

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



Documento Assinado Digitalmente por: CRISTIANE CANABARRA FRANCO DE ANDRADE, AGNALDO JOSE INACIO DOS SANTOS  
Acesse em: <https://stc.e-ice.pe.gov.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 76b82727-fa00-4735-9920-t759d84e9396

## 1. OBJETIVO

A presente Nota Técnica espelha a obrigatoriedade determinada em Portaria do MPS e, tem por objetivo de apresentar os resultados atuariais decorrentes da Avaliação Atuarial do regime próprio de previdência social do Município, relativa ao **RPPS** e, indicando as alíquotas contributivas, a serem aplicadas, necessárias e suficientes para teoricamente, cobrir os benefícios previstos na legislação municipal e federal dos atuais servidores ativos efetivos (excluindo-se os comissionados) e os elegíveis ao regime e seus dependentes.

**Elenco de benefícios previstos na Previdência Municipal e com base na Portaria MPAS 402/2008 e sucedâneas.**

São os seguintes os benefícios previstos na atual legislação previdenciária municipal e que darão coberturas aos servidores ativos efetivos, ***não incluso àqueles de cargo em comissão de livre nomeação e exoneração***, que pela legislação federal estão amparos pelo RPGS:

- .1) - Aposentadoria ordinárias
- .2) - Aposentadoria por invalidez permanente;
- .3) - Aposentadoria compulsória por implemento de idade;
- .4) - Pensão por morte em atividade;
- .5) - Pensão por morte em inatividade;
- .6) - Auxílios estabelecidos pela Legislação Municipal de

Previdência

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**

**Regras mínimas de Concessão dos Benefícios Previdenciários**

As regras de concessão dos benefícios previdenciários estão de acordo com as Emendas Constitucionais nº 20 de 15 de dezembro de 1998, nº 41 de 19 de dezembro de 2003, nº 47 de 05 de julho de 2005, nº 70 de 29 de março de 2012 e nº 88 de 07 de maio de 2015 e a Lei nº 9.717 de 27 de novembro de 1998, Medida Provisória nº 167 convertida na Lei nº 10.887 de 18 de julho de 2004 e Lei nº 9.796 de 5 de maio de 1999.

**2. HIPOTHESES BIOMETRICAS, DEMOGRAFICAS, FINANCEIRAS E ECONOMICAS**

**2.1 Hipóteses não Biométricas:**

- a) Taxa de juros: *6% ao ano*;
- b) Taxa real de crescimento salarial por mérito: 1,00% ao ano, considerado como crescimento máximo dado pela amplitude de cada carreira. Esta hipótese é necessária, pois o método exigido é o de unidade de crédito que exige uma única taxa de evolução dos salários ou outros métodos explicitados em Legislação.
- c) Reposição dos servidores: Será informada pelo Ente Federativo, caso nada seja informado será usada a opção de não reposição;
- d) *Projeção* de crescimento Real dos Salários por produtividade: nula a não ser que a mesma seja informada pelo ENTE;
- e) Rotatividade : *nula*;
- f) Custos administrativos: ***foram incluídos no custeio de forma independente***;



**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



g) *Projeção de crescimento real dos benefícios do plano: Considerando o disposto no artigo 8º da Portaria 403/2008, o crescimento será nula (0%);*

h) *Fator de determinação ao longo do tempo do valor real dos salários: 100%.*

i) *Fator de determinação ao longo do tempo do valor real dos benefícios: 100%.*

## 2.2 Tábuas Biométricas

a) Mortalidade Geral: IBGE/2012

b) Mortalidade de Inválidos: IBGE/2012;

c) Entrada em Invalidez: ÁLVARO VINDAS;

d) Mortalidade de Ativos: IBGE/2012;

e) Composição familiar: Conforme definição extraída curso de “Avaliação Atuarial de EFPP” ministrado pelo Instituto Brasileiro de Atuária em Abril de 1989, verbis “Quando o plano do Fundo de Pensão prevê o pagamento de um benefício de renda mensal por morte do segurado aos dependentes habilitados é preciso estudar a composição média da família dos segurados. Torna-se necessário estabelecer para cada idade uma família associada. Assim um segurado de idade  $x$  tem uma família composta de uma esposa ou companheira de idade  $y$  e 2 dependentes de idade  $z_1$  e  $z_2$  e assim por diante. Com base nessas famílias padrões, associadas à cada idade se estabelece o compromisso que um segurado deixará em relação aos dependentes habilitados se falecer com a idade  $de$ , por exemplo,  $x$  anos. “.

