



BASF Sociedade de Previdência  
Complementar

# Nota Técnica Atuarial do Plano de Aposentadoria BASF

Agosto 2023

[wtwco.com](http://wtwco.com)

# Índice

<b>Seção 1: Objetivo.....</b>	<b>1</b>
<b>Seção 2: Descrição das características das hipóteses biométricas, demográficas, financeiras e econômicas.....</b>	<b>2</b>
<i>Tábuas biométricas.....</i>	<i>2</i>
<i>Rotatividade.....</i>	<i>2</i>
<i>Descrição e metodologia de cálculo do modelo decremental adotado.....</i>	<i>3</i>
<i>Composição da família de pensionistas.....</i>	<i>3</i>
<i>Taxa real anual de juros.....</i>	<i>3</i>
<i>Inflação.....</i>	<i>4</i>
<i>Projeção de crescimento real dos salários.....</i>	<i>4</i>
<i>Projeção de crescimento real dos benefícios do plano.....</i>	<i>4</i>
<i>Projeção de crescimento real dos benefícios da previdência oficial.....</i>	<i>4</i>
<i>Fator de capacidade salarial.....</i>	<i>4</i>
<i>Fator de capacidade de benefícios.....</i>	<i>4</i>
<i>Indexador dos benefícios do plano.....</i>	<i>4</i>
<i>Entrada em aposentadoria.....</i>	<i>4</i>
<i>Outras hipóteses atuariais.....</i>	<i>4</i>
<b>Seção 3: Modalidade do plano e de cada benefício/instituto constante no regulamento.....</b>	<b>5</b>
<b>Seção 4: Regimes financeiros e métodos de financiamento dos benefícios e institutos do plano.....</b>	<b>6</b>
<i>Regime de Repartição de Capitais de Cobertura.....</i>	<i>6</i>
<i>Regime de Capitalização.....</i>	<i>6</i>
<i>Método de Capitalização Financeira.....</i>	<i>6</i>
<b>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.....</b>	<b>7</b>
<i>Metodologia e expressão de cálculo do valor dos benefícios / institutos.....</i>	<i>7</i>
<i>Forma de Reajuste e Revisão do Valor.....</i>	<i>12</i>
<b>Seção 6: Metodologia e expressão de cálculo do custo normal e das provisões matemáticas de benefícios/institutos concedidos e a conceder.....</b>	<b>13</b>
<i>Regime de Repartição de Capitais de Cobertura.....</i>	<i>13</i>
<i>Regime Capitalização.....</i>	<i>13</i>
<b>Seção 7: Metodologia e expressão de cálculo das provisões matemáticas a constituir no passivo.....</b>	<b>16</b>
<i>Serviço Passado.....</i>	<i>16</i>

<i>Deficit Equacionado</i> .....	16
<i>Outras finalidades</i> .....	16
<b>Seção 8: Metodologia e expressão de cálculo e evolução mensal das provisões matemáticas de benefícios concedidos, a conceder e a constituir no passivo</b> .....	<b>17</b>
<i>Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (PMBC<sub>m</sub>)</i> .....	17
<i>Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBaC<sub>m</sub>)</i> .....	18
<b>Seção 9: Metodologia e expressão de cálculo das contribuições normais</b> .....	<b>19</b>
<b>Seção 10: Metodologia e expressão de cálculo das contribuições extraordinárias</b> .....	<b>21</b>
<i>Participantes e Assistidos</i> .....	21
<i>Patrocinadores</i> .....	21
<b>Seção 11: Metodologia e expressão de cálculo referentes a destinação da reserva especial</b> .....	<b>22</b>
<b>Seção 12: Descrição dos fundos previdenciais</b> .....	<b>23</b>
<i>Fundo de Reversão de Saldo por Exigência Regulamentar</i> .....	23
<i>Fundo de Revisão de Plano</i> .....	23
<i>Outros fundos previstos em Nota Técnica Atuarial</i> .....	23
<b>Seção 13: Metodologia e expressão de cálculo de aporte inicial de patrocinador, joia de participante e assistido, bem como os respectivos métodos de financiamento</b> .....	<b>24</b>
<b>Seção 14: Metodologia e expressão de cálculo de dotação inicial de patrocinador</b> .....	<b>25</b>
<b>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</b> .....	<b>26</b>
<b>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</b> .....	<b>27</b>
<b>Seção 17: Metodologia de cálculo para apuração de perdas e ganhos atuariais</b> .....	<b>28</b>
<b>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</b> .....	<b>29</b>
<i>Recebimentos de contribuições normais de assistidos, quando aplicável</i> .....	29
<i>Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido), quando aplicável</i> .....	29
<i>Recebimentos de contribuições extraordinárias de assistidos, quando aplicável</i> .....	29
<i>Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido), quando aplicável</i> .....	29
<i>Recebimentos de contribuições normais de participantes, quando aplicável</i> .....	29
<i>Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo), quando aplicável</i> .....	29
<i>Recebimentos de contribuições extraordinárias de ativo, quando aplicável</i> .....	30
<i>Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo), quando aplicável</i> .....	30
<i>Pagamentos de benefícios programados, quando aplicável</i> .....	30
<i>Pagamentos de benefícios não programados, quando aplicável</i> .....	32

<i>Pagamentos de resgates, quando aplicável</i> .....	32
<i>Pagamentos de portabilidades, quando aplicável</i> .....	32
<b>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</b> .....	<b>33</b>
<b>Seção 20: Glossário da simbologia e terminologia técnicas atuariais utilizadas</b> .....	<b>34</b>

Esta página foi deixada 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 WTW utilizada na avaliação atuarial do Plano de Aposentadoria BASF administrado pela BASF – Sociedade de Previdência Complementar.

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 Aposentadoria BASF.

A WTW, 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, 21 de agosto de 2023.

*Adriana Gomes Rodrigues*

Adriana Gomes Rodrigues (Aug 22, 2023 14:44 ADT)

Adriana Gomes Rodrigues  
MIBA 992

*Thiago Castello Branco Portal*

Thiago Castello Branco Portal (Aug 22, 2023 15:19 ADT)

Thiago Castello Branco Portal  
MIBA 2.181

## 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 WTW e a BASF – Sociedade de Previdência Complementar 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 com base nos estudos de aderência de hipóteses biométricas e demográficas que contemplam a massa de participantes do plano.

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.

### **Rotatividade**

Tabela com as probabilidades de desligamento da patrocinadora do empregado com tempo de serviço  $x$  antes de completar  $x+1$ .

## Descrição e metodologia de cálculo do modelo decremental adotado

Método de Hamza, considera a probabilidade de ocorrência do decremento ajustada aos demais decrementos na idade  $x$  antes de completar  $x+1$  anos.

- Se  $x < y$ :

$$qa_x^m = q_x^m - 0,5 \times (q_x^m \times i_x) - 0,5 \times (q_x^m \times q_x^r) - 0,5 \times (q_x^m \times pa_x) + 0,3333 \times (q_x^m \times q_x^r \times i_x \times pa_x)$$

$$ia_x = i_x - 0,5 \times (q_x^m \times i_x) - 0,5 \times (q_x^r \times i_x) - 0,5 \times (pa_x \times i_x) + 0,3333 \times (q_x^m \times q_x^r \times i_x \times pa_x)$$

$$qa_x^r = q_x^r - 0,5 \times (q_x^m \times q_x^r) - 0,5 \times (q_x^r \times i_x) - 0,5 \times (q_x^r \times pa_x) + 0,3333 \times (q_x^m \times q_x^r \times i_x \times pa_x)$$

$$qa_x^a = pa_x - 0,5 \times (q_x^m \times pa_x) - 0,5 \times (q_x^r \times pa_x) - 0,5 \times (i_x \times pa_x) + 0,3333 \times (q_x^m \times q_x^r \times i_x \times pa_x)$$

- Se  $x = y$ :

$$qa_x^m, ia_x, qa_x^r, qa_x^a, \quad \text{são nulos e } a_x^a = pa_x$$

Onde,

$qa_x^m$  = Probabilidade ajustada do participante morrer entre as idades  $x$  e  $x+1$ .

$q_x^m$  = Probabilidade do participante morrer entre as idades  $x$  e  $x+1$ .

$ia_x$  = Probabilidade ajustada do participante se tornar inválido entre as idades  $x$  e  $x+1$ .

$i_x$  = Probabilidade do participante se tornar inválido entre as idades  $x$  e  $x+1$ .

$qa_x^r$  = Probabilidade ajustada do participante se desligar entre as idades  $x$  e  $x+1$ .

$q_x^r$  = Probabilidade do participante se desligar entre as idades  $x$  e  $x+1$ .

$qa_x^a$  = Probabilidade ajustada do participante se aposentar entre as idades  $x$  e  $x+1$ .

$pa_x$  = Probabilidade do participante se aposentar entre as idades  $x$  e  $x+1$ .

## Composição da família de pensionistas

Para os atuais pensionistas, a composição familiar correspondente ao beneficiário vitalício mais jovem, o beneficiário temporário mais jovem e o número total de beneficiários elegíveis à pensão. Para os participantes aposentados, a composição familiar corresponde ao beneficiário vitalício mais jovem.

## 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**

Não aplicável.

### **Projeção de crescimento real dos benefícios do plano**

Não aplicável.

### **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 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.

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

O Plano é estruturado na modalidade de Contribuição Variável e abrange os seguintes benefícios e institutos:

- Aposentadoria Normal;
- Aposentadoria Antecipada;
- Incapacidade;
- Pensão por Morte;
- Benefício Proporcional Diferido;
- Autopatrocínio;
- Portabilidade.
- Resgate.

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

Os benefícios e os institutos do Plano de Aposentadoria BASF são avaliados pelos regimes e métodos descritos a seguir:

- Regime de Repartição de Capitais de Cobertura – Projeções de Saldo de Conta para Incapacidade e Pensão por Morte de Ativo;
- Regime de Capitalização – Método de Capitalização Financeira – Aposentadoria Normal, Aposentadoria Antecipada, Incapacidade (Saldo constituído até a data do evento), Pensão Por Morte de Participante Ativo e Autopatrocinado (Saldo constituído até a data do evento), Pensão Por Morte Após a Aposentadoria, Benefício Proporcional Diferido

## Regime de Repartição de Capitais de Cobertura

Neste regime, o Custo Normal é igualado ao valor atual dos fundos a serem constituídos para garantia dos benefícios iniciados nos próximos 12 meses.

O Custo Normal, em qualquer ano, dependerá da distribuição de idade dos participantes ativos e tenderá a crescer à medida que a idade média dos participantes vá se elevando, mas poderá permanecer relativamente estável se houver um afluxo suficiente de novos participantes.

Como, neste regime, os recursos se destinam à constituição de benefícios que se iniciarão imediatamente, não há constituição de Provisão Matemática de Benefícios a Conceder, mas apenas de Provisão Matemática de Benefícios Concedidos.

## 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

## Método de Capitalização Financeira

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder e de Benefícios Concedidos por prazo certo e percentual do Saldo de Conta de cada participante e assistido será igual ao próprio Saldo de Conta.

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos pagos em forma de renda vitalícia será igual ao valor presente dos benefícios pagos, considerando as hipóteses atuariais adotadas na avaliação atuarial.

O Custo Normal corresponderá à contribuição definida estabelecida no Regulamento do plano de benefícios, estimada para o próximo ano.

# 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

**Grupo 1** – significará os Participantes que tenham ingressado no Plano até o dia anterior 13/02/2017 e que optou por manter as regras vigentes na referida data, conforme dispõe o item 13.14 do Regulamento.

