Willis Towers Watson

Sanprev

Nota Técnica Atuarial do Plano de Benefícios Sanprev I

Maio, 2021

Sumário

Seção 1 : Objetivo 1

Seção 2 : Descrição das características das hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas 3

Tábuas biométricas 3

Desligamento 4

Descrição e metodologia de cálculo do modelo decremental adotado 4

Composição da família de pensionistas 4

Taxa real anual de juros 4

Inflação 4

Projeção de crescimento real dos salários 4

Projeção de crescimento real dos benefícios do plano 4

Projeção de crescimento real dos benefícios da previdência oficial 5

Fator de capacidade salarial 5

Fator de capacidade de benefícios 5

Indexador dos benefícios do plano 5

Entrada em aposentadoria 5

Outras hipóteses atuariais 5

Seção 3 : Modalidade do plano e de cada benefício/instituto constante no regulamento .. 7

Seção 4 : Regimes financeiros e métodos de financiamento dos benefícios e institutos do plano 9

Regime de Repartição Simples 9

Regime de Capitalização 9

Seção 5 : Metodologia e expressão de cálculo do valor inicial dos benefícios/institutos do plano na data de concessão, bem como sua forma de reajuste e de revisão de valor 11

Metodologia e expressão de cálculo do valor dos benefícios / institutos 11

Forma de Reajuste e Revisão do Valor 14

Seção 6 : Metodologia e expressão de cálculo do custo normal e das provisões matemáticas de benefícios/institutos concedidos e a conceder 15

Valor Presente dos Benefícios Futuros – Regime de Capitalização 15

Valor Presente dos Custos Normais Futuros do Plano e Valor Presente das Contribuições Futuras16

Provisões Matemáticas *16*

Seção 7 : Metodologia e expressão de cálculo das provisões matemáticas a constituir no passivo 19

Serviço Passado *19*

Deficit Equacionado *19*

Outras finalidades *19*

Outras finalidades *19*

Seção 8 : Metodologia e expressão de cálculo e evolução mensal das provisões matemáticas de benefícios concedidos, a conceder e a constituir no passivo 21

Benefícios Concedidos *21*

Benefícios a Conceder *21*

Provisões Matemáticas a Constituir *21*

Seção 9 : Metodologia e expressão de cálculo das contribuições normais 23

Seção 10 : Metodologia e expressão de cálculo das contribuições extraordinárias 25

Participantes e Assistidos *25*

Patrocinadores *25*

Seção 11 : Metodologia e expressão de cálculo referentes à destinação da reserva especial 27

Reversão de valores aos participantes, aos assistidos e ao patrocinador *27*

Evolução dos valores do Fundo de Reserva Especial para Revisão do Plano *28*

Seção 12 : Descrição dos fundos previdenciais 29

Fundo de Revisão de Plano *29*

Seção 13 : Metodologia e expressão de cálculo de aporte inicial de patrocinador, joia de participante e assistido, bem como os respectivos métodos de financiamento 31

Seção 14 : Metodologia e expressão de cálculo de dotação inicial de patrocinador 33

Seção 15 : 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 e demográficas 35

Seção 16 : Metodologia de cálculo de provisões, reservas e fundos, quando se tratar de migração de participantes e assistidos entre planos de benefícios de entidade fechada de previdência complementar 37

Seção 17 : Metodologia de cálculo para apuração de perdas e ganhos atuariais 41

Seção 18 : 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 43

Recebimentos de contribuições normais de assistidos *43*

Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido) *43*

Recebimentos de contribuições extraordinárias de assistidos *43*

Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido) 43

Recebimentos de contribuições normais de participante 43

Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo) 43

Recebimentos de contribuições extraordinárias de ativo 44

Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo) 44

Pagamentos de benefícios programados 44

Pagamentos de benefícios não programados, quando aplicável 46

Pagamentos de resgates, quando aplicável 46

Pagamentos de portabilidades, quando aplicável 47

Seção 19 : 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 49

Seção 20 : Glossário da simbologia e terminologia técnicas atuariais utilizadas 51

Simbologia Atuarial 53

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 1: Objetivo

Esta Nota Técnica Atuarial tem como objetivo, em conformidade com a Instrução Previc nº 20, de 16/12/2019, e com a Portaria Previc nº 1.106, de 23/12/2019, fornecer a metodologia da Willis Towers Watson utilizada na avaliação atuarial do Plano de Benefícios I da Sanprev.

A avaliação atuarial tem como finalidade estabelecer o nível de contribuições das patrocinadoras e dos participantes, determinar os valores das provisões matemáticas e verificar o equilíbrio financeiro do Plano de Benefícios I da Sanprev.

A Willis Towers Watson, ao realizar a avaliação atuarial, se baseia em:

- Métodos e hipóteses selecionados em conjunto com as patrocinadoras e entidade;
- Dados sobre os participantes existentes na data da avaliação, os quais são validados através da realização de testes apropriados;
- Regras do plano estabelecidas em seu regulamento.

Rio de Janeiro, 10 de maio de 2021.

Towers Watson Consultoria Ltda.

Sátyro F Teixeira Neto
Sátyro F Teixeira Neto (May 10, 2021 17:06 ADT)

Sátyro Florentino Teixeira Neto
MIBA nº 1.158

Joana Freguglia Machado Carneiro
Joana Freguglia Machado Carneiro (May 10, 2021 17:39 ADT)

Joana Freguglia Machado Carneiro
MIBA nº 2.573

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

Seção 2: Descrição das características das hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas

O conjunto de hipóteses e métodos atuariais adotados nos cálculos atuariais resulta de um processo de interação entre a Willis Towers Watson e a Sanprev e contam com o aval das patrocinadoras do plano.