No caso da presente avaliação a hipótese de composição familiar é de esposa(o) ou companheira(o) .

O plano de custeio foi elaborado em percentual da folha total de remuneração dos servidores, e, para sua apuração, utilizou-se:

.1 –Juros atuarial: Calculado à **taxa de juros de 6% ao ano;**

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



.2 - Custo normal puro, expresso em percentual da folha total de remuneração dos servidores. O custo normal deve ser entendido como o custo do regime, plano ou benefício.

### **3 - Regimes de Financiamento adotados.**

Os regimes financeiros adotados na avaliação atuarial estão compatíveis com aqueles previstos no Anexo I, item III da Portaria MPAS/SPS nº7.796 de 28/8/2000 e suas sucedâneas:

#### **3.1 - Para as aposentadorias ordinárias, ou seja, por tempo de serviço ou idade com reversão em pensão por morte:**

**Regime Financeiro de Capitalização:** Caracteriza-se por ser um regime que cobra dos segurados contribuições constantes em função da idade e tempo de serviço, que deverão ser acumuladas e capitalizadas no tempo, capaz de cobrir todas as despesas futuras decorrentes deste evento.

**Método Atuarial de Crédito Unitário Projetado:** define-se como sendo o valor do benefício a que se tem direito feito, ao longo da vida laborativa do filiado ao regime de previdência social. Adotamos na determinação do benefício anual de sobrevivência o valor que o segurado teria como base no salário anual projetado para ser recebido no momento futuro de sua aposentadoria. Determina-se, então o montante dos compromissos totais. Deste total é subtraído o montante total dos recursos financeiros disponíveis como garantia dos benefícios a serem concedidos. Esse resto é financiado em parcelas anuais, constantes, pelo prazo médio de permanência dos filiados ao regime. Deve-se observar que este método não gera, em hipótese nenhuma, superávit ou déficit e sim uma oscilação de taxas de custeio ao longo dos anos.

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



### 3.2 - Regime de Repartição de Capitais de Cobertura

**Aposentadoria por Invalidez e Pensão por Morte de Ativo:** são financiados pelo Regime de Capitais de Cobertura, onde a taxa pura do regime é determinada com o objetivo de produzir receitas no exercício, por tratar-se de um benefício de risco, com baixa taxa de ocorrência e duração e de prestação continuada, cujo valor equivale a remuneração do servidor, sendo um benefício de valor considerado:

### 3.3 - Auxílios, Salário Família e Maternidade em Geral:

**Regime Financeiro de Repartição Simples:** caracteriza-se por apurar a cada ano o valor presente dos compromissos que se iniciarão neste exercício e é este valor que deve ser arrecadado e passa a integrar o plano de custeio.

Massa estacionária: Considera-se massa estacionária aquela onde não há probabilidade de ocorrência de eventos futuros, como as saídas por morte ou invalidez.

Devemos ressaltar que o estacionamento ocorre em Regimes Previdenciários onde não existe uma flutuação muito grande da massa em relação às despesas previstas e a um conjunto de parâmetros utilizados na determinação dos benefícios que não devem oscilar muito.

#### **Custos dos benefícios estruturados na modalidade de Repartição Simples**

$$\text{Auxílio Doença – } CNAUXD = \frac{\sum_{i=1}^3 \text{benefícios } p_{gos}}{3 \sum \text{salários dos parti}}, \text{ sendo } i \text{ os últimos 3 anos}$$

$$\text{Salário família - } CNSALFAM = \frac{\sum_{i=1}^3 \text{benefícios } p_{gos}}{3 \sum \text{salários dos parti}}, \text{ sendo } i \text{ os últimos 3 anos}$$

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



**Salário maternidade - CNSAL MAT** =  $\frac{\sum_{i=1}^3 \text{benefícios pgos}}{3}$ , sendo *i* os últimos 3 anos

**Auxílio Reclusão - CNAUXREC** =  $\frac{\sum_{i=1}^3 \text{benefícios pgos}}{3}$ , sendo *i* os últimos 3 anos

#### **4 - Compensação Previdenciária**

A Compensação Previdenciária será calculada a base 10% do Valor Atual dos Benefícios Futuros como limite máximo, atendendo à determinação do Artigo 11 da Portaria 403/2008.

