

## **Nota Técnica Atuarial**

# **Plano de Benefícios PREVISC – Sistema FIESC**

---

**CNPB: 1987.0002-18**

**Situação do Plano: Ativo/em extinção**

**Março/2017**

## ÍNDICE

1. Objetivo.....	4
2. Descrição das características das hipóteses biométricas, financeiras e econômicas. 5	
2.1 Hipóteses Biométricas .....	5
2.1.1 Descrição e metodologia de cálculo .....	5
2.1.2 Composição familiar.....	5
2.2 Hipóteses Econômicas e Financeiras.....	5
2.2.1 Taxa real anual de juros.....	5
2.2.2 Indexador dos benefícios do plano .....	5
2.2.3 Fator de Determinação .....	5
3. Modalidade do plano e de cada benefício constante no regulamento.....	5
3.1 Benefícios e modalidades .....	5
4. Regimes Financeiros e métodos de financiamento dos benefícios do plano .....	6
4.1 Repartição de Capital de Cobertura.....	7
4.2 Crédito Unitário Projetado.....	7
5. Metodologia e expressão de cálculo do valor inicial dos benefícios do plano na data da concessão, bem como sua forma de reajuste e de revisão de valor .....	8
5.2 Metodologia de Atualização dos Valores dos Benefícios .....	8
6. Metodologia e expressão do cálculo de apuração mensal das provisões matemáticas de benefícios concedidos e a conceder .....	8
6.4.1 Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (PMBC).....	9
6.4.2 Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBaC).....	9
6.4.3 Provisões Matemáticas à Constituir (PMaC).....	10
7. Metodologia e expressão de cálculo e evolução das provisões matemáticas a constituir no passivo .....	10
7.1 Expressão de cálculo das provisões matemáticas a constituir relativas a déficit equacionado .....	10
7.2 Expressão de cálculo das provisões matemáticas a constituir relativas serviço passado .....	10
8. Metodologia e expressão de cálculo das contribuições normais.....	11
8.1 Expressão de cálculo das contribuições normais de participante e assistidos. 11	
8.1.1 Contribuição Normal do Participante Ativo $(CONPAR_t)$ .....	11
8.1.2 Contribuição Normal dos Assistidos $(CONPAR_L)$ .....	11
8.2 Expressão de cálculo da contribuição normal de patrocinador.....	11
8.2.1 Contribuição Normal das Patrocinadoras $(CONPAT_t)$ .....	11
8.2.2 Contribuição Extraordinária para equacionamento do déficit $(CONPATEX_t)$ 12	
9. Descrição dos fundos Previdenciais.....	12

9.1	Finalidade, fontes de custeio e identificação dos eventos ou riscos associados ..	12
9.2	Fundo das Patrocinadoras para Equacionamento de Déficit (FundoPatro) .....	12
9.2.1	Regras de constituição e atualização de valores .....	12
9.2.2	Regras de reversão de valores.....	12
9.3	Fundo Assistencial .....	12
9.3.1	Regras de constituição e atualização de valores .....	12
9.3.2	Regras de reversão de valores.....	13
10.	Metodologia de cálculo para apuração de perdas e ganhos atuariais.....	13
11.	Expressão e metodologia de cálculo dos fluxos de contribuições e de benefícios projetados referentes a.....	13
11.1	Recebimento de contribuições normais de participante .....	13
11.2	Recebimento de contribuições normais de assistidos .....	13
11.3	Pagamento de benefícios programados.....	13
11.4	Pagamento de benefícios não programados.....	14
12.	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 .....	14
12.1	Aposentadoria Normal, Antecipada ou Benefício Proporcional Diferido .....	14
12.1.1	Participante sem dependentes .....	14
12.1.2	Participante Casado sem Filhos Beneficiários.....	14
12.1.3	Participante com Filhos Beneficiários sem esposa dependente .....	14
12.1.4	Participante Casado com Filhos Beneficiários .....	14
12.2	Aposentadoria por Invalidez.....	15
12.2.1	Participante Solteiro sem dependentes.....	15
12.2.2	Participante Casado sem Filhos Beneficiários.....	15
12.2.3	Participante com Filhos Beneficiários sem esposa dependente .....	15
12.2.4	Participante Casado com Filhos Beneficiários .....	15
13.	Glossário da simbologia e terminologia técnica atuariais utilizadas.....	15

