



Eletros - Fundação Eletrobrás de Seguridade Social

# Nota Técnica Atuarial do Plano BD Eletrobrás

Janeiro, 2025

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



# Sumário

<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>
2.1 <i>Tábuas biométricas.....</i>	2
2.1.1 <i>Tábua de mortalidade geral .....</i>	2
2.1.2 <i>Tábua de mortalidade de inválidos .....</i>	2
2.1.3 <i>Tábua de entrada em invalidez .....</i>	2
2.1.4 <i>Outras tábuas biométricas .....</i>	2
2.2 <i>Rotatividade .....</i>	2
2.3 <i>Descrição e metodologia de cálculo do modelo decremental adotado .....</i>	2
2.4 <i>Composição da família de pensionistas .....</i>	3
2.5 <i>Taxa real anual de juros.....</i>	3
2.6 <i>Inflação.....</i>	3
2.7 <i>Projeção de crescimento real dos salários .....</i>	3
2.8 <i>Projeção de crescimento real dos benefícios do plano .....</i>	4
2.9 <i>Projeção de crescimento real dos benefícios da previdência oficial .....</i>	4
2.10 <i>Fator de capacidade salarial .....</i>	4
2.11 <i>Fator de capacidade de benefícios .....</i>	4
2.12 <i>Indexador dos benefícios do plano .....</i>	4
2.13 <i>Entrada em aposentadoria .....</i>	4
2.14 <i>Outras hipóteses atuariais.....</i>	4
<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>
4.1 <i>Regime de Capitalização .....</i>	6
4.1.1 <i>Método Agregado.....</i>	6
<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>
5.1 <i>Metodologia e expressão de cálculo do valor dos benefícios / institutos .....</i>	7
5.2 <i>Forma de Reajuste e Revisão do Valor .....</i>	9
<b>Seção 6: Metodologia e expressão de cálculo do custo normal e das provisões matemáticas de benefícios/institutos concedidos e a conceder .....</b>	<b>10</b>
6.1 <i>Método Agregado.....</i>	10

6.2	<i>Custo Total, Provisão Matemática Total, Valor Atual do Benefício Total e Valor Atual das Contribuições Futuras Totais</i> .....	12
<b>Seção 7: Metodologia e expressão de cálculo das provisões matemáticas a constituir no passivo 14</b>		
7.1	<i>Serviço Passado</i> .....	14
7.1.1	Artigo 61 do regulamento .....	14
7.2	<i>Deficit Equacionado</i> .....	14
7.2.1	Patrocinadoras - 2011 .....	15
7.2.2	Patrocinadoras - 2013 .....	15
7.2.3	Patrocinadoras - 2015 .....	15
7.2.4	Participantes ativos - 2011 .....	15
7.2.5	Participantes ativos - 2013 .....	16
7.2.6	Participantes ativos - 2015 .....	16
7.2.7	Assistidos - 2011 .....	16
7.2.8	Assistidos - 2013 .....	16
7.2.9	Assistidos - 2015 .....	17
7.3	<i>Outras finalidades</i> .....	17
<b>Seção 8: Metodologia e expressão de cálculo e evolução mensal das provisões matemáticas de benefícios concedidos, a conceder e a constituir no passivo ..... 18</b>		
<b>Seção 9: : Metodologia e expressão de cálculo das contribuições normais ..... 20</b>		
<b>Seção 10: : Metodologia e expressão de cálculo das contribuições extraordinárias ..... 21</b>		
10.1	<i>Serviço Passado – artigo 61 do regulamento (Eletrobras)</i> .....	21
10.2	<i>Deficit Equacionado – 2011</i> .....	21
10.2.1	Patrocinadoras.....	21
10.2.2	Participantes ativos.....	21
10.2.3	Assistidos.....	22
10.3	<i>Deficit Equacionado – 2013</i> .....	22
10.3.1	Patrocinadoras – referente aos ativos.....	22
10.3.2	Patrocinadoras – referente aos assistidos .....	22
10.3.3	Participantes ativos.....	23
10.4	<i>Deficit Equacionado – 2015</i> .....	24
10.4.1	Patrocinadoras – referente aos ativos.....	24
10.4.2	Patrocinadoras – referente aos assistidos .....	24
10.4.3	Participantes ativos.....	24
10.4.4	Assistidos (incluindo todos os aposentados, participantes aguardando o recebimento do Benefício Proporcional Diferido e pensionistas) .....	25
<b>Seção 11: Metodologia e expressão de cálculo referentes a destinação da reserva especial 26</b>		
<b>Seção 12: Descrição dos fundos previdenciais ..... 27</b>		
12.1	<i>Fundo de Reversão de Saldo por Exigência Regulamentar</i> .....	27

12.2	<i>Fundo de Revisão de Plano</i> .....	27
12.3	<i>Outros fundos previstos em Nota Técnica Atuarial</i> .....	27
<b>Seção 13: Descrição Fundo Garantidor do Pagamento dos Valores em Atraso (FGPVA) .....</b>		<b>27</b>
<b>Seção 14: Metodologia e expressão de cálculo de aporte inicial de patrocinador, joia de participante e assistido, bem como os respectivos métodos de financiamento .....</b>		<b>28</b>
<b>Seção 15: Metodologia e expressão de cálculo de dotação inicial de patrocinador .....</b>		<b>29</b>
<b>Seção 16: 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>30</b>
<b>Seção 17: 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>31</b>
<b>Seção 18: Metodologia de cálculo para apuração de perdas e ganhos atuariais .....</b>		<b>35</b>
<b>Seção 19: 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>36</b>
19.1	<i>Recebimentos de contribuições normais de assistidos</i> .....	36
19.2	<i>Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido)</i> .....	36
19.3	<i>Recebimentos de contribuições extraordinárias de assistidos</i> .....	36
19.4	<i>Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de assistido)</i> .....	37
19.5	<i>Recebimentos de contribuições normais de ativo</i> .....	37
19.6	<i>Recebimentos de contribuições normais de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo)</i> .....	37
19.7	<i>Recebimentos de contribuições extraordinárias de ativo</i> .....	37
19.8	<i>Recebimentos de contribuições extraordinárias de patrocinador (contraparte da contribuição de ativo)</i> .....	38
19.9	<i>Pagamentos de benefícios programados, quando aplicável</i> .....	38
19.10	<i>Pagamentos de benefícios não programados, quando aplicável</i> .....	40
19.11	<i>Pagamentos de resgates, quando aplicável</i> .....	40
19.12	<i>Pagamentos de portabilidades, quando aplicável</i> .....	41
<b>Seção 20: 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>42</b>
<b>Seção 21: Glossário da simbologia e terminologia técnicas atuariais utilizadas .....</b>		<b>43</b>

This page is intentionally blank

# Seção 1: Objetivo

Esta Nota Técnica Atuarial tem como objetivo, em conformidade com a legislação vigente, fornecer a metodologia da WTW utilizada na avaliação atuarial do Plano BD Eletrobras da Entidade Eletros – Fundação Eletrobrás de Seguridade Social.

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 BD Eletrobras.

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, 31 de janeiro de 2025

WTW

Vitória Sander Cerqueira  
MIBA nº 3119

Samantha Jimenez Redig  
MIBA nº 2.120

## 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 Eletros – Fundação Eletrobrás de Seguridade Social e contam com o aval das patrocinadoras do plano.

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

### 2.1 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.

#### 2.1.1 Tábua de mortalidade geral

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

#### 2.1.2 Tábua de mortalidade de inválidos

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

#### 2.1.3 Tábua de entrada em invalidez

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

#### 2.1.4 Outras tábuas biométricas

Não aplicável.

### 2.2 Rotatividade

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

### 2.3 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 2.4 Composição da família de pensionistas

Para os atuais pensionistas utiliza-se o dependente vitalício e dependente temporário mais novos, e quantidade de dependentes informados. Para os participantes assistidos e para os em aguardo de benefício utiliza-se os dados do dependente vitalício mais novo informado. Para os futuros pensionistas de participantes em atividade utilizamos uma composição familiar hipotética, adotando-se probabilidade de casados na aposentadoria e diferença de idade entre participante e cônjuge.

## 2.5 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.

## 2.6 Inflação

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

## 2.7 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.

## 2.8 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.

## 2.9 Projeção de crescimento real dos benefícios da previdência oficial

Essa taxa deve ser baseada na expectativa de existência de um “spread” entre o índice que determina o reajuste dos salários de benefícios da previdência oficial e a inflação observada no período entre os reajustes, de modo a refletir o aumento ou redução médio real. Não se verificou nos últimos anos aumento do teto do benefício da previdência social acima da inflação.

## 2.10 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.

## 2.11 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.

## 2.12 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.

## 2.13 Entrada em aposentadoria

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

## 2.14 Outras hipóteses atuariais

Não aplicável.

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

O Plano Eletrobras é da modalidade de benefício definido e abrange os seguintes benefícios e institutos:

- Complementação de Aposentadoria por Idade;
- Complementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição;
- Complementação de Aposentadoria Especial;
- Complementação de Aposentadoria por Invalidez;
- Complementação de Pensão por Morte;
- Abono Anual;
- Autopatrocínio;
- Resgate;
- Portabilidade; e
- Benefício Proporcional Diferido.