As hipóteses vigentes em cada exercício constam das respectivas Demonstrações Atuariais (DA).

Tábuas biométricas

As tábuas biométricas e demográficas são instrumentos que permitem medir as probabilidades de ocorrência de eventos, como morte, invalidez e desligamento de uma população em função da idade e do sexo.

As tábuas são selecionadas dentre um conjunto de tábuas geralmente aceitas no Brasil para a avaliação dos compromissos com benefícios de longo prazo.

A escolha da tábua de mortalidade que melhor se ajuste ao perfil dos participantes dos planos de benefícios tem sido um assunto amplamente discutido nos últimos anos pelas empresas. Atualmente não existem tábuas brasileiras que representem a mortalidade de participantes dos fundos de pensão no Brasil.

Tábua de mortalidade geral

Tabela com as probabilidades de morte de válidos na idade x antes de completar x+1.

Tábua de mortalidade de inválidos

Tabela com as probabilidades de morte de inválidos na idade x antes de completar x+1.

Tábua de entrada em invalidez

Tabela com as probabilidades de entrada em invalidez idade x antes de completar x+1.

Outras tábuas biométricas

Não aplicável.

Desligamento

Tabela com as probabilidades de desligamento da patrocinadora do empregado na idade x antes de completar x+1.

Descrição e metodologia de cálculo do modelo decremental adotado

Não são realizados ajustes nas probabilidades, ou seja, são utilizadas exatamente as probabilidades das respectivas tábuas biométricas e demográficas.

Composição da família de pensionistas

Para os atuais pensionistas utiliza-se a composição familiar informada. Para os participantes assistidos e para os em aguardo de benefício utiliza-se os dados do dependente vitalício informado. Para os futuros pensionistas de participantes em atividade utilizamos uma composição familiar hipotética, adotando-se probabilidade de casados na aposentadoria, diferença de idade entre participante e cônjuge.

Taxa real anual de juros

A taxa real de juros, utilizada para trazer a valor presente os pagamentos dos benefícios definidos é determinada com base em estudos técnicos que comprovem a aderência das hipóteses de rentabilidade dos investimentos ao plano de custeio e ao fluxo futuro de receitas de contribuições e de pagamento de benefícios.

Inflação

Os cálculos atuariais são feitos com taxas reais, sem considerar a inflação.

Projeção de crescimento real dos salários

A taxa de crescimento salarial real é utilizada para projeção dos salários para a data de ocorrência dos eventos avaliados (morte, invalidez ou aposentadoria). A taxa de projeção do crescimento real de salário deve ser baseada na política de recursos humanos de longo prazo das patrocinadoras do plano de benefícios de modo a refletir o aumento real médio de salário que as empresas estimam que um empregado tenha ao longo de toda a sua carreira.

Projeção de crescimento real dos benefícios do plano

A taxa de crescimento real dos benefícios é utilizada quando existe previsão regulamentar de reajuste dos benefícios superior a um índice inflacionário.

Projeção de crescimento real dos benefícios da previdência oficial

Não aplicável.

Fator de capacidade salarial

Fator aplicado sobre os salários, a fim de determinar um valor médio e constante, em termos reais, durante o período de um ano. Este fator é calculado em função do nível de inflação estimado e do número de reajustes dos salários que ocorrerá durante o período de 12 meses.

Fator de capacidade de benefícios

Fator aplicado sobre os benefícios, a fim de determinar um valor médio e constante, em termos reais, durante o período de um ano. Este fator é calculado em função do nível de inflação de longo prazo estimado e do número de reajustes dos benefícios que ocorrerá durante o período de 12 meses.

Indexador dos benefícios do plano

O indexador dos benefícios do plano (reajuste dos benefícios) não é utilizado nas projeções de benefício uma vez que os cálculos atuariais são feitos com taxas reais, sem considerar a inflação.

Entrada em aposentadoria

Idade de início do benefício de aposentadoria programada considerando as elegibilidades mínimas regulamentares, podendo ser uma tabela de probabilidade por idade.

Outras hipóteses atuariais

Não aplicável.

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 3: Modalidade do plano e de cada benefício/instituto constante no regulamento

- Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição
- Suplementação de Aposentadoria por Invalidez
- Pensão Temporária
- Pecúlio por Morte
- Auxílio Natalidade
- Suplementação de Auxílio Doença
- Despesas Administrativas

O Plano é estruturado na modalidade de Benefício Definido.

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 4: Regimes financeiros e métodos de financiamento dos benefícios e institutos do plano

Os benefícios e os institutos do Plano de Benefícios I da Sanprev são avaliados conforme os regimes e métodos descritos a seguir:

- Regime de Repartição Simples
  - Benefícios de Auxílio Natalidade e Suplementação de Auxílio Doença e para as Despesas Administrativas;
- Regime de Capitalização
  - Agregado: Benefícios de Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Suplementação de Aposentadoria por Invalidez, Pensão Temporária e Pecúlio por Morte;

Regime de Repartição Simples

Neste regime, o Custo Normal é fixado com base no valor das despesas previstas para o próximo exercício.

Como as receitas são estabelecidas para empatarem com as despesas, não há geração de provisões matemáticas.

Regime de Capitalização

O Regime de Capitalização induz ao financiamento gradual dos benefícios futuros ao longo da vida ativa do participante.

Neste regime, existem diversas formas de distribuição do custo do benefício ao longo dos anos de serviço do participante. A forma em que se dá essa distribuição define o método de capitalização.

Para cada participante ativo é calculado o valor presente, na data da avaliação, dos benefícios projetados até a data prevista do início do pagamento do benefício, levando-se em conta premissas para mortalidade, desligamento, invalidez, aposentadoria e o crescimento salarial previsto até aquela data.

