



$tp$  – Tempo de previdência na avaliação do segurado  $p$ .

### 5.8.7. Valor Presente Atuarial dos Incrementos dos Benefícios de Salário-Maternidade, Auxílio-Doença e Auxílio-Reclusão

$$VPA(IncAuxilios) = VPA(Auxilios)_p * \frac{a}{a+tp}$$

Onde,

Auxílios – valor do premio mensal referente ao auxílio respectivo, calculado por simulação probabilística;

$p$  – índice do segurado do RPPS; e

$a$  – Tempo faltante para aposentadoria programada, em meses.

### 5.8.8 Custo Normal Agregado

$$CustoNormal = \frac{VPA(IncAposIdadeCont)_p + VPA(IncAposIdade)_p + VPA(IncAposCompulsoria)_p + VPA(IncAposInvalidez)_p + \sum_{p=1}^n VPA(IncPensaoAposentado)_p + VPA(IncPensaoAtivoInv)_p + VPA(IncSalarioFamilia)_p + VPA(IncAuxilios)_p}{VPA(Sal)}$$

O Custo Normal Total é a soma do Custo Normal mais o percentual das Despesas Administrativas.

## 6. Metodologia de cálculo da Compensação Previdenciária a Receber e a Pagar.

A operação ou processo de cálculo da Compensação Previdenciária a Receber e a Pagar são descritas nesta seção.



## 6.1. Quanto a Compensação Previdenciária a Receber

O cálculo do Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber subordina-se aos seguintes passos:

- a) Seleção do servidor público e, se for o caso, de seu dependente;
- b) Cálculo dos fluxos mensais de contribuição do servidor, e dos proventos de aposentadoria e/ou pensão sob as regras do RPPS;
- c) Cálculo do tempo de serviço total do servidor e o correspondente ao tempo de contribuição ao RGPS;
- d) Cálculo com base nas informações da alínea ‘b’ de qual seria a renda mensal daquele benefício segundo as normas do RGPS;
- e) A compensação financeira devida pelo RGPS será calculada com base no valor do benefício pago pelo RPPS ou na renda mensal do benefício calculada na forma da alínea ‘d’, o que for menor;
- f) O valor da compensação financeira mencionada na alínea ‘e’ corresponde à multiplicação do montante ali especificado pelo percentual correspondente ao tempo de contribuição ao RGPS no tempo de serviço total do servidor público; e
- g) Por fim, procede-se ao cálculo do Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber, servidor a servidor, sob a taxa de juro real de 0% (zero por cento) ao ano; e
- e) Observando-se, no que couber, o disposto quanto a limites na Portaria MPS nº 403/08.



## 6.1. Quanto a Compensação Previdenciária a Pagar

Adotou-se a hipótese de Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar igual a R\$ 0,00 (zero real), devido à baixa frequência de desligamentos no serviço público estatutário.

## 7. Parâmetros da Segregação da Massa

Entende-se por segregação da massa a separação dos segurados vinculados ao RPPS em dois grupos distintos que integrarão o Plano Financeiro e o Plano Previdenciário. O critério de discriminação, por força da Portaria MPS n.º 403/08, deverá tomar por base a data de ingresso do segurado no Ente Federativo. No âmbito do respectivo RPPS de Cortês/PE, foram considerados, na realização desta Avaliação Atuarial, os parâmetros da segregação de massa oficialmente instituída por meio da Lei Municipal Nº 953/2010.

Eis nossa Nota Técnica Atuarial.

Fortaleza, 31 de Dezembro de 2014.

---

**Thiago Soares Marques**  
**Atuário, MIBA nº 1507**  
**ARIMA Consultoria Atuarial, Financeira e Mercadológica LTDA**



Actuary, Risk and  
Insurance Management

**NOTA TÉCNICA DA AVALIAÇÃO ATUARIAL ANUAL 2015**  
**PLANO PREVIDENCIÁRIO**  
**REGIME PRÓPRIO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL – RPPS**  
**CORTÊS – PE**

**31 de Dezembro de 2014**



## Sumário

1. Objetivo .....	3
2. Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas.....	3
2.1. Tábuas Biométricas .....	3
2.2. Expectativa de Reposição de Servidores Ativos.....	4
2.3. Composição Familiar .....	4
2.4. Taxa de Juro Real.....	4
2.5. Taxa de Crescimento do Salário por Mérito.....	4
2.6. Projeção de Crescimento Real do Salário por Produtividade .....	5
2.7. Projeção de Crescimento Real dos Benefícios do Plano .....	5
2.8. Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Salários.....	5
2.9. Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Benefícios.....	5
3. Modalidade dos benefícios assegurados pelo RPPS. ....	5
3.1. Quanto ao servidor .....	5
3.2. Quanto ao dependente .....	6
4. Regimes Financeiros e Métodos de financiamento por benefício assegurado pelo RPPS. ....	6
4.1. Regimes Financeiros.....	6
4.2. Método de Financiamento.....	7
5. Metodologia de cálculo para cada benefício assegurado pelo RPPS e suas evoluções dos benefícios assegurados pelo RPPS, contribuições e reservas de natureza atuarial.....	9
5.1. Expressão de cálculo do Custo Anual para os Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) no regime de Repartição Simples. ....	9



5.2. Expressão de cálculo do Custo Anual para os Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) no regime de Repartição de Capital de Cobertura. ....	9
5.3. Expressão de cálculo Valor Atual dos Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) no regime de Capitalização. ....	9
5.4. Expressão de cálculo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Ente Federativo (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) .....	27
5.5. Expressão de cálculo do Valor Atual das Contribuições Futuras do Ativo, Aposentado e Pensionista (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) .....	28
5.6. Expressão de cálculo do Valor Atual dos Salários Futuros .....	29
5.7. Expressão de cálculo e evolução das Reservas Matemáticas de Benefícios a Conceder e Concedidos .....	30
5.8. Expressão de cálculo da alíquota de contribuição, segregada por Ente Federativo, por Servidores Ativos, Aposentados e Pensionistas .....	32
6. Metodologia de cálculo da Compensação Previdenciária a Receber e a Pagar .....	39
6.1. Quanto a Compensação Previdenciária a Receber .....	40
6.1. Quanto a Compensação Previdenciária a Pagar .....	41
7. Parâmetros da Segregação da Massa .....	41



## 1. Objetivo

O objetivo desta Nota Técnica Atuarial – NTA – é demonstrar o procedimento metodológico, as formulações matemáticas, e as hipóteses empregadas pela ARIMA Consultoria Atuarial na Avaliação Atuarial do plano de benefícios do Regime Próprio de Previdência Social – RPPS – do município de Cortês/PE.

## 2. Hipóteses Biométricas, Demográficas, Financeiras e Econômicas

As hipóteses atuariais adotadas na execução desta Avaliação Atuarial encontram-se apresentadas nesta seção.

### 2.1. Tábuas Biométricas

As tabuas biométricas utilizadas para os cálculos atuariais concernentes à Avaliação Atuarial do RPPS foram:

- a) Sobrevivência de válidos: IBGE-2012;
- b) Mortalidade de válidos: IBGE-2012;
- c) Sobrevivência de inválidos: IBGE-2012;
- d) Mortalidade de inválidos: IBGE-2012;
- e) Mortalidade de válidos, para composição de tabