



# NOTA TÉCNICA ATUARIAL

## 1. OBJETIVO

A Constituição Federal define a Previdência Social sob três regimes previdenciários básicos: o Regime Geral de Previdência Social – RGPS, o Regime de Previdência Complementar e o Regime Próprio de Previdência Social – RPPS.

O RPPS é destinado exclusivamente aos servidores públicos ocupantes de cargo efetivo, de caráter contributivo e solidário, mediante contribuição do respectivo ente público, dos servidores ativos, inativos e dos pensionistas, observados os critérios que preservem o **equilíbrio financeiro e atuarial**.

Com relação ao caráter contributivo a Constituição Brasileira define o seguinte:

*Art. 149 - .....*

*§ 1º - Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios instituirão contribuição, cobrada de seus servidores, para custeio, em benefício destes, do regime de previdência de que trata o art. 40, cuja alíquota não será inferior à da contribuição dos servidores titulares de cargo efetivo da União.*

*Art. 195 - .....*

*§ 5º - Nenhum benefício ou serviço da seguridade social poderá ser criado ou majorado ou estendido sem a correspondente fonte de custeio total.*

A forma de organização da previdência social própria, no que concerne aos recursos garantidores dos benefícios, é estabelecida abaixo:

*Art. 249 - Com o objetivo de assegurar recursos para o pagamento de proventos de aposentadoria e pensões concedidas aos respectivos servidores e seus dependentes, em adição aos recursos dos respectivos tesouros, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão constituir fundos integrados pelos recursos provenientes de contribuições e por bens, direitos e ativos de qualquer natureza, mediante lei que disporá sobre a natureza e administração desses fundos.*

Na esfera municipal, a fim de atender ao disposto da Constituição Brasileira, foram instituídos Fundos ou Institutos Municipais de Previdência e Assistência Social, com o objetivo de proporcionar benefícios de previdência e assistência social para os servidores regidos pelo Regime Jurídico Único.

É oportuno citar a Lei nº 9.717/98 e as Portarias do MPS nº 402/2008 e 403/2008, que estabelecem normas para a organização e o funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos, ocupantes de cargo efetivo, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e vedam a utilização de recursos financeiros da Previdência para assistência à saúde.

O presente trabalho terá como objetivo primordial avaliar, com base atuarial:

- a) O percentual da folha de pagamento que deverá constituir parte dos recursos para o RPPS do servidor público do município para custear os benefícios do sistema próprio de previdência;
- b) Apurar as reservas matemáticas de benefícios concedidos e de benefícios a conceder;
- c) Passivo Atuarial para que o Conselho de Administração do RPPS tome conhecimento dos encargos financeiros e atuariais que o RPPS tem à sua responsabilidade;
- d) Disponibilizar outras orientações de natureza contábil, financeira e de gestão para a sustentabilidade do RPPS e adequação à legislação federal.

## 2. HIPOTETESES BIOMETRICAS, DEMOGRAFICAS, FINANCEIRAS E ECONOMICAS

### 2.1 Tábuas Biométricas

Para a realização deste trabalho e visando a estabelecer o equilíbrio atuarial, foram utilizadas as seguintes tábuas biométricas:

- a) da Tábua de Mortalidade do IBGE, publicada no site [www.mps.gov.br](http://www.mps.gov.br)
- b) da tábua de mortalidade de inválidos da experiência IBGE fez-se uso da função  $q'_{x_i}$ ;
- c) da tábua Álvaro Vindas fez-se uso da função entrada em invalidez  $i_x$ ;
- e) da tábua de mortalidade completa do IBGE fez-se uso da função  $q_x$  para gerar o fluxo anual de receitas e despesas do Plano para um período de 75 anos.



A função mortalidade de ativos,  $q^{aa}$  é obtida pelo método Hamza a partir das três funções das tábuas citadas. Com essas funções construiu-se a tabela de comutações com taxa de juros de 6% ao ano. A tabela de comutações é utilizada para o cálculo do valor de contribuição referente a cada servidor para que o mesmo tenha direito Aos benefícios de aposentadoria e pensão por morte conforme especificado no art. 40 da Constituição Brasileira. Também é utilizada para o cálculo das Reservas Técnicas.

## **2.2 Expectativa de Reposição de Servidores Ativos**

Está prevista a reposição do servidor ativo, isto é, saindo um servidor ativo a reposição é de outro em seu lugar.

## **2.3 Composição Familiar**

Todos os servidores ativos estatutários da Prefeitura, autarquias e Câmara Municipal, mais os aposentados e pensionistas do RPPS do município e seus respectivos dependentes

## **2.4 Taxa de Juros Real**

A taxa real anual de juros adotada equivale ao limite máximo de **6,00%** permitido pela legislação que regulamenta as entidades de previdência própria.

## **2.5 Taxa de Crescimento do Salário por Mérito**

Está previsto a taxa de 1% ao ano

## **2.6 Projeção de Crescimento Real do Salário por Produtividade**

Está previsto a taxa de 0% ao ano

## **2.7 Projeção de Crescimento real dos Benefícios do Plano**

Está previsto a taxa de 0% ao ano

## **2.8 Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Salários**

Utilizado 100% ao ano

## **2.9 Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Benefícios**

Utilizado 100% ao ano

## **3. MODALIDADE DOS BENEFICIOS ASSEGURADOS PELO RPPS**

Os Benefícios do Plano são os seguintes:

I – Quanto ao segurado:

- a) aposentadoria por invalidez;
- b) aposentadoria por idade;
- c) aposentadoria por tempo de contribuição e idade;
- d) aposentadoria compulsória;
- e) auxílio-doença;
- f) salário-família;
- g) salário-maternidade;

II – Quanto ao dependente:

- a) pensão por morte;
- b) auxílio-reclusão.



**Tabela 1 - QUADRO GERAL**

Regra	Aposentadoria	Idade (anos)	Tempo Contrib. (anos)	Pedágio	Tempo Serv. Público	Tempo Cargo	Admissão	Provento	Reajuste
<b>Direito Adquirido</b>	Voluntária (art. 8º, EC 20)	53 homem 48 mulher	35 homem 30 mulher	20%	5	5	Até 16/12/1998	Integral	Paridade
	Voluntária (§ 1º, art. 8º, EC 20)	53 homem 48 mulher	30 homem 25 mulher	40%	5	5	Até 16/12/1998	Proporcional	Paridade
	Voluntária (a, III, §1, art.40, CF)	60 homem 55 mulher	35 homem 30 mulher	-	10	5	Até 16/12/9898	Integral	Paridade
	Por idade (b, III, §1, art. 40, CF)	65 homem 60 mulher	Mínimo 10	-	10	5	Até 16/12/1998	Proporcional	Paridade
<b>Transição</b>	Voluntária (art. 2º, EC 41)	53 homem 48 mulher	35 homem 30 mulher	20%	5	5	Até 16/12/1998	Média e Reduzida	Índice
	Voluntária (art. 3º, EC 47)	Id + TC** = 95 anos homem Id + TC** = 85 anos mulher		-	25*	5	Até 16/12/9898	Integral	Paridade
	Voluntária (art. 6º, EC 41)	60 homem 55 mulher	35 homem 30 mulher	-	20	5	Até 31/12/2003	Integral	Paridade
<b>Permanente</b>	Voluntária (a, III, §1, art.40, CF)	60 homem 55 mulher	35 homem 30 mulher	-	10	5	Qualquer data	Média	Índice
	Por idade (b, III, §1, art. 40, CF)	65 homem 60 mulher	Mínimo 10	-	10	5	Qualquer data	Média e Proporcional	Índice
	Compulsória (II, art. 40, CF)	75 ambos	Mínimo 10	-	10	5	Qualquer data	Média e Proporcional	Índice

**1. Pedágio:** o tempo de contribuição faltante em 16/12/1998 para completar o tempo do quadro acima será acrescido de 20% ou 40%.