Método Agregado

A Provisão Matemática é igual ao valor atual dos benefícios futuros de todos os participantes menos o valor atual de todas as contribuições futuras baseadas no método de custeio vigente na data da avaliação.

O Custo Normal é igual ao valor atual dos benefícios futuros de todos os participantes menos o Patrimônio de Cobertura do Plano, dividido pelo valor atual dos salários futuros de todos os participantes.

Seção 5: Metodologia e expressão de cálculo do valor inicial dos benefícios/institutos do plano na data de concessão, bem como sua forma de reajuste e de revisão de valor

Metodologia e expressão de cálculo do valor dos benefícios / institutos

As definições das variáveis e as simbologias atuariais foram definidas na Seção 20.

Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição

Benefício Integral

$$BEN^{ap} = SRB - RGPS^{ap}$$

Benefício Antecipado

$$BEN^{ap} = (SRB - RGPS) \times Min\left[\left(1 - \frac{Antec}{30}\right); 0{,}5\right]$$

Onde:

Antec = número de anos de antecipação do benefício

Suplementação de Aposentadoria por Invalidez

Benefício

$$BEN^{in} = SRB - RGPS^{in}$$

Pensão Temporária

Morte do Participante Ativo

$$BEN^{pe} = 50\,\% \times SRB$$

Morte de Participante Aposentado

$$BEN^{pe} = 50\,\% \times BEN^{ap/in}$$

Pecúlio por Morte

Na ocorrência de epidemias, catástrofes, atos de guerra ou outros eventos que atinjam maciçamente a população, que ocasionem 5 (cinco) ou mais óbitos de Participantes decorrentes de uma mesma causa ou evento, cujo valor total dos pecúlios ultrapasse a 3 (três) vezes o teto máximo, o pagamento para os respectivos óbitos, em sua totalidade, não poderá exceder a 3 (três) vezes o teto máximo do pecúlio, rateado proporcionalmente entre os seus beneficiários.

Morte do Participante Ativo

$$BEN^{pm} = Min\left(10 \times SRB \times \frac{k}{12}; 8 \times LMSC\right)$$

Onde:

k = tempo de filiação ao plano, em meses, limitado a 12

LMSC = limite máximo do salário de contribuição da Previdência Social

Morte de Participante Aposentado

$$BEN^{pm} = 10 \times \left(BEN^{ap/in} + RGPS\right)$$

Suplementação do Auxílio Doença

$$BEN^{ad} = SRB - RGPS^{ad}$$

Auxílio Natalidade

$BEN^{an} = SM$ Onde:

Onde:

SM = Salário Mínimo vigente

Institutos

Resgate

$$\text{Resgate} = \text{CtbPartic}$$

Onde:

CtbPartic = 100% das contribuições do participante, corrigidas monetariamente, descontando o custo dos benefícios estruturados em regime financeiro de repartição simples e de repartição de capitais de cobertura, a ser paga quando da extinção do contrato de trabalho

Benefício Proporcional Diferido

O Benefício será devido a partir da data em que preencher os requisitos à Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Conribuição.

$$BEN^{bpd} = \frac{SCA_{x+n}^{bpd}}{PMU}$$

Onde:

$SCA^{bpd} = Max\left[PM_{opb}^{ap}; \text{Resgate}\right]$, atualizado de acordo com a variação patrimonial do plano, desde a opção até a data de concessão do benefício

PM_{opb}^{ap} = Provisão Matemática de aposentadoria na data do desligamento ou opção pelo BPD

PMU = Fator atuarial correspondente à Provisão Matemática Unitária. Em caso de antecipação do benefício por invalidez ou morte do participante, o PMU será ajustado para considerar o benefício correspondente.

Portabilidade

$$Portabilidade = \text{Resgate}$$

Autopatrocínio

Em caso de desligamento da Patrocinadora e opção pelo autopatrocínio, o Participante ficará responsável pelas contribuições que a Patrocinadora faria em seu nome, conforme definido no Plano Anual de Custeio. O Salário Real de Contribuição será o mesmo em vigor na data de rescisão do vínculo empregatício, atualizado pela variação do INPC/IBGE ou outro índice que vier a sucedê-lo a

critério do Conselho Deliberativo nas mesmas datas dos reajustes gerais de salários da Patrocinadora.

Forma de Reajuste e Revisão do Valor

Os benefícios previstos no Regulamento serão reajustados na mesma data em que a Previdência Social reajustar os benefícios de prestação continuada, por ela concedidos, tomando-se por base a variação do índice do plano, apurada no período compreendido entre o mês de concessão do respectivo benefício e o mês anterior à data de reajuste do benefício básico.

Seção 6: Metodologia e expressão de cálculo do custo normal e das provisões matemáticas de benefícios/institutos concedidos e a conceder

As definições das variáveis e as simbologias atuariais foram definidas na Seção 20.

Valor Presente dos Benefícios Futuros – Regime de Capitalização

Benefícios Concedidos

Benefícios Programados

Benefícios Programados – Fórmula Genérica

$$VPBF_{x+h+s} = \left[12 \times BEN^{ap}_{x+h+s}\right] \times \left[\ddot{a}^{(12)}_{x+h+s} + PCT \times \left(\ddot{a}^{(12)}_{z:\overline{m}|} - \ddot{a}^{(12)}_{(xz)+h+s:\overline{m}|}\right)\right]$$

Benefícios Não Programados

Benefícios Não Programados – Fórmula Genérica

$$VPBF_{x+h+s} = \left[12 \times BEN^{in}_{x+h+s}\right] \times \left[\ddot{a}^{(12)}_{x+h+s} + PCT \times \left(\ddot{a}^{(12)}_{z:\overline{m}|} - \ddot{a}^{(12)}_{(xz)+h+s:\overline{m}|}\right)\right]$$

