

## **Nota Técnica Atuarial**

# **Plano INDÚSTRIAprev**

---

**CNPB: 2015.0006-74**

**Março / 2017**

## ÍNDICE

1. Objetivo.....	3
2. Descrição das características das hipóteses biométricas, financeiras e econômicas. 4	
2.1 Hipóteses Biométricas .....	4
2.1.1 Descrição e metodologia de cálculo.....	4
2.2 Hipóteses Econômicas e Financeiras.....	4
2.2.1 Taxa real anual de juros .....	4
2.2.2 Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo .....	4
2.2.3 Indexador do Plano.....	4
3. Modalidade do plano e de cada benefício constante no regulamento .....	5
3.1 Benefícios na modalidade de contribuição definida .....	5
4. Regimes Financeiros e métodos de financiamento dos benefícios do plano .....	5
4.1 Benefícios em regime financeiro de capitalização, com indicação do método de financiamento adotado.....	5
4.1.1 Capitalização Individual.....	6
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 .....	6
5.1 Aposentadoria Normal .....	6
5.2 Aposentadoria por Invalidez.....	7
5.3 Benefício por Morte do Participante.....	7
5.4 Resgate .....	7
5.5 Benefício Proporcional Diferido.....	7
5.6 Portabilidade .....	8
5.7 Benefício de Pagamento Único – BPU.....	8
5.8 Valores Portados de outros Planos.....	8
5.9 Metodologia de Atualização dos Valores dos Benefícios .....	8
6. Metodologia e expressão de cálculo do custo normal.....	8
7. Metodologia e expressão do cálculo de apuração mensal das provisões matemáticas de benefícios concedidos e a conceder .....	9
7.1 Expressão de Cálculo das Provisões Matemáticas .....	9
7.2 Provisão Matemática Total, Valor Atual do Benefício Total e Valor Atual das Contribuições Futuras Totais.....	9
7.3 Expressão de cálculo para apuração mensal das provisões matemáticas .....	9
8. Metodologia e expressão de cálculo das contribuições normais.....	10
8.1 Expressão de cálculo das contribuições normais de participante e assistidos .	10
8.1.1 Contribuição do Participante ( $CONPAR_x$ ) .....	10
9. Metodologia de cálculo para apuração de perdas e ganhos atuariais.....	10
10. Glossário da simbologia e terminologia técnica atuariais utilizadas.....	11

## 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 INDÚSTRIAPrev**, 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 10**, estão disponíveis todas as Simbologias utilizadas para os cálculos descritos nesta Nota Técnica Atuarial.



## 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 $x+t$ . $p_x^i = (1 - q_x^i)$
Entrada em Invalidez - $i_x$	Representa a probabilidade de um participante ativo de idade $x$ se invalidar antes de completar a idade $x+1$
Entrada em Aposentadoria - $q_x^a$	Representa a probabilidade de um participante ativo com idade $x$ se aposentar antes de completar a idade $x+1$

### 2.2 Hipóteses Econômicas e Financeiras

#### 2.2.1 Taxa real anual de juros

#### 2.2.2 Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo

#### 2.2.3 Indexador do Plano

As principais hipóteses atuariais econômicas e financeiras aqui adotadas foram as seguintes:

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 na modalidade de contribuição definida

Relacionamos no quadro seguinte os benefícios e institutos oferecidos pelo **Plano PREVISC FAMÍLIA**, 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 FAMÍLIA**, está estruturado na modalidade de **Contribuição Definida**.

<b>Benefício/Instituto</b>	<b>Modalidade do Benefício/Instituto</b>	<b>Regime Financeiro</b>	<b>Método Atuarial</b>
Aposentadoria Normal	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Aposentadoria por Invalidez	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Pensão por Morte	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Autopatrocínio	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Benefício Proporcional Diferido	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Portabilidade	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual
Resgate	Contribuição Definida	Capitalização	Capitalização Individual

### 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.

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.

#### 4.1 Benefícios em regime financeiro de capitalização, com indicação do método de financiamento adotado

No regime de Capitalização, o compromisso do Plano é dimensionado, a partir da estimativa das ocorrências relativas ao período de exposição do participante ou beneficiário à concessão do benefício em análise, cabendo o dimensionamento do valor da Reserva Matemática dos Benefícios Concedidos e dos Benefícios a Conceder. Esse compromisso corresponde à soma do valor atual dos benefícios que serão concedidos, independentemente da época em que venham a ocorrer.