**Grupo 2** – significará os Participantes que tenham ingressado no Plano até o dia anterior 13/02/2017 e que migrou para as novas regras vigentes a partir da referida data, conforme dispõe o item 13.14 do Regulamento

### Aposentadoria Normal e Benefício Proporcional Diferido<sup>1</sup>

$SaldoPartic_e = Saldo\ de\ Conta\ do\ Participante_e$

$SaldoPatroc_e = Saldo\ de\ Conta\ da\ Patrocinadora_e$

$Saldo_e = Saldo\ de\ Conta\ do\ Participante_e + Saldo\ de\ Conta\ da\ Patrocinadora_e$

#### Grupo 1

- Pagamento Único ou Parcelado

$$BEN_e^{ap} = perc \cdot SaldoPartic_e$$

- Renda de Aposentadoria

$$BEN_e^{ap} = BENRV_e^{ap} + BENRF_e^{ap}$$

- Renda Financeira

- Renda por prazo certo

$$BENRF_e^{ap} = \frac{(1 - perc) \cdot SaldoPartic_e}{60}$$

<sup>1</sup> Aos Participantes Ativos que, por ocasião do Término do Vínculo Empregatício, optarem pelo instituto do Benefício Proporcional Diferido e tenham, no mínimo, 50 (cinquenta) anos de idade e 10 (dez) anos ininterruptos de serviços prestados a uma ou mais Patrocinadoras, será facultado o pagamento do benefício, de acordo com o Grupo ao qual o Participante pertença (Grupo 1 ou 2), conforme descrito no item 9.1.1.4.1 do Regulamento.

- Percentual do Saldo de Conta

$$BENRF_e^{ap} = (1 - perc) \cdot percs \cdot SaldoPartic_e$$

- Renda Vitalícia

$$BENRV_e^{ap} = \frac{SaldoPatroc_e}{np \cdot FatorAtuarial_e}$$

*Participante do Grupo 1 que optou pelo Autopatrocínio após ter mantido sua condição como Participante Vinculado*

- Renda de Aposentadoria

$$BEN_e^{ap} = \frac{(1 - perc) \cdot Saldo_e}{60}$$

## **Grupo 2**

- Pagamento Único

$$BEN_e^{ap} = perc \cdot Saldo_e$$

- Renda de Aposentadoria

$$BEN_e^{ap} = BENRF_e^{ap}$$

- Renda Financeira

- Renda por prazo certo

$$BENRF_e^{ap} = \frac{(1 - perc) \cdot Saldo_e}{60}$$

- Percentual do Saldo de Conta

$$BENRF_e^{ap} = (1 - perc) \cdot percs \cdot Saldo_e$$

## **Incapacidade**

$SaldoPartic_e = Saldo de Conta do Participante_e$

$SaldoPatroc_e = Saldo de Conta da Patrocinadora_e$

$Saldo_e = Saldo de Conta do Participante_e + Saldo de Conta da Patrocinadora_e$

$SCP_e^{inc} = 150\% \cdot CBP_e \cdot TSP_e$

**Grupo 1**

- Pagamento Único

$$BEN_e^{inc} = perc \cdot (SaldoPartic_e + SCP_e^{inc})$$

- Renda do Benefício por Incapacidade

$$BEN_e^{inc} = BENRV_e^{inc} + BENRF_e^{inc}$$

- Renda Financeira

- Renda por prazo certo

$$BENRF_e^{inc} = \frac{(1 - perc) \cdot (SaldoPartic_e + SCP_e^{inc})}{60}$$

- Percentual do Saldo de Conta

$$BENRF_e^{inc} = (1 - perc) \cdot perc_s \cdot (SaldoPartic_e + SCP_e^{inc})$$

- Renda Vitalícia

$$BENRV_e^{inc} = \frac{SaldoPatroc_e}{np \cdot FatorAtuarial_e}$$

*Participante do Grupo 1 que optou pelo Autopatrocínio após ter mantido sua condição como Participante Vinculado*

- Renda do Benefício por Incapacidade

$$BEN_e^{inc} = \frac{(1 - perc) \cdot (Saldo_e + SCP_e^{inc})}{60}$$

**Grupo 2**

- Pagamento Único

$$BEN_e^{inc} = perc \cdot Saldo_e$$

- Renda do Benefício por Incapacidade

$$BEN_e^{inc} = BENRF_e^{inc}$$

- Renda Financeira

- Renda por prazo certo

$$BENRF_e^{inc} = \frac{(1 - perc) \cdot Saldo_e}{60}$$

- Percentual do Saldo de Conta

$$BENRF_e^{inc} = (1 - perc) \cdot perc_s \cdot Saldo_e$$

## Pensão por Morte de Participantes Ativos, e Autopatrocinados

$SaldoPartic_e = Saldo\ de\ Conta\ do\ Participante_e$

$SaldoPatroc_e = Saldo\ de\ Conta\ da\ Patrocinadora_e$

$Saldo_e = Saldo\ de\ Conta\ do\ Participante_e + Saldo\ de\ Conta\ da\ Patrocinadora_e$

$SCP_e^{pen} = 150\% \cdot CBP_e \cdot TSP_e$

### Grupo 1

- Pagamento Único

$$BEN_e^{pen} = perc \cdot (SaldoPartic_e + SCP_e^{pen})$$

- Renda de Pensão

$$BEN_e^{pen} = BENRV_e^{pen} + BENRF_e^{pen}$$

- Renda Financeira

- Renda por prazo certo

$$BENRF_e^{pen} = \frac{(1 - perc) \cdot (SaldoPartic_e + SCP_e^{pen})}{60}$$

- Percentual do Saldo de Conta

$$BENRF_e^{pen} = (1 - perc) \cdot perc_s \cdot (SaldoPartic_e + SCP_e^{pen})$$

- Renda Vitalícia

$$BENRV_e^{pen} = \frac{SaldoPatroc_e}{np \cdot FatorAtuarial_e}$$

### Grupo 2

- Pagamento Único

$$BEN_e^{pen} = perc \cdot Saldo_e$$

- Renda de Pensão

$$BEN_e^{pen} = BENRF_e^{pen}$$

- Renda Financeira

- Renda por prazo certo

$$BENRF_e^{pen} = \frac{(1 - perc) \cdot Saldo_e}{60}$$

- Percentual do Saldo de Conta

$$BENRF_e^{pen} = (1 - perc) \cdot perc_s \cdot Saldo_e$$

## Pensão por Morte de Participante Assistido

### Grupo 1

- Pensão por Morte de Aposentadoria Normal e Antecipada

$$BEN_e^{pen} = (50\% + 10\% \cdot ndpendente) \cdot BENRV_e^{ap} + BENRF_e^{ap}$$