**2. Provento Integral:** os servidores terão seus proventos de inatividade baseados na última remuneração

**3. Provento Proporcional**

**3.1. Direito Adquirido:** para os servidores que implementaram as condições do quadro acima, até 31/12/2003, a proporção será de 70%, e será acrescido 5% para cada ano adicional de contribuição.

**3.2. Permanente:** para os servidores enquadrados nesta regra a proporcionalidade se dará dividindo o número de dias de efetivo exercício pelo número de dias necessários para aposentadoria.

**4. Reajuste**

**4.1. Paridade:** o reajuste se dará na mesma data e proporção dos servidores em atividade.

**4.2. Índice:** reajuste a ser previsto em lei municipal, com base em um índice oficial de inflação e data base definida.

\* Dentro deste período é necessário, no mínimo, 15 anos como servidor estatutário.

\*\* Com TC ≥ 35 anos para homem e TC ≥ 30 anos para mulher



**Tabela 2 - PROFESSORES – Exclusivo tempo de magistério**

Regra	Aposentadoria	Idade (anos)	Tempo Contrib. (anos)	Pedágio	Bônus	Tempo Serv. Público	Tempo Cargo	Admissão	Provento	Reajuste
<b>Direito Adquirido</b>	Voluntária (art. 8º, EC 20)	53 homem 48 mulher	35 homem 30 mulher	20%	17% h 20% m	5	5	Até 16/12/1998	Integral	Paridade
	Voluntária (§ 1º, art. 8º, EC 20)	53 homem 48 mulher	30 homem 25 mulher	40%	17% h 20% m	5	5	Até 16/12/1998	Proporcional	Paridade
	Voluntária (a, III, §1, art.40, CF)	55 homem 50 mulher	30 homem 25 mulher	-	-	10	5	Até 16/12/1998	Integral	Paridade
<b>Transição</b>	Voluntária (art. 2º, EC 41)	53 homem 48 mulher	35 homem 30 mulher	20%	17% h 20% m	5	5	Até 16/12/1998	Média e Reduzida	Índice
	Voluntária (art. 3º, EC 47)	Id + TC** = 95 anos homem Id + TC** = 85 anos mulher		-	-	25*	5	Até 16/12/1998	Integral	Paridade
	Voluntária (art. 6º, EC 41)	55 homem 50 mulher	30 homem 25 mulher	-	-	20	5	Até 31/12/2003	Integral	Paridade
<b>Permanente</b>	Voluntária (a, III, §1, art. 40, CF)	55 homem 50 mulher	30 homem 25 mulher	-	-	10	5	Qualquer data	Média	Índice
	Por idade (b, III, §1, art. 40, CF)	65 homem 60 mulher	Mínimo 10	-	-	10	5	Qualquer data	Média e Proporcional	Índice
	Compulsória (II, art. 40, CF)	75 ambos	Mínimo 10	-	-	10	5	Qualquer data	Média e Proporcional	Índice

**1. Pedágio:** o tempo de contribuição faltante em 16/12/1998 para completar o tempo do quadro acima será acrescido de 20% ou 40%.

**2. Bônus:** o tempo de contribuição/serviço contado até 16/12/1998 será acrescido do bônus da tabela acima, antes do cálculo do pedágio.

**3. Provento Integral:** os servidores terão seus proventos de inatividade baseados na última remuneração

**4. Provento Proporcional**

**4.1. Direito Adquirido:** para os servidores que implementaram as condições do quadro acima, até 31/12/2003, a proporção será de 70%, e será acrescido 5% para cada ano adicional de contribuição.