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

Os benefícios e institutos são avaliados pelo Regime Financeiro de Capitalização utilizando o Método Agregado.

## 4.1 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.

### 4.1.1 Método Agregado

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

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

## 5.1 Metodologia e expressão de cálculo do valor dos benefícios / institutos

- Aposentadoria por Tempo de Contribuição
- Renda mensal vitalícia

$$BEN_e = \max\left\{ \left[ SRB_e \cdot PERC1 - INSS_e \right]; PERC2 \cdot \min\left( SRB_e, Teto \right) \right\}, \text{ onde:}$$

<i>PERC1</i>		70%	76%	82%	88%	94%	100%
<i>PERC2</i>		5%	6,5%	9,5%	13%	18%	25%
Tempo de Vinculação à Previdência Social	Homem	30	31	32	33	34	35
	Mulher	25	26	27	28	29	30

- Aposentadoria por Idade
- Renda mensal vitalícia

$$BEN_e = \max\left( SRB_e - INSS_e; \frac{1}{30} \cdot 20\% \cdot \min\left( SRB_e, Teto \right) \cdot \min\left( TV_e, 30 \right) \right)$$

- Adicional de Aposentadoria

Aplicável aos participantes que aderiram ao plano na vigência dos Regulamentos 001 ao 004. Os demais participantes, não tem direito a esse benefício.

$$BENADI_e = \min\left( SRB_e, 20 \cdot SM \right) \cdot PERCADI, \text{ onde:}$$

- Se Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Especial ou por Invalidez:

<b>Homem</b>	
<i>PERCADI</i>	20%   21%   22%   23%   24%   25%

Tempo de Vinculação à Previdência Social	30	31	32	33	34	35
<b>Mulher</b>						
PERCADI	17,5%	19%	20,5%	22%	23,5%	25%
Tempo de Vinculação à Previdência Social	25	26	27	28	29	30

- Se Aposentadoria por Idade:

PERCADI Homem	$25\% + \frac{\text{Tempo de Vinculação à Previdência Social limitado a 35 anos}}{35}$
PERCADI Mulher	$25\% + \frac{\text{Tempo de Vinculação à Previdência Social limitado a 30 anos}}{30}$

- Aposentadoria por Invalidez

- Renda mensal vitalícia

$$BENI_e = \max\left(SRB_e - INSS_e; \frac{1}{30} \cdot 20\% \cdot \min(SRB_e; Teto) \cdot \min(TV_e; 30)\right)$$

- Aposentadoria Especial

- Renda mensal vitalícia

$$BEN_e = \max\left(SRB_e \cdot \frac{1}{35} \cdot \min(TC_e; 35) - INSS_e; 20\% \cdot \min(SRB_e; Teto)\right)$$

- Benefício Proporcional Diferido

- Renda mensal vitalícia

$$BENBPD_e = \max\left[(SRB_e \cdot 70\% - INSS_e); 5\% \cdot \min(SRB_e, Teto)\right] \cdot P \cdot Reduc, \text{ onde:}$$

$$P = t/t+k \cdot (1 - 0,0025 k/12), \text{ onde:}$$

- $t < N$  e  $(t + k) < N$ ;
- $N = 360$  para o caso de participante do sexo masculino,
- $N = 300$  para o caso de participante do sexo feminino;
- $t$  é o tempo de vinculação do participante ao Plano de Benefícios em meses, desprezadas as frações inferiores a 30 dias, apurado na data da opção pelo benefício proporcional diferido e computado tão somente a partir da sua última filiação ao mesmo;
- $k$  é o menor tempo, em meses, desprezadas as frações inferiores a 30 dias, que faltava na data da opção pelo benefício proporcional diferido, para o participante ter direito à complementação de aposentadoria por tempo de contribuição ou idade, de acordo com os regulamentos dos planos de benefícios da ELETROS, considerando

a que primeiro ocorreria, tomando-se por base o tempo de vinculação à PREVIDÊNCIA SOCIAL, constante do cadastro da ELETROS na data da opção, que poderá ser revisto em decorrência de alterações verificadas;

- (0,0025 k) é o desconto destinado a viabilizar a cobertura dos riscos de invalidez permanente e morte, se ocorridas antes do início do recebimento do benefício proporcional diferido.

- Pensão por Morte após a aposentadoria

- Renda mensal vitalícia

$$BENP_e = (COTAF) \bullet BEN_e$$

- Pensão por Morte antes da aposentadoria

- Renda mensal vitalícia

$$BENP_e = (COTAF) \bullet (BENI_e + BENADI_e)$$

- Portabilidade

- Pagamento único

$$BENPORT_e = \text{Max}(RESPOUP_e; PMBaC_e - PMaCDEPart_e)$$

- Resgate

$$BENR_e = RESPOUP_e + VPORT_e$$

## 5.2 Forma de Reajuste e Revisão do Valor

Os benefícios deste Regulamento são reajustados nas mesmas épocas dos reajustes dos benefícios da PREVIDÊNCIA SOCIAL, desde que, no mínimo, se processe uma vez em cada período de 12 (doze) meses.

O índice de reajuste é o maior observado entre o adotado pela PREVIDÊNCIA SOCIAL e o da variação da URE acumulado no mesmo período, INPC.

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

## 6.1 Método Agregado

Por este método, primeiramente calculamos o valor atual de todos os benefícios do plano, de todas as contribuições e dos salários futuros para depois determinarmos o Custo Normal e a Provisão Matemática.

- Suplementação de Aposentadoria por Invalidez
- Participantes Ativos

$$VABaC_x = np \cdot \sum_{t=0}^{y-x-1} ((BENI_{x+t} + BENADI_{x+t} - ContAssist_{x+t}) \cdot ia_{x+t} \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \cdot \ddot{a}^{i(12)}_{x+t} \cdot FATCAP$$

- Participantes Assistidos

$$VABC_x = np \cdot (BENI_x - ContAssist_x) \cdot \ddot{a}_x^{i(12)} \cdot FATCAP$$

- Suplementação de Aposentadoria Especial, Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Aposentadoria por Idade
- Participantes Ativos

$$VABaC_x = np \cdot (BEN_y + BENADI_y - ContAssist_y) \cdot pa_y \cdot \frac{D_y}{D_x} \cdot \ddot{a}_y^{(12)} \cdot FATCAP$$

- Participantes Assistidos

$$VABC_x = np \cdot (BEN_x - ContAssist_x) \cdot \ddot{a}_x^{(12)} \cdot FATCAP$$

- Benefício Proporcional Diferido
- Participantes Ativos

$$VABaC_x = np \cdot \sum_{t=0}^{y-x-1} \left( (BENBPD_{x+t} - ContAssist_{x+t}) \cdot qa_{x+t}^r \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \cdot \frac{DP_y}{DP_{x+t}} \cdot \ddot{a}_y^{(12)} \cdot FATCAP \right) \cdot PERCB$$

- Participantes, ex-empregados já desligados da patrocinadora, que estão aguardando a concessão do benefício

$$VABaC_x = np \cdot (BENBPD_x - ContAssist_x) \cdot \frac{DP_y}{DP_x} \cdot \ddot{a}_y^{(12)} \cdot FATCAP$$

- Participantes Assistidos

$$VABC_x = np \cdot (BENBPD_x - ContAssist_x) \cdot \ddot{a}_x^{(12)} \cdot FATCAP$$

- Pensão por Morte
- Participante Ativo

$$VABaC_x = pc \cdot np \cdot \sum_{t=0}^{y-x-1} \left( BENP_{x+t} \cdot qa_{x+t}^m \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \cdot am_{x+t} \cdot FATCAP \right)$$

- Futuros Assistidos por Aposentadoria por Idade, por Aposentadoria por Tempo de Contribuição e por Aposentadoria Especial

$$VABaC_x = np \cdot pc \cdot \left( BEN_y + BENADI_y \right) \cdot pa_y \cdot \frac{D_y}{D_x} \cdot (COTAF) \cdot am_y \cdot FATCAP$$

- Participantes Assistidos por Aposentadoria por Idade, por Aposentadoria por Tempo de Contribuição, por Aposentadoria Especial e por Benefício Proporcional Diferido (recebendo)
  - Participante com informação de beneficiário

$$VABC_x = \left( np \cdot BEN_x \cdot (COTAF) \cdot am_x \cdot FATCAP \right)$$

- Participante sem informação de beneficiário

$$VABC_x = (RESPOUP_x \cdot A_x)$$

- Futuros Assistidos por Invalidez

$$VABaC_x = np \cdot \sum_{t=0}^{y-x-1} \left( (BENI_{x+t} + BENADI_{x+t}) \cdot ia_{x+t} \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \cdot aim_{x+t} \cdot FATCAP \right)$$

- Participantes Assistidos por Invalidez
  - Participante com informação de beneficiário

$$VABC_x = \left( np \cdot BEN_x \cdot (COTAF) \cdot ami_x \cdot FATCAP \right)$$

- Participante sem informação de beneficiário

$$VABC_x = (RESPOUP_x \cdot A_x)$$

- Pensão por Morte dos Beneficiários Pensionistas

$$VABC_x = np \cdot BEN_x \cdot \ddot{a}_jx \cdot FATCAP$$

- Futuros Assistidos por Benefício Proporcional Diferido

$$VABaC_x = pc \cdot np \cdot \sum_{t=0}^{y-x-1} \left( BENBPD_{x+t} \cdot qa_{x+t}^r \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \cdot \frac{DP_y}{DP_{x+t}} \cdot COTAF \cdot am_y \cdot FATCAP \right) \cdot PERCB$$

- Futuros Assistidos, ex-empregados já desligados da patrocinadora, que estão aguardando a concessão do Benefício Proporcional Diferido

$$VABaC_x = np \cdot BEN_x \cdot \frac{DP_y}{DP_x} \cdot am_y \cdot COTAF \cdot FATCAP$$

- Resgate
- Participante Ativo

$$VABaC_x = \sum_{t=0}^{y-x-1} \left( BENR_{x+t} \cdot qa_{x+t}^r \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) \cdot PERCR$$

- Portabilidade
- Participante Ativo

$$VABaC_x = \sum_{t=0}^{y-x-1} \left( BENPORT_{x+t} \cdot qa_{x+t}^r \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) \cdot PERCP$$

- Valor Atual dos Salários

$$VAS_x = nc \cdot \sum_{t=0}^{y-x-1} SAL_{x+t} \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \cdot FATCAP$$

- Valor Atual das Contribuições Normais dos Participantes Ativos

$$VACPartic_x = nc \cdot \sum_{t=0}^{y-x-1} CONPART_{x+t} \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \cdot FATCAP$$

- Valor Atual das Contribuições Normais das Patrocinadoras paritárias com os Participantes

$$VACPatroc_x = nc \cdot \sum_{t=0}^{y-x-1} CONPATR_{x+t} \cdot \frac{D_{x+t}}{D_x} \cdot FATCAP$$

$$CONPATR_x = CONPART_x$$

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

$$VABaC_x = \text{Max} \left( RESPOUP_x; \sum VABaC_x \right)$$

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

$$VACPartic = \sum VACPartic_x$$

$$VAC_{Patroc} = \sum_x VAC_{Patroc}_x$$

$$VAC = VAC_{Partic} + VAC_{Patroc}$$

$$PMBC = \sum_x VABC_x$$

$$PMBaC = VAB - PMBC - VAC$$

$$PM = PMBaC + PMBC$$

$$CN_{AT} = CONPART + CONPATR$$

$$CN_{ASS} = ContAssist$$

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

## 7.1 Serviço Passado

### 7.1.1 Artigo 61 do regulamento

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras de Serviço Passado, que corresponde aos compromissos estabelecidos de acordo com o artigo 61 do regulamento do Plano BD Eletrobras e com o Termo de Compromisso firmado entre a Eletrobras e a Eletros, assinado em 29/12/2011. O valor contratado corresponde a cobertura da insuficiência referente às provisões matemáticas dos assistidos amparados pelo artigo 61 (assistidos com data de início do benefício até o fechamento do plano, em 31 de março de 2006), de responsabilidade da patrocinadora Eletrobras, apurado na avaliação atuarial de 2011.

$$PMaCSP1_e = VACFSP1_e$$

Onde:

$e$  = Data da constituição da Conta Serviço Passado artigo 61

$VACFSP1$  = Saldo remanescente do serviço passado artigo 61

## 7.2 Deficit Equacionado

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras, referentes a deficit equacionado dos patrocinadores, participantes e assistidos.

A parcela do deficit equacionado de 31/12/2011 relativo aos participantes e assistidos não abrangidos pelo do Artigo 61 do Regulamento do Plano BD Eletrobras foi segregada entre patrocinadoras e participantes na proporção das contribuições normais vertidas nos exercícios em que se deu a constituição desse deficit. As patrocinadoras e os participantes e assistidos (excluindo os pensionistas) são responsáveis por esse déficit, de forma paritária.

Na avaliação atuarial de 31/12/2013 foi apurado novo deficit a ser equacionado, e foi segregado entre patrocinadoras e participantes na proporção das contribuições normais vertidas no exercício de 2013, exercício em que se deu a constituição do deficit.

O valor do deficit de 2013 atribuído aos participantes e assistidos foi segregado entre estes com base na proporção dos valores presentes dos compromissos atribuídos a cada grupo apurados na avaliação atuarial de 2019. Vale ressaltar que o valor presente dos compromissos atribuídos aos assistidos não inclui os pensionistas nem os participantes aguardando o recebimento do Benefício Proporcional Diferido, mas inclui os participantes anteriormente amparados pelo artigo 61 do Regulamento.

Na avaliação atuarial de 31/12/2015 foi apurado novo deficit a ser equacionado, e foi segregado entre patrocinadoras e participantes na proporção das contribuições normais vertidas nos exercícios de 2014 e 2015, exercícios em que se deu a constituição do deficit.

O valor do deficit de 2015 atribuído aos participantes e assistidos foi segregado entre estes com base na proporção dos valores presentes dos compromissos atribuídos a cada grupo apurados na avaliação atuarial de 2019. Vale ressaltar que o valor presente dos compromissos atribuídos aos assistidos inclui todos os assistidos pelo plano inclusive os pensionistas e aqueles participantes aguardando o recebimento do Benefício Proporcional Diferido.

### 7.2.1 Patrocinadoras - 2011

Não há deficit equacionado de 2011 de patrocinadora na data desta Nota Técnica.

### 7.2.2 Patrocinadoras - 2013

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras do Deficit Equacionado de responsabilidade das patrocinadoras, em conformidade com o Termo de Ajustamento de Conduta apurado na avaliação atuarial de 2013 e atualizado para 31/12/2017.

$$PMaCDEPAT2_e = PMaCDEAPAT2_e$$

Onde:

$e$  = Data da constituição do deficit equacionado paritário de responsabilidade das patrocinadoras

$PMaCDEAPAT2$  = Saldo remanescente do deficit de patrocinadora de 2013.

### 7.2.3 Patrocinadoras - 2015

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras do Deficit Equacionado de responsabilidade das patrocinadoras, em conformidade com o Termo de Ajustamento de Conduta apurado na avaliação atuarial de 2015 e atualizado para 31/12/2017.

$$PMaCDEPAT3_e = PMaCDEAPAT3_e$$

Onde:

$e$  = Data da constituição do deficit equacionado paritário de responsabilidade das patrocinadoras

$PMaCDEAPAT3$  = Saldo remanescente do deficit equacionado de patrocinadora de 2015

Para os próximos exercícios a metodologia será conforme definido no Termo de Compromisso entre a Eletrobras e a Eletros após aprovação do TAC.

### 7.2.4 Participantes ativos - 2011

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras do Deficit Equacionado de responsabilidade dos participantes ativos, valor apurado na avaliação atuarial de 2010, equacionado em 2011.

$$PMaCDEPART1_e = PMaCDEAPART1_e$$

Onde:

$e$  = Data da constituição do deficit equacionado paritário de responsabilidade dos participantes ativos

$PMaCDEAPART1$  = Saldo remanescente do deficit de participante ativo de 2011 já equacionado na data do cálculo.

### 7.2.5 Participantes ativos - 2013

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras do Deficit Equacionado de responsabilidade dos participantes ativos, valor apurado na avaliação atuarial de 2013 e atualizado conforme Termo de Ajustamento de Conduta.

$$PMaCDEPART2_e = PMaCDEAPART2_e$$

Onde:

$e$  = Data da constituição do deficit equacionado de responsabilidade dos participantes ativos

$PMaCDEAPART2$  = Saldo remanescente do deficit de participante ativo de 2013 já equacionado na data do cálculo.

### 7.2.6 Participantes ativos - 2015

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras do Deficit Equacionado de responsabilidade dos participantes ativos, valor apurado na avaliação atuarial de 2015 e atualizado para 31/12/2017, conforme Termo de Ajustamento de Conduta.

$$PMaCDEPART3_e = PMaCDEAPART3_e$$

Onde:

$e$  = Data da constituição do deficit equacionado de responsabilidade dos participantes ativos

$PMaCDEAPART3$  = Saldo do deficit de participante ativo de 2015 já equacionado na data do cálculo

### 7.2.7 Assistidos - 2011

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras do Deficit Equacionado de responsabilidade dos assistidos, valor apurado na avaliação atuarial de 2010, equacionado em 2011.

$$PMaCDEAss1_e = PMaCDEAAss1_e$$

Onde:

$e$  = Data da constituição do deficit equacionado paritário de responsabilidade dos aposentados

$PMaCDEAAss1$  = Saldo remanescente do deficit de assistido de 2011 já equacionado na data do cálculo.

### 7.2.8 Assistidos - 2013

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras do Deficit Equacionado de responsabilidade dos assistidos, valor apurado na avaliação atuarial de 2013 e atualizado conforme Termo de Ajustamento de Conduta.

$$PMaCDEAss2_e = PMaCDEAAss2_e$$

Onde:

$e$  = Data da constituição do deficit equacionado de responsabilidade dos aposentados,

$PMaCDEAA_{s2}$  = Saldo remanescente do deficit de assistido de 2013 já equacionado na data do cálculo.