Pensão Temporária

$$VPBF_{z+s} = 12 \times BEN^{pe}_{z+s} \times \ddot{a}^{(12)}_{z+s:\overline{m}|}$$

Benefícios a Conceder

Benefícios Programados

Benefícios Programados – Fórmula Genérica

$$VPBF_{x+t} = \sum_{i=x+t}^{x+n} 12 \times BEN_i^{ap} \times \ddot{a}_i^{(12)} \times {}_{i-(x+t)}p_{x+t} \times v^{i-(x+t)} \times d_i$$

Benefícios Não Programados

Benefícios Não Programados – Fórmula Genérica

$$VPBF_{x+t} = \sum_{i=x+t}^{x+n} 12 \times BEN_i^{in} \times \ddot{a}_i^{(12)} \times {}_{i-(x+t)}p_{x+t} \times v^{i-(x+t)} \times d_i$$

Pensão Temporária

$$VPBF_{x+t} = \sum_{i=x+t}^{x+n} 12 \times BEN_i^{pe} \times \ddot{a}_{x:\overline{15}|}^{(12)} \times {}_{i-(x+t)}p_{x+t} \times v^{i-(x+t)} \times d_i \times CAS\%$$

Pecúlio por Morte

$$VPBF_{x+t} = \sum_{i=x+t}^{x+n} BEN_i^{pm} \times {}_{i-(x+t)}p_{x+t} \times v^{i-(x+t)} \times d_i$$

Valor Presente dos Custos Normais Futuros do Plano e Valor Presente das Contribuições Futuras

Não aplicável. O Plano de Benefícios I foi saldado durante o processo de migração de participantes para os Planos de Benefícios II e III. Desta forma, não há previsão de contribuição previdencial para Patrocinadoras, Participantes Ativos e Assistidos.

Provisões Matemáticas

Benefícios Concedidos

Benefícios Programados

Benefícios Programados – Fórmula Genérica

$$PM_{x+h+s} = VPBF_{x+h+s}$$

Benefícios Não Programados

Benefícios Não Programados – Fórmula Genérica

$$PM_{x+h+s} = VPBF_{x+h+s}$$

Pensão Temporária

$$PM_{z+s} = VPBF_{z+s}$$

Benefícios a Conceder

Benefícios Programados

Benefícios Programados – Fórmula Genérica

$$PM_{x+t} = VPBF_{x+t}$$

Benefícios Não Programados

Benefícios Não Programados – Fórmula Genérica

$$PM_{x+t} = VPBF_{x+t}$$

Pensão Temporária

$$PM_{x+t} = VPBF_{x+t}$$

Pecúlio por Morte

$$PM_{x+t} = VPBF_{x+t}$$

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 7: Metodologia e expressão de cálculo das provisões matemáticas a constituir no passivo

Serviço Passado

Não aplicável

Deficit Equacionado

Não aplicável

Outras finalidades

Não Aplicável.

Os detalhes sobre o equacionamento de insuficiências e considerações adotadas são parte integrante dos respectivos planos de equacionamento vigentes.

Outras finalidades

Não Aplicável.

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 8: Metodologia e expressão de cálculo e evolução mensal das provisões matemáticas de benefícios concedidos, a conceder e a constituir no passivo

Benefícios Concedidos

$$BP_{MêsAtual} = (BP_{MêsAnterior} - Benef_{MêsAtual}) \times [(1 + INPC_{MêsAnterior}) \times (1 + TxJuros_{Mensal})]$$

Benefícios a Conceder

$$BaC_{MêsAtual} = BPGA^{BD}_{MêsAtual} - OCGA_{MêsAtual}$$

$$BPGA^{BD}_{MêsAtual} = BPGA^{BD}_{MêsAnterior} \times [(1 + INPC_{MêsAnterior}) \times (1 + TxJuros_{Mensal})]$$

$$OCGA_{MêsAtual} = [OCGA_{MêsAnterior} - (CN\%_{Avaliação} \times FSP_{MêsAtual})] \times [(1 + INPC_{MêsAnterior}) \times (1 + TxJuros_{Mensal})]$$

Provisões Matemáticas a Constituir

$$PMaC_{MêsAtual} = [PMaC_{MêsAnterior} - (CN\%_{Avaliação} \times FSP_{MêsAtual})] \times [(1 + INPC_{MêsAnterior}) \times (1 + TxJuros_{Mensal})]$$

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 9: Metodologia e expressão de cálculo das contribuições normais

As Patrocinadoras cessaram suas contribuições em junho/1996 e desde março/2007 não há previsão de contribuição previdencial para Participantes Ativos, Assistidos e Patrocinadora.

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 10: Metodologia e expressão de cálculo das contribuições extraordinárias

Participantes e Assistidos

Não Aplicável.

Patrocinadores

Serviço Passado

Não Aplicável.

Deficit Equacionado

Não Aplicável.

Outros

Não Aplicável

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 11: Metodologia e expressão de cálculo referentes à destinação da reserva especial

Os detalhes sobre a apuração e destinação dos resultados superavitários devem ser verificados nos respectivos pareceres atuariais e de destinação emitidos pelo atuário responsável.

$FundoRE$ = Fundo de Reserva Especial.

$FundoREPat$ = Fundo de Reserva Especial de Patrocinadora.

$FundoREPart$ = Fundo de Reserva Especial de Participante.