## 1. Objetivo

O objetivo desta Nota Técnica Atuarial, elaborada em conformidade com a Instrução Normativa PREVIC Nº 27, de 04 de abril de 2016, referente ao **Plano de Benefícios Previsc FIESC**, administrado pela **Sociedade de Previdência Complementar do Sistema FIESC (PREVISC)** é apresentar os cálculos referente aos benefícios e institutos, o cálculo das contribuições e a descrição da metodologia utilizada na Avaliação Atuarial para apuração das provisões matemáticas e dos resultados referentes à:

- Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas;
- Modalidade dos benefícios e institutos constantes do Regulamento;
- Metodologia de cálculo dos benefícios e institutos, sua atualização e forma de pagamento;
- Metodologia de cálculo das contribuições;
- Metodologia para cálculo das Provisões Matemáticas, Apuração do Resultado.

Para efeito deste documento, **item 13**, estão disponíveis todas as Simbologias utilizadas para os cálculos descritos nesta Nota Técnica Atuarial.

Este plano encontra-se **em extinção** e não possui participante ativo. Nesta data existem apenas 2 participantes que estão afastados a mais de 5 anos, sem contribuição e sem direito a um benefício pelo plano, pois não cumpriram o período de 12 contribuições de carência para requerer um benefício.



## 2. Descrição das características das hipóteses biométricas, financeiras e econômicas

### 2.1 Hipóteses Biométricas

#### 2.1.1 Descrição e metodologia de cálculo

Hipótese	Descrição
Mortalidade Geral - $q_x^m$	Representa a probabilidade de um participante válido de idade x falecer antes de completar a idade x+1
Sobrevivência Geral - $p_x$	Representa probabilidade de um participante válido de idade x atingir a idade x+t. $p_x = (1 - q_x^m)$
Mortalidade de Inválidos - $q_x^i$	Representa a probabilidade de um participante inválido de idade x falecer antes de completar a idade x+1
Sobrevivência de Inválidos - $p_x^i$	Representa probabilidade de um participante inválido de idade x atingir a idade x+t. $p_x^i = (1 - q_x^i)$

#### 2.1.2 Composição familiar

Hipótese	Descrição
Após a aposentadoria	Considera-se a idade real do participante e seus beneficiários ou designados.

### 2.2 Hipóteses Econômicas e Financeiras

#### 2.2.1 Taxa real anual de juros

#### 2.2.2 Indexador dos benefícios do plano

#### 2.2.3 Fator de Determinação

Hipótese	Descrição
Taxa de Real Anual de Juros - $i$	Taxa utilizada para trazer a valor presente o fluxo contribuições e benefícios projetados.
Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo	Utilizado para refletir sobre o valor dos benefícios o impacto da deterioração pela inflação. Consiste em determinar o valor médio real entre duas datas-base de reajuste vinculados à moeda inflacionária. No cálculo em questão iremos utilizar o Fator de Capacidade para Salários e Benefícios da Entidade
Indexador do Plano	O Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC, calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, é o índice adotado como indexador para fixação das taxas reais aqui apresentadas.

## 3. Modalidade do plano e de cada benefício constante no regulamento

### 3.1 Benefícios e modalidades

Relacionamos no quadro seguinte os benefícios e institutos oferecidos pelo **PREVISC FIESC**, bem como a modalidade em que estão estruturados e o Regime Financeiro e o Método Atuarial em que estão avaliados. O **Plano de Benefícios Previsc FIESC** está estruturado na modalidade de **Benefício Definido**.