### 7.2.9 Assistidos - 2015

Valor Atual das Contribuições Extraordinárias futuras do Deficit Equacionado de responsabilidade dos assistidos, valor apurado na avaliação atuarial de 2015 e atualizado conforme Termo de Ajustamento de Conduta.

$$PMaCDEA_{s3}_e = PMaCDEA_{s3}_e$$

Onde:

$e$  = Data da constituição do deficit equacionado de responsabilidade dos aposentados, pensionistas e os participantes aguardando o benefício proporcional diferido.

$PMaCDEA_{s3}$  = Saldo remanescente do deficit equacionado de assistido de 2015 já equacionado na data do cálculo.

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

Nas avaliações atuariais anuais os valores de deficit equacionado alocados aos ativos e assistidos poderão sofrer ajustes em decorrência das movimentações dos participantes.

Em conformidade com o Parecer Previc nº 364/2020/CTR/CGTR/DILIC, os deficits equacionados passaram a ser segregados entre os participantes e assistidos na proporção de suas reservas matemáticas a partir da avaliação atuarial de 2020.

### 7.3 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 as aposentadorias exceto a Aposentadoria por Invalidez e o Benefício Proporcional Diferido. Os demais benefícios e os institutos de Resgate e Portabilidade são considerados benefícios não programados.

- Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos

$$VABCP_m = VABCP_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind1_m) - DBCPE_m - DPGTOUBP_m$$

$$VABCnP_m = VABCnP_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind1_m) - DBCnPE_m - DPGTOUBnP_m$$

$$PMBC_m = VABCP_m + VABCnP_m$$

$$DBCPE_m = DBCPE_{m-1} \cdot (1 + Ind1_m) - BPGTOUBP_m$$

$$DBCnPE_m = DBCnPE_{m-1} \cdot (1 + Ind1_m) - BPGTOUBnP_m$$

- Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder – Benefícios Programados

$$VABaCP_m = (VABaCP_{m-1} - SPORT_{m-1}) \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind2_{m-1}) - \max((DRBCP_m - DBCPE_m); 0) + SPORT_m$$

$$VACPATBP_m = VACPATBP_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind_{m-1}) - CNBPEPAT_m$$

$$VACPARBP_m = VACPARBP_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind_{m-1}) - CNBPEPAR_m$$

$$PMBaCP_m = VABaCP_m - VACPATBP_m - VACPARBP_m$$

$$CNBPEPAT_m + CNBPAPAR_m = CNBPE_m$$

$$CNBPE_m = CNBPE_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind2_{m-1})$$

$$DBCPE_m = DBCPE_{m-1} \cdot (1 + Ind2_{m-1}) - BPGTOUBP_m$$

- Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder – Benefícios Não Programados

$$VABaCnP_m = VABaCnP_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind2_{m-1}) + CNBnPTCE_m - \max((DRBCnP_m - DBCnPE_m); 0)$$

$$VACPATBnP_m = VACPATBnP_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind_{m-1}) - CNBnPEPAT_m$$

$$VACPARBnP_m = VACPARBnP_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind_{m-1}) - CNBnPEPAR_m$$

$$PMBaCnP_m = VABaCnP_m - VACPATBnP_m - VACPARBnP_m$$

$$CNBnPEPAT_m + CNBnPEPAR_m = CNBnPE_m$$

$$CNBnPE_m = CNBnPE_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind2_{m-1})$$

$$CNBnPTCE_m = CNBnPTCE_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind2_{m-1})$$

$$DBCnPE_m = DBCnPE_{m-1} \cdot (1 + Ind2_{m-1}) - BPGTOUBnP_m$$

- Provisão Matemática a Constituir – Serviço Passado – artigo 61

Para cada uma das 3 contas de Serviço Passado – artigo 61, a forma de evolução é a seguinte:

$$PMaCSP_m = PMaCSP_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind2_{m-1}) - CSP_m$$

- Provisão Matemática a Constituir – Déficit Equacionado

Para cada uma das contas de Deficit Equacionado (patrocinadora, participante ativos e assistidos), a forma de evolução é a seguinte:

$$PMaCDE_m = PMaCDE_{m-1} \cdot (1 + J_m) \cdot (1 + Ind2_{m-1}) - CDE_m$$

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

Conforme Plano de Custeio atual do Plano BD Eletrobras, os Participantes e Patrocinadoras efetuarão as contribuições abaixo determinadas na avaliação atuarial, aprovadas pelo Conselho Deliberativo da Eletros, estando sujeitas a alterações determinadas nas reavaliações atuariais futuras.

Cálculo das Taxas Anuais de Contribuição dos Participantes e das Patrocinadoras em Percentual da Folha Salarial / Benefício:

- Participantes (*CONPART*) e Patrocinadoras (*CONPATR*)

$$\begin{aligned} \text{CONPART} = & 8,16\% \cdot \text{Min}(\text{Sal}; \text{Teto}) + \\ & 17,13\% \cdot \text{Max}(\text{Min}(\text{Sal}; 3 \cdot \text{Teto}) - \text{Teto}; 0) + \\ & 24,48\% \cdot \text{Max}(\text{Min}(\text{Sal}; 6 \cdot \text{Teto}) - 3 \cdot \text{Teto}; 0) + \\ & 29,60\% \cdot \text{Max}(\text{Sal} - 6 \cdot \text{Teto}; 0) \end{aligned}$$

$$\text{CONPART} = \text{CONPATR}$$

$$\text{TaxaPartic} = \frac{\text{CONPART} \cdot \text{nc}}{\text{Folha Anual}}$$

$$\text{TaxaPatroc} = \text{TaxaPartic}$$

- Assistidos

$$\begin{aligned} & 2,5\% \cdot \text{Min}\left(\text{Ben}; \frac{1}{2} \cdot \text{Teto}\right) + \\ & 5\% \cdot \text{Max}\left(\text{Min}(\text{Ben}; \text{Teto}) - \frac{1}{2} \cdot \text{Teto}; 0\right) + \\ \text{CONAssist} = & 9\% \cdot \text{Max}(\text{Min}(\text{Ben}; 3 \cdot \text{Teto}) - \text{Teto}; 0) + \\ & 15\% \cdot \text{Max}(\text{Min}(\text{Ben}; 6 \cdot \text{Teto}) - 3 \cdot \text{Teto}; 0) + \\ & 19\% \cdot \text{Max}(\text{Ben} - 6 \cdot \text{Teto}; 0) \end{aligned}$$

$$\text{TaxaAssist} = \frac{\text{CONAssist} \cdot \text{nc}}{\text{Folha de Benefício Anual}}$$

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

## 10.1 Serviço Passado – artigo 61 do regulamento (Eletrobras)

$$ContSP1_e = \frac{PMaCSP1}{a_n^{(12)}}_e$$

Onde:

$ContSP1$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Serviço Passado – artigo 61.

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

## 10.2 Deficit Equacionado – 2011

### 10.2.1 Patrocinadoras

Não há deficit equacionado de 2011 de patrocinadora na data desta Nota Técnica.

### 10.2.2 Participantes ativos

$$ContDEFPart1_e = \frac{PMaCDEPART1}{a_n^{(12)}}_e$$

Onde:

$ContDEFPart1$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2011 de responsabilidade dos participantes ativos

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

### 10.2.3 Assistidos

$$ContDEFAss1_e = \frac{PMaCDEAss1}{a_n^{(12)}} e$$

Onde:

$ContDEFAss1$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2011 de responsabilidade dos aposentados

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

## 10.3 Deficit Equacionado – 2013

### 10.3.1 Patrocinadoras – referente aos ativos

$$ContDEFPat2_e = \frac{PMaCDEPAT2}{a_n^{(12)}} e$$

Onde:

$ContDEFPat2$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2013 de responsabilidade das patrocinadoras, referente aos participantes ativos

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

### 10.3.2 Patrocinadoras – referente aos assistidos

$$ContDEFPat2_e = \frac{PMaCDEPAT2}{a_n^{(12)}} e$$

Onde:

$ContDEFPat2$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2013 de responsabilidade das patrocinadoras, referente aos assistidos

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

### 10.3.3 Participantes ativos

$$ContDEFPart2_e = \frac{PMaCDEPART2_e}{a_n^{(12)}}$$

Onde:

$ContDEFPart2$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2013 de responsabilidade dos participantes ativos

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

Assistidos (não incluindo os pensionistas nem os participantes aguardando o recebimento do Benefício Proporcional Diferido, mas incluindo os participantes anteriormente amparados pelo artigo 61 do Regulamento)

$$ContDEFAss2_e = \frac{PMaCDEAss2_e}{a_n^{(12)}}$$

Onde:

$ContDEFAss2$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2013 de responsabilidade dos aposentados

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

## 10.4 Deficit Equacionado – 2015

### 10.4.1 Patrocinadoras – referente aos ativos

$$ContDEFPat3_e = \frac{PMaCDEPAT3}{a_n^{(12)}} e$$

Onde:

$ContDEFPat3$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2015 de responsabilidade das patrocinadoras, referente aos participantes ativos

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

### 10.4.2 Patrocinadoras – referente aos assistidos

$$ContDEFPat3_e = \frac{PMaCDEPAT3}{a_n^{(12)}} e$$

Onde:

$ContDEFPat3$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2015 de responsabilidade das patrocinadoras, referente aos assistidos

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

### 10.4.3 Participantes ativos

$$ContDEFPart3_e = \frac{PMaCDEPART3}{a_n^{(12)}} e$$

Onde:

$ContDEFPart3$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2015 de responsabilidade dos participantes ativos

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

#### 10.4.4 Assistidos (incluindo todos os aposentados, participantes aguardando o recebimento do Benefício Proporcional Diferido e pensionistas)

$$ContDEFAss3_e = \frac{PMaCDEAss3}{a_n^{(12)}} e$$

Onde:

$ContDEFAss2$  = Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Deficit Equacionado 2015 de responsabilidade dos aposentados e pensionistas e participantes aguardando o benefício proporcional diferido

$e$  = Data do cálculo

$n$  = Prazo remanescente, na data do cálculo, de pagamento em anos.