**4.2. Permanente:** para os servidores enquadrados nesta regra a proporcionalidade se dará dividindo o número de dias de efetivo exercício pelo número de dias necessários para aposentadoria.

**5. Reajuste**

**5.1. Paridade:** o reajuste se dará na mesma data e proporção dos servidores em atividade.

**5.2. Índice:** reajuste a ser previsto em lei municipal, com base em um índice oficial de inflação e data base definida.

\* Dentro deste período é necessário, no mínimo, 15 anos como servidor estatutário.

\*\* Com TC ≥ 35 anos para homem e TC ≥ 30 anos para mulher



### 3.1 APOSENTADORIA POR INVALIDEZ

Será concedida aposentadoria por invalidez permanente com proventos proporcionais ao tempo de contribuição, exceto se decorrente de acidente em serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, na forma da lei.

No cálculo dos proventos será considerada a média aritmética simples das maiores remunerações, utilizadas como base para as contribuições do servidor aos regimes de previdência a que estiver vinculado, correspondentes a 80% (oitenta por cento) de todo o período contributivo, desde a competência de julho de 1994 ou desde a do início da contribuição, se posterior àquela competência. Portaria MPS nº 402/2008, anexo, item 7.

### 3.2 APOSENTADORIA POR IDADE E TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO

Com o advento das Emendas Constitucionais nº 41 de 19/12/2003 e nº 47 de 05/07/2005, os servidores poderão requerer aposentadoria, enquadrando-se numa das hipóteses a seguir:

### 3.3 PENSÃO POR MORTE

O benefício de pensão por morte será concedido aos beneficiários do servidor ativo ou inativo, na data do óbito e equivalerá ao valor da totalidade dos proventos do servidor falecido, até o limite máximo estabelecido para os benefícios do RGPS de que trata o Art. 201 da Constituição Federal, acrescido de 70% (setenta por cento) da parcela excedente a este limite.

## 4. REGIMES FINANCEIROS E MÉTODOS DE FINANCIAMENTO POR BENEFÍCIO ASSEGURADO PELO RPPS

### 4.1 Repartição Simples

Neste regime financeiro o equilíbrio atuarial é estabelecido com o pagamento das contribuições à medida que vão ocorrendo os benefícios.

Tais benefícios são atualmente de responsabilidade do Ente Municipal, portanto, não cobertos pelo atual plano de benefícios do instituto de previdência, quais sejam: Auxílio Doença, Salário Maternidade, Auxílio Reclusão e Salário Família.

A Portaria MPS nº 403/2008, define em art. 2º, inciso XIII, como:

Regime Financeiro de Repartição Simples: regime em que as contribuições estabelecidas no plano de custeio, a serem pagas pelo ente federativo, pelos servidores ativos e inativos e pelos pensionistas, em um determinado exercício, sejam suficientes para o pagamento dos benefícios nesse exercício, sem o propósito de acumulação de recursos, admitindo-se a constituição de fundo previdencial para oscilação de risco.

### 4.2 Repartição de Capitais de Cobertura - RCC

Assim como no Regime de Caixa, as taxas no Regime de Repartição de Capitais de Cobertura são atualizadas anualmente. Neste caso, entretanto, são previstas receitas que cubram não apenas as despesas do ano, mas também constituam reservas que, corretamente investidas, garantam a continuidade futura dos pagamentos mensais dos benefícios iniciados no exercício, não importando que tais pagamentos se prolonguem durante toda a vida do segurado.

Desta forma, para o ano *i*, é previsto um fundo *Di* equivalente ao fluxo de despesas futuras com os servidores que farão jus a benefícios neste ano, ainda que tais despesas se prolonguem pela sobrevivência dos beneficiários nos anos subsequentes. A taxa correspondente ao ano *i* é então dada pela razão entre *Di* e a folha salarial do ano *i*.

Para este regime estão cobertos os benefícios de aposentadoria por invalidez, pensão por morte de segurado ativo e pensão por morte de aposentado por invalidez.

