BB PREVIDÊNCIA

NOTA TÉCNICA ATUARIAL

PLANO DE BENEFÍCIOS

SarahPrev

ÍNDICE

1. OBJETIVO 2
2. DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS HIPÓTESES 3
3. MODALIDADE DO PLANO DE BENEFÍCIOS 7
4. REGIMES FINANCEIROS E MÉTODO DE FINANCIAMENTO 8
5. METODOLOGIA CÁLCULO BENEFÍCIO INICIAL 10
6. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DO CUSTO NORMAL 14
7. METODOLOGIA E APURAÇÃO PROVISÕES MATEMÁTICAS 15
8. METODOLOGIA E APURAÇÃO PROVISÕES A CONSTITUIR 18
9. METODOLOGIA E EXPRESSÕES CONTRIBUIÇÕES NORMAIS 19
10. METODOLOGIA E EXPRESSÕES CONTRIBUIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS . 20
11. DESTINAÇÃO RESERVA ESPECIAL 21
12. FUNDOS PREVIDENCIAIS 22
13. INSTITUTOS 24
14. METODOLOGIA E EXPRESSÃO APORTE INICIAL 27
15. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DOTAÇÃO INICIAL PATROCINADOR 28
16. DESCRIÇÃO DO SEGURO 29
17. MIGRAÇÃO 30
18. METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA APURAÇÃO DE PERDAS E GANHOS ATUARIAIS 31
19. FLUXOS 32
20. EXPRESSÃO ANUIDADES 36
21. GLOSSÁRIO 37

1. OBJETIVO

A presente Nota Técnica Atuarial, elaborada com base nas disposições da Instrução Previc n° 20, de 16/12/2019, da Resolução CNPC N° 30, de 10/10/2018 e da Lei Complementar Nº 109, de 29/05/2001, descreve detalhadamente as bases técnicas e metodologias inerentes ao Plano de Benefícios **SarahPrev.**

2. DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS HIPÓTESES

Todas as hipóteses abaixo são as vigentes na data de atualização deste documento, para verificação posterior, observar o estudo técnico da adequação das hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras às características da massa de participantes e assistidos deste plano de benefícios.

2.1. TÁBUAS BIOMÉTRICAS

2.1.1. Tábua de Mortalidade Geral

AT – 2000 SEGREGADA POR SEXO, hipótese aplicável aos participantes ativos (encargo de pensão de ativo) e assistidos em renda programada.

2.1.2. Tábua de Mortalidade de Inválidos

RP 2000 – DISABLE, hipótese aplicável aos ativos (encargo de invalidez) e assistidos em aposentadoria por invalidez, além de dependentes inválidos.

2.1.3. Tábua de Entrada em Invalidez

ALVARO VINDAS, hipótese aplicável aos participantes ativos (encargo de invalidez).

2.1.4. Tábua de Morbidez

Apesar de o plano prever o benefício de auxílio-doença, não há aplicação desta hipótese.

2.2. Rotatividade

3% a.a. Hipótese aplicável aos participantes ativos estima-se a quantidade de participantes que se desligarão do plano anteriormente à elegibilidade a aposentadoria normal.

2.3. Descrição e metodologia de cálculo do modelo decremental

O método de Hamza é utilizado para o ambiente multidecremental.

2.4. Composição da família e pensionistas

Hipótese aplicável aos participantes ativos, a fim de estimar a composição familiar no momento da concessão do benefício, tanto de invalidez quanto de pensão por morte.

Participante	Diferença Etária	Prob. Casado (%)
Masculino	2,51	87,47
Feminino	-2,25	78,11

Para fins de concessão de benefício, utiliza-se a família real do aposentado.

2.5. Taxa real anual de juros

Taxa real anual de juros de 5% a.a. Hipótese aplicável para trazer os fluxos de pagamentos e contribuições futuras a valor presente.

2.6. Inflação futura

Hipótese não aplicável, as projeções consideram apenas efeitos reais sobre salários e benefícios.

2.7. Projeção de crescimento real de salários

Projeção de 0,64% a.a., consonante com a política de salário da empresa, aplicável para fins de projeção da arrecadação das contribuições realizadas por participantes e patrocinadora e benefícios futuros que levam em consideração o salário de participação do participante.

2.8. Projeção de crescimento real dos benefícios do plano

Benefício é reajustado pelo índice de reajuste ou pela cota do plano, sem efeitos de crescimento real.

2.9. Projeção de crescimento real dos benefícios da previdência oficial

Hipótese não aplicável, o plano de benefícios não contempla essa premissa nos cálculos de contribuição e concessão de renda.

2.10. Fator de capacidade salarial

Fator de capacidade salarial de 97,78, aplicável no salário dos participantes ativos.

2.11. Fator de capacidade de benefícios

Fator de capacidade de benefícios de 97,78, aplicável nos benefícios de renda mensal vitalícia e prazo determinado em reais.

2.12. Indexador dos benefícios do plano

Os benefícios oferecidos no plano são reajustados pelo índice de reajuste ou pela cota do plano.

2.13. Entrada em aposentadoria

Hipótese de entrada em aposentadoria é pela elegibilidade à Aposentadoria Normal.

2.14. Outras hipóteses atuariais

Não há outras hipóteses a considerar.

3. MODALIDADE DO PLANO DE BENEFÍCIOS

O Plano **SarahPrev** está estruturado, nos termos da Resolução MPS/CGPC N°16, de 22/11/2005, na modalidade de Contribuição Variável.