$a_n^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal certa por  $n$  anos, com pagamentos efetuados no final de cada mês.

Os detalhes sobre o equacionamento de deficits e considerações adotadas são parte integrante dos respectivos planos de equacionamento vigentes, dos termos de compromisso entre as patrocinadoras e a Eletros e das demonstrações atuariais.

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

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

# Seção 12: Descrição dos fundos previdenciais

## 12.1 Fundo de Reversão de Saldo por Exigência Regulamentar

Não aplicável.

## 12.2 Fundo de Revisão de Plano

Não aplicável.

## 12.3 Outros fundos previstos em Nota Técnica Atuarial

Fundo Garantidor do Pagamento dos Valores em Atraso (FGPVA)

Corresponde ao fundo de garantia destinado à cobertura do risco de não pagamento das contribuições extraordinárias em atraso, caso o assistido venha a falecer antes da quitação total do débito.

As contribuições extraordinárias em atraso referem-se àquelas que deixaram de ser aportadas ao Plano BD Eletrobrás em decorrência da Ação Ordinária nº 5007349-96.2020.4.02.5101/RJ, e que voltarão a ser cobradas após decisão judicial.

A Eletros elaborou a Nota Técnica - DB/DBA – 011/2024, de 01/11/2024 com a metodologia proposta para a cobrança das contribuições extraordinárias em atraso bem como para definição da “taxa do seguro” a vigorar inicialmente e criação do Fundo Garantidor do Pagamento dos Valores em Atraso (FGPVA).

O FGPVA será constituído por um percentual aplicado sobre as contribuições extraordinárias em atraso. Esse percentual denominado de “taxa do seguro” será recalculado anualmente com base em estudo atuarial específico, que fundamentará a sua manutenção, redução ou aumento.

A metodologia descrita na referida Nota Técnica foi aprovada pelo Conselho Deliberativo da Entidade na 558ª reunião em 13/11/2024 e teve sua legalidade validada através de Parecer Jurídico externo também datado de 13/11/2024.

O montante do Fundo Garantidor do Pagamento dos Valores em Atraso será atualizado mensalmente, considerando os pagamentos efetuados da taxa do seguro sobre as contribuições em atraso e a dedução dos sinistros ocorridos no período.

## 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, o Plano BD Eletrobras encontra-se em extinção desde 01/04/2006, estando fechado a novas adesões de participantes. Conforme regulamento, o valor da joia, quando aplicável, foi apurado na data da inscrição do participante ao plano. Anualmente poderá ser realizado o recálculo do valor da joia por ocasião da avaliação atuarial regular.

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

Não aplicável. Conforme regulamento vigente do Plano BD Eletrobras, o valor da dotação inicial da patrocinadora instituidora Eletrobras - Centrais Elétricas Brasileiras S.A., já foi integralizado.

## 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

De novembro de 2021 a fevereiro de 2022 a Eletros ofereceu aos participantes e assistidos do Plano BD Eletrobras a possibilidade de migração para o Plano Eletrobras de Contribuição Definida I.

A opção pela migração para o Plano Eletrobras de Contribuição Definida I, administrado pela Eletros, foi facultativa e oferecida a todos os participantes e assistidos do Plano BD Eletrobras, inclusive autopatrocinados e participantes que optaram ou tiveram presumida a opção pelo benefício proporcional diferido.

A opção do participante e do assistido por migrar o Crédito de Migração para o Plano Eletrobras de Contribuição Definida I tem caráter irrevogável e irreversível e extingue o direito do participante, seus beneficiários e herdeiros legais de se beneficiarem das regras deste Plano.

Os participantes e assistidos somente puderam optar pela migração se previamente efetuassem a renúncia e/ou promovessem acordo judicial ou extrajudicial para por fim às eventuais ações judiciais movidas contra a Eletros. A Eletros procedeu a baixa das provisões contingenciais relacionadas aos processos judiciais no momento da opção pela migração.

Caso houvesse mais de um beneficiário de um mesmo participante em gozo de benefício de complementação de pensão, a opção pela migração somente se efetivaria se o termo de migração, único, fosse subscrito por todos os beneficiários ou seus representantes legais, procuradores, tutores e curadores.

O direito adquirido dos participantes e assistidos que permaneceram no Plano BD Eletrobras será garantido.

A migração para o Plano Eletrobras de Contribuição Definida I resultou na transferência, do valor correspondente ao Crédito de Migração atribuível a cada participante e assistido na Data da Efetiva Migração, conforme regulamento do plano.

Para a determinação das reservas matemáticas individuais, foi observado como mínimo o valor de resgate, conforme formulação apresentada na seção 6 desta Nota Técnica Atuarial.

O valor do Crédito de Migração individual dos participantes ativos, autopatrocinados e vinculados (que optaram ou tiveram presumida a opção pelo benefício proporcional diferido) foi obtido através dos resultados da avaliação atuarial da data do recálculo e correspondeu a:

(a) calculou-se a reserva matemática individual, isto é, o valor presente do benefício individual, líquido das contribuições futuras de participante (incluindo aquelas que serão efetuadas quando estiverem na condição de participante assistido) e de patrocinadora, considerando as regras vigentes do plano ( $PMBaC_i$ );

(b) calculou-se a parcela individual correspondente aos déficits equacionados relativos a exercícios anteriores, de responsabilidade do Participante Ativo, Autopatrocinado ou Vinculado, proporcional ao montante apurado no item (a) acima;

(c) calculou-se a parcela do eventual déficit técnico acumulado de responsabilidade do Participante Ativo, Autopatrocinado ou Vinculado, considerando a proporção contributiva vigente entre participantes e assistidos e patrocinadora do período de constituição do déficit acumulado. Posteriormente, o déficit segregado entre participante e assistido foi apurado proporcional ao montante apurado no item (a) acima;

$$PMaCDEPart_i = (b) + (c)$$

$$CM_i = PMBaC_i - PMaCDEPart_i$$

O valor do Crédito de Migração individual dos assistidos foi obtido através dos resultados da avaliação atuarial da data do recálculo e correspondeu a:

(a) calculou-se a reserva matemática individual, isto é, o valor presente dos benefícios individuais líquidos das contribuições normais futuras de aposentado ( $PMBC_i$ );

(b) calculou-se a parcela individual correspondente aos déficits equacionados relativos a exercícios anteriores, de responsabilidade do Assistido proporcional ao montante apurado no item (a) acima;

(c) calculou-se a parcela do eventual déficit técnico acumulado de responsabilidade do Assistido considerando a proporção contributiva vigente entre participantes e assistidos e patrocinadora do período de constituição do déficit acumulado. Posteriormente, o déficit segregado entre participante e assistido foi apurado proporcional ao montante apurado no item (a) acima;

(d) as parcelas pagas a título de benefício líquida das contribuições normais do aposentado, posteriormente à Data do Recálculo até o último dia do mês anterior ao da transferência do Crédito de Migração para o Plano Eletrobras de Contribuição Definida I;

$$PMaCDEPart_i = (b) + (c)$$

$$CM_i = PMBC_i - PMaCDEPart_i - (d)$$

Os déficits equacionados de 2011, 2013 e 2015 do Plano BD Eletrobras foram recalculados, conforme os Planos de Equacionamentos de Deficit elaborados pela Eletros, desconsiderando as contribuições realizadas por cada uma das partes para a amortização dos referidos déficits. A Eletros apurou os montantes amortizados por cada participante e aposentado e pelas patrocinadoras ao longo dos anos, com o objetivo de determinar o crédito individual dos participantes e das patrocinadoras. O Objetivo foi que os referidos créditos fossem abatidos das amortizações futuras dos déficits de 2011, 2013 e 2015, enquanto houvesse saldo remanescente individual. Dessa forma, na data da efetiva migração para o Plano Eletrobras de Contribuição Definida I, os valores dos créditos individuais remanescentes dos participantes que optaram pela migração, foram adicionados ao crédito de migração apurado conforme definição acima.

O Crédito de Migração do participante e assistido que optou por migrar para o Plano Eletrobras de Contribuição Definida I foi alocado no saldo de conta básica de participante, sob a rubrica Crédito de Migração, na forma estabelecida no Regulamento do Plano Eletrobras de Contribuição Definida I.

