e Benefício Proporcional Diferido corresponde a:

$$R_p = B_p \times \ddot{a}a_x^{(12)} \times CB \times fb$$

b) Aposentadoria por Invalidez

O valor atuarial para o benefício de Aposentadoria por Invalidez corresponde a:

$$R_p = B_p \times \ddot{a}a_x^{i(12)} \times CB \times fb$$

c) Pensão por Morte

O valor atuarial para o benefício de Pensão por Morte corresponde a:

$$R_p = B_p \times \ddot{a}_b^{(12)} \times CB \times fb$$

O valor presente total dos benefícios concedidos corresponde a:

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

z' = último assistido e/ou beneficiário

X.2 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder

$$\text{PMBaC} = \text{VABT} - \text{VACF}$$

X.3 Valor Atual dos Benefícios Futuros

É o valor presente dos benefícios a serem pagos aos participantes que já são elegíveis aos benefícios de aposentadorias e benefício proporcional diferido, referente aos participantes ativos que ainda não têm direito aos benefícios de aposentadoria.

A expressão de cálculo do valor correspondente a:

$$\text{VABT} = \left[\sum_{p=1}^z \text{VAB}_p^{\text{Apos}} + \text{VAB}_p^{\text{Inv}} + \text{VAB}_p^{\text{Pen}} + \text{VAB}_p^{\text{Dife}} \right]$$

X.4 Valor Atual das Contribuições Futuras

A expressão de cálculo do valor correspondente a:

$$\text{VACF} = \text{VAC}_p^{\text{Patroc}} + \text{VAC}_p^{\text{Ativos}}$$

X.5 Fundo Previdencial

O Fundo Previdencial poderá ser constituído, caso seja identificado qualquer risco ao plano, respaldado em parecer atuarial que justifique a constituição dos fundos, registre o detalhamento dos riscos encontrados, bem como de suas reversões.

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

XI. Expressão de Cálculo da Provisão Matemática Mensal no Exercício

XI.1 Provisão Matemática de Benefícios Concedidos

Para a evolução do valor da Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos durante o exercício, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$PMBC_M = PMBC_{M-1} \times (J \times IND_M) - B_M$$

$PMBC_M$ = Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos ao final do mês "M";

B_M = Valor dos benefícios de competência no mês, concedidos até o final do exercício anterior;

J = Juros mensais equivalentes = $(1 + j)^{1/12}$, onde j é a taxa de juros atuarial adotada na Avaliação Atuarial;

IND_M = 1 + variação do indexador do plano no mês "M".

XI.2 Provisão Matemática de Benefícios a Conceder

Para calcular mensalmente o valor da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder, através do princípio do método de recorrência, no decorrer do exercício, utilizará a seguinte fórmula:

$$PMBAC_M = (PMBAC_M \times (J \times IND_M) + CN \times FS_M - B_M)$$

$PMBAC_M$ = Provisão Matemática total de Benefícios a Conceder, no final do mês "M";

J = Juros Mensais, sendo $(1 + I)^{1/12}$, a taxa de juros atuarial adotada na avaliação atuarial do plano.

IND_M = 1 + variação do indexador do plano no mês "M".

CN = Contribuição Normal Total, excluindo-se a parcela destinada às Despesas Administrativas;

FS_M = Folha Salarial Total do mês "M", sobre a qual incidem as contribuições;

B_M = Valor dos benefícios de competência no mês, concedidos no exercício

XII. Metodologia para apuração de Perdas e Ganhos Atuariais

A metodologia adotada permite comparar a Provisão Matemática dos resultados da Avaliação Atuarial do exercício com o valor da Provisão Matemática da Avaliação Atuarial realizada do ano anterior, evoluída até a data da avaliação corrente.

$$\text{Ganho Atuarial} = PMAA_C < PMAA_{C-1}$$

$$\text{Perda Atuarial} = PMAA_C > PMAA_{C-1}$$

$PMAA_C$ = Provisão Matemática da Avaliação Atuarial Corrente

$PMAA_{C-1}$ = Provisão Matemática da Avaliação Atuarial do Ano anterior

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 = frequência de pagamento dos benefícios;
- fc = frequência 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^{inv} = 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 $x+1$;
- $\ddot{a}_{ax}^{(12)}$ = anuidade de renda vitalícia de uma pessoa com idade x , considerando a conversão do benefício de pensão por morte para o cônjuge;
- $\ddot{a}_{ax}^{(12)} = \ddot{a}_x^{(12)} + pc \ x \ pb \ x \ (\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)})$
- $\ddot{a}_a^{(12)}$ = anuidade de renda vitalícia de uma pessoa com idade de aposentadoria, considerando a conversão do benefício de pensão por morte para o cônjuge;
- $\ddot{a}_a^{(12)} = \ddot{a}_a^{(12)} + pc \ x \ pb \ x \ (\ddot{a}_y^{(12)} - \ddot{a}_{xy}^{(12)})$

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 ;

$$\ddot{a}_{xy}^{(12)} = \sum_{t=0}^{w-z} v^t x {}_tP_x x {}_tP_y - \frac{11}{24}$$

$$D_x = l_x x v^x$$

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

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

$$D_y = l_y x v^y$$

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

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

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

$$\ddot{a}_{xy}^{i(12)} = \sum_{t=0}^{w-x} v^t x {}_tP_x^i x {}_tP_y - \frac{11}{24}$$

$\ddot{a}_b^{(12)}$ = 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^{inv}
- 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:

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

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

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