Os benefícios oferecidos pelo Plano, e suas modalidades são representados pela tabela a seguir:

Benefício	Modalidade do Benefício
Benefício de Aposentadoria por Invalidez	Benefício Definido
Benefício de Auxílio-Doença	Benefício Definido
Benefício de Pensão por Morte	Benefício Definido
Benefício de Aposentadoria Normal	Contribuição Variável
Benefício de Aposentadoria Antecipada	Contribuição Variável
Benefício Programado de Pensão por Morte	Contribuição Variável

4. REGIMES FINANCEIROS E MÉTODO DE FINANCIAMENTO

Os regimes financeiros e métodos de financiamento dos benefícios oferecidos pelo Plano são apresentados na tabela a seguir:

Benefício	Regime Financeiro	Método de Financiamento
Benefício de Aposentadoria por Invalidez	Capitalização	Agregado
Benefício de Auxílio-Doença	Repartição Simples	-
Benefício de Pensão por Morte	Capitalização	Agregado
Benefício de Aposentadoria Normal	Capitalização	Capitalização Financeira
Benefício de Aposentadoria Antecipada	Capitalização	Capitalização Financeira
Benefício Programado de Pensão por Morte	Capitalização	Capitalização Financeira

No regime financeiro de Capitalização, o financiamento dos compromissos do fundo para com os participantes é feito ao longo da vida ativa do participante, de tal forma que o montante necessário para cobertura dos benefícios esteja totalmente constituído no momento da sua concessão.

O regime de Repartição Simples, objetiva estimar taxas de custeio dos benefícios de modo que as receitas sejam equivalentes às despesas.

O regime de Repartição de Capitais de Cobertura, o custo tem como função suprir as necessidades de reservas garantidoras de benefícios iniciados no exercício.

O método de financiamento tem como objetivo estabelecer o nível e as épocas de realização das contribuições necessárias para a cobertura dos benefícios assegurados pelo regulamento do plano. Sendo que, na prática, correspondem a modelos orçamentários operacionais, definidos em função

do fluxo financeiro e da acumulação de recursos necessária para a cobertura dos compromissos assumidos.

5. METODOLOGIA CÁLCULO BENEFÍCIO INICIAL

5.1. Benefício de Aposentadoria por Invalidez

Esta renda é paga mensalmente e terá seu reajuste de forma anual em função da variação do índice reajuste do plano.

$$\mathrm{RMC_a} = 90\% SRB - URBM$$

Caso esta renda seja inferior a 10% da URB vigente, será pago a título de pagamento único, o valor da Reserva Matemática do Benefício. E caso esta resulte em valor inferior a três vezes o Salário Real de Benefício, o pagamento único corresponderá a três vezes o SRB do participante.

5.2. Benefício de Auxílio-Doença

Esta renda é paga mensalmente e terá seu reajuste de forma anual em função da variação do índice de reajuste do plano.

$$\mathrm{RMC_a} = 80\% SRB - URBM$$

Caso o Salário de Participação do Participante representar valor igual ou inferior a URB, será pago este benefício 10% da URB com periodicidade semestral.

5.3. Benefício de Pensão por Morte

Esta renda é decorrente de falecimento de participante ativo, ou assistido em gozo de Benefício de Aposentadoria por Invalidez, sendo paga

mensalmente e terá seu reajuste de forma anual em função da variação do índice de reajuste do plano.

O Benefício de Pensão por Morte corresponderá a uma mensalidade composta de uma cota familiar estabelecida com base na idade do Beneficiário vitalício de pensão por morte, equivalendo a percentual variável, conforme tabela abaixo, incidente sobre o valor do Benefício de Aposentadoria por Invalidez do Assistido ou, se Participante, daquele que lhe seria devido caso tivesse se invalidado na data do falecimento, mais 10% desse valor por Beneficiário, até o máximo de 100%.

Idade do Beneficiário Vitalício (anos completos)	Cota Familiar
Até 29	50
De 30 a 39	60
De 40 a 49	70
A partir de 50	80

Inexistindo Beneficiários vitalícios de pensão por morte, a cota familiar devida aos demais Beneficiários será de 70%.

Caso o valor hipotético do Benefício de Aposentadoria por Invalidez que seria devido ao Participante falecido, resulte em compromisso inferior a três vezes o Salário Real de Benefício, será pago em forma de pagamento único três vezes o SRB do participante.

Caso o Benefício de Pensão por Morte resulte em um valor inferior a 10% da URB vigente, este será convertido em Benefício de pagamento único, cujo valor corresponderá à Reserva Matemática do Benefício.

5.4. Benefício de Aposentadoria Antecipada/Normal

5.4.1. Renda Vitalícia com Reversão

Esta renda é paga mensalmente e terá seu reajuste de forma anual em função da variação do índice de reajuste do plano.

$$\mathrm{RMC}_a = \frac{\omega_a}{\left(a_a^{(12)} + c_a^{(12)}\right)}$$

5.4.2. Renda Vitalícia sem Reversão

Esta renda é paga mensalmente e terá seu reajuste de forma anual em função da variação do índice de reajuste do plano.

$$\mathrm{RMC}_a = \frac{\omega_a}{a_a^{(12)}}$$

5.4.3. Renda por Percentual do Saldo

Esta renda é paga mensalmente em percentual do saldo de contas e terá seu reajuste mensal com base na rentabilidade líquida do plano.

$$RMC_a = \frac{(\omega_a)}{\lambda} \times \alpha$$

Caso o Benefício de Aposentadoria Antecipada/Normal resulte em valor inferior a 10% da URB vigente ou a 10% de seu Salário de Participação, o participante poderá optar pelo recebimento de saldo de contas em parcela única.

5.5. Benefício Programado de Pensão por Morte

Esta renda é paga mensalmente e terá seu reajuste de forma anual em função da variação do índice de reajuste do plano.

O Benefício Programado de Pensão por Morte corresponderá a 80% do Benefício de Aposentadoria com reversão para Beneficiários do Benefício Programado de Pensão por Morte que vinha sendo pago ao Assistido, não sendo devido a estes que optaram pela renda por prazo certo de recebimento.

6. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DO CUSTO NORMAL

O Custo Normal é apresentado pela forma abaixo:

6.1. Custo Normal do Benefício de Aposentadoria por Invalidez

$$CN^{inv} = \frac{\left(\sum_{n=1}^{q} VAPF_{n}^{inv} \times \frac{te_n}{sproj_n} \right)}{FF_{Atuarial}}$$

6.2. Custo Normal do Benefício de Benefício por Morte

$$CN^{pens} = \frac{\left(\sum_{n=1}^{q} VAPF_{n}^{pens} \times \frac{te_n}{sproj_n} \right)}{FF_{Atuarial}}$$

6.3. Custo Normal do Benefício de Benefício por Morte

$$CN^{aux} = \frac{\sum BenAux}{FF_{Anual}}$$

7. METODOLOGIA E APURAÇÃO PROVISÕES MATEMÁTICAS

A seguir são apresentadas as expressões de cálculo da Reserva Matemática de Benefícios Concedidos e da Reserva Matemática de Benefícios a Conceder dos benefícios do Plano.