De forma a integralizar 100% do Crédito de Migração dos Participantes e Assistidos que optaram pela Migração, a respectiva Patrocinadora de origem aportou o valor do quinhão de sua responsabilidade em relação aos déficits equacionados de exercícios anteriores, ainda não integralizados, e ao eventual déficit acumulado, observado o disposto na legislação vigente.

O valor do Fundo Administrativo transferido do Plano BD Eletrobras para o Plano CD I foi apurado da seguinte forma:

$$FACDI_m = FABDP_m \times \frac{SCM_{migm}}{SCMT_m}$$

Onde:

FACDI<sub>m</sub> = Fundo Administrativo do Plano CD I no mês (m) após transferência dos Créditos de Migração;

FABDP<sub>m</sub> = Fundo Administrativo do Plano BD Eletrobrás apurado no mês (m) preliminar;

SCM<sub>migm</sub> = Somatório dos Créditos de migração dos participantes e assistidos que optaram pela migração no mês (m);

SCMT<sub>m</sub> = Somatório dos Créditos de migração de todos os participantes e assistidos (incluindo aqueles que não optaram pela migração) no mês (m).

Já o valor do Fundo que permaneceu no Plano BD Eletrobrás foi apurado da seguinte forma:

$$FABD_m = FABDP_m - FACDI_m$$

FABD<sub>m</sub> = Fundo de Administrativo do Plano BD Eletrobrás apurado no mês (m) após transferência dos Créditos de Migração.

Importante destacar que esse critério de segregação utiliza o SCMT<sub>m</sub> como “denominador comum” para que o Fundo Administrativo transferido do plano receptor (CD I) não seja penalizado.

O valor transferido do Fundo de Investimentos do Plano BD Eletrobrás para o Fundo de Investimentos do Plano CD I foi apurado da seguinte forma:

$$FICDI_m = FIBDP_m \times \frac{SD_{migm}}{SDT_m}$$

Onde:

FICDI<sub>m</sub> = Fundo de Investimentos do Plano CD I no mês (m) após transferência dos Créditos de Migração;

FIBDP<sub>m</sub> = Fundo de Investimentos do Plano BD Eletrobrás apurado no mês (m) preliminar;

SD<sub>migm</sub> = Somatório dos saldos devedores dos mutuários que optaram pela migração no mês (m);

SDTm = Somatório dos saldos devedores de todos os mutuários (incluindo aqueles que não optaram pela migração) no mês (m).

Já o valor do Fundo que permaneceu no Plano BD Eletrobrás foi apurado da seguinte forma:

$$\text{FIBDm} = \text{FIBDPm} - \text{FICDIm}$$

FIBDm = Fundo de Investimentos do Plano BD Eletrobrás apurado no mês (m) após transferência dos Créditos de Migração.

Importante destacar que esse critério de segregação utiliza o SDTm como “denominador comum” para que o Fundo de Investimentos transferido do plano receptor (CD I) não seja penalizado.

Conforme previsto no Termo de Migração, houve baixa das provisões contingenciais relacionadas aos processos judiciais dos Participantes e Assistidos que migraram do Plano BD Eletrobrás para o Plano CD I. Com isso, o somatório das provisões contingencias baixadas impactou os resultados tanto do Plano BD Eletrobrás como o Plano CD I de forma proporcional, respectivamente, aos Créditos de Migração dos participantes e assistidos que se mantiveram no plano de origem, e aos Créditos de Migração dos participantes e assistidos que optaram pela migração.

Sendo:

ECBDPm = Exigível contingencial do Plano BD Eletrobrás apurado no mês (m) preliminar (antes da baixa nos processos judiciais dos migrantes);

ECBDm = Exigível contingencial do Plano BD Eletrobrás apurado no mês m (após da baixa nos processos judiciais dos migrantes);

SCMmigm = Somatório dos Créditos de Migração dos participantes e assistidos que optaram pela migração;

SCMTm = Somatório dos Créditos de Migração de todos os participantes e assistidos (incluindo aqueles que não optaram pela migração).

ABDIm = Valor a ser transferido do Plano BD Eletrobrás para o Plano CD I em função das baixas nas provisões contingenciais no mês (m).

ABDm = Impacto, em R\$, no patrimônio do Plano BD Eletrobrás decorrente das baixas nas provisões contingenciais no mês (m).

Então:

$$\text{ABDIm} = (\text{ECBDPm} - \text{ECBDm}) \times \frac{\text{SCMmigm}}{\text{SCMTm}}$$

$$\text{ABDm} = \text{ECBDPm} - \text{ECBDm} - \text{ABDIm}$$

Importante destacar que esse critério de segregação utiliza o SCMTm como “denominador comum” para que ambos os planos fossem impactados, em decorrência das provisões contingenciais baixadas, de forma proporcional.

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

Comparamos a provisão matemática encontrada na avaliação atuarial 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.

# 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

## 18.1 Recebimentos de contribuições normais de assistidos

A contribuição normal do assistido não é projetada pois o fluxo do benefício considera o benefício líquido da contribuição normal do assistido.

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

Não aplicável, as patrocinadoras não efetuam contribuição normal em contrapartida da contribuição do assistido.

## 18.3 Recebimentos de contribuições extraordinárias de assistidos

Considerando que as contribuições são mensais e fixas, calculadas pela tabela price e por isso são constantes até finalizarem os prazos

$$\text{Contextassistido1}(i) = \text{contextassistido1}(1)$$

$$\text{Contextassistido2}(i) = \text{contextassistido2}(1)$$

$$\text{Contextassistido3}(i) = \text{contextassistido3}(1)$$

$\text{contextassistido}(i)$ , corresponde a contribuição extraordinária do assistido, correspondente a cada deficit equacionado registrado, calculada na avaliação atuarial ( $i = 1$ ), sendo  $i$  variando de 1 até o prazo de amortização definido no parecer atuarial.

Para cada deficit equacionado registrado, 2011, 2013 e 2015 existe um valor de contribuição extraordinária, um prazo e conseqüentemente um fluxo.

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

Considerando que as contribuições são mensais e fixas, calculadas pela tabela price e por isso são constantes até finalizarem os prazos

$$\text{contextpatrocassistido2}(i) = \text{contextpatrocassistido2}(1)$$

$$\text{contextpatrocassistido3}(i) = \text{contextpatrocassistido3}(1)$$

$\text{contextpatrocassistido}(i)$  corresponde a contribuição extraordinária da patrocinadora em contrapartida do participante assistido, calculada na avaliação atuarial ( $i = 1$ ), sendo  $i$  variando de 1 até o prazo de amortização definido no parecer atuarial.

Para cada deficit equacionado registrado, 2013 e 2015 existe um valor de contribuição extraordinária, um prazo e conseqüentemente um fluxo.

#### 18.5 Recebimentos de contribuições normais de ativo

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

$$CNA(i) = \text{Contrib}(i) * \prod_{e=x}^{x+i} p_e^{aa}$$

$CNA(i)$  = corresponde ao fluxo anual de contribuições normais dos participantes ativos

$\text{Contrib}(i)$  = contribuições anuais dos participantes ativos definida na avaliação atuarial e aprovada pelo Conselho Deliberativo da Eletros

$x$  = idade na data da avaliação

$i$  = variando de 1 até (Idade de entrada em aposentadoria -  $x$ )

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

O fluxo é o mesmo do participante ativo, são paritários em relação ao custo normal.

#### 18.7 Recebimentos de contribuições extraordinárias de ativo

Considerando que as contribuições são mensais e fixas, calculadas pela tabela price e por isso são constantes até finalizarem os prazos.

$$\text{contextativo1}(i) = \text{contextativo1}(1)$$

$$\text{contextativo2}(i) = \text{contextativo2}(1)$$

$$\text{contextativo3}(i) = \text{contextativo3}(1)$$

$contextativo(i)$  corresponde a contribuição extraordinária de ativo, calculada na avaliação atuarial ( $i = 1$ ), sendo  $i$  variando de 1 até o prazo de amortização definido no parecer atuarial.

Para cada deficit equacionado registrado, 2011, 2013 e 2015 existe um valor de contribuição extraordinária, um prazo e conseqüentemente um fluxo.

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

Considerando que as contribuições são mensais e fixas, calculadas pela tabela price e por isso são constantes até finalizarem os prazos

$$contextpatroc1(i) = contextpatroc1(1)$$

$$contextpatroc2(i) = contextpatroc2(1)$$

$$contextpatroc3(i) = contextpatroc3(1)$$

$contextpatroc(i)$  corresponde a contribuição extraordinária da patrocinadora em contrapartida do ativo, calculada na avaliação atuarial ( $i = 1$ ), sendo  $i$  variando de 1 até o prazo de amortização definido no parecer atuarial

Para cada deficit equacionado registrado, 2011, 2013 e 2015 existe um valor de contribuição extraordinária, um prazo e conseqüentemente um fluxo.