O financiamento desse compromisso ocorre durante o período de acumulação dos recursos necessários ao custeio do Plano e pode ser definido, observando diversas formas de distribuição desse custo ao longo do prazo definido para a capitalização, em geral, ao longo da vida ativa do participante.

#### **4.1.1 Capitalização Individual**

A Capitalização Individual é utilizada na avaliação de benefícios de planos estruturados em Contribuição Definida, onde os benefícios são obtidos a partir da capitalização das contribuições efetuadas no período decorrido entre a data de ingresso do participante no plano e a data da sua aposentadoria. O valor total acumulado, capitalizado à taxa de juros correspondente a rentabilidade da cota patrimonial, resultará no montante (saldo) final a ser convertido em benefício.

### **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 Aposentadoria Normal**

Para participante com no mínimo:

- a idade escolhida;
- 36 meses de vinculação no plano.

Renda mensal por prazo indeterminado, com aplicação de percentual entre 0,1% e 1% sobre o saldo da Conta Benefício:

$$BEN_e = SCP_e \cdot (1 - B) \cdot Y\%$$

Renda mensal por prazo indeterminado, com aplicação de percentual sobre o saldo da Conta Benefício, calculado atuarialmente:

$$BEN_e = SCP_e \cdot (1 - B) \cdot \frac{1}{FATOR_e}$$

Renda mensal por prazo determinado (mínimo de 6 anos)

$$BEN_e = \frac{SCP_e \cdot (1 - B)}{PRAZOR_e}$$

## 5.2 Aposentadoria por Invalidez

Será devido no caso de invalidez total e permanente do Participante.

Serão utilizadas as mesmas fórmulas da Aposentadoria Normal sendo que o prazo determinado poderá ser reduzido para 5 (cinco) anos.

## 5.3 Benefício por Morte do Participante

Este benefício será concedido ao conjunto dos Beneficiários do Participante que vier a falecer.

Serão utilizadas as mesmas fórmulas da Aposentadoria Normal

## 5.4 Resgate

Pagamento único

$$BEN_e = SCP_e$$

Em caso de cancelamento da sua inscrição no Plano, desde que não esteja em gozo dos benefícios previstos neste Regulamento, e tenha no mínimo 6 (seis) meses de inscrição;

O Resgate de contribuições a critério do participante poderá ser efetuado em até 60 (sessenta) parcelas mensais, atualizadas pela variação da Cota.

É vedado ao Participante o Resgate de recursos objeto de portabilidade recepcionados pelo Plano, constituídos em entidades fechadas de previdência complementar.

## 5.5 Benefício Proporcional Diferido

Serão utilizadas as mesmas fórmulas da Aposentadoria Normal

O participante que rescindir seu vínculo associativo com o Instituidor, antes da aquisição do direito ao benefício pleno previsto neste Regulamento, poderá optar pelo Benefício Proporcional Diferido, assumindo a condição de Vinculado.

## 5.6 Portabilidade

Pagamento Único

$$BEN_e = SCP_e$$

Em caso de cancelamento de sua inscrição no Plano, desde que não esteja em gozo dos benefícios previstos neste Regulamento, o Participante poderá exercer a opção pela Portabilidade.

## 5.7 Benefício de Pagamento Único – BPU

No caso do Benefício mensal resultar inferior a 1 UR, o benefício será de Pagamento Único.

$$BPU_e = SCP_e$$

## 5.8 Valores Portados de outros Planos

Caso o participante tenha portado recursos de outro plano de previdência complementar para este plano, tais recursos serão somados ao Saldo de Conta do Participante quando da transformação em benefício.

## 5.9 Metodologia de Atualização dos Valores dos Benefícios

Os benefícios concedidos na forma de renda mensal, previstos no Regulamento do Plano de Benefícios, serão recalculados anualmente de acordo com o saldo da Conta de Benefício do assistido no momento do recálculo.