$REindiv_e$ = Reserva Especial Individual

RMI_e = Reserva Matemática Individual

RMT_e = Reserva Matemática Total

$PercContribPat$ = Percentual do Fundo de Reserva Especial atribuído à patrocinadora com base na proporção contributiva pertinente apurada na data da destinação do superavit.

e = Data da Destinação do superavit

m = Mês de referência

$$FundoREPat_e = FundoRE_e \ x \ PercContribPat$$

$$FundoREPart_e = FundoRE_e - FundoREPat_e$$

$$REindiv_e = \frac{RMI_e}{RMT_e} x \ FundoREPart_e$$

Reversão de valores aos participantes, aos assistidos e ao patrocinador

$$ReversãoPart_m = REindiv_m$$

$$ReversãoPat_m = \frac{FundoREPat_m}{NParc}$$

Evolução dos valores do Fundo de Reserva Especial para Revisão do Plano

$$FundoREPat_m = \left(FundoREPat_{m-1} \; x \; Rentab_m\right) - ReduçãoPar_{t_m} - ReversãoPa_{t_m}$$

$$FundoREPat_m = \left(FundoREPat_{m-1} \; x \; Rentab_m\right) - ReduçãoPar_{t_m} - ReversãoPa_{t_m}$$

$$REindiv_m = \left(REindiv_{m-1} \; x \; Rentab_m\right) - ReduçãoPar_{t_m} - BenefAdic_m - ReversãoPa_{rt_m}$$

$$FundoREPar_{t_m} = \sum REindiv_m$$

Seção 12: Descrição dos fundos previdenciais

Os fundos previdenciais estão regulados no Artigo 5º da Resolução CNPC nº 30/2018 e esta Nota Técnica Atuarial indica sua fonte de custeio e de sua finalidade, que deverá guardar relação com um evento determinado ou com um risco identificado, avaliado, controlado e monitorado.

Fundo de Revisão de Plano

Constituição: Por excedentes oriundos de resultados superavitários mantidos por mais de 3 anos consecutivos na Reserva Especial, conforme legislação em vigor.

Utilização: Compensação de contribuições futuras da Patrocinadora ou outra destinação, observada a legislação vigente, desde que prevista no Plano Anual de Custeio, baseado em Parecer Atuarial, devidamente aprovado pela Patrocinadora e pelo órgão estatutariamente competente da Entidade

De acordo com a Resolução CNPC nº 30/2018, esse fundo deve ser monitorado pelo administrador do plano até o esgotamento dos recursos a serem distribuídos/utilizados. Caso esses recursos reduzam abaixo do nível de 25% das provisões matemáticas, o Fundo para Revisão de Plano, criado no encerramento do exercício, deve ser revertido no montante necessário para recompor o referido patamar de 25%.

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 13: Metodologia e expressão de cálculo de aporte inicial de patrocinador, joia de participante e assistido, bem como os respectivos métodos de financiamento

Não aplicável

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 14: Metodologia e expressão de cálculo de dotação inicial de patrocinador

Não aplicável

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 15: 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 e demográficas

Não aplicável

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 16: Metodologia de cálculo de provisões, reservas e fundos, quando se tratar de migração de participantes e assistidos entre planos de benefícios de entidade fechada de previdência complementar

Nesta seção trataremos da metodologia adotada para a migração de participantes e participantes assistidos deste Plano para o Plano CD BANESPREV.

Aos Participantes e Participantes Assistidos deste Plano será assegurado, durante o período de migração estipulado no Regulamento deste Plano, o direito de migrar a Reserva Matemática Individual de Migração (RMI) para o Plano de Benefícios CD BANESPREV administrado pelo Banesprev.

As RMIs serão calculadas considerando os dados, o tempo de serviço e a condição do Participante e do Participante Assistido, conforme abaixo:

- Participantes Ativos e Autopatrocinados que não tiverem direito ao recebimento de benefício: corresponderá à reserva matemática do benefício de Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição, abrangendo a parcela dos benefícios de Suplementação da Aposentadoria por Invalidez, Pensão Temporária e Pecúlio por Morte, com o acréscimo de eventuais excedentes ou a dedução de eventuais insuficiências patrimoniais, nos termos do regulamento;
- Participantes Ativos e Autopatrocinados que tiverem direito ao recebimento de benefício: corresponderá à reserva matemática do respectivo benefício, com o acréscimo de eventuais excedentes ou a dedução de eventuais insuficiências patrimoniais, nos termos do regulamento;
- Participantes Vinculados: corresponderá à reserva matemática que foi apurada na data da opção ou da presunção pelo instituto do benefício proporcional diferido, atualizada na forma do disposto no regulamento até Data de Recálculo da RMI, acrescida de eventuais excedentes ou deduzida de eventuais insuficiências patrimoniais, nos termos do regulamento;
- Participantes Assistidos: corresponderá ao valor presente do benefício apurado, deduzido de eventuais insuficiências e acrescido de eventuais excedentes patrimoniais, nos termos do regulamento.

Para o cálculo da RMI observou-se ainda:

- O regime financeiro, métodos e hipóteses atuariais vigentes, bem como os parâmetros atuariais utilizados na avaliação atuarial;