- Pensão por Morte de Benefício Por Incapacidade

$$BEN_e^{pen} = (50\% + 10\% \cdot ndpendente) \cdot BENRV_e^{inc} + BENRF_e^{inc}$$

### Grupo 2

- Renda Financeira a ser paga pelo prazo remanescente ou até esgotar o saldo
  - Pensão por Morte de Aposentadoria Normal

$$BENRF_e^{pen} = BENRF_e^{ap}$$

- Pensão por Morte de Benefício Por Incapacidade

$$BENRF_e^{pen} = BENRF_e^{inc}$$

## Benefício Proporcional Diferido

- Pagamento Único

$$BEN_e^{bpd} = perc \cdot Saldo_e$$

- Renda Financeira

- Renda por prazo certo

$$BENRF_e^{bpd} = \frac{(1 - perc) \cdot Saldo_e}{60}$$

## Resgate

### Grupo 1

$$BEN_e^{re} = SaldoPartic_e$$

### Grupo 2

$$BEN_e^{re} = SaldoPartic_e + PercResgate_e \cdot SaldoPatroc_e$$

## Portabilidade

### Grupo 1

$$BEN_e^{por} = SaldoPartic_e + PercPort_e \cdot SaldoPatroc_e$$

**Grupo 2**

$$BEN_e^{por} = SaldoPartic_e$$

**Forma de Reajuste e Revisão do Valor**

Os benefícios pagos serão reajustados utilizando-se os seguintes critérios:

- a. Renda Vitalícia ou parcela paga em Renda Vitalícia na Renda Composta, em 1º de novembro de cada ano, de acordo com o INPC do IBGE;
- b. Renda Financeira ou parcela paga em Renda Financeira na Renda Composta por prazo determinado, mensalmente com base no valor da quota disponível na data do pagamento;

Renda Financeira ou parcela paga em Renda Financeira na Renda Composta correspondente a um percentual do saldo de conta, mensalmente com base no saldo de conta remanescente atualizado pelo Retorno de Investimentos obtido no mês imediatamente anterior ao de competência.

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

## Regime de Repartição de Capitais de Cobertura

- Benefício por Incapacidade

$$CN_x = SCP_x^{inc} \cdot i_x$$

$$PMBaC_x = 0$$

$$VABaC_x = 0$$

$$VaC_x = 0$$

- Pensão por Morte do Participante Ativo, Autopatrocinado e Vinculados<sup>1</sup>

$$CN_x^{pen} = SCP_x^{pen} \cdot q_x$$

$$PMBaC_x^{pen} = 0$$

$$VABaC_x^{pen} = 0$$

$$VaC_x^{pen} = 0$$

Somente fará jus ao Saldo de Conta Projetada o participante Autopatrocinado e o Beneficiário de Autopatrocinado do Grupo 1 que anteriormente possuía a condição de Participante Vinculado após decorridos 3 anos de permanência na condição de Autopatrocinado, com devidas contribuições quitadas.

## Regime Capitalização

### Método de Capitalização Financeira

Aposentadoria Normal, Aposentadoria Antecipada, Benefício por Incapacidade (Saldo constituído até a data do evento), Benefício Proporcional Diferido, Pensão por Morte do Participante Ativo e Autopatrocinado (Saldo constituído até a data do evento), Pensão por Morte do participante em gozo de aposentadoria, Resgate de Contribuições e Portabilidade.

---

<sup>1</sup> Conforme descrito no item 9.1.1.5.1 do Regulamento.

- Participantes Ativos, Autopatrocinados, optante pelo Benefício Proporcional Diferido, Futuros Assistidos e seus respectivos Beneficiários

$$CN_x = nc \cdot (CONPAR_x + CONPAT_x)$$

$$PMBaC_x = Saldo_x$$

$$VABaC_x = Saldo_x$$

$$VaC_x = VABaC_x - PMaC_x = 0$$

- Assistidos

- Renda Financeira

$$PMBC_x = SaldoR_x$$

$$VABC_x = SaldoR_x$$

- Renda Vitalícia – Aposentadoria Normal e Benefício Proporcional Diferido

$$PMBC_x = np \cdot BENRV_x^{ap} \cdot (\ddot{a}_x^{(12)} + am_x)$$

$$VABC_x = PMBC_x$$

- Renda Vitalícia – Benefício por Incapacidade

$$PMBC_x = np \cdot BENRV_x^{inc} \cdot (\ddot{a}_x^{i(12)} + ami_x)$$

$$VABC_x = PMBC_x$$

- Renda Vitalícia – Pensão por Morte após o início do recebimento do benefício

$$PMBC_x = np \cdot BENRV_x^{pen} \cdot \left( \ddot{a}_n^{(12)} + \frac{D_{jx+n}}{D_{jx}} \cdot \ddot{a}_{jx+n}^{(12)} \cdot \frac{60\%}{50\% + 10\% \cdot ndependente} \right)$$

$$VABC_x = PMBC_x$$

### **Custo Total, Provisão Matemática Total, Valor Atual do Benefício Total e Valor Atual das Contribuições Futuras Totais**

$$CN = \sum CN_x \cdot \frac{100}{Folha Anual}$$

$$PMBC = \sum PMBC_x$$

$$PMBaC = \sum PMBaC_x$$

$$PA = PMBC + PMBaC$$

$$PMaC = \text{Máximo } (PA - \text{Patrimônio para Cobertura do Plano ; zero})$$

$$VAB = \sum VABC_x + \sum VABaC_x$$

$$VAC = \sum VAC_x$$

Se  $PMaC > zero$

$$PMaCDE = PMaC - PMaCSP$$

$$CE_2 = \frac{PMaCDE}{\ddot{a}_{SF}^{(12)}} \cdot \frac{100}{Folha Anual}$$

$$CE = CE_1 + CE_2$$

$$CT = CN + CE$$

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

### Serviço Passado

Não aplicável.

### Deficit Equacionado

Não aplicável, uma vez que o Plano de Aposentadoria BASF não apresenta valores alocados no Déficit Equacionado na data desta Nota Técnica.

### Outras finalidades

Não Aplicável.

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

Para efeito do cálculo das provisões matemáticas são considerados benefícios programados a aposentadoria normal e a antecipada. Os demais benefícios e os institutos são considerados benefícios não programados.

### Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (PMBC<sub>m</sub>)

$$PMBC_m = VABCP_m + VABCnP_m + PMBCCD_m$$

- Contribuição Definida

$$PMBCCD_m = SALDOR_m$$

- Benefício Definido Estruturado no Regime de Capitalização

- Valor Atual dos Benefícios Futuros Programados (VABCP<sub>m</sub>)

$$VABCP_m = VABCP_{m-1} \cdot (1 + j_m) \cdot (1 + Ind1_{m-1}) - (DBCPE_m + DBCPRVR_m) + SALDOBPRVI_m$$

$$DBCPE_m = DBCPE_{m-1} \cdot (1 + Ind1_{m-1})$$

$$DBCPRVR_m = DBCPRVR_{m-1} \cdot (1 + j_m) \cdot (1 + Ind1_{m-1}) + DBCPRVRI_m$$

- Valor Atual dos Benefícios Futuros Não Programados (VABCn<sub>m</sub>)

$$VABCnP_m = VABCnP_{m-1} \cdot (1 + j_m) \cdot (1 + Ind1_{m-1}) + SALDOBnPRVI_m - (DBCnPE_m + DBCnPRVR_m)$$

$$DBCnPE_m = DBCnPE_{m-1} \cdot (1 + Ind1_{m-1})$$

$$DBCnPRVR_m = DBCnPRVR_{m-1} \cdot (1 + Ind1_{m-1}) + DBCnPRVRI_m$$

## Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBaC<sub>m</sub>)

$$PMBaC_m = PMBaCCD_m + BDRCP_m + BDRcnP_m$$

- Contribuição Definida (PMBaCCD)

$$PMBaCCD_m = SALDO_m$$

- Benefício Definido Estruturado em Regime de Capitalização Programado (BDRCP)

$$BDRCP_m = 0$$

$$PMBaCP_m = 0$$

$$VABaCP_m = 0$$

$$VACPATBP_m = 0$$

$$VACPARBP_m = 0$$

- Benefício Definido Estruturado em Regime de Capitalização Não Programado (BDRcnP)

$$BDRcnP_m = VABaCnP_m - (VACPATBnP_m + VACPARBnP_m)$$

$$PMBaCnP_m = 0$$

$$VABaCnP_m = 0$$

$$VACPATBnP_m = 0$$

$$VACPARBnP_m = 0$$

- Provisão Matemática a Constituir – Déficit Equacionado

$$PMaCDE_m = PMaCDE_{m-1} \cdot (1 + j_m) \cdot (1 + Ind2_m) - CDE_m$$

- Provisão Matemática a Constituir – Por Ajuste das Contribuições Extraordinárias Futuras

$$PMaCPACE_m = PMaCPACE_{m-1} \cdot (1 + j_m) \cdot (1 + Ind2_m) - CPA_m$$

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

Conforme o Regulamento do Plano de Aposentadoria BASF, os participantes e patrocinadora efetuarão as seguintes contribuições:

- Contribuição Anual dos Participantes (*CONPAR<sub>x</sub>*):
  - Grupo 1:
    - Contribuição Básica definida pelo Participante Ativo é opcional e corresponderá à 7% da parcela do salário que exceder 15 Unidades de Salário Básico (USB), desde que o participante tenha salário igual ou superior a 35 USB;
    - Contribuições Suplementares do Participante Ativo que efetue Contribuição Básica, destinadas a cobertura do serviço passado, correspondente a contribuição básica multiplicada pelo tempo de serviço prestado à Patrocinadora, desde a contratação até a data de início de contribuição ao plano, dividido pelo tempo de serviço contado entre a data de início de contribuição ao plano e a data em que completar 60 anos de idade.
  - Grupo 2:
    - Contribuição Básica de Participante Ativo ou Autopatrocinado correspondente a:
      - a. 0% até 2% para o Participante com salário até 23 Unidades de Salário Básico (USB);
      - b. 0% até 4% para o Participante com salário até 46 USB;
      - c. 0% até 6% para o Participante com salário até 69 USB;
      - d. 0% até 7% para o Participante com salário até 92 USB; e
      - e. 0% até 8% para o Participante com salário superior a 92 USB.
  - Aplicáveis aos Grupos 1 e 2:
    - Contribuições Adicionais do Participante Ativo, conforme condições a serem fixadas pelas Patrocinadoras e comunicadas à Diretoria Executiva e aplicáveis a todos Participantes Ativos do Plano.

- Contribuição Anual da Patrocinadora (*CONPAT<sub>x</sub>*):
  - Grupo 1:
    - Contribuição Normal equivalente a 50% da Contribuição Básica efetuada pelo Participante Ativo;
    - Contribuição Geral equivalente à 0,5% do Salário Aplicável do Participante não contribuinte;
    - Contribuição Complementar, a exclusivo critério da Patrocinadora, correspondente a um valor periódico estabelecido pela Patrocinadora, de no máximo 100% das contribuições básicas dos participantes ativos do plano;
    - Contribuição Coletiva destinada à cobertura do Saldo de Conta Projetada, o valor será apurado atuarialmente.
  - Grupo 2:
    - Contribuição Normal correspondente a 100% da Contribuição Básica efetuada pelo Participante Ativo.
  - Aplicáveis aos Grupos 1 e 2:
    - Contribuição Específica correspondente a percentual ou valor definido em reais estabelecido pela Patrocinadora e homologado pelo Conselho Deliberativo.
    - Contribuição Esporádica proporcional à contribuição básica efetuada pelos Participantes Ativos ou em valor definido em reais.