### 4.2 Capitalização Individual: Prêmio Nivelado Individual

**Regime de Capitalização Individual:** utiliza-se o Método Prêmio Nivelado Individual para os benefícios Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Aposentadoria por Invalidez, Aposentadoria por Idade e Pensão por Morte.

A Portaria MPS nº 403/2008, define em art. 2º, inciso X, como:

**Regime Financeiro de Capitalização:** regime em que as contribuições estabelecidas no plano de custeio, a serem pagas pelo ente federativo, pelos servidores ativos e inativos e pelos pensionistas, acrescidas ao patrimônio existente, às receitas por ele geradas e a outras espécies de aportes, sejam suficientes para a formação de recursos garantidores a cobertura de compromissos futuros do plano de benefícios e da taxa de administração.

Para este regime estão cobertos os benefícios de aposentadoria por idade, aposentadoria por tempo de contribuição e aposentadoria compulsória, pensão por morte de Aposentado por idade, tempo de contribuição e compulsória

### 4.4 Taxa de Administração

Percentual sobre o total das folhas de pagamentos de servidores ativos, inativos e pensionistas, utilizado para cobrir despesas do instituto com a administração do mesmo.

Para o caso específico foi aplicada a taxa de 2%.



## 5. METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA CADA BENEFÍCIO

### 5.1 Benefícios Previdenciários avaliados em RCC

#### 5.1.1 Aposentadoria por Invalidez a conceder

$$ENCAINV\text{CAP} = \sum_{t=0}^{y-x} {}_tP_x^{aa} \cdot i_{x-1} \cdot v^t \cdot a_{x+t}^{i(12)} \cdot 13 \cdot BENINV(t)$$

- Provisão matemática de benefícios concedidos

$$PM_x = VABF_x - VACF_x$$

Onde:

$$VABF_x = 13 * RC_x * FC * a_{x+1/2}^{H(12)}$$

#### 5.1.2 Pensão por Morte de Participante Ativo

$$ENCATSRV\text{CAP} = 13 \cdot BENPEN \cdot \sum_{t=0}^{100-y} {}_tP_x^{aa} \cdot {}_tP_y \cdot q_{y+t} v^{t+y+1/2} \cdot H_{y+1+1/2}^{(12)}$$

- Provisão matemática de benefícios concedidos

$$PM_x = VABF_x - VACF_x$$

Onde:

$$VABF_x = 13 * RC_x * FC * a_{x+1/2}^{H(12)}$$

#### 5.1.3 Pensão por Morte de Inativo por Invalidez

$$ENCAINV\text{RV}\text{CAP} = \sum_{t=0}^{y-x} {}_tP_x^{aa} \cdot i_{x+t} \cdot v^t \cdot a_{x+t}^{iH(12)} \cdot 13 \cdot BEPEN(t)$$

- Provisão matemática de benefícios concedidos

$$PM_x = VABF_x - VACF_x$$

Onde:

$$VABF_x = 13 * RC_x * FC_x * a_{x+1/2}^{iH(12)}$$

#### 5.1.4 Encargos com a Aposentadoria por Tempo de Serviço, Idade e Compulsória

##### 5.1.4.1 Concedidos

$$ENCAT\text{SCAP} = 13 \cdot BENTS \cdot a_x^{(12)} * FC$$

##### 5.1.4.2 A Conceder

Encargos com a Aposentadoria por Tempo de Serviço para servidores ativos que ainda não atendem aos requisitos mínimos de elegibilidade:

$$VABF = 13 \cdot BENTS \cdot {}_tP_x^{aa} \cdot v^{tf} \cdot a_{x+tf}^{(12)} * FC$$

$$VACF = CN * \frac{N_x^{aa} - N_x^{aa+1} - \frac{11}{24} * (D_x^{aa+1} - D_x^{aa})}{D_x^{aa}}$$