- As condições de cálculo estipuladas na presente Nota Técnica Atuarial;
- A RMI, sem os acréscimos e decréscimos citados na formulação abaixo, não poderá ser inferior ao valor da reserva individual de poupança do participante;
- Integrará a RMI do Participante e do Assistido que optar pela migração para o Plano de Benefícios CD BANESPREV o valor que lhe couber relativamente a eventual superavit técnico do Plano Sanprev I;
  - Exclusivamente para fins de cálculo da RMI, a parcela do superavit técnico, correspondente à reserva de contingência eventualmente apurada, será integralmente rateada entre todos os Participantes e Assistidos, observando-se a proporção entre as reservas matemáticas de benefícios a conceder ou concedido estruturadas na modalidade de benefício definido de cada Participante e Participante Assistido e a reserva matemática total estruturada na modalidade de benefício definido deste Plano verificada na Data de Recálculo da RMI. A parcela que no referido rateio couber a cada Participante e Participante Assistido que optar pela migração integrará a respectiva RMI;
  - Exclusivamente para fins de cálculo da RMI, o valor do superávit técnico correspondente à parcela da reserva especial do Plano será segregado entre Patrocinador, de um lado, e Participantes e Assistidos, de outro, na proporção das contribuições normais vertidas no período em que se deu a constituição da referida reserva. A parte relativa aos Participantes e Assistidos, eventualmente apurada, será, para fins do referido cálculo, rateada entre todos os Participantes e Assistidos, observando-se a proporção entre as reservas matemáticas de benefícios a conceder ou concedido estruturadas na modalidade de benefício definido de cada Participante e Assistido e a reserva matemática total estruturada na modalidade de benefício definido deste Plano verificada na Data de Recálculo da RMI. A parcela que no referido rateio couber a cada Participante e Participante Assistido que optar pela migração integrará a respectiva RMI;
  - Eventual parcela do fundo previdencial de revisão de plano, destinado na forma da legislação vigente, daqueles que migrarem será adicionada à RMI.
- Eventual insuficiência patrimonial verificada, atribuível aos Participantes e Assistidos, será deduzida da respectiva RMI, na medida de sua responsabilidade pela insuficiência, apurada mediante a aplicação de um percentual definido pela proporção das respectivas reservas matemáticas de benefícios a conceder e concedidos estruturadas na modalidade de benefício definido. A parcela que cabe ao patrocinador, relativa ao participante e participante assistido que optar pela migração, será integralizada. As parcelas referentes àqueles que permanecerem no Plano serão equacionadas considerando as disposições desta Nota e da legislação vigente.
- O cálculo da RMI dos Participantes e Participantes Assistidos levará em consideração eventuais contribuições devidas a este Plano. Uma vez que os benefícios estão totalmente integralizados não há previsão de contribuição previdencial para Participantes Ativos, Assistidos e Patrocinadora.

Dessa forma, o valor da Reserva Matemática Individual de Migração (RMI) será composto por:

$$RMI = PM_i + ECP_{Part_i} + FP_{Part_i} - IP_{Part_i}$$

Onde:

RMI = Reserva Matemática Individual de Migração

PM_i = Reserva Matemática do Plano Sanprev I do Participante ou Participante Assistido i, não podendo ser inferior ao valor da reserva individual de poupança do participante

ECP_{Part_i} = Excedente de Cobertura Patrimonial, Reserva de Contingência e Reserva Especial atribuível aos Participantes e Participante Assistidos, referente ao Participante ou Participante Assistido i

ECP_{Part_i} = PM_i / PM * Excedente

FP_{Part_i} = Fundo Previdencial de Revisão, atribuível ao Participantes e Participante Assistido, referente ao Participantes e Participante Assistido i

$FP_{Part_i} = PM_i$ / PM * Fundo Revisão do Participante e Participante Assistido

IP_{Part_i} = Insuficiência Patrimonial, atribuível aos Participantes e Participantes Assistidos, referente ao Participante e Participantes Assistidos i

IP_{Part_i}= PM_i / PM * Insuficiência

Também serão deduzidos da respectiva RMI eventuais outros débitos ou dívidas do Participantes e Participantes Assistidos perante este Plano, exceto dívidas decorrentes de saldo de empréstimos.

- O valor da parcela da reserva especial atribuível ao Patrocinador, referente aos Participantes e Participantes Assistidos que optarem por migrar sua RMI para o Plano de Benefícios CD BANESPREV comporá o fundo de sobras de contribuição, na forma estipulada no Regulamento do Plano CD BANESPREV.

$$ECP_{Patr} = \sum_{i=1}^{n} ECP_{Patr_i}$$

ECP_{Patr} = Excedente de Cobertura Patrimonial Total atribuível ao patrocinador

ECP_{Patr_i} = Excedente de Cobertura Patrimonial, atribuível ao patrocinador, referente ao participante ou participante assistido i

ECP_{Patr_i} = PM_i / PM * Reserva Especial atribuível ao patrocinador

- A parcela da insuficiência atribuível ao Patrocinador, na forma da legislação, na proporção correspondente aos Participantes e Participantes Assistidos que migrarem para o Plano de Benefícios CD BANESPREV, será integralizada neste Plano pelo Patrocinador.

$$IP_{Patr} = \sum_{i=1}^{n} IP_{Patr_i}$$

IP_{Patr} = Insuficiência Patrimonial Total atribuível ao patrocinador

IP_{Patr_i} = Insuficiência Patrimonial Total atribuível ao patrocinador, referente ao participante ou participante assistido i

IP_{Patr_i}= PM_i / PM * Insuficiência atribuível ao patrocinador

Os recursos alocados em fundos administrativo e previdencial, exceto de revisão de plano de participante e assistido, serão transferidos para o Plano CD BANESPREV quando da finalização da operação de Migração, rateados proporcionalmente às respectivas reservas matemáticas de benefícios a conceder e concedidos estruturadas na modalidade de benefício definido. Esses recursos serão alocados respectivamente no fundo administrativo e no fundo de sobras de contribuições no Plano CD BANESPREV.

O fundo previdencial de revisão de plano de participante e assistido, segregado na forma da legislação vigente, referente aos participantes que migrarem será adicionada à RMI.

O fundo dos investimentos será transferido considerando a proporção dos saldos devedores dos contratos de mútuo relativos aos participantes e assistidos que optarem pela migração para o Plano CD BANESPREV frente ao total de participantes e assistidos dos Planos de Origem que possui saldo devedor de empréstimo. Esses recursos serão alocados no fundo dos investimentos no Plano CD BANESPREV.