<b>Benefício/Instituto</b>	<b>Modalidade do Benefício/Instituto</b>	<b>Regime Financeiro</b>	<b>Método Atuarial</b>
Aposentadoria Normal	Benefício Definido	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Aposentadoria Antecipada	Benefício Definido	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Auxílio Doença	Benefício Definido	Repartição de Capital de Cobertura	Não Aplicável
Aposentadoria por Invalidez	Benefício Definido	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Pensão por Morte de ativo	Benefício Definido	Repartição de Capital de Cobertura	Não Aplicável
Pensão por Morte de Assistido	Benefício Definido	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Autopatrocínio	Benefício Definido	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Benefício Proporcional Diferido	Benefício Definido	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Portabilidade	Benefício Definido	Capitalização	Crédito Unitário Projetado
Resgate	Benefício Definido	Capitalização	Crédito Unitário Projetado

#### 4. Regimes Financeiros e métodos de financiamento dos benefícios do plano

Os regimes financeiros e os métodos atuariais têm por objetivo estabelecer a forma de acumulação das reservas para garantia dos benefícios previstos pelo plano.

É importante observar que, qualquer que seja o regime financeiro ou o método atuarial utilizado, os recursos totais a serem acumulados dependerão somente do nível de benefício oferecido pelo plano. O regime financeiro ou o método atuarial definem simplesmente a forma como os recursos serão acumulados, ou, de outra forma, o modo de financiar os benefícios.

Nos regimes de Repartição, o custeio dos benefícios é iniciado na data de sua concessão, não sendo constituídas reservas anteriormente a essa data. Já no regime de Capitalização, o financiamento do compromisso, em geral, é feito ao longo da carreira ativa do participante, de tal forma que as reservas necessárias à cobertura do benefício costumam estar totalmente constituídas no momento de sua concessão.

Para o regime de Capitalização, existem um grande número de métodos atuariais associados, sendo o método de Capitalização Individual o aplicável a este plano de benefícios.

Nos itens seguintes, é apresentado uma descrição de cada regime/método utilizado, identificando, em cada caso, o Custo Normal e o Passivo Atuarial associados, assim como a forma de cálculo da contribuição de equilíbrio, sendo:

**Custo Normal:** valor atual da parcela do benefício acumulada durante um exercício, a partir da data da avaliação atuarial, de acordo com as hipóteses e o método adotados;

**Passivo Atuarial:** valor atual das parcelas do benefício já acumuladas até a data da avaliação atuarial, de acordo com as hipóteses e o método adotados.

#### **4.1 Repartição de Capital de Cobertura**

No regime de Repartição de Capitais de Cobertura, assim como no de Repartição Simples, não há qualquer constituição de reservas até a data de início do pagamento do benefício. Neste caso, no entanto, no exato momento da concessão do benefício, é previsto o aporte de recursos suficientes para a sua cobertura.

No financiamento pelo regime de Repartição de Capitais de Cobertura, o Custo Normal corresponderá ao valor presente dos benefícios cujos pagamentos se iniciarão no período seguinte à avaliação e o Passivo Atuarial será equivalente ao valor presente dos benefícios já em curso de pagamento.

O regime de Repartição de Capitais de Cobertura apresenta custos estáveis para benefícios cuja ocorrência e custeio registrem pouca variação com o decorrer do tempo, ainda que com um prazo maior no que diz respeito à duração desses benefícios. Entretanto, apresentará custos crescentes quando o envelhecimento da população implicar em um aumento no número de benefícios a se iniciar a cada exercício.

#### **4.2 Crédito Unitário Projetado**

Este método pressupõe a acumulação do valor presente do benefício projetado em parcelas anuais iguais, no período decorrido entre a data de admissão do participante na patrocinadora do plano e a data provável da concessão de cada benefício.

Para esse fim, entende-se como benefício projetado aquele calculado considerando-se a projeção, até a data esperada de concessão do benefício ao participante, de todas as variáveis que entram no cálculo desse benefício.

Neste caso, temos:

**Custo Normal:** equivalente ao valor atual da parcela do benefício projetado a ser acumulada no próximo exercício;

Passivo Atuarial: equivalente ao valor atual das parcelas do benefício projetado já acumuladas entre a data de admissão na empresa e a data da avaliação.

Com o Crédito Unitário Projetado é esperado que haja uma estabilização do custo do plano em caso de manutenção do perfil da massa avaliada, devendo o custo ser crescente quando adotado para populações fechadas.

## **5. Metodologia e expressão de cálculo do valor inicial dos benefícios do plano na data da concessão, bem como sua forma de reajuste e de revisão de valor**

### **5.1 Benefício de Pagamento Único - BPU**

No caso de Benefício mensal inferior a 1 UR, por opção do Participante poderá ser transformado em BPU, calculado atuarialmente equivalente.

Aposentadoria Normal e Antecipada

$$BPU_e = BEN_e \cdot Fator_e$$

Aposentadoria por Invalidez

$$BPU_e = BENI_e \cdot FatorI_e$$

Pensão

$$BPU_e = BENP_e \cdot Fator_{je}$$

### **5.2 Metodologia de Atualização dos Valores dos Benefícios**

Os benefícios concedidos na forma de renda mensal vitalícia e temporária, serão reajustados anualmente, de acordo com a variação do INPC / IBGE.

## **6. Metodologia e expressão do cálculo de apuração mensal das provisões matemáticas de benefícios concedidos e a conceder**

### **6.1 Aposentadoria Normal e Antecipada**

Participantes Assistidos com reversão em Pensão

$$VABC_x = (BEN_x \cdot a_x^{(12)} + BEN_x \cdot am_x \cdot (COTAF + COTAI)) \cdot np \cdot FATCAP$$

$$VACP_x = (CONPAT_x + CONPARI_x) \cdot a_x^{(12)} \cdot np \cdot FATCAP$$

$$PMBC_x = VABC_x - VACP_x$$

Participantes Assistidos por Invalidez com reversão em Pensão

$$VABC_x = (BENI_x \cdot a_x^{(12)} + BENI_x \cdot ami_x \cdot (COTAF + COTAI)) \cdot np \cdot FATCAP$$

$$VACP_x = (CONPAT_x + CONPARI_x \cdot a_x^{(12)}) \cdot np \cdot FATCAP$$

$$PMBC_x = VABC_x - VACP_x$$

Também estaremos considerando aposentados por invalidez os participantes em auxílio-doença com mais de 2 anos.

## 6.2 Pensão por Morte

Pensionista

$$VABC_x = BENP_x \cdot ajx \cdot np \cdot FATCAP$$

$$PMBC_x = VABC_x$$

## 6.3 Provisão Matemática Total

$$PMBC = \sum PMBC_x + SALDO_x \text{ (dos desligados)}$$

$$PMBaC = \sum SALDO_x \text{ (dos Afastados sem direito a Benefício)}$$

$PMaC$  = Valor do Déficit Técnico, recalculado anualmente, se houver.

$$PM = PMBC + PMBaC + PMaC$$

Expressão de cálculo para apuração mensal das provisões matemáticas.

## 6.4 Expressão de cálculo das provisões matemáticas a constituir no passivo

### 6.4.1 Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (PMBC)

$$PMBC_m = PMBC_{m-1} \cdot (1 + INF_m)$$

### 6.4.2 Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBaC)

Contribuição Definida

$$PMBaC_m = STC_m + SPOIR_m + SPOIR_m$$

Benefício Definido

$$PMBaC_m = SCC_m$$

### 6.4.3 Provisões Matemáticas à Constituir (PMaC)

$$PMaC_m = PMaC_{m-1} \cdot (1 + INF_m) \cdot (1 + j_m) - CONPATES_m$$

## 7. Metodologia e expressão de cálculo e evolução das provisões matemáticas a constituir no passivo

### 7.1 Expressão de cálculo das provisões matemáticas a constituir relativas a déficit equacionado

A atualização mensal do Saldo Devedor de Déficit Equacionado do Plano de Benefícios seguirá a metodologia abaixo, segregado entre patrocinadores e assistidos de acordo com a Legislação vigente.