7.1. Reserva Matemática de Benefícios Concedidos (RMBC)

7.1.1. Saldo de Conta de Assistidos

$$V_x = \omega_x^{Apos}$$

Onde: ω_x^{Apos} referem-se às parcelas remanescentes dos saldos.

7.1.2. Valor Atual dos Benefícios Futuros Programados

$$V_x = BenApos_x^{Nor/Ant} \times \left(\mathrm{a}_x^{(12)} + \mathrm{c}_x^{(12)}\right) \times FatCapBen$$

7.1.3. Valor Atual dos Benefícios Futuros Não-Programados

7.1.3.1. Valor Atual dos Benefícios Futuros Não-Programados – Invalidez

$$V_x = BenApos_x^{Inv} \times \left(\mathrm{a}_x^{\mathrm{i}\,(12)} + \mathrm{c}_x^{\mathrm{i}\,(12)}\right) \times FatCapBen$$

7.1.3.2. Valor Atual dos Benefícios Futuros Não-Programados – Pensão

$$V_x = BenPens_x \times H_x \times FatCapBen$$

Observação: Não há contribuições de Assistidos no plano **SarahPrev**.

7.2. Reserva Matemática de Benefícios a Conceder (RMBaC)

7.2.1. Saldo de Contas - Parcela Patrocinador / Instituidor

$$V_x = RPP_x$$

7.2.2. Saldo de Contas - Parcela dos Participantes

$$V_x = RIP_x + RP_x$$

7.2.3. Valor Atual dos Benefícios Futuros – Invalidez

$$V_x = \sum_{t=1}^{te} \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times i_{x+t}^{aa} \times \left(a_{x+t}^{i\ (12)} + c_{x+t}^{i\ (12)} \right) \times 13 \times \left[90\% SRB \times (1+CS)^{\wedge t} - URBM \right]$$

Se $\left[90\% SRB \times (1+CS)^{\wedge t} - URBM \right] \times \left(a_{x+t}^{i\ (12)} + c_{x+t}^{i\ (12)} \right)$ for menor que $3 \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t}$, então:

$$V_x = \sum_{t=1}^{te} \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times i_{x+t}^{aa} \times 3 \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t}$$

Na hipótese de o valor mensal inicial da Complementação de Aposentadoria por Invalidez resultar em valor inferior a 50% do salário mínimo vigente, esta será convertida em pagamento único, cujo valor corresponderá à reserva matemática do benefício, observando o valor mínimo disposto anteriormente

7.2.4. Valor Atual dos Benefícios Futuros – Pensão de Ativo

$$V_x = \sum_{t=1}^{te} \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times q_{x+t}^{aa} \times H_x^{(12)} \times 13 \times \left[90\% SRB \times (1+CS)^{\wedge t} - URBM \right]$$

Se $\left[90\% SRB \times (1+CS)^{\wedge t} - URBM \right] \times \left(a_{x+t}^{i\ (12)} + c_{x+t}^{i\ (12)} \right)$ for menor que $3 \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t}$, então:

$$V_x = \sum_{t=1}^{te} \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times q_{x+t}^{aa} \times 3 \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t} \times Perc\,\mathrm{Rev}$$

Onde $Perc\,\mathrm{Rev}$ refere-se aos valores do Benefício de Pensão por Morte contido no item 5.3 desta Nota Técnica Atuarial.

7.2.5. Valor Atual dos Salários Futuros

7.2.6. Folha Futura Atuarial

$$V_x = 13 \times SP \times \mathrm{a}_{x:a-x}^{\mathrm{aa}\ (12)}$$

7.2.7. Folha Futura Financeira

$$V_x = SP \times (13/12) \times \left(\frac{\left(\left((1+i_a) \times (1+CS) \right)^{\left(\frac{1}{12}\right)} \right)^{((a-x)\times 12)} - 1}{\left(\left((1+i_a) \times (1+CS) \right)^{\left(\frac{1}{12}\right)} \right) - 1} \right)$$

8. METODOLOGIA E APURAÇÃO PROVISÕES A CONSTITUIR

O Plano **SarahPrev** não possui contratos de dívida de déficit, tempo de serviço passado, contribuição de jóia e etc. Dessa forma, não se faz necessário expressar metodologia de cálculo de provisões a constituir.

9. METODOLOGIA E EXPRESSÕES CONTRIBUIÇÕES NORMAIS

9.1. Custeio dos Benefícios Programados

9.1.1. Contribuições Normais Participantes

$$CN_x^{Partic} = \sum_{n=1}^{q} \max(3\%; PERC) \times SP_x^n$$

9.1.2. Contribuições Normais da Patrocinadora

$$CN_x^{Patroc} = \sum_{n=1}^{q} \min(6\%; PERC) \times SP_x^n$$

9.2. Custeio dos Benefícios de Risco

O custeio da Parte dos Benefícios de Risco do plano **SarahPrev** é reavaliado anualmente ao fechamento do exercício ou em função de fato relevante que imponha tal revisão.

10. METODOLOGIA E EXPRESSÕES CONTRIBUIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS

A metodologia de contribuições extraordinária que se aplica ao plano **SarahPrev** é apenas de déficit equacionado, ao qual seguirá os ditames descritos na legislação específica à época da aplicação do plano de equacionamento levando em consideração a participação dos participantes, assistidos e patrocinadora.

11. DESTINAÇÃO RESERVA ESPECIAL

A destinação de reserva especial respeitará os ditames descritos em legislação específica à época da criação do fundo de revisão de plano levando em consideração a participação dos participantes, assistidos e patrocinadora.

12. FUNDOS PREVIDENCIAIS

12.1. Reversão de Saldos por Exigência Regulamentar

As contribuições patronais não utilizadas no cálculo dos benefícios após o término do vínculo empregatício do Participante constituirão o Fundo Previdencial de Reversão de Saldo por Exigência Regulamentar, que será destinado, a critério da Patrocinadora, à cobertura de eventuais oscilações de risco, abatimento de contribuições futuras, ou rateio entre os participantes.