Seção 17: Metodologia de cálculo para apuração de perdas e ganhos atuariais

Comparamos a provisão matemática encontrada na avaliação atuarial referente à parcela de benefício definido dos benefícios com o respectivo valor da provisão matemática da avaliação atuarial passada evoluída até a data da presente avaliação. Se a provisão matemática da avaliação atuarial for menor que a provisão matemática passada evoluída temos um ganho, caso contrário uma perda. O ganho ou perda corresponderão à diferença entre os valores avaliados e evoluídos.

Não apuramos ganhos e perdas referente às parcelas de contribuição definida dos benefícios uma vez que o valor avaliado é o próprio saldo de conta informado.

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 18: 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

Recebimentos de contribuições normais de assistidos

Não Aplicável.

Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido)

Não Aplicável.

Recebimentos de contribuições extraordinárias de assistidos

Não aplicável na data desta Nota Técnica.

Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido)

Não aplicável na data desta Nota Técnica.

Recebimentos de contribuições normais de participante

Não aplicável na data desta Nota Técnica.

Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo)

Não aplicável na data desta Nota Técnica.

Recebimentos de contribuições extraordinárias de ativo

Não aplicável na data desta Nota Técnica.

Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo)

Não aplicável na data desta Nota Técnica.

Pagamentos de benefícios programados

As expressões abaixo são utilizadas individualmente para o cálculo de cada participante considerado na avaliação atuarial.

Concedidos – renda vitalícia sem reversão em pensão:

$FBP(i) = Ben_x * \left(p_{x+i-2} * 13/24 + p_{x+i-1} * 11/24 \right), i$ variando de 2 a (116 – x)

Concedidos – renda vitalícia com reversão em pensão:

$$FBP(i) = Ben_x * \left(p_{x+i-2} * 13/24 + p_{x+i-1} * 11/24 \right) + BenR_x * \left(p_{y+i-2} * 13/24 + p_{y+i-1} * 11/24 \right) -$$

$$BenR_x * \left(p_{x+i-2,y+i-2} * 13/24 + p_{x+i-1,y+i-1} * 11/24 \right), i$$ variando de 2 a (116-x)

sendo

$FBP(i) =$ fluxo de benefício para cada ano, onde $i = 1$ na data da avaliação

$Ben_x =$ benefício anual do participante na idade x

$BenR_x =$ benefício anual de reversão para o beneficiário na idade x, considerando as cotas de reversão em pensão

$x =$ idade do participante na avaliação atuarial

$y =$ idade do beneficiário na avaliação atuarial

$p_x = (1 - q_x)$ probabilidade de sobrevivência do participante válido ou beneficiário entre as idades x e $x+1$

$p_{x,y} = (1-q_x)*(1-q_y)$ probabilidade de sobrevivência conjunta do participante válido e do beneficiário entre as idades x e $x+1$; y e $y+1$

$p_{x+i} = p_{x+i-1} * (1-q_{x+i})$

$q_x =$ probabilidade de morte do participante válido e inválido ou beneficiário entre as idades x e $x+1$

A Conceder – pagamento único

$$FBP(i) = \left(Ben_{x+i} * \prod_{e=x}^{x+i-1} p_e^{aa} * qe_{x+i} \right)$$

A Conceder – renda vitalícia com reversão em pensão por morte

$$FBP(i) = \left(\left(Ben_{x+i-1} p_{x+i-1}^{aa} * qe_{x+i-1} \right) + FBP(i-1) * p_{x+i-2} \right) * \left(13/24 + p_{x+i-1} * 11/24 \right)$$

$$FBB(i) = \left(\left(BenR_{x+i-1} * p_{x+i-1}^{aa} * qe_{x+i-1} \right) + FBB(i-1) * p_{y+i-2} \right) * \left(13/24 + p_{y+i-1} * 11/24 \right)$$

$$FBJS(i) = \left(\left(BenR_{x+i-1} * p_{x+i-1}^{aa} * qe_{x+i-1} \right) + FBJS(i-1) * p_{x+i-2;\, y+i-2} \right) * \left(13/24 + p_{x+i-1;\, y+i-1} * 11/24 \right)$$

$$FBF(i) = FBP(i) + FBB(i) - FBJS(i)$$

sendo

$FBP(i) =$ fluxo de benefícios do participante para cada ano i

$FBB(i) =$ fluxo de benefícios do beneficiário para cada ano i

$FBJS(i) =$ fluxo de benefícios conjunto do participante e do beneficiário para cada ano i

$FBF(i) =$ fluxo de benefícios para o ano i com i variando de 1 a (116 – x)

$Ben_x =$ benefício anual do participante na idade x

$BenR_x =$ benefício anual de reversão para o beneficiário na idade x, considerando as cotas de reversão em pensão

$x =$ idade do participante na avaliação atuarial

$y =$ idade do beneficiário na avaliação atuarial, adotando a hipótese

$$p_x^{aa} = \left(1 - q_x - q_x^i - q_x^w - q_x^a\right)$$

$q_x =$ probabilidade de morte do participante entre as idades x e $x+1$

$q_x^i =$ probabilidade de invalidez do participante entre as idades x e $x+1$

$q_x^w =$ probabilidade de desligamento do participante entre as idades x e $x+1$

$q_x^a =$ probabilidade de aposentadoria antecipada do participante entre as idades x e $x+1$

$qe_x =$ probabilidade de ocorrência do evento (aposentadoria, invalidez, morte e desligamento)

$p_x = (1 - q_x)$ = probabilidade de sobrevivência do participante válido ou beneficiário entre as idades x e $x+1$

Pagamentos de benefícios não programados, quando aplicável

A formulação do fluxo de pagamento de benefícios não programados é a mesma que da formulação do programado, diferindo as probabilidades de ocorrência dos eventos e os valores dos benefícios.