$$PM_D = PM_{D-1} \times (1 + J_m) \times (1 + IND_M) - CONTRIB_D$$

Sendo:

$PM_D$  = Provisão Matemática Déficit a constituir;

$PM_{D-1}$  = Provisão Matemática Déficit a constituir mês anterior;

$(1 + J_m)$  = Fator de Juros Atuarial Mensal;

$(1 + IND_M)$  = Fator de Correção Mensal;

$CONTRIB_D$  = Parcela de contribuição do mês.

### 7.2 Expressão de cálculo das provisões matemáticas a constituir relativas serviço passado

Todo empregado que se inscreveu no plano de benefícios em até 210 (duzentos e dez) dias contados a partir de 24/02/1998 é considerado Participante Fundador e terá reconhecido pelo Patrocinador, o Serviço Creditado Passado, que representa o tempo de serviço anterior à data da sua inscrição. A constituição do Serviço Creditado Passado para o Participante Fundador é definida abaixo conforme descrito no Regulamento do plano:

$$CE = (CN \times SCPa \times MPN) / 240$$

Sendo:

$CN$  = Contribuição Normal

$SCPa$  = Serviço Creditado Passado

$MPN$  = Média ponderada dos percentuais normais, observados a faixa etária do participante

240 = período máximo de parcelamento da Contribuição Especial.

Mensalmente é realizada a atualização do montante de Serviço Passado pelo Tempo de Serviço Futuro a Integralizar:

$$PM_{SF} = \sum (\%SP) \times TSF_{faltante}$$

Sendo:

$PM_{SF}$ : Provisão Matemática mensal do Serviço Futuro a Integralizar

$\%SP$ : Percentual do Salário de Participação definido no ato da inscrição do participante no plano de benefícios;

$TSF_{faltante}$ : Tempo (em meses) de financiamento faltante do Serviço Passado do Participante.

## 8. Metodologia e expressão de cálculo das contribuições normais

### 8.1 Expressão de cálculo das contribuições normais de participante e assistidos

#### 8.1.1 Contribuição Normal do Participante Ativo ( $CONPAR_x$ )

$CONPAR_x$ = Salário < 3,5 UR	=	12,5% de "A"
Salário < 7,0 UR	=	50,0% de "A"
Salários acima	=	100,0% de "A"

"A" será definido atuarialmente, de forma que o somatório de todas as faixas sejam responsáveis pela metade do custo total dos benefícios, pois a outra metade será de responsabilidade da Patrocinadora. Os percentuais originais são 1%, 4% e 8%.

#### 8.1.2 Contribuição Normal dos Assistidos ( $CONPAR_i$ )

#### Aposentados

Os percentuais utilizados serão os mesmos da época de aposentadoria e para os assistidos do plano 102, que são os assistidos com início de benefício até 21/05/2006, a UR será trocada pelo Teto do INSS, também obedecendo os critérios de quando se aposentaram.

#### Pensionistas

Não contribuem.

### 8.2 Expressão de cálculo da contribuição normal de patrocinador

#### 8.2.1 Contribuição Normal das Patrocinadoras ( $CONPAT_x$ )

Formada pelas contribuições equivalentes a 100% (cem por cento) das Contribuições Normais efetuadas pelos participantes ativos e assistidos.

### 8.2.2 Contribuição Extraordinária para equacionamento do déficit (CONPATEX<sub>t</sub>)

$$CONPATEX = \frac{PMaC \text{ DéfEquac}}{a_{SP}^{(12)}}$$

A Contribuição Extraordinária para Equacionamento do Déficit será rateado meio a meio entre Patrocinadoras e Assistidos (Aposentados e Pensionistas) e seguirá a mesma proporção da Contribuição Normal.

## 9. Descrição dos fundos Previdenciais

### 9.1 Finalidade, fontes de custeio e identificação dos eventos ou riscos associados

### 9.2 Fundo das Patrocinadoras para Equacionamento de Déficit (FundoPatro)

#### 9.2.1 Regras de constituição e atualização de valores

Fundo criado com recursos exclusivamente das patrocinadoras para garantir o pagamento dos valores lançados como Déficit Equacionado nas Provisões Matemáticas à Constituir.

#### 9.2.2 Regras de reversão de valores

Caso verifique nas avaliações atuariais, valores excedentes do Fundo em relação às Provisões Matemáticas a Amortizar, por indicação do atuário, o excedente poderá ser utilizado para custear as contribuições normais dos patrocinadores em contrapartida aos participantes.

$$FundoPatro_m = FundoPatro_{m-1} \cdot (1 + Rent_m) - CONPATEX / 2$$

### 9.3 Fundo Assistencial

#### 9.3.1 Regras de constituição e atualização de valores

Fundo criado para garantia do pagamento das despesas do Plano de Saúde das Patrocinadoras. Constituído com recursos das Patrocinadoras e atualizado mensalmente com o valor da mensalidade de cada participante do plano de saúde.

### 9.3.2 Regras de reversão de valores

Por o plano ser cooperativo, a reversão de recursos para cobertura de despesas se dá de acordo com o a necessidade e utilização do plano de saúde pelo funcionário. Caso o saldo de contas não seja suficiente para a cobertura das despesas, esta diferença será coberta por recurso das patrocinadoras.

## 10. 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.

## 11. Expressão e metodologia de cálculo dos fluxos de contribuições e de benefícios projetados referentes a

Mensura o Fluxo de Receitas e Despesas Previdenciais dos prováveis pagamentos e recebimentos anuais futuros referente aos atuais assistidos e pensionistas que recebem benefícios de renda mensais vitalícia até a extinção da massa, gerado de forma estocástica.

### 11.1 Recebimento de contribuições normais de participante

O plano não possui participantes ativos.

### 11.2 Recebimento de contribuições normais de assistidos

Referente ao fluxo de recebimento de contribuições anuais descontadas em folha de pagamento dos assistidos, considerando até a última probabilidade de sobrevivência entre as épocas 1 e  $h$ , quando aplicável.

$$Fluxo = \sum_{h=1}^{\infty} \frac{l_{x+h}}{l_x} * CONTRIB_{Assistidos}$$

### 11.3 Pagamento de benefícios programados

Referente ao fluxo de pagamentos de benefícios anuais considerando até a última probabilidade de sobrevivência entre as épocas 1 e  $h$ , levando em consideração a reversão em pensão, se aplicável.

$$Fluxo = \sum_{h=1}^{\infty} \frac{l_{x+h}}{l_x} * BEN_{Programado}$$

#### 11.4 Pagamento de benefícios não programados

Referente ao fluxo de pagamentos de benefícios anuais considerando até a última probabilidade de sobrevivência entre as épocas 1 e h, levando em consideração a reversão em pensão, se aplicável.

$$Fluxo = \sum_{h=1}^{\infty} \frac{l_{x+h}}{l_x} * BEN_{Não\ programado}$$

### 12. 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

O fator atuarial para determinação da de prazo indeterminado equivalente é calculado de acordo com as bases técnicas descritas abaixo, considerando a composição familiar real do Participante na Data do Cálculo do benefício.