- Provisão matemática de benefícios conceder

$$PMBAC_x = 13 * BENTS * FC_x * E_x^{aa} * a_{x+k}^{(12)} * \frac{x-e}{r-e}$$

$$CN = \left[ \frac{N_x^{aa} - N_x^{aa+t} - \frac{11}{24} * (D_x^{aa+t} - D_x^{aa})}{D_x^{aa}} \right] + \left[ \frac{N_x^{aa} + t - N_x^{aa} + r - \frac{11}{24} * (D_x^{aa} + r - D_x^{aa})}{D_x^{aa}} \right] + \left[ \frac{N_x^{aa} - N_x^{aa+s} - \frac{11}{24} * (D_x^{aa+s} - D_x^{aa})}{D_x^{aa}} \right]$$



### 5.1.4.3 Reversão para Pensão

Cobertura do pagamento de pensões aos dependentes de aposentadoria por Tempo de Serviço que vierem falecer

$$ENCATSRV\text{CAP} = 13 \cdot BENPEN \cdot \sum_{t=0}^{100-y} {}_tP_x^{aa} \cdot {}_tP_y \cdot q_{y+t} v^{t+1/2} \cdot H_{y+1+1/2}^{(12)}$$

### 5.2 Expressão de cálculo do Valor Atual dos Salários Futuros

Para a determinação dos percentuais de contribuição normal utilizamos a folha salarial anualizada, contudo informamos a expressão de cálculo do valor atual dos salários futuros.

$$FOLHAANUAL(t) = \sum_{s=1}^{NumServ} 13 * EMUNERAÇÃO / PROVENTOS(s,t) \cdot {}_tP_x^{aa}$$

Onde  $NumServ$  é o número total de servidores ativos,  $EMUNERAÇÃO / PROVENTOS(s,t)$  é a remuneração atual do servidor  $s$  projetada atuarialmente para o tempo  $t$ . A probabilidade considerada é a do servidor de idade  $x$  permanecer ativo até a idade  $x+t$ .

A projeção atuarial da remuneração atual do servidor é feita levando em conta a taxa real anual de juros em conjunto com a curva salarial adotada.

Dimensionada a valor atual probabilístico do custo do pagamento de uma unidade monetária anual vitaliciamente ao indivíduo de idade  $x$ :

$$a_x = \sum_{t=0}^{100-x} v^t \cdot {}_tP_x$$

Probabilidade de um indivíduo de idade  $x$  sobreviver à idade  $x+t$ :

$${}_tP_x = \frac{l_{x+t}}{l_x}$$

Pagamentos anuais são repartidos mensalmente:

$$a_x^{(12)} = a_x - \frac{11}{24}$$

Valor atual probabilístico do custo de uma unidade monetária anual vitaliciamente ao indivíduo inválido de idade  $x$ :

$$a_x^1 = \sum_{t=0}^{100-x} v^t \cdot {}_tP_x^1$$

Valor atual probabilístico do pagamento de uma unidade monetária anual e vitalícia aos dependentes do servidor falecido com a idade  $x$ :

$$H_{x-12}^{(12)} = \frac{H_x^{(12)} + H_{x-1}^{12}}{2}$$

Valor atual probabilístico do pagamento anual de uma unidade monetária vitalícia aos pensionistas do inválido falecido de idade  $x$ :

$$a_x^{iH(12)} = \sum_{t=0}^{100-x} {}_tP_x^1 \cdot q_{x+t}^1 v^{t+1/2} \cdot H_{x+t+1/2}^{(12)}$$

## 6. METODOLOGIA DE CALCULO DA COMPENSAÇÃO PREVIDENCIARIA A RECEBER E A PAGAR

Limitado a 10% do Valor Atual dos Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) – Art. 11, § 5º da Portaria MPS nº 403 de 10/12/2008.

Atenciosamente,



**RICARDO CICARELLI DE MELO**  
MIBA 1306