#### **5 - Despesas Administrativas**

A despesas Administrativas, ***inclusa de forma independente***, no plano de custeio, com base na legislação em vigor deverá ser de no máximo 2% da folha salarial dos servidores ativos, inativos e pensionistas, conforme determina o art. 15 da Portaria MPAS 403/2008.

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MT/PS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



## METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA CADA BENEFICÍO

**Críterios utilizados na comutação de duas vidas (x e y):**

Fixar em  $l_{xy} = 100.000$

$$l_{xy+1} = (1 - q_x) \cdot (1 - q_y) \cdot l_{xy} \quad \text{ou} \quad l_{xy+1} = \left[ 1 - (q_x + q_y - q_x \cdot q_y) \right]$$

$$D_{xy} = v^x \cdot l_{xy} \quad e \quad N_{xy} = \sum_{t=0}^{\infty} D_{xy+t}$$

$$\ddot{a}_{xy} = \frac{N_{xy}}{D_{xy}}$$

**Valor Atual dos Salários Futuros - VARF:**

$$VARF = 13 \times Rem \times a_{x:n}^{aa} \times FC$$

$$a_{x:n}^{aa} = \frac{N_{x+1}^{aa} - N_{x+n+1}^{aa}}{D_x^{aa}}$$

**Fluxo do Valor Atual dos Salários Futuros:**

$$VARF = 13 \times Rem \times a_{x:n}^{aa} \times FC$$

*Pelo Fluxo*

$$VARF = VPL \left[ i ; \sum_{t=1}^n 13 \times R \times \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1 + cr)^t \times FC \right]$$

com

O VPL (Vide célula "i5", na planilha) será aplicado à sequência formada pelo desenvolvimento do somatório acima, sendo:

$$P/2015 = 13 \times R \times \frac{l_{x+1}^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1 + cr)^1 \times FC$$

$$P/2016 = 13 \times R \times \frac{l_{x+2}^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1 + cr)^2 \times FC \dots$$

...

Alternativamente, em vez do VPL, pode-se usar a função SomarProduto (Vide célula "i6", na planilha)

R = Remuneração

cr = crescimento da remuneração

FC = fator de capacidade

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



## BENEFÍCIO DE APOSENTADORIA PROGRAMADA – MÉTODO PUC

### Valor atual do Benefício Futuro -

$$VABF = 13 \times B \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

*Pelo Fluxo*

$$VABF = VPL \left[ i ; 13 \times B \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1 + cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1 + i)$$

*B = Benefício*

*cb = crescimento do benefício*

*FC = fator de capacidade*

### Valor atual do Reserva Não Fundada – Custo suplementar

$$PMBaC = \frac{VABF}{TST} \times TS$$

### Valor atual do Benefício Futuro Líquido

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

### Valor atual da Contribuição

$$VACF = VABFLiq - PMBAC$$

### Fluxo do Valor Atual das Contribuições Futuras Aposentadoria – VACFaC:

$$VACF = 13 \times C \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

*Pelo Fluxo*

$$VACF = VPL \left[ i ; 13 \times C \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1 + cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1 + i)$$

*C = Contribuição*

*cb = crescimento do benefício*

*FC = fator de capacidade*



**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



Fluxo do Valor Atual do Benefício Futuro Líquido **Aposentadoria – VABFaC Líq:**

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

*Pelo Fluxo*

$$VABFLiq = VPL \left[ i ; 13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1 + cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1 + i)$$

*B = Benefício*

*C = Contribuição*

*cb = crescimento do benefício*

*FC = fator de capacidade*

Fluxo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Servidor **Aposentadoria – VACFaC Servidor:**

$$VACF = p_s \times CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

Custo Normal

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

Valor Atual dos Benefícios Futuras Líquidas

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

Valor Atual das Contribuições Futuras do Servidor

$$VACF = p_s \times \frac{13 \times (B - C) \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC}{TST} \times (TST - TS)$$