A evolução do fundo é dada da seguinte forma:

$$Fundo\,\mathrm{Re}\,v_x = Fundo\,\mathrm{Re}\,v_{x-1} \times \frac{\lambda_x}{\lambda_{x-1}} + \theta_x - \Delta_x$$

Onde,

θ_x é a constituição do fundo no período; e

Δ_x é a utilização do fundo no período.

12.2. Custeio de Invalidez Presumida

Este fundo tem como finalidade a cobertura de benefícios de Aposentadoria por Invalidez que não tiveram todas as condições previstas no Regulamento do Plano, atestadas e que ainda estejam e fase de comprovação das referidas condições.

A evolução do fundo é dada da seguinte forma:

$$FundoInv_x = FundoInv_{x-1} \times \frac{\lambda_x}{\lambda_{x-1}} + \theta_x - \Delta_x$$

Onde,

θ_x é a constituição do fundo no período; e

Δ_x é a utilização do fundo no período.

12.3. Alteração da Taxa Real de Juros

O Fundo para cobertura da redução de taxa de juros técnico tem por finalidade dar cobertura aos impactos atuariais e econômicos decorrentes da alteração da taxa de juros técnico atuarial de desconto, quando da decisão da Entidade em adotar a nova hipótese reduzida com respectiva aprovação pelo Conselho Deliberativo e consubstanciada em Parecer Atuarial.

A evolução do fundo é dada da seguinte forma:

$$FundoTaxaJuros_x = FundoTaxaJuros_{x-1} \times \frac{\lambda_x}{\lambda_{x-1}}$$

12.4. Fundo de Prescrição

Na forma da legislação vigente, prescreve em 05 (cinco) anos o direito às prestações não pagas nem reclamadas na época própria, resguardados os direitos dos menores, incapazes ou ausentes, na forma do Código Civil.

Os valores relativos às prestações não reclamadas, após o decurso do prazo prescricional de 05 (cinco) anos, serão alocados no Fundo de Prescrição e, no encerramento de cada exercício serão reconhecidos como ganho para o Plano, sensibilizando a cota do Plano.

O fundo é atualizado pela rentabilidade líquida do Plano até sua utilização ao final do exercício.

13. INSTITUTOS

São apresentadas, a seguir, as principais características pertinentes aos institutos previstos em lei e constantes do regulamento do plano de benefício da **SarahPrev**.

13.1. Resgate

O instituto faculta ao Participante o recebimento de valor decorrente do seu desligamento do plano de benefícios.

Data de Cálculo: a data do cálculo será a partir da data do recolhimento da última contribuição vertida em nome do Participante.

Metodologia de Atualização: os valores referentes ao cálculo do resgate serão atualizados desde a data do recolhimento da última contribuição do Participante para o Plano até o dia do efetivo pagamento, de acordo com a variação da última cota disponível do Plano.

Metodologia de apuração: observadas as condições estabelecidas no regulamento do plano, apura-se o valor do resgate a partir da seguinte fórmula:

$$\delta_x = RIP_x$$

Os valores referentes ao resgate serão pagos sob a forma de pagamento único, ou a critério do Participante, em até 12 (doze) parcelas mensais e consecutivas.

Observação: Os valores oriundos de portabilidade que não são passíveis de resgate deverão ser portados para outro plano de previdência complementar, antes do pagamento do Resgate.

13.2. Portabilidade

O instituto faculta ao Participante transferir os recursos financeiros correspondentes ao seu direito acumulado para outro plano de benefícios

de caráter previdenciário operado por entidade de previdência complementar ou sociedade seguradora autorizada a operar referido plano.

Data de Cálculo: a data do cálculo será a partir da data do recolhimento da última contribuição vertida em nome do Participante.

Metodologia de Atualização: os valores apurados serão atualizados, desde a data do recolhimento da última contribuição do Participante para o Plano, até o dia da efetiva transferência dos recursos para o Plano receptor, de acordo com a variação da última cota disponível do Plano.

Metodologia de Apuração: os valores a serem portados pelo Participante corresponderão, na data do cálculo a:

$$RP_x = \omega_x + RFP_x$$

13.3. Benefício Proporcional Diferido – BPD

O instituto faculta ao Participante, em virtude da cessação do vínculo empregatício com a Patrocinadora, antes da aquisição do direito ao benefício pleno, optar por receber, em tempo futuro, o benefício decorrente dessa opção.

Data de Cálculo: A data do cálculo do benefício, referente ao Benefício Proporcional Diferido – BPD será a da data da opção pelo instituto.

Metodologia de Atualização: os valores referentes ao cálculo do Benefício Proporcional Diferido – BPD serão atualizados de acordo com a variação da última cota disponível do Plano.

Metodologia de Apuração: para apurar a Reserva Matemática relativa ao Benefício Proporcional Diferido – BPD (*RMBPD*) usa-se:

$$RM_{\text{BPD}} = \varpi + Cesp + RFP$$

13.4. Autopatrocínio

O instituto faculta ao Participante manter o valor de sua contribuição e da Patrocinadora para o plano, no caso de perda parcial ou total da remuneração recebida, para assegurar a percepção dos benefícios previstos no regulamento do plano.

14. METODOLOGIA E EXPRESSÃO APORTE INICIAL

A Patrocinadora na criação do Plano **SarahPrev** não contemplou dentro para os possíveis participantes do plano nenhum aporte inicial. Por isso, não se apresenta metodologia de cálculo desse aporte.

15. METODOLOGIA E EXPRESSÃO DOTAÇÃO INICIAL PATROCINADOR

A Patrocinadora na criação do Plano **SarahPrev** não contemplou para os possíveis participantes do plano nenhuma dotação inicial.

16. DESCRIÇÃO DO SEGURO

Não existem seguros previstos no Plano **SarahPrev**.

17. MIGRAÇÃO

Não aplicável ao plano.

18. METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA APURAÇÃO DE PERDAS E GANHOS ATUARIAIS

A apuração das perdas e ganhos atuariais neste plano é verificada pela seguinte fórmula:

$$Ganho/Perda = \left(RM_x - Contr_{x-1} + Benef_{x-1}\right) - RM_{x-1} \times (1 + IndícePlano) \times (1 + i_a)$$

Onde:

RM_x Reserva Matemática ao final do período x;

$Contr_{x-1}$ É o total de contribuição vertidas para o plano entre o período de análise;

$Benef_{x-1}$ É o total de benefícios pagos pelo plano entre o período de análise;

A perda ou ganho se dará pela diferença da reserva matemática no período diminuído as contribuições, somado aos benefícios pagos em comparação com a reserva matemática do exercício anterior atualizado pela meta atuarial.

19. FLUXOS

Por se tratar de um plano na modalidade de Contribuição Variável, o efeito de decremento no plano aplica-se aos benefícios já concedidos e aos benefícios de risco a conceder.

19.1. Fluxo da parte de Contribuição Definida

A evolução das Contribuições Normais para pagamento dos Benefícios Programados constantes do tempo x até o tempo de espera para elegibilidade à Aposentadoria Normal não há efeito decremental, porém após a concessão o benefício torna-se definido pela transformação do saldo de contas projetado até a aposentadoria normal pelo fator atuarial.

19.1.1. Contribuições Normais dos Participantes

A evolução das Contribuições Normais para pagamento dos Benefícios Programados constantes do tempo x até o tempo de espera para elegibilidade à Aposentadoria Normal não há efeito decremental.

$$CN_x^{Partic} = \left|_{x}^{te}\left[13 \times \sum_{n=1}^{q} \max(3\%; PERC) \times SP_x^n \times (1+CS)^x\right]\right.$$

19.1.2. Contribuições Normais da Patrocinadora

$$CN_x^{Patroc} = \left|_{x}^{te}\left[13 \times \sum_{n=1}^{q} \min(6\%; PERC) \times SP_x^n \times (1+CS)^x\right]\right.$$

19.1.3. Benefício Programado Futuro

Foi considerado que o participante optará pela Renda Vitalícia com Reversão e sua composição familiar obedecerá aos parâmetros de família padrão.

$$\mathrm{FApos}_{\mathrm{x}}^{\mathrm{Nor}} = \left|_{n=1}^{w} \left(\frac{\omega_a}{\left(\mathrm{a}_{\mathrm{a}}^{(12)} + \mathrm{c}_{\mathrm{a}}^{(12)}\right)} \right) \times \left(\frac{l_{x+n}}{l_x} - 80\% \times \mathrm{Pr}\,obCasado \times \frac{l_{x+n}}{l_x} \times \frac{l_{z+n}}{l_z} \right) \right.$$

19.2. Pagamentos de benefícios concedidos programados

19.2.1. Benefício de Aposentadoria Antecipada e Normal

19.2.1.1. Renda Mensal Vitalícia com Reversão

$$\mathrm{FApos}_{\mathrm{x}}^{\mathrm{Ant/Nor}} = \left|_{n=1}^{w} BenefApos^{Ant/Nor} \times \left(\frac{l_{x+n}}{l_x} - 80\% \frac{l_{x+n}}{l_x} \times \frac{l_{z+n}}{l_z} \right) \right.$$

19.2.1.2. Renda Mensal Vitalícia sem Reversão

$$\mathrm{FApos}_{\mathrm{x}}^{\mathrm{Ant/Nor}} = \left|_{n=1}^{w} BenefApos^{Ant/Nor} \times \left(\frac{l_{x+n}}{l_x} \right) \right.$$

19.2.1.3. Renda por Prazo Certo de Recebimento

$$\mathrm{FApos}_{\mathrm{x}}^{\mathrm{Ant/Nor}} = \left|_{x=1}^{N'} \left[13 \times \left(\frac{\omega_a + RFP_a}{13 \times N} \right) \times \frac{\lambda_x}{\lambda_a} \right] \right.$$

Onde,

$N \in \{5anos, 10anos, 15anos\}$ e

N' é o prazo remanescente de recebimento da Renda por Prazo Certo

19.2.1.4. Renda mensal percentual do saldo de conta

$$RM_x = \left|_{x}^{\infty} \left[\frac{13}{12} \sum_{n=1}^{q} \frac{\omega_r}{\lambda_r} \times \alpha_x \right] \right.$$

19.3. Pagamentos de benefícios concedidos não-programados

19.3.1. Benefício de Aposentadoria por Invalidez

$$\mathrm{FApos}_{x}^{\mathrm{Inv}} = \left|_{n=1}^{w} \left(\frac{l_{x+n}^{i}}{l_{x}^{i}} - Perc\,\mathrm{Re}\,v_{z} \times \frac{l_{x+n}^{i}}{l_{x}^{i}} \times \frac{l_{z+n}}{l_{z}} \right) \times BenefApos^{Inv} \right.$$

19.3.2. Benefício de Pensão por Morte de Ativo

$$FPens_{x} = \left|_{n=1}^{w} \frac{l_{z+n}}{l_{z}} \times Perc\,\mathrm{Re}\,v_{z} \times BenefApos^{Inv} \right.$$

Neste caso o $BenefApos^{Inv}$ é considerado o benefício hipotético de Aposentadoria por Invalidez.

19.3.3. Benefício Programado de Pensão por Morte de Assistido

$$FPens_{x} = \left|_{n=1}^{w} \frac{l_{z+n}}{l_{z}} \times Perc\,\mathrm{Re}\,v_{z} \times BenefApos^{Inv} \right.$$

19.3.4. Benefícios a conceder

19.3.4.1. Aposentadoria por Invalidez

$$FInv_{x} = \left|_{t=1}^{te} \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_{x}^{aa}} \times i_{x+t}^{aa} \right| \left|_{n=1}^{w} \left(\frac{l_{x+t+n}^{i}}{l_{x+t}^{i}} - Perc\,\mathrm{Re}\,v_{z+t} \times \mathrm{Pr}\,obCasado \times \left(\frac{l_{z+t+n}}{l_{z+t}} - \frac{l_{x+t+n}^{i}}{l_{x+t}^{i}} \times \frac{l_{z+t+n}}{l_{z+t}} \right) \right) \times \left[13 \times 90\% \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t} - URBM \right] \right.$$

Se $\left[13 \times 90\% \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t} - URBM \right] \times \left(\mathrm{a}_{x+t}^{\mathrm{i}\ (12)} + \mathrm{c}_{x+t}^{\mathrm{i}\ (12)} \right)$ for menor que $3 \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t}$, então:

$$FInv_{x} = \left|_{t=1}^{te} \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_{x}^{aa}} \times i_{x+t}^{aa} \times 3 \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t} \right.$$

Onde $Perc\,\mathrm{Re}\,v$ refere-se aos valores do Benefício de Pensão por Morte contido no item 5.3 desta Nota Técnica Atuarial.

