

RICARDO CICARELLI DE MELO

CPF 559.859.559-15



Documento Assinado Digitalmente por: JOSEILTON PEIXOTO DA SILVA
Acesse em: <https://stc.tce.pe.gov.br/ppp/validadoc.seam> Código do documento: 76f1fa22-94ef-4a95-86bb-83e6bd15417f

NOTA TÉCNICA ATUARIAL – NTA ATENDIMENTO A PORTARIA MTP nº 1.467/2022

ENTE FEDERATIVO/UNIDADE GESTORA

JUCATI-PE

TIPO DE AGENTE PÚBLICO

CIVIL

TIPO DE SUBMASSA

FUNDO PREVIDENCIÁRIO

Nº DA NTA REGISTRADA CADPREV

2023.000293.1

NOME DO ATUÁRIO RESPONSÁVEL

RICARDO CICARELLI DE MELO

NÚMERO DE REGISTRO DO ATUÁRIO

1306

1. OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial (NTA) tem por objetivo apresentar as premissas atuariais, financeiras e demográficas utilizadas para a execução da Avaliação Atuarial para o Sistema Previdenciário do Município, bem como apresentar toda formulação matemática utilizada para o cálculo dos encargos previdenciários. A presente NTA apresenta todos os elementos mínimos previstos na Portaria MTP nº 1.467/2022 e seus anexos e suas alterações.

2. HIPÓTESES BIOMÉTRICAS, DEMOGRÁFICAS, FINANCEIRAS E ECONÔMICAS.

2.1 Tábua Biométrica:

Mortalidade Geral	IBGE segregada por sexo
Sobrevivência	IBGE segregada por sexo
Entrada em Invalidez	Álvaro Vindas
Mortalidade de Inválidos	IBGE segregada por sexo

A tábua de mortalidade IBGE é atualizada anualmente, com publicação no site eletrônico da Secretaria de Previdência do Ministério do Trabalho e Previdência. Desta forma, os cálculos serão sempre realizados com a tábua de mortalidade do IBGE mais recente.

2.2 Expectativa de Reposição de Servidores Ativos:

Não foi adotado o critério de reposição de servidores através de novos entrados no Regime Próprio de Previdência Social do Município.

2.3 Composição Familiar:

Foram utilizadas as informações contidas na base de dados disponibilizada pelo RPPS.

2.4 Taxa de Juros Real:

Em consonância com a Portaria MTP nº 1.467/2022 e alterações

2.5 Taxa de Crescimento do Salário por Mérito:

1,00% ao ano.

2.6 Projeção de Crescimento Real do Salário por Produtividade:

0,00% ao ano.

2.7 Projeção de Crescimento Real dos Benefícios do Plano:

1,00% ao ano.

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

100% ao ano.

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

100% ao ano.

2.10 Custeio administrativo

Conforme previsto na legislação municipal

2.11 Cálculo de Tempo Passado

Para os servidores que possuem esta informação, calculou-se o custeio do plano de benefícios conforme os dados apresentados. Para os servidores que se desconhece esta informação aplica-se o que determina as normas de atuária constante da Portaria MTP nº 1.467/2022 e alterações.

3. Modalidade dos benefícios assegurados pelo RPPS.

Benefício	Modalidade
Aposentadorias – por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	Benefício Definido
Aposentadoria por Invalidez	Benefício Definido
Pensão por Morte de segurado Ativo	Benefício Definido
Pensão por Morte de Aposentado por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória	Benefício Definido
Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez	Benefício Definido

4. Regimes Financeiros e Métodos de financiamento por benefício assegurado pelo RPPS.

BENEFÍCIOS	RESPONSABILIDADE DO RPPS	REGIME FINANCEIRO - METODO
Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Idade e Compulsória	Sim	CAP-PUC
Aposentadoria Especial – Professor – Educação Infantil e Ensino Fundamental e Médio	Sim	CAP-PUC
Aposentadoria por Invalidez Permanente	Sim	RCC
Pensão por Morte de Servidor em Atividade	Sim	RCC
Pensão por Morte de Aposentado Voluntário ou Compulsório	Sim	CAP-PUC
Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez	Sim	RCC

4.1 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.

Rua Capitão Souza Franco, 848 - 5º Andar - Conjunto 53 - CEP 80730-402 - CURITIBA – PR
Telefone/whatsapp: (41) 9 9684-5665 - E-mail: atuarios@hotmail.com



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: Crédito Unitário Projetado (PUC)

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

A Portaria MTP nº 1.467/2022, Anexo dos Conceitos, como:

Regime Financeiro de Capitalização: regime onde há formação de uma massa de recursos, acumulada durante o período de contribuição, capaz de garantir a geração de receitas equivalentes ao fluxo de fundos integralmente constituídos, para a garantia dos benefícios iniciados após o período de acumulação dos recursos.

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.

5. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIAS DE CÁLCULO

5.1 EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS A CONCEDER

$$VABF = 13 \cdot BENTS \cdot {}_t f p_x^{aa} \cdot v^{t f} \cdot a_{x+t f}^{(12)} * FC$$

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

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

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

5.1.1 Benefício a conceder de pensão por morte devida a dependente de servidor válido (reversão)

$$ENCAISRVCAP = 13 \cdot BENPEN \cdot \sum_{t=0}^{100-y} {}_t f p_x^{aa} \cdot {}_t p_y \cdot q_{y+t} v^{t f+t+1/2} \cdot H_{y+1+1/2}^{(12)}$$

5.1.2 Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez

$$ENCAINVCAP = \sum_{t=0}^{y-x} {}_t p_x^{aa} \cdot i_{x-1} \cdot v^t \cdot a_{x+t}^{(12)} \cdot 13 \cdot BENINV(t)$$

$$ENCAINVRVCAP = \sum_{t=0}^{y-x} {}_t p_x^{aa} \cdot i_{x+t} \cdot v^t \cdot a_{x+t}^{(12)} \cdot 13 \cdot BEPEN(t)$$

5.2 EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS CONCEDIDOS

$$ENCAISCAP = 13 \cdot BENTS \cdot a_x^{(12)} * FC$$

$$PM_x = VABF_x - VACF_x$$

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

$$PM_x = VABF_x - VACF_x$$

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

5.2.1 Benefícios concedidos de Pensão por morte

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

$$PM_x = VABF_x - VACF_x$$

5.3 EXPRESSÕES DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DAS REMUNERAÇÕES FUTURAS

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, REMUNERAÇÃO/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:

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

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

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

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

5.4 EXPRESSÃO DE CÁLCULO E METODOLOGIA DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA

Serão demonstrados e justificados os critérios e formulações utilizados para o cálculo da compensação financeira entre o regime instituidor e o de origem, a receber e a pagar, considerando os benefícios a conceder e benefícios concedidos.

$$COMPREV = (VABF_{cc} + VABF_{cc}) * INDICE$$

6. PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS E TESOURO

Se for citado na capa desse documento que o Município possui Fundo Previdenciário, Financeiro ou Tesouro, aplicam-se as regras estabelecidas pela Portaria MTP nº 1.467/2022 e suas alterações.

7. SIMBOLOGIAS

SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
a	idade de entrada do segurado participante no sistema previdenciário
e	idade de entrada do segurado participante no RPPS
x	idade do segurado participante na data do cálculo para avaliação atuarial
r	idade projetada de aposentadoria do segurado participante por tempo de contribuição, especial ou velhice, considerando a que primeiro ocorrer em termos de benefício integral
e - a	tempo de contribuição para outro(s) regime(s) do sistema previdenciário
x - e	tempo de contribuição para o RPPS até a data do cálculo
r - x	tempo que falta para cumprir pelo segurado participante até a idade programada de aposentadoria
w	idade limite de uma Tabela de Mortalidade Geral

RICARDO CICARELLI DE MELO
CPF 559.859.559-15



Documento Assinado Digitalmente por: JOSEILTON PEIXOTO DA SILVA
 Acesse em: <https://stc.tce.pe.gov.br/epp/validaDoc.seam> Código do documento: 76f1fa22-94ef-4a95-86bb-83e6bd15417f

w_i	idade limite de uma Tabela de Mortalidade de Inválidos
w_a	idade limite de uma Tabela de Mortalidade de Ativos
aa	índice exponencial para indicar segurado participante ativo
ai	índice exponencial para indicar segurado participante ativo que se invalida na força de trabalho
H	índice exponencial para indicar evento que gera pensão por morte de uma pessoa fora da força de trabalho
aH	índice exponencial para indicar evento de morte de segurado participante ativo e que gera pensão
aiH	índice exponencial para indicar evento de morte de segurado ativo que se invalida durante período laborativo programado e que gera pensão
Linha da vida do segurado participante ativo	a _____ e _____ x _____ r _____ w_a
i_x	é a probabilidade de uma pessoa de idade "x" se invalidar antes de atingir a idade "x+1"
aa_x q	probabilidade de uma pessoa ativa de idade "x" falecer antes de completar a idade "x+1"
q_x	probabilidade de uma pessoa qualquer de idade "x" falecer antes de completar a idade "x+1"
a_x	valor à vista de uma anuidade de R\$ 1,00 vitalícia postecipada
(12) a_x	valor à vista de uma anuidade de R\$ 1,00 mensalizada vitalícia postecipada;
i a_x	valor à vista de uma anuidade de R\$ 1,00 vitalícia postecipada a ser pago a uma pessoa invalida a partir de uma idade "x";
(12) i a_x	valor à vista de uma anuidade de R\$ 1,00 vitalícia postecipada a ser pago a uma pessoa a partir de uma idade "x";
FC	Fator de capacidade da Remuneração ou do Benefício
f	Frequência de pagamento do benefício no ano (nº de prestações)
$CONTR_x$	Contribuição a ser paga pelo aposentado ou pensionista
FRA ou $FSal$	Folha Salarial (remunerações) anual
p_{cn} p	Percentual da pensão.