### 18.9 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:**

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

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

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

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

sendo

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

$Ben_x$  = benefício 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

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

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

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

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

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  $x+1$

$q_e$  = 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  $x+1$

## 18.10 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.

## 18.11 Pagamentos de resgates, quando aplicável

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

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

## 18.12 Pagamentos de portabilidades, quando aplicável

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

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

## 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.

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

$A_x =$	Valor atual do pecúlio por morte para um participante de idade $x$ .
$\ddot{a}_n^{(12)} =$	Valor atual de uma renda mensal certa por $n$ anos, com pagamentos efetuados no início de cada mês.
$a_n^{(12)} =$	Valor atual de uma renda certa por $n$ anos com pagamentos efetuados no final de cada mês.
$\ddot{a}_{jx:x}^{(12)} =$	Valor atual de uma renda mensal conjunta, para 2 pessoas válidas com idades $jx$ e $x$ , com pagamentos efetuados no início de cada mês.
$\ddot{a}_{jx:x}^{i(12)} =$	Valor atual de uma renda mensal conjunta para 2 pessoas, uma válida com idade $jx$ e uma inválida com idade $x$ , com pagamentos efetuados no início de cada mês.
$\ddot{a}_x^{(12)} =$	Valor atual, na idade $x$ , de uma renda mensal vitalícia para um participante válido, com pagamentos efetuados no início de cada mês.
$\ddot{a}_x^{i(12)} =$	Valor atual, na idade $x$ , de uma renda mensal vitalícia para um participante inválido, com pagamentos efetuados no início de cada mês.
$aim_x =$	$pc \cdot \left( \ddot{a}_{jx}^{(12)} - \ddot{a}_{jx:x}^{i(12)} \right) \cdot COTAF$
$\ddot{a}_{jx} =$	$\left( \ddot{a}_{ma-xl}^{(12)} + \frac{DP}{DP_{jx}} \cdot \ddot{a}_{jx+ma-xl}^{(12)} \right)$
$am_x =$	$\left( \ddot{a}_{jx}^{(12)} - \ddot{a}_{jx:x}^{i(12)} \right)$
$ami_x =$	$\left( \ddot{a}_{jx}^{(12)} - \ddot{a}_{jx:x}^{i(12)} \right)$
$BEN_x =$	Valor pico do benefício individual devido na idade $x$ , ao participante ou ao beneficiário, calculado como definido no plano.
$BENADI_x =$	Valor pico do benefício adicional individual devido na idade $x$ , ao participante, calculado como definido no plano.

$BENBPD_y =$	Valor do benefício de BPD que o participante teria ao se tornar elegível ao benefício de aposentadoria por tempo de contribuição, calculado com base no Salário-Real-de-Benefício do participante na data da avaliação.
$BENI_x =$	Valor pico do benefício de Invalidez devido ao participante na idade $x$ .
$BENP_x =$	Valor pico do benefício de Pensão por Morte devido na idade $x$ aos beneficiários do participante assistido falecido.
$BENPORT_x =$	Benefício de portabilidade devido ao participante na idade $x$ .
$BENR_x =$	Benefício de resgate na idade $x$ .
$BPGTOUBP_m =$	Benefício mensal programado que foi revertido em pagamento único no mês $m$ .
$BPGTOUBnP_m =$	Benefício mensal não programado que foi revertido em pagamento único no mês $m$ .
$CM_i =$	Crédito de Migração do participante "i"
$CN =$	Custo Normal.
$CN_{AT} =$	Custo Normal dos participantes Ativos e patrocinadoras
$CN_{ASS} =$	Custo Normal dos participantes Assistidos
$CN_x =$	Custo Normal na idade $x$ .
$CNBPEPAR_m =$	Custo normal mensal estimado de participantes relativo aos benefícios programados avaliados pelo regime financeiro Capitalização atualizado até o mês $m$ de referência.
$CNBPE_m =$	Custo normal mensal estimado relativo aos benefícios programados avaliados pelo regime financeiro de Capitalização atualizado até o mês $m$ de referência.
$CNBPEPAT_m =$	Custo normal mensal de patrocinadora estimado relativo aos benefícios programados avaliados pelo regime financeiro de Capitalização atualizado até o mês $m$ de referência.
$CNBnPE_m =$	Custo normal mensal estimado relativo aos benefícios não programados avaliados pelo regime financeiro de Capitalização atualizado até o mês $m$ de referência.

$CNBnPTCE_m$	=	Custo normal mensal estimado relativo aos benefícios não programados avaliados pelo regime financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura atualizado até o mês $m$ de referência.
$CNBnPEPAT_m$	=	Custo normal mensal estimado das patrocinadoras relativo aos benefícios não programados avaliados pelo regime financeiro Capitalização atualizado até o mês $m$ de referência.
$CNBnPEPAR_m$	=	Custo normal mensal estimado de participantes relativo aos benefícios não programados avaliados pelo regime financeiro Capitalização atualizado até o mês $m$ de referência.
$CONPART_x$	=	Contribuição do participante na idade $x$ , conforme definida no instrumento regulamentar e na reavaliação atuarial.
$CONPATR_x$	=	Contribuição da patrocinadora na idade $x$ , conforme definida no instrumento regulamentar e na reavaliação atuarial.
$ContAssist$	=	Contribuição feita pelo participante assistido conforme definido no plano de custeio.
$COTAF$	=	Percentual correspondente à cota familiar do benefício de pensão por morte concedido pelo plano, no caso 70%.
$CSP_m$	=	Contribuição para Provisão Matemática a Constituir Serviço Passado no mês $m$ de referência.
$CT$	=	Custo Total.
$D_x$	=	$l_x^{aa} \cdot \left[ \frac{1}{1+j} \right]^x$ <p>Comutação, conforme notação atuarial internacionalmente aceita, que conjuga elementos das tábuas de mortalidade geral, entrada em invalidez e rotatividade com a taxa real de investimentos (<math>j</math>), conforme hipótese atuarial, sendo o índice <math>x</math> correspondente à idade do participante. Nesta nota técnica, de acordo com a formulação utilizada e os símbolos definidos neste apêndice, <math>x</math> poderá assumir valores correspondentes a <math>e</math>, <math>y</math>, <math>x+1</math>, <math>x+t</math>, etc. Assim, se <math>x</math> for igual a <math>y</math> (idade do participante na aposentadoria) então, <math>D_x</math> será igual a <math>D_y</math></p>
$DP_x$	=	$l_x^{aa} \cdot \left[ \frac{1}{1+j} \right]^x$ <p>Número de comutação, conforme notação atuarial internacionalmente aceita, que conjuga elementos das tábuas de mortalidade geral com a taxa real de investimentos (<math>j</math>), conforme hipótese atuarial, sendo o índice <math>x</math> correspondente à idade do participante.</p>
$DBCPE_m$	=	Despesa mensal estimada com pagamento de benefício programado concedido no mês $m$ de referência.

$DBCnPE_m$	=	Despesa mensal estimada com pagamento de benefício não programado concedido no mês $m$ de referência.
$DPGTOUBP_m$	=	Despesa mensal real com reversão de benefício programado em pagamento único no mês $m$ de referência.
$DPGTOUBnP_m$	=	Despesa mensal real com reversão de benefício não programado em pagamento único no mês $m$ de referência.
$DRBCP_m$	=	Despesa mensal real com pagamento de benefícios concedidos programados no mês $m$ de referência.
$DRBCnP_m$	=	Despesa mensal real com pagamento de benefícios concedidos não programados no mês $m$ de referência.
$e$	=	Idade do participante na data de ocorrência do evento.
$FATCAP$	=	Fator de determinação do valor real ao longo do tempo.
$Folha Anual$	=	Folha anual de salários real de contribuição, excluindo os participantes elegíveis ao benefício pleno de aposentadoria por tempo de contribuição.
$i$	=	participante "i"
$i_x$	=	Probabilidade do participante se tornar inválido entre as idades $x$ e $x+1$ .
$ia_x$	=	Probabilidade ajustada do participante se tornar inválido entre as idades $x$ e $x+1$ .
$Ind1_m$	=	Índice de reajuste dos Benefícios Concedidos no mês $m$ de referência.
$Ind2_m$	=	Índice de reajuste dos Benefícios a Conceder no mês $m$ de referência.
$INSS_x$	=	Benefício do INSS na idade $x$ , correspondente a cada benefício do plano, conforme definido no instrumento regulamentar.
$J_m$	=	Correspondente mensal da taxa anual real de desconto.
$j$	=	Taxa anual real de desconto, conforme hipótese atuarial.
$jx$	=	Idade do cônjuge na data da avaliação.
$l_x^{aa}$	=	Número de participantes que alcançam a idade $x$ levando em consideração os decrementos de mortalidade, invalidez e rotatividade.
$l_x^m$	=	Número de participantes válidos que alcançam a idade $x$ levando em consideração a tábua de mortalidade de válidos.