A contribuição anual corresponderá às contribuições efetuadas por Participante e Patrocinadora mensalmente, 12 vezes ao ano.

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

### **Participantes e Assistidos**

Não Aplicável.

### **Patrocinadores**

### **Serviço Passado**

Não aplicável.

### **Deficit Equacionado**

Não aplicável, uma vez que o Plano de Aposentadoria BASF não apresenta valores alocados no Déficit Equacionado na data desta Nota Técnica

### **Outros**

Não Aplicável

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

Não aplicável, uma vez que o Plano de Aposentadoria BASF não apresenta valores alocados no Fundo de Reserva Especial na data desta Nota Técnica.

## Seção 12: Descrição dos fundos previdenciais

### Fundo de Reversão de Saldo por Exigência Regulamentar

O Fundo de Reversão é constituído pela parcela do saldo da Conta Total do Participante que não for destinada ao pagamento de benefícios, em decorrência do término do vínculo empregatício do participante ativo que não tenha atingido as condições de elegibilidade a qualquer benefício do Plano e que tenha optado pela portabilidade ou pelo resgate de suas contribuições. O montante acumulado neste fundo poderá ser utilizado para compensação de contribuições futuras de Patrocinadora, ou outra destinação, observada a legislação vigente, desde que prevista no plano de custeio anual, baseado em parecer atuarial, devidamente aprovado pelo Conselho Deliberativo, conforme parágrafo 6.7 do Regulamento vigente.

### Fundo de Revisão de Plano

Não aplicável.

### Outros fundos previstos em Nota Técnica Atuarial

- Fundo para Oscilação dos Custos dos Benefícios De Risco.

O Fundo para Oscilação de Benefícios de Risco (Outros previstos em Nota Técnica Atuarial) foi constituído com base nos valores já contabilizados em exercícios anteriores, sendo sua variação decorrente dos rendimentos recebidos, novas contribuições e benefícios pagos. O objetivo deste fundo é cobrir flutuações entre os pagamentos previstos para os benefícios de projeção de conta por invalidez ou morte e os valores que efetivamente serão pagos durante o exercício seguinte.

- Fundo Cobertura da Contribuição Geral da Patrocinadora.

O Fundo Cobertura da Contribuição Geral da Patrocinadora (Outros previstos em Nota Técnica Atuarial) foi constituído com base nos valores já contabilizados nos exercícios anteriores, sendo sua variação decorrente dos rendimentos recebidos. O objetivo deste fundo é cobrir a contribuição geral de patrocinadora prevista no item 7.2.3 do regulamento vigente.

## 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.

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

Não aplicável.

## 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

Não aplicável.

## 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

Não aplicável uma vez que não existem processos de migração em curso.

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

Comparamos a provisão matemática encontrada na avaliação atuarial referente às parcelas 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.

# 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, quando aplicável

Não Aplicável

## Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido), quando aplicável

Não Aplicável

## Recebimentos de contribuições extraordinárias de assistidos, quando aplicável

Não Aplicável na data desta Nota Técnica

## Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido), quando aplicável

Não Aplicável na data desta Nota Técnica

## Recebimentos de contribuições normais de participantes, quando aplicável

Não Aplicável na data desta Nota Técnica

## Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo), quando aplicável

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

$$Folha(i) = sal_x \times (1 + s)^i \times \prod_{e=x}^{x+i} p_e^{aa}$$

$$CN(i) = perc \times Folha(i)$$

$sal_x$  = salário na data da avaliação

$x$  = idade na data da avaliação

$s$  = hipótese de crescimento salarial real da avaliação atuarial

$perc$  = percentual do custo normal, de responsabilidade do patrocinador, apurado na data da avaliação, em relação a folha salarial

### Recebimentos de contribuições extraordinárias de ativo, quando aplicável

Não Aplicável na data desta Nota Técnica

### Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo), quando aplicável

Não Aplicável na data desta Nota Técnica

### Pagamentos de benefícios programados, quando aplicável

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

#### Concedidos – renda vitalícia sem reversão em pensão:

$$FBP_i = Ben_x \times \left( p_{x+i-2} \times \frac{13}{24} + p_{x+i-1} \times \frac{11}{24} \right), i \text{ variando de } 2 \text{ a } (116 - x)$$

#### Concedidos – renda vitalícia com reversão em pensão:

$$FBI_i = Ben_x \times \left( p_{x+i-2} \times \frac{13}{24} + p_{x+i-1} \times \frac{11}{24} \right) + BenR_x \times \left( p_{y+i-2} \times \frac{13}{24} + p_{y+i-1} \times \frac{11}{24} \right) - \\ + BenR_x \times \left( p_{x+i-2, y+i-2} \times \frac{13}{24} + p_{x+i-1, y+i-1} \times \frac{11}{24} \right), i \text{ variando de } 2 \text{ a } (116 - x)$$

Sendo,

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

$Ben_x$  = benefício líquido 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  $x+1$

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

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

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

### A Conceder – pagamento único

$$FBI_i = (Ben_{x+i}) \times \prod_{e=x}^{x+i-1} p_e^{aa} \times qe_{x+i}$$

### A Conceder – renda vitalícia com reversão em pensão por morte

$$FBP_{(i)} \left( (Ben_{x+i-1} \times p_{x+i-1}^{aa} \times qe_{x+i-1}) + FBP_{i-1} \times p_{x+i-2} \right) \times \left( \frac{13}{24} + p_{x+i-1} \times \frac{11}{24} \right)$$

$$FBB_{(i)} \left( (BenR_{x+i-1} \times p_{x+i-1}^{aa} \times qe_{x+i-1}) + FBB_{i-1} \times p_{y+i-2} \right) \times \left( \frac{13}{24} + p_{y+i-1} \times \frac{11}{24} \right)$$

$$FBJS_{(i)} \left( (BenR_{x+i-1} \times p_{x+i-1}^{aa} \times qe_{x+i-1}) + FBJS_{i-1} \times p_{x+i-2,y+i-2} \right) \times \left( \frac{13}{24} + p_{x+i-1,y+i-1} \times \frac{11}{24} \right)$$

$$FBF_{(i)} = FBP_i + FBB_i - FBJS_i$$

Sendo,

$FBP_i = \text{fluxo de benefícios do participante para cada ano } i$

$FBB_i = \text{fluxo de benefícios do participante para cada ano } i$

$FBJS_i = \text{fluxo de benefícios conjunto do participante e do beneficiário para cada ano } i$

$FBF_i = \text{fluxo de benefícios para o ano } i \text{ com } i \text{ variando de } 1 \text{ a } (116 - x)$

$Ben_x = \text{benefício anual do participante na idade } x$

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

$x = \text{idade do participante na avaliação atuarial}$

$y = \text{idade do beneficiário na avaliação atuarial}$

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

$q_x = \text{probabilidade de morte do participante entre as idades } x \text{ e } x + 1$

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

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

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

$q_x^e = \text{probabilidade de ocorrência do evento (aposentadoria, invalidez, morte e desligamento)}$

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

### 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.

$$FBnP_{(i)} = \left( BEN_{x+i} \times \prod_{e=x}^{x+i} p_e^{aa} \times q_{x+i}^w \right)$$

### Pagamentos de portabilidades, quando aplicável

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

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

## 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 por se tratar de plano estruturado na modalidade de contribuição variável.

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

$\ddot{a}_{jx:x}^{(12)} =$	Valor presente de uma renda anual em subperíodos, conjunta, vitalícia, antecipada, para duas pessoas válidas de idade $x$ e $jx$ .
$\ddot{a}_{jx:x}^{i(12)} =$	Valor presente de uma renda anual em subperíodos, conjunta, vitalícia, antecipada, para duas pessoas, uma válida com idade $jx$ e outra inválida com idade $x$ .
$\ddot{a}_n^{(12)} =$	Valor presente de uma renda certa anual em subperíodos, por $n$ anos, antecipada.
$\ddot{a}_x^{i(12)} =$	Valor presente de uma renda anual em subperíodos, vitalícia, antecipada, sobre a vida do participante inválido de idade $x$ .
$\ddot{a}_x^{12} =$	Valor presente de uma renda unitária em subperíodos, vitalícia, antecipada, sobre a vida do participante válido de idade $x$ .
$am_x =$	$60\% \cdot (\ddot{a}_{jx}^{(12)} - \ddot{a}_{jx:x}^{(12)})$ .
$ami_x =$	$60\% \cdot (\ddot{a}_{jx}^{i(12)} - \ddot{a}_{jx:x}^{i(12)})$ .
$BEN_e^{ap} =$	Benefício de Aposentadoria Normal ou Antecipada na idade $e$ .
$BEN_e^{bpd} =$	Benefício Proporcional Diferido na idade $e$ .
$BEN_e^{inc} =$	Benefício por Incapacidade.
$BEN_e^{pen} =$	Benefício de Pensão por Morte na idade $e$ .
$BEN_e^{por} =$	Benefício de Portabilidade na idade $e$ .
$BEN_e^e =$	Benefício de Resgate na idade $e$ .
$BENRF_e^{ap} =$	Benefício de Aposentadoria Normal ou Antecipada pago em renda por prazo certo ou percentual do Saldo de Conta na idade $e$ .
$BENRF_e^{ap} =$	Benefício de Aposentadoria pago forma de renda financeira por prazo certo ou percentual do Saldo de Conta na idade $e$ .
$BENRF_e^{pen} =$	Benefício de Pensão por Morte pago em forma de renda financeira por prazo certo ou em percentual do Saldo de Conta na idade $e$ .
$BENRF_e^{inc} =$	Benefício por Incapacidade pago em forma de renda financeira por prazo certo ou em percentual do Saldo de Conta na idade $e$ .
$BENRV_e^{ap} =$	Benefício de Aposentadoria pago em forma de renda vitalícia na idade $e$ .

$BENRV_e^{inc} =$	Benefício por Incapacidade pago em forma de renda vitalícia na idade $e$ .
$BENRV_e^{pen} =$	Benefício de Pensão por Morte pago em forma de renda vitalícia na idade $e$ .
$CBP_e =$	Contribuição Básica do Participante ou Contribuição Geral efetuada pela patrocinadora no mês imediatamente anterior ao de sua morte ou incapacidade, na idade $e$ .
$D_x =$	$l_x \cdot (1/1 + j)^x$
$DBCPE_m =$	Despesa mensal estimada com os benefícios concedidos programados, pagos em forma de renda vitalícia atualizada até o mês $m$ .
$DBCPRV_m =$	Despesa real mensal com o pagamento de benefícios concedidos programados, pagos na forma de renda vitalícia, iniciados no período, atualizada e acumulada até o mês $m$ .
$e =$	Idade do participante na data do evento.
$Fator\ Atuarial_e =$	Fator atuarial calculado com base nas hipóteses atuariais, utilizado para converter o Saldo de Conta em renda vitalícia, na idade $e$ .
$Ind1_m =$	Fator de reajuste dos benefícios a concedidos no mês $m$ .
$j =$	Taxa de juros conforme hipóteses atuariais.
$j_x =$	Idade do cônjuge.
$m =$	Mês de referência das Provisões Matemáticas.
$n =$	Tempo faltante para o beneficiário temporário mais novo completar 24 anos.
$nc =$	Número de contribuições efetuadas no ano.
$np =$	Número de pagamentos de benefícios anuais.
$ndependente =$	Número beneficiários do participante limitado em 5.
$perc =$	Percentual indicado pelo participante para recebimento à vista de uma parcela de até 25% do Saldo de Conta Total do Participante na data do início do benefício.
$percad =$	Percentual livremente escolhido pelo participante de até 100% das Contribuições Adicionais acumuladas até a data da adaptação do plano.
$percs =$	Percentual de 0,2% a 1,5% indicado pelo participante ou beneficiário.
$PercPort_e =$	Percentual variável de acordo com o tempo de serviço prestado à Patrocinadora, na data do término do vínculo empregatício, na idade $e$ .