Pagamentos de resgates, quando aplicável

As expressões abaixo são utilizadas individualmente para o cálculo de cada participante considerado na avaliação atuarial.

$$FBnP(i) = \left(BEN_{x+i} * \prod_{e=x}^{x+i-1} p_e^{aa} * q_{x+i}^w\right)$$

Pagamentos de portabilidades, quando aplicável

As expressões abaixo são utilizadas individualmente para o cálculo de cada participante considerado na avaliação atuarial.

$$FBnP(i) = \left(BEN_{x+i} * \prod_{e=x}^{x+i-1} p_e^{aa} * q_{x+i}^{w} \right)$$

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 19: 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

Não aplicável

Esta página está em branco intencionalmente

Seção 20: Glossário da simbologia e terminologia técnicas atuariais utilizadas

Antec	=	Número de anos de antecipação do benefício
BaC	=	Provisões matemáticas de benefícios a conceder
BEN	=	Valor do benefício
Benef	=	Benefícios pagos durante o mês
BP	=	Provisões matemáticas de benefícios do plano
BPGA	=	Provisões matemáticas de benefícios do plano com a geração atual
CAS%	=	Composição familiar de participantes ativos (percentual de casados)
GP	=	Valor do ganho ou perda atuarial
FP	=	Fundos Previdenciais
FSP	=	Folha total mensal de Salários de Participação
k	=	Tempo de filiação ao plano, em meses, limitado a 12
m	=	Tempo até a maioridade do pensionista temporário de menor idade na data da avaliação
n	=	Tempo em anos a decorrer entre a data de entrada do participante na empresa e a data de aquisição do benefício complementar de aposentadoria
n-t	=	Tempo em anos a decorrer entre a data da avaliação e a data de aquisição do benefício complementar de aposentadoria
OCGA	=	Provisões matemáticas de outras contribuições da geração atual
PCT	=	Percentual de continuação (reversão) do benefício de aposentadoria
PM	=	Provisões matemáticas

PMaC	=	Provisões matemáticas a constituir
s	=	Tempo em anos decorrido entre a data de aquisição do benefício complementar de aposentadoria e a data da avaliação
t	=	Tempo em anos decorrido entre a data de entrada do participante na empresa e a data da avaliação
VPBF	=	Valor presente dos benefícios futuros
x	=	Idade de entrada do participante na empresa
x+h	=	Idade do participante iminente ou assistido na data de aquisição do benefício
x+h+s	=	Idade do participante iminente ou assistido na data da avaliação
x+n	=	Idade do participante ativo na data de aquisição do benefício de aposentadoria
x+t	=	Idade do participante ativo na data da avaliação
z	=	Idade do beneficiário temporário de menor idade na data da avaliação na data de aquisição do benefício de Pensão
z+s	=	Idade do pensionista temporário na data da avaliação

Simbologia Atuarial

$\ddot{a}_x^{(12)}$	Valor presente de uma renda mensal, vitalícia, antecipada, sobre a vida do participante (x)
$\ddot{a}_z^{(12)}$	Valor presente de uma renda mensal, vitalícia, antecipada, sobre a vida do pensionista temporário (z)
$\ddot{a}_{xz}^{(12)}$	Valor presente de uma renda mensal, vitalícia, antecipada, sobre as vidas do participante (x) e seu pensionista temporário (z)
$\ddot{a}_{x:\overline{m}\vert}^{(12)}$	Valor presente de uma renda mensal, temporária por (m) anos, antecipada, sobre a vida do participante (x)
d_x	Probabilidade de ocorrência do decremento aplicável (invalidez, morte, desligamento ou aposentadoria) na idade x
${}_n p_x$	Probabilidade de sobrevivência (permanência do participante no plano) com a idade x na data de entrada do participante na empresa por n anos (data do evento)
v^n	Desconto financeiro por um período de “n” anos, calculado utilizando-se a taxa de juros definida pelas hipóteses econômicas da Avaliação Atuarial vigente.

Banesprev Nota Técnica Atuarial 2020_Plano Sanprev I_Migração_v3

Final Audit Report 2021-05-10

Created:	2021-05-10
By:	Cecilia Ribeiro (cecilia.ribeiro@willistowerswatson.com)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAhIMX2Jv1SqhX4kBz_EaMqLXryUK0j9zk

"Banesprev Nota Técnica Atuarial 2020_Plano Sanprev I_Migração_v3" History

Document created by Cecilia Ribeiro (cecilia.ribeiro@willistowerswatson.com)
2021-05-10 - 8:04:23 PM GMT- IP address: 158.82.143.130

Document emailed to Sátyro F Teixeira Neto (satyro.teixeira@willistowerswatson.com) for signature
2021-05-10 - 8:05:04 PM GMT

Document emailed to Joana Freguglia Machado Carneiro (joana.carneiro@willistowerswatson.com) for signature
2021-05-10 - 8:05:04 PM GMT

Email viewed by Sátyro F Teixeira Neto (satyro.teixeira@willistowerswatson.com)
2021-05-10 - 8:05:26 PM GMT- IP address: 158.82.159.130

Document e-signed by Sátyro F Teixeira Neto (satyro.teixeira@willistowerswatson.com)
Signature Date: 2021-05-10 - 8:06:50 PM GMT - Time Source: server- IP address: 158.82.159.130

Email viewed by Joana Freguglia Machado Carneiro (joana.carneiro@willistowerswatson.com)
2021-05-10 - 8:37:39 PM GMT- IP address: 158.82.159.130

Document e-signed by Joana Freguglia Machado Carneiro (joana.carneiro@willistowerswatson.com)
Signature Date: 2021-05-10 - 8:39:09 PM GMT - Time Source: server- IP address: 158.82.159.130

Agreement completed.
2021-05-10 - 8:39:09 PM GMT

Adobe Sign