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MT/PS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



Fluxo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente **Aposentadoria – VACFaC:**

$$VACF = p_e \times CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

*Pelo Fluxo*

$$VACF = VPL \left[ i ; p_s \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS} \times (1+i)$$

Custo Normal

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

$$VACF = p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC}{TST} \times (TST - TS)$$

*Pelo Fluxo*

$$VACF = VPL \left[ i ; p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS} \times (1+i)$$

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



Fluxo da Provisão Matemática dos Benefícios a Conceder -  
Aposentadoria PMBaC:

$$VABFLiq = VPL \left[ i ; 13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1 + cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1 + i)$$

-

$$VACF = VPL \left[ i ; 13 \times C \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1 + cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1 + i)$$

-

$$VACF = VPL \left[ i ; p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1 + i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1 + cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS}^{TST} \times (1 + i)$$

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



## **Benefício em Repartição de Capital de Cobertura**

**Pensão por Morte de Ativos:**

Comutação de Benefício a Conceder **Pensão – VABFaC, PMBaC e VACFaC:**

$$CNPEN = 13 \times (B - C) \times \ddot{a}_y \times q_x \times FC$$

Onde

$(B - C)$  – É o benefício (igual a remuneração do servidor) menos a contribuição calculada acima do teto previdenciário.

$\ddot{a}_y$  - renda certa de um cônjuge 5 anos mais novo ou mais velho;

$q_x$  - probabilidade de um indivíduo do sexo masculino ou feminino falecer na idade x;

$FC$  - Fator de capacidade salarial definida em 100%

### **Aposentadoria por Invalidez**

O valor atual dos custos dos benefícios futuros de Aposentadoria por Invalidez será apurado por RCC:

$$CNINV = 13 \times (B - C) \times \ddot{a}_x^i \times i_x \times FC$$

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



Documento Assinado Digitalmente por: CRISTIANE CANABARRA FRANCO DE ANDRADE, AGNALDO JOSE INACIO DOS SANTOS  
Acesse em: <https://etce.tce.pe.gov.br/epv/validaDoc.seam> Código do documento: 76b82727-fa00-4735-9920-f759d84e9396

**SENDO CONSIDERADO PUC PARA PENSÃO POR MORTE DE ATIVO, A METODOLOGIA É A SEGUINTE:**

**COMUTAÇÃO**

$$VABF = 13 \times B \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

$$PMBaC = \frac{VABF}{TST} \times TS$$

$$VACF = VABFLiq - PMBAC$$

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

$$VACF = CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

$$VABF_x = 13 \times BENPROJ_x \times r-x E_x^{aa} \times H_r$$

$$H_r = 90\% \times (\ddot{a}_y - \ddot{a}_{xy})$$

$$PMBaC_x = \frac{VABF_x \times TS}{TSTOTAL}$$

$$VACF_x = PMBaC_x - VABF_x$$

$CUSTO \ NORMAL_x = \frac{VABF_x - VACF_{ContribBenef}_x}{TSTOTAL}$
---

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



$$VABF = 13 \times B \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

*Pelo Fluxo*

$$VABF = VPL \left[ i ; 13 \times B \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1+i)$$

*B = Benefício*

*cb = crescimento do benefício*

*FC = fator de capacidade*

$$VACF = 13 \times C \times {}_rE_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

*Pelo Fluxo*

$$VACF = VPL \left[ i ; 13 \times C \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC \right]_{t=0}^{\infty} \times (1+i)$$

*C = Contribuição*

*cb = crescimento do benefício*

*FC = fator de capacidade*



**ALCIR ANTONIO DE AZEVEDO**  
**MIBA 548 - MTPS RJ**  
**NOTA TÉCNICA ATUARIAL**  
**FORMULAÇÃO**

**VACF DO SERVIDOR**

$$VACF = p_s \times CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

$$VACF = p_s \times \frac{13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC}{TST} \times (TST - TS)$$

*Pelo Fluxo*

$$VACF = VPL \left[ i ; p_s \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS}^{TST} \times (1+i)$$