#### 12.1 Aposentadoria Normal, Antecipada ou Benefício Proporcional Diferido

##### 12.1.1 Participante sem dependentes

$$FATOR_e = a_x^{(12)} \cdot np \cdot FATCAP$$

##### 12.1.2 Participante Casado sem Filhos Beneficiários

$$FATOR_e = (a_x^{(12)} + am_x) \cdot np \cdot FATCAP$$

##### 12.1.3 Participante com Filhos Beneficiários sem esposa dependente

$$FATOR_e = \left[ a_x^{(12)} + \%COT \cdot \left( a_n^{(12)} - a_{xx}^{(12)} \right) \right] \cdot np \cdot FATCAP$$

##### 12.1.4 Participante Casado com Filhos Beneficiários

$$FATOR_e = \left\{ a_x^{(12)} + \%COT \cdot \left[ \left( a_n^{(12)} - a_{xx}^{(12)} \right) + \left( a_{n'}^{(12)} - a_{jxx}^{(12)} \right) \right] \right\} \cdot np \cdot FATCAP$$

## 12.2 Aposentadoria por Invalidez

### 12.2.1 Participante Solteiro sem dependentes

$$FATOR_e = a_x^{(12)} \cdot np \cdot FATCAP$$

### 12.2.2 Participante Casado sem Filhos Beneficiários

$$FATOR_e = (a_x^{(12)} + ami_x) \cdot np \cdot FATCAP$$

### 12.2.3 Participante com Filhos Beneficiários sem esposa dependente

$$FATOR_e = \left[ a_x^{(12)} + \%COT \cdot \left( a_{\frac{n}{2}}^{(12)} - a_{\frac{x+n}{2}}^{(12)} \right) \right] \cdot np \cdot FATCAP$$

### 12.2.4 Participante Casado com Filhos Beneficiários

$$FATOR_e = \left\{ a_x^{(12)} + \%COT \cdot \left[ \left( a_{\frac{n}{2}}^{(12)} - a_{\frac{x+n}{2}}^{(12)} \right) + \left( a_{\frac{n}{2}}^{(12)} - a_{\frac{x+n}{2}}^{(12)} \right) \right] \right\} \cdot np \cdot FATCAP$$

## 13. Glossário da simbologia e terminologia técnica atuariais utilizadas

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

$a_{\overline{n}|}^{(12)}$  = anuidade postecipada de renda certa temporária por  $n$  anos;

$a_x^{(12)}$  = Valor atual, na idade  $x$ , de uma renda vitalícia para um participante válido, com pagamentos efetuados no fim de cada mês.

$a_x^{i(12)}$  = Valor atual, na idade  $x$ , de uma renda vitalícia para um participante inválido, com pagamentos efetuados no fim de cada mês.

$a_{\overline{x:\overline{n}}|}^{(12)}$  = anuidade postecipada temporária por  $n$  anos de um válido de idade  $x$ ;

$a_{\overline{x:\overline{n}}|}^{i(12)}$  = anuidade postecipada temporária por  $n$  anos de um inválido de idade  $x$ ;

$a_{jx:x}^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal conjunta, para 2 pessoas válidas com idades  $jx$  e  $x$ , com pagamentos efetuados no fim de cada mês.

$a_{jx:x}^{i(12)}$  = 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 fim de cada mês.

$n/a_{jx:x}^{(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal conjunta, diferida de  $n$  anos, para 2 pessoas válidas com idades  $jx$  e  $x$ , com pagamentos efetuados no fim de cada mês.

$n/a_{jx:x}^{i(12)}$  = Valor atual de uma renda mensal conjunta, diferida de  $n$  anos, para 2 pessoas, uma válida com idade  $jx$  e uma inválida com idade  $x$ , com pagamentos efetuados no fim de cada mês.

$\%COT$  =  $(COTAF + COTAI \cdot NDEP)$

$ajx$  =  $\left( GRUPAL \cdot a_{18-x}^{(12)} + INDIV \cdot a_{jx,18-x}^{(12)} + GRUPAL \cdot \frac{D_{jx+18-x}}{D_{jx}} \cdot a_{jx+18-x}^{(12)} \right)$

Este é um caso geral de esposa com 1 filho dependente. Este cálculo irá variar conforme a composição do grupo familiar.

sendo  $GRUPAL = \frac{(COTAF + COTAI)}{(COTAF + COTAI \cdot NDEP)}$

$INDIV = \frac{(COTAI)}{(COTAF + COTAI \cdot NDEP)}$

$am_x = (a_{jx}^{(12)} - a_{jx,x}^{(12)}) \cdot (COTAF + COTAI \cdot NDEP)$

$ami_x = (a_{jx}^{(12)} - a_{jx,x}^{i(12)}) \cdot (COTAF + COTAI \cdot NDEP)$

$BEN_x$  = Valor do benefício individual devido na idade  $x$ , ao participante, calculado como definido no plano.

$BENAX_x$  = Valor do benefício individual de Auxílio Doença, devido na idade  $x$  ao participante, calculado como definido no plano.

$BENI_x$  = Valor do benefício individual de Aposentadoria por Invalidez, devido na idade  $x$  ao participante, calculado como definido no plano.

$BENP_x$  = Valor do benefício devido ao dependente do participante falecido.

$CONPAR_x =$	Valor da contribuição básica, anual, do participante, entre as idades $x$ e $x+1$ , de acordo com o regulamento.
$CONPARI_x =$	Valor da contribuição básica, anual, do participante assistido, entre as idades $x$ e $x+1$ , de acordo com o regulamento.
$CONPAT_x =$	Valor da contribuição definida, anual, da patrocinadora, entre as idades $x$ e $x+1$ , de acordo com o regulamento.
$CONPATEX_x =$	Valor da contribuição extraordinária sobre o Déficit Equacionado a ser rateado na mesma proporção entre Patrocinadoras e Assistidos.
$COTAI =$	Percentual correspondente a cota individual do benefício de Pensão por Morte concedido conforme plano, sendo: Plano 01 01 = 0% Plano 01 02 = 10% Plano 01 03 = 10%
$COTAF =$	Percentual correspondente a cota familiar do benefício de Pensão por Morte concedido conforme plano.
$D_x =$	$l_x \cdot [1/(1+j)]^x$
$e =$	Idade do participante na data de ocorrência do evento
$FATCAP =$	Fator de capacidade, definido nas hipóteses atuariais.
$INF_m =$	Inflação medida pelo INPC-IBGE do mês anterior.
$j =$	Taxa anual real de rendimento dos investimentos, conforme hipótese atuarial.
$jx =$	Idade do dependente vitalício mais novo na data da avaliação.
$l_x =$	Número de participantes que alcançaram a idade $x$ levando em consideração o decréscimo de mortalidade.
$m =$	Mês de referência das evoluções das Provisões Matemáticas.
$nc =$	Número contribuições efetuadas durante o ano.
$np =$	Número de pagamentos anuais.
$pc =$	Probabilidade do participante estar casado.

$PM =$	Provisão Matemática Total.
$PMaC =$	Provisão Matemática à Constituir – Déficit Equacionado.
$PMBaC =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder.
$PMBC =$	Provisão Matemática de Benefícios Concedidos.
$Re\ m =$	Rentabilidade mensal do plano de benefícios.
$SALDO_x =$	Saldo das contribuições efetuadas pelo participante acumuladas até a idade $x$ .
$SFP =$	Expectativa de vida ponderado pelo benefício de Aposentadoria.
$UR =$	Unidade de Referência, conforme regulamento.
$VABC_x =$	Valor Atual dos Benefícios Concedidos na idade $x$ .
$VACP =$	Valor Atual das Contribuições Futuras.
$x =$	Idade do participante na data da avaliação.
$x1 =$	Idade do dependente temporária mais novo na data da avaliação.

Florianópolis, 31 de março de 2017.



---

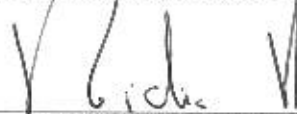
Didier Andrade de Albuquerque Junior  
Miba nº 1148



---

Tadeu Henrique de Braga França  
Miba nº 2808

O ARPB – Administrador  
Responsável pelo Plano de  
Benefícios, manifesta ciência e  
concordância do inteiro teor:



---

Regidia Alvina Frantz  
Superintendente