19.3.4.2. Benefício de Pensão por Morte de Ativo

$$FPens_x = \left| \sum_{t=1}^{te} \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times q_{x+t}^{aa} \right|_{n=1}^{w} \left(Perc\,\mathrm{Re}\,v_{z+t} \times \mathrm{Pr}\,obCasado \times \frac{l_{z+t+n}}{l_{z+t}} \right) \times \left[13 \times 90\% \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t} - URBM \right]$$

Se $\left[13 \times 90\% \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t} - URBM \right] \times \left(\mathrm{a}_{x+t}^{\mathrm{i}\ (12)} + \mathrm{c}_{x+t}^{\mathrm{i}\ (12)} \right)$ for menor que $3 \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t}$, então:

$$FPens_x = \left| \sum_{t=1}^{te} \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times q_{x+t}^{aa} \times Perc\,\mathrm{Re}\,v_{z+t} \times 3 \times SRB \times (1+CS)^{\wedge t} \right.$$

19.3.4.3. Contribuições Futuras

$$ContrFut_x = \left| \sum_{t=1}^{te} \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times \left(CN^{inv} + CN^{pens} \right) \times SP \times (1+CS)^{\wedge t} \right.$$

20. EXPRESSÃO ANUIDADES

A expressão de cálculos das anuidades para fins de concessão serão, conforme segue:

$$a_a^{(12)} = \left(\sum_{n=1}^{w-x} \frac{l_{a+n+1}}{l_{a+1}} \times v^{n+1} - \sum_{n=1}^{w-x} \frac{l_{a+n}}{l_a} \times v^n \right) \times \frac{f}{12} + \left(\sum_{n=1}^{w-x} \frac{l_{a+n}}{l_a} \times v^n + \frac{11}{24} \right) \text{ e;}$$

$$c_a^{(12)} = \left(\sum_{n=1}^{w-x} \frac{l_{a+n+1}}{l_{a+1}} \times q_{r+n+1} \times H_{a+n+1}^{(12)} \times v^{\frac{1}{2}} - \sum_{n=1}^{w-x} \frac{l_{a+n}}{l_a} \times q_{a+n} \times H_{a+n}^{(12)} \times v^{\frac{1}{2}} \right) \times \frac{f}{12} + \sum_{n=1}^{w-x} \frac{l_{a+n}}{l_a} \times q_{a+n} \times H_{a+n}^{(12)} \times v^{\frac{1}{2}}$$

Onde;

f é o número de meses completos do participante na idade a .

21. GLOSSÁRIO

A Simbologia adotada para explicitar as expressões de cálculo das contribuições, benefícios, reservas e provisões é a seguinte:

- a Idade do Participante na data da aposentadoria programada, em anos completos.
- CS Crescimento salarial.
- i_a Taxa de juros atuarial anual.
- i_m Taxa de juros atuarial mensal.
- N Tempo determinado de recebimento.
- q Número de Participantes no Plano.
- qb Quantidade de pagamentos do benefício realizados anualmente.
- $sproj$ Serviço Projetado do participante equivalente à data de inscrição do participante até a primeira elegibilidade ao Benefício de Aposentadoria Normal.
- te tempo de espera do participante até a elegibilidade ao Benefício de Aposentadoria Normal.
- x Idade atual do Participante, em anos completos.
- z Idade atual do Cônjuge, em anos completos.
- V_x Valor da Reserva Matemática na idade x.
- $a_{\overline{N}|i_a}$ Valor atual de uma renda certa, temporária por N anos, postecipada, anual, unitária.
- δ Valor do Resgate, pago em parcela única, ou em até doze parcelas mensais e consecutivas, a critério do Participante que tenha cancelado sua inscrição no plano de benefícios, de acordo com as condições estabelecidas no Regulamento.
- λ_x Valor da cota na data.

- ω Saldo de Conta do Participante, formado pela reserva patronal e pela reserva individual de poupança, conforme estabelecido no regulamento do plano.
- CE Contribuições extraordinárias realizadas no período.
- $Cesp$ Contribuições especiais facultadas aos Participantes em Benefício Proporcional Diferido.
- CN^{partic} Contribuições normais dos participantes, conforme Regulamento do Plano.
- CN^{patroc} Contribuições normais da patrocinadora, conforme Regulamento do Plano.
- $FF_{Atuarial}$ Representa a Folha de Salários Futuros atuarial.
- $PERC$ Percentual de contribuição escolhido pelo Participante.
- RFP Recursos financeiros portados: montante portado pelo Participante ao **SarahPrev**, segregado em recursos oriundos de Entidade Aberta de Previdência Complementar e de Entidade Fechada de Previdência Complementar. A atualização é feita de acordo com a variação da cota do Plano.
- RIP Reserva Individual de Poupança. Corresponde às contribuições integralizadas pelo Participante, referente aos benefícios de Renda Mensal de Aposentadoria Normal e Antecipada, deduzida a taxa de carregamento, cujos valores serão atualizados de acordo com a rentabilidade líquida alcançada na aplicação dos recursos.
- RP Recursos a serem portados pelo Participante optante pelo instituto da Portabilidade, conforme as condições estabelecidas no regulamento do plano.
- RPP Reserva Patronal de Poupança. Corresponde às contribuições integralizadas pela patrocinadora em nome do Participante, referente aos benefícios de Renda Mensal de Aposentadoria Normal e Antecipada, deduzida a taxa de carregamento, cujos valores serão

atualizados de acordo com a rentabilidade líquida alcançada na aplicação dos recursos.