Tempo de Serviço prestado à Patrocinadora na data do Término do Vínculo Empregatício	Percentual do Saldo de Conta de Patrocinadora
Até 3 anos completos	0%
Entre 3 e 10 anos completos	20%
Entre 10 e 15 anos completos	30%
Entre 15 e 20 anos completos	40%
Entre 20 e 25 anos completos	50%
Acima de 25 anos	100%

$PM =$	Provisões Matemáticas.
$PMBaC_x =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder na idade $x$ .
$PMBaCCD_m =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder de benefícios calculados em forma de renda financeira, no mês $m$ de referência.
$PMBCCD_m =$	Provisão Matemática de benefícios concedidos dos benefícios, pagos na forma de renda financeira, acumulada e atualizada até o mês $m$ .
$PMBaC_m =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder no mês $m$ .
$PMBC_m =$	Provisão Matemática de Benefícios Concedidos no mês $m$ .
$PMBC_x =$	Provisão Matemática de Benefícios Concedidos na idade $x$ .
$PMBaCnP_m$	Provisão Matemática de benefícios a conceder dos benefícios não programados, atualizada até o mês $m$ .
$SALDO_x =$	Saldo de Conta Total do Participante, expresso em reais, acumulado até a idade $x$ .
$SALDOCAdic_e =$	Saldo das Contribuições Adicionais, expresso em reais, acumuladas até a data da adaptação, na idade $e$ .
$SALDO_e =$	Saldo de Conta Total do Participante, expresso em reais, acumulado até a idade $e$ .
$SALDOBnPRVI_m =$	Saldo de Conta dos benefícios concedidos não programados, pagos na forma de renda vitalícia, iniciados no mês $m$ .
$SALDOBPRVI_m =$	Saldo de Conta dos benefícios concedidos, pagos na forma de renda vitalícia, iniciados no mês $m$ .
$SALDOPORT_e =$	Saldo de Conta de Portabilidade, expresso em reais, oriundo de recursos portados de entidade de previdência ou seguradora, na idade $e$ .
$SALDOR_e =$	Saldo de Conta Remanescente, expresso em reais, na idade $e$ .
$SALDOR_m =$	Saldo remanescente, expresso em reais, atualizado até o mês $m$ .
$SCP_e^{pen} =$	Saldo de Conta Projetado para o cálculo do Benefício de Pensão por Morte do participante ativo ou autopatrocinado na idade $e$ .
$SCP_e^{inc} =$	Saldo de Conta Projetado para o cálculo do Benefício por Incapacidade na idade $e$ .

$SF =$	Serviço Futuro ponderado pelo benefício de aposentadoria normal.
$VABaC_x$	Valor Atual dos Benefícios a Conceder na idade $x$ .
$VABCP_m$	Valor Atual dos Benefícios Concedidos programados, pagos na forma de renda vitalícia, atualizado até o mês $m$ .
$VABCnP_m$	Valor Atual dos Benefícios Concedidos não programados, pagos na forma de renda vitalícia, iniciados no mês $m$ .
$VABaCP_m$	Valor Atual dos Benefícios a Conceder programados no mês $m$ .
$VABaCnP_m$	Valor Atual dos Benefícios a Conceder não programados no mês $m$ .
$VAC_x$	Valor Atual das Contribuições Futuras na idade $x$ .
$TSP_e =$	Número de meses de tempo de serviço projetado entre a data da morte ou incapacidade e a data em que o participante completaria 55 anos de idade, na idade $e$ .

# NTA\_20230821\_00134\_1986000818\_01\_PLAN O\_APOSENTADORIA\_BASF\_IN20Portaria110 6

Final Audit Report

2023-08-22

Created:	2023-08-22
By:	Cecilia Ribeiro (cecilia.ribeiro@willistowerswatson.com)
Status:	Signed
Transaction ID:	CBJCHBCAABAAHmak4rC0MdVtWtl_3bPQkxBV5xdkXcms

## "NTA\_20230821\_00134\_1986000818\_01\_PLANO\_APOSENTA DORIA\_BASF\_IN20Portaria1106" History

 Document created by Cecilia Ribeiro (cecilia.ribeiro@willistowerswatson.com)

2023-08-22 - 5:32:24 PM GMT- IP address: 130.41.69.200

 Document emailed to Thiago Castello (thiago.castello@willistowerswatson.com) for signature

2023-08-22 - 5:34:07 PM GMT

 Document emailed to Adriana Gomes (adriana.gomes@willistowerswatson.com) for signature

2023-08-22 - 5:34:07 PM GMT

 Email viewed by Adriana Gomes (adriana.gomes@willistowerswatson.com)

2023-08-22 - 5:43:42 PM GMT- IP address: 130.41.69.200

 Signer Adriana Gomes (adriana.gomes@willistowerswatson.com) entered name at signing as Adriana Gomes Rodrigues

2023-08-22 - 5:44:44 PM GMT- IP address: 130.41.69.200

 Document e-signed by Adriana Gomes Rodrigues (adriana.gomes@willistowerswatson.com)

Signature Date: 2023-08-22 - 5:44:46 PM GMT - Time Source: server- IP address: 130.41.69.200

 Email viewed by Thiago Castello (thiago.castello@willistowerswatson.com)

2023-08-22 - 6:19:14 PM GMT- IP address: 104.47.57.254

 Signer Thiago Castello (thiago.castello@willistowerswatson.com) entered name at signing as Thiago Castello Branco Portal

2023-08-22 - 6:19:27 PM GMT- IP address: 187.113.71.212

 Document e-signed by Thiago Castello Branco Portal (thiago.castello@willistowerswatson.com)

Signature Date: 2023-08-22 - 6:19:29 PM GMT - Time Source: server- IP address: 187.113.71.212

 Agreement completed.

2023-08-22 - 6:19:29 PM GMT