$l_x^i =$	Número de participantes inválidos que alcançam a idade $x$ levando em consideração a tábua de mortalidade de inválidos.
$m =$	Mês de referência das Provisões Matemáticas (por ex.: 1 = 1º mês após a data do cálculo; 2 = 2º mês após a data do cálculo; 12 = 12º mês após a data do cálculo).
$ma =$	Maioridade, 21 anos de idade, para os filhos e enteados solteiros.
$nc =$	Número de Contribuições efetuadas no ano, igual a 13
$np =$	Número de pagamentos do benefício efetuados no ano, igual a 13.
$OCGA_m =$	Outras Contribuições da Geração Atual no mês $m$ de referência.
$PM =$	Provisão Matemática Total.
$pa_x =$	Probabilidade do participante se aposentar na idade $x$ , considerada a hipótese atuarial.
$pa_y =$	Probabilidade do participante se aposentar na idade $y$ , considerada a hipótese atuarial.
$PERCR =$	Percentual de opção pelo resgate
$PERCP =$	Percentual de opção pela portabilidade
$PERCB =$	Percentual de opção pelo Benefício Proporcional Diferido
$pc =$	Probabilidade de o participante estar casado na data do cálculo.
$PMBaC =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder.
$PMBaC_x =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder na idade $x$ .
$PMBaC_m =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder no mês $m$ de referência.
$PMBaCP_m =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder Programados no mês $m$ de referência.
$PMBaCnP_m =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder não Programados no mês $m$ de referência.
$PMBC =$	Provisão Matemática de Benefícios Concedidos.

$PMBC_x =$	Provisão Matemática de Benefícios Concedidos na idade $x$ .
$PMBC_m =$	Provisão Matemática de Benefícios Concedidos no mês $m$ de referência.
$PMaC =$	Provisão Matemática a Constituir.
$PMaCSP =$	Provisão Matemática a Constituir Serviço Passado.
$PMaCSP_m =$	Provisão Matemática a Constituir Serviço Passado no mês $m$ de referência.
$PMaCDE =$	Provisão Matemática a Constituir Déficit Equacionado.
$PMaCDE_m =$	Provisão Matemática a Constituir Déficit Equacionado no mês $m$ de referência.
$PMaCDE_m Part =$	Provisão Matemática a Constituir Déficit Equacionado referente aos participantes no mês $m$ de referência.
$PMaCDE_m Pat =$	Provisão Matemática a Constituir Déficit Equacionado referente aos patrocinadores no mês $m$ de referência.
$q_x^m =$	Probabilidade do participante morrer entre as idades $x$ e $x+1$ .
$q_x^r =$	Probabilidade do participante se desligar da patrocinadora entre as idades $x$ e $x+1$ .
$qa_x^i =$	Probabilidade do participante inválido morrer entre as idades $x$ e $x+1$ .
$qa_x^m =$	Probabilidade ajustada do participante morrer entre as idades $x$ e $x+1$ .
$qa_x^r =$	Probabilidade ajustada do participante se desligar da patrocinadora entre as idades $x$ e $x+1$ .
$Reduc =$	Percentual de redução do benefício proporcional diferido, a que estão sujeitos os participantes que optaram pelo não pagamento da joia atuarialmente calculada.
$RESPOUP_x =$	Total das contribuições efetuadas pelo participante acumuladas até a idade $x$ , corrigidas pelos índices de variação de URE.
$RESPOUP_e =$	Total das contribuições efetuadas pelo participante acumuladas até a idade $e$ , corrigidas pelos índices de variação de URE.

$SAL_x$	Salário Real de Contribuição na idade $x$ .
$SPORT_m$	Saldo dos recursos recebidos por portabilidade atualizados até o mês $m$ de referência.
$SRB_x$	Salário Real de Benefício na idade $x$ , apurado conforme regulamento.
$SM$	Valor do Salário Mínimo na data do evento.
$Taxa Partic$	Taxa anual média de contribuição dos participantes ativos expressa em percentual da folha anual de salários de participação.
$Taxa Patroc$	Taxa anual de contribuição das patrocinadoras expressa em percentual da folha anual de salários de participação.
$TC_e$	Tempo de Contribuição ao INSS na idade $e$ .
$Teto$	Valor do Teto do Salário de Contribuição do INSS na data de cálculo.
$TetoC$	Teto de Contribuição para a Previdência Social.
$TV_e$	Tempo de Vinculação ao Plano na idade $e$ .
$TV_x$	Tempo de Vinculação ao Plano na idade $x$ .
$VAB$	Valor Atual Total dos Benefícios.
$VABaC_x$	Valor Atual dos Benefícios a Conceder na idade $x$ .
$VABaCnP_m$	Valor atual dos benefícios futuros a conceder não programados no mês $m$ de referência.
$VABaCP_m$	Valor atual dos benefícios futuros a conceder programados no mês $m$ de referência.
$VABC_x$	Valor Atual dos Benefícios Concedidos na idade $x$ .
$VABCnP_m$	Valor atual dos benefícios futuros concedidos não programados no mês $m$ de referência.
$VABCP_m$	Valor atual dos benefícios futuros concedidos programados no mês $m$ de referência.
$VAC$	Valor Atual total das Contribuições Futuras.
$VAC_x$	Valor Atual das Contribuições Futuras na idade $x$ .

$VACPartic_x =$	Valor Atual das Contribuições Futuras dos participantes na idade $x$ .
$VACPatroc_x =$	Valor Atual das Contribuições Futuras das patrocinadoras paritárias com os participantes ativos na idade $x$ .
$VACPARBnP_m =$	Valor atual das contribuições futuras dos participantes para benefícios não programados no mês $m$ de referência.
$VACPARBP_m =$	Valor atual das contribuições futuras dos participantes para benefícios programados no mês $m$ de referência.
$VACPATBnP_m =$	Valor atual das contribuições futuras dos patrocinadores para benefícios não programados no mês $m$ de referência.
$VACPATBP_m =$	Valor atual das contribuições futuras dos patrocinadores para benefícios programados no mês $m$ de referência.
$VAPATBP_m =$	Valor atual dos patrocinadores para benefícios programados no mês $m$ de referência.
$VAS_x =$	Valor Atual dos Salários na idade $x$ .
$VPORT_x =$	Valor portado de outro Plano corrigido até a idade $x$ , pelo índice de variação de URE.
$VPORT_e =$	Valor portado de outro Plano corrigido até a idade $e$ , pelo índice de variação de URE.
$x =$	Idade do participante na data da avaliação.
$xI =$	Idade do filho, dependente mais novo, na data da avaliação
$y =$	Idade do participante na data da Aposentadoria por Tempo de Contribuição ou Aposentadoria Especial ou Aposentadoria por Idade.
$\sum_{t=0}^{y-x-1}$	Símbolo matemático correspondente à soma das parcelas de uma expressão matemática, em que $t$ varia de zero até $y-x-1$ .

## MANIFESTAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA

A Resolução PREVIC nº 23, de 14 de agosto de 2023, estabelece em seu Art. 359, inciso III-b, que:

*Art. 359. A nota técnica atuarial deve:*

*I - estar atualizada e consistente com o regulamento do plano de benefícios;*

*II - ser elaborada observando as características específicas de cada plano de benefícios; e*

*III - ser enviada à Previc:*

*(...)*

*b) contendo a identificação do atuário habilitado e legalmente responsável pelo plano de benefícios, acompanhada de manifestação de ciência e concordância do administrador responsável pelos planos de benefícios com seu inteiro teor, para cada um dos planos de benefícios administrados pela EFPC.”*

Dessa forma, em atendimento à Instrução supracitada, na qualidade de ARPB desta Fundação, atesto ciência e concordância com o inteiro teor contido na Nota Técnica Atuarial relativa ao Plano BD Eletrobras de janeiro de 2025.

**Carlos Eduardo Brasil Pereira**

Diretor de Benefícios Previdenciários



2025 01 31 - Manifestação de ciência e concordância do ARPB -  
Plano BD Eletrobras docx

Código do documento 65fd5a0c-1375-4969-87e5-baae3a84d895



## Assinaturas



Carlos Eduardo Brasil Pereira  
eduardo.brasil@eletros.com.br  
Assinou



## Eventos do documento

### 05 Feb 2025, 14:57:27

Documento 65fd5a0c-1375-4969-87e5-baae3a84d895 **criado** por BRUNO SARDINHA LOPES (55ff02ea-21a9-45ef-a398-cea656e6b0eb). Email: brunolopes@eletros.com.br. - DATE\_ATOM: 2025-02-05T14:57:27-03:00

### 05 Feb 2025, 14:57:47

Assinaturas **iniciadas** por BRUNO SARDINHA LOPES (55ff02ea-21a9-45ef-a398-cea656e6b0eb). Email: brunolopes@eletros.com.br. - DATE\_ATOM: 2025-02-05T14:57:47-03:00

### 05 Feb 2025, 15:07:54

CARLOS EDUARDO BRASIL PEREIRA **Assinou** (4b62c569-ea66-4d1d-8672-d019f6406b26) - Email: eduardo.brasil@eletros.com.br - IP: 189.122.162.87 (bd7aa257.virtua.com.br porta: 29706) - Documento de identificação informado: 923.204.307-68 - DATE\_ATOM: 2025-02-05T15:07:54-03:00

## Hash do documento original

(SHA256): a953cb712487c378e3c2f15e85ade0637ca5bce186006dcb1fba39373ad8d209

(SHA512): 353b2101ff9cccbeca354c64d976f1a5d674577d3d02ef8e404c334cf02fb8c8759bc5bb31e3bc8bed8c17837f6413f8ac00c0b31dfe73c66811c8190faa8ba

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima



Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

**Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL**

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.