- SP Salário-de-Participação. Total das parcelas da remuneração pago pelas Patrocinadoras ao Participante, que seria objeto de desconto para a Previdência Social Oficial, caso não existisse limite de contribuição para mencionada previdência.
- SRB Salário Real de benefício, conforme disposição regulamentar refere-se à média aritmética simples dos últimos 24 salários de participação anteriores à concessão de algum benefício de risco atualizados pelo Índice do Plano.
- URB Unidade de Referência de Benefícios, conforme disposição regulamentar é o valor básico utilizado para fins de cálculo dos benefícios de risco.
- $URBM$ Unidade de Referência de Benefícios Média, conforme disposição regulamentar refere-se à média das últimas seis URB anteriores à data de concessão do benefício.
- $VAPF^{inv}$ Representa o Valor Atual dos Benefícios Futuros de Aposentadoria por Invalidez.

Brasília (DF), 19 de outubro de 2020.

Marcos R V Ferreira
Atuário MIBA 1.227

Víctor Hilário Diniz Taube
Atuário MIBA 2.277

2023

PARECER ATUARIAL

Anuência da Nota Técnica Atuarial vigente (2021)

PLANO: SARAHPREV

ANO: 2023

Nº DOCUMENTO: 2023.0132.W.PA

CLIENTE: SARAH PREVIDÊNCIA

DATA: 10/03/2023

WEDAN
CONSULTORIA E GESTÃO DE RISCOS

1 DO PARECER ATURIAL

1.1 DO OBJETO

O presente documento tem como finalidade **anuir a Nota Técnica Atuarial** vigente do **Plano SARAHPREV (CNPB 1996.0037-47)**, administrado pela **SARAH PREVIDÊNCIA**, em atendimento ao **artigo 15 da Resolução PREVIC n° 07, de 23 de março de 2022,** que determina:

> *"Art. 15. A EFPC deve assegurar que o atuário, ao assumir a responsabilidade pelo plano de benefícios:*
>
> ***I - ratifique formalmente a nota técnica atuarial em vigor, caso considere o documento apropriado às regras regulamentares do plano e aderente aos requisitos técnico atuariais pertinentes; ou***
>
> *II - elabore nota técnica atuarial, com as justificativas da alteração."*
>
> ***(grifo nosso)***

Referida Nota Técnica foi elaborada pelos Atuários internos da então administradora do Plano **SARAHPREV** responsável pelo Plano de Benefícios, **BB PREVIDÊNCIA**, conforme documento "**NTA_20201019_03188_1996003747_01".**

Em análise ao documento, denotamos aderência ao texto regulamentar aprovado pela Portaria n° 231, de 22 de abril de 2021, publicada no DOU de 23 de abril de 2021.

(62) 3213-0821 Wedan Consultoria e Assessoria Atuarial Rua João de Abreu, n°116, Ed. Euro Working Concept,
(61) 9 8438-3384 / (62) 9 8221-1067 wedan@wedan.com.br Sala 704 A. Setor Oeste, CEP: 74.120-110, Goiânia-GO
www.wedan.com.br

2 DO ATENDIMENTO NORMATIVO

A Resolução PREVIC nº 07, de 23 de março de 2022, dispõe sobre as Demonstrações Atuariais e os elementos mínimos que devem constar na Nota Técnica Atuarial dos planos de benefícios de caráter previdenciário administrados por entidades fechadas de previdência complementar.

2.1 DOS ELEMENTOS MÍNIMOS

Conforme artigo 14 da referida norma, a Nota Técnica Atuarial deve:

> *"I - estar atualizada e consistente com o regulamento do plano de benefícios;*
> *II - ser elaborada observando as características específicas de cada plano* de benefícios.
> III - ser enviada à Previc:
> *a) por ocasião da implantação ou alteração do plano de benefícios e sempre que houver modificações na modelagem atuarial, de modo que seu conteúdo reflita todas as práticas atuariais adotadas para o plano; e*
> *b) contendo a identificação do atuário habilitado e legalmente responsável pelo plano de benefícios, acompanhada de manifestação de ciência e concordância do administrador responsável pelo plano de benefícios com seu inteiro teor, para cada um dos planos de benefícios administrados pela EFPC."*

Em complemento ao dispositivo anterior, a Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC, promulgou a Portaria nº 1.106, de 23 de dezembro de 2019, que dispôs sobre a operacionalização do envio à Previc de informações atuariais das EFPC.

No artigo 3º da Portaria nº 1.106, são abordados os elementos mínimos propriamente ditos, como descreveremos a seguir:

> *"I - objetivo;*
> *II -descrição das características das hipóteses biométricas, demográficas,*

(62) 3213-0821 Wedan Consultoria e Assessoria Atuarial Rua João de Abreu, nº116, Ed. Euro Working Concept,
(61) 9 8438-3384 / (62) 9 8221-1067 wedan@wedan.com.br Sala 704 A. Setor Oeste, CEP: 74.120-110, Goiânia-GO
www.wedan.com.br

financeiras e econômicas;
III - modalidade do plano e de cada benefício constante no regulamento;
IV - regimes financeiros e métodos de financiamento dos benefícios do plano;
V - metodologia e expressão de cálculo do valor inicial dos benefícios do plano na data de concessão, bem como sua forma de reajuste e de revisão de valor;
VI - metodologia e expressão de cálculo do custo normal;
VII - metodologia e expressão de cálculo e apuração mensal das provisões matemáticas de benefícios concedidos e a conceder;
VIII -metodologia e expressão de cálculo e evolução das provisões matemáticas a constituir no passivo;
IX - metodologia e expressão de cálculo das contribuições normais;
X -metodologia e expressão de cálculo das contribuições extraordinárias;
XI - metodologia e expressão de cálculo referentes à destinação da reserva especial;
XII -descrição dos fundos previdenciais;
XIII -metodologia e expressão de cálculo de institutos;
XIV -metodologia e expressão de cálculo de aporte inicial de patrocinador, joia de participante e assistido, bem como os respectivos métodos de financiamento;
XV -metodologia e expressão de cálculo de dotação inicial de patrocinador;
XVI -descrição e detalhamento referente à contratação de seguro para cobertura de riscos decorrentes de invalidez de participante, morte de participante ou assistido, sobrevivência de assistido e desvios de hipóteses biométricas;
XVII - metodologia de cálculo de provisões, reservas e fundos, quando se tratar de migração de participantes e assistidos de entre planos de benefícios de entidade fechada de previdência complementar;
XVIII - metodologia de cálculo para apuração de perdas e ganhos atuariais;
XIX - expressão e metodologia de cálculo dos fluxos de contribuições e de benefícios projetados referentes ao recebimento de: contribuições normais e extraordinárias de ativos, assistidos e patrocinadoras, além dos benefícios programados, não programados, resgates e portabilidades;
XX - expressão de cálculo das anuidades atuariais ou fatores atuariais para concessão dos benefícios quando decorrentes de saldos individuais, especificando a reversão em pensão ou pecúlio, quando for o caso, na modalidade de contribuição definida ou contribuição variável; e
XXI - glossário da simbologia e terminologia técnicas atuariais utilizadas.
Parágrafo único. O nome de arquivo contendo a Nota Técnica Atuarial deve