**VACF ENTE**

$$VACF = p_e \times CNA_{x+t} \times (TST - TS)$$

$$CNA_{x+t} = \frac{VABFLiq_{x+t}}{TST}$$

$$VABFLiq = 13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC$$

$$VACF = p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times_r E_x^{aa} \times \ddot{a}_r \times FC}{TST} \times (TST - TS)$$

*Pelo Fluxo*

$$VACF = VPL \left[ i ; p_e \times \frac{13 \times (B - C) \times \frac{l_r^{aa}}{l_x^{aa}} \times (1+i)^{r-x} \times \sum_{t=0}^{\infty} \frac{l_{x+t}}{l_x} \times (1+cb)^t \times FC}{TST} \right]_{TS}^{TST} \times (1+i)$$

**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



Documento Assinado Digitalmente por: CRISTIANE CANABARRA FRANCO DE ANDRADE, AGNALDO JOSE INACIO DOS SANTOS  
Acesse em: <https://stc.ece.pe.gov.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 76b82727-fa00-4735-9920-t759d84e9396

$(B - C)$  – É o benefício igual a remuneração do servidor) menos a contribuição calculada acima do teto previdenciário.

$\ddot{a}_x^i$  = renda certa de invalidez de um cônjuge 5 anos mais novo ou mais velho  $i_x$  ,

$i_x$  - probabilidade de um indivíduo do sexo masculino ou feminino estar inválido na idade

$FC$  - Fator de capacidade salarial definida em 100%

$x$ : idade do participante na data da avaliação;

$y$ : idade do cônjuge na data da avaliação;

13: frequência de pagamentos dos benefícios

PC: porcentagem de casados na idade de aposentadoria;

PB: porcentagem de continuação do benefício de aposentadoria para o cônjuge;

B: valor do benefício mensal;

C – Contribuição do servidor acima do teto previdenciário;

$px$  : probabilidade de uma pessoa em qualquer estado de idade  $x$  sobreviver no decorrer do ano, entre as idades  $x$  e  $x+1$ ;

$qx$ : probabilidade de uma pessoa em qualquer estado de idade  $x$  falecer no decorrer do ano, entre as idades  $x$  e  $x+1$ ;

$\ddot{a}_y$  - renda certa antecipada de um cônjuge 5 anos mais novo ou mais velho;

$\ddot{a}_x^i$  = renda certa antecipada de invalidez de um cônjuge 5 anos mais novo ou mais velho  $i_x$  ;

$a_{x:\overline{n}|}^{aa}$  - renda vitalícia antecipada de um válido diferida de  $n$  anos;

${}_rE_x^{aa}$  - fator de renda de um indivíduo válido na idade  $x$  e diferido de  $r$  anos;

$TST$  – Tempo total de serviço de um servidor;

$TS$  – Tempo de serviço do servidor na época da avaliação;



**ALCIR ANTONIO DE  
AZEVEDO  
MIBA 548 - MTPS RJ  
NOTA TÉCNICA ATUARIAL  
FORMULAÇÃO**



Documento Assinado Digitalmente por: CRISTIANE CANABARRA FRANCO DE ANDRADE. AGNALDO JOSE INACIO DOS SANTOS  
Acesse em: <https://stc.e-ice.pe.gov.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 76b82727-fa00-4735-9920-f759d84e9396

*K* - diferimento;

*VARF* - valor atual dos salários futuros;

*VABF* - Valor atual dos Benefícios Futuros;

*VACF* - Valor atual das contribuições Futuras;

*CNPEN* - Custo Normal das pensões por morte de ativos;

*CNINV* - custo normal das aposentadorias por invalidez;

*VPL* - valor presente líquido.

#### **DESPESAS ADMINISTRATIVAS**

A despesas Administrativas, **não inclusa**, no plano de custeio, com base na legislação em vigor deverá ser até 2% da folha salarial dos servidores ativos, inativos e pensionistas, conforme determina o art. 15 da Portaria MPAS 403/2008.

Goiânia, **domingo, 30 de abril** de 2017

  
Alcir Antonio de Azevedo  
Atuário 548 – MTPS RJ