## 6. Metodologia e expressão de cálculo do custo normal

$CN_x =$  Contribuições definidas no Regulamento do Plano de Benefícios

Neste método a definição de valor atual dos benefícios e valor atual de contribuição não se aplica e apenas com o objetivo de fechamento das contas do passivo atuarial adotamos:

$$CN = \sum CN_x$$

$$CT = CN$$

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

### 7.1 Expressão de Cálculo das Provisões Matemáticas

Aposentadoria Normal, por Morte do Participante, Benefício Proporcional Diferido, Resgate e Portabilidade:

Participantes Ativos

$$PMBaC_x = SCP_x$$

$$VABaC_x = SCP_x$$

$$VAC_x = VABaC_x - PMBaC_x$$

Participantes Assistidos

$$PMBC_x = SCP_x$$

$$VABC_x = PMBC_x$$

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

$$PMBC = \sum PMBC_x$$

$$PMBaC = \sum PMBaC_x$$

$$PA = PMBC + PMBaC$$

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

$$VAC = \sum VAC_x$$

### 7.3 Expressão de cálculo para apuração mensal das provisões matemáticas

$$PM_m = PMBC_m + PMBaC_m$$

Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (PMBC) 

$$PMBC_m = SCP_m$$

**Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBaC)**

$$PMBaC_m = SCP_m$$

**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 do Participante ( $CONPAR_x$ )**

$$CONPAR_x = CONBAS_x + CONVOL_x$$

**Contribuição Básica ( $CONBAS_x$ )**

$CONBAS_x$  = obrigatória, de periodicidade mensal e valor constante, livremente escolhido.

**Contribuição Voluntária ( $CONVOL_x$ )**

$CONVOL_x$  = facultativa, de valor livremente escolhido.

**9. Metodologia de cálculo para apuração de perdas e ganhos atuariais**

Comparamos a provisão matemática encontrada mensalmente com o Patrimônio Líquido do Plano. Se a provisão matemática for menor que o Patrimônio Líquido temos um ganho, caso contrário uma perda.

Como o plano é de Contribuição Definida Pura, não teremos déficit durante as apurações. No caso de superávit, o mesmo deve ser igual ao constante da Conta de Ajustes Futuros, pois é o local onde serão colocados as sobras. Quando o valor da conta de Ajustes Futuros for considerável, será analisado junto ao instituidor a possibilidade de criar novos benefícios ou aumentar os atuais.

*R*

*R* ✓

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

$B =$	Percentual de até 25%, escolhido pelo participante, para recebimento à vista no momento da aposentadoria.
$BEN_x =$	Valor do benefício individual devido na idade $x$ , ao participante, calculado como definido no plano.
$BENB_x =$	Valor do benefício devido aos beneficiários do participante falecido.
$CN_x =$	Custo normal na idade $x$ .
$CONBAS =$	Contribuição Básica.
$CONPAR_x =$	Valor da contribuição definida, anual, do participante, entre as idades $x$ e $x+1$ , de acordo com o instrumento regulamentar.
$CONVOL =$	Contribuição Voluntária.
$CT =$	Custo Total.
$e =$	Idade do participante na data de ocorrência do evento
$m =$	Mês de referência das Provisões Matemáticas.
$PA =$	Passivo Atuarial.
$PM =$	Provisão Matemática Total.
$PMBaC_x =$	Provisão Matemática de Benefícios a Conceder na idade $x$ .
$PMBC_x =$	Provisão Matemática de Benefícios Concedidos na idade $x$ .
$SCP_x =$	Saldo das contribuições básicas, voluntárias e de portabilidades, efetuadas pelo participante acumuladas até a idade $x$ .
$TVP_x =$	Tempo de Vinculação ao Plano de Benefícios na idade $x$ .
$UR =$	Unidade de Referência conforme definido no regulamento.
$VABaC_x =$	Valor Atual dos Benefícios a Conceder na idade $x$ .

$VABC_x =$	Valor Atual dos Benefícios Concedidos na idade $x$ .
$VAB =$	Valor Atual dos Benefícios.
$VAC_x =$	Valor Atual das Contribuições Futuras na idade $x$ .
$x =$	Idade do participante na data da avaliação.
$Y\% =$	Valor correspondente ao percentual escolhido pelo Participante, de até 1% (um por cento) do saldo da Conta de Participante, apurado na data do requerimento.

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