(62) 3213-0821 Wedan Consultoria e Assessoria Atuarial Rua João de Abreu, nº116, Ed. Euro Working Concept,
(61) 9 8438-3384 / (62) 9 8221-1067 wedan@wedan.com.br Sala 704 A. Setor Oeste, CEP: 74.120-110, Goiânia-GO
www.wedan.com.br

ser composto com o número da matrícula da EFPC e o número do CNPB do plano de benefícios, no formato "MATRÍCULAEFPC_NÚMERODOCNPB".”

Esses elementos serão elencados com àqueles constantes da Nota Técnica Atuarial vigente com objetivo de identificar o atendimento dos dispositivos legais como forma de atender ao disposto no artigo 15 da Resolução PREVIC n° 07, de 23 de março de 2022.

2.2 DA NOTA TÉCNICA ATUARIAL VIGENTE

O documento **NTA_20201019_03188_1996003747_01** é composto de 40 páginas, sendo o índice sintético apresentado a seguir:

1. *OBJETIVO*
2. *DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS HIPÓTESES*
3. *MODALIDADE DO PLANO DE BENEFÍCIOS*
4. *REGIMES FINANCEIROS E MÉTODO DE FINANCIAMENTO*
5. *METODOLOGIA CÁLCULO BENEFÍCIO INICIAL*
6. *METODOLOGIA E EXPRESSÃO DO CUSTO NORMAL*
7. *METODOLOGIA E APURAÇÃO PROVISÕES MATEMÁTICAS*
8. *METODOLOGIA E APURAÇÃO PROVISÕES A CONSTITUIR*
9. *METODOLOGIA E EXPRESSÕES CONTRIBUIÇÕES NORMAIS*
10. *METODOLOGIA E EXPRESSÕES CONTRIBUIÇÕES EXTRAORDINÁRIAS*
11. *DESTINAÇÃO RESERVA ESPECIAL*
12. *FUNDOS PREVIDENCIAIS*
13. *INSTITUTOS*
14. *METODOLOGIA E EXPRESSÃO APORTE INICIAL*
15. *METODOLOGIA E EXPRESSÃO DOTAÇÃO INICIAL PATROCINADOR*
16. *DESCRIÇÃO DO SEGURO*
17. *MIGRAÇÃO*
18. *METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA APURAÇÃO DE PERDAS E GANHOS ATUARIAIS*
19. *FLUXOS*
20. *EXPRESSÃO ANUIDADE*
21. *GLOSSÁRIO*

Destaca-se que, apesar do documento ser elaborado em conformidade com os dispositivos da então Instrução Previc n° 20/2019, que foi revogada pela Resolução Previc n° 07/2022, a Nota Técnica Atuarial abordou todos os itens necessários e mínimos, conforme legislação vigente.

(62) 3213-0821 Wedan Consultoria e Assessoria Atuarial Rua João de Abreu, n°116, Ed. Euro Working Concept,
(61) 9 8438-3384 / (62) 9 8221-1067 wedan@wedan.com.br Sala 704 A. Setor Oeste, CEP: 74.120-110, Goiânia-GO
www.wedan.com.br

3 DA CONCLUSÃO TÉCNICA

Este Parecer Atuarial abordou de forma circunstanciada a análise do atendimento aos elementos mínimos conforme Instrução Previc e aderência da Nota Técnica vigente ao Regulamento do Plano.

Conforme análises e evidências descritas no item 2 deste Parecer, o documento **NTA_20201019_03188_1996003747_01**, referente à Formulação Técnica adotada na avaliação atuarial do **Plano SARAHPREV (CNPB 1996.0037-47)**, está atualizado em conformidade a última alteração regulamentar realizada em 2021 e, também, completo em relação aos elementos mínimos previstos na Resolução PREVIC n° 07, de 23 de março de 2022 e Portaria Previc n° 1.106, de 23 de dezembro de 2019.

Assim sendo, **anuímos o referido documento**, sendo adotado para fins das Avaliações Atuariais até que haja necessidade de alterá-la.

Este é nosso Parecer Técnico Atuarial.

Goiânia/GO, 10 de março de 2023.

DANIEL PEREIRA DA SILVA:77845200000
Assinado de forma digital por DANIEL PEREIRA DA SILVA:77845200000
Dados: 2023.03.13 16:41:01 -03'00'

Daniel Pereira da Silva
Atuário MIBA 1146
Sócio-Diretor

WEDAN CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL LTDA. – CIBA 145

Disclaimer: Não expressamos nenhum opinamento técnico sobre outro tema que não o especificado neste documento, que foi elaborado para uso exclusivo do SARAH PREVIDÊNCIA, a quem se destina, não devendo, sem nosso prévio consentimento formal da WEDAN, ser divulgado a terceiros.

(62) 3213-0821
(61) 9 8438-3384 / (62) 9 8221-1067
Wedan Consultoria e Assessoria Atuarial
wedan@wedan.com.br
Rua João de Abreu, n°116, Ed. Euro Working Concept, Sala 704 A. Setor Oeste, CEP: 74.120-110, Goiânia-GO
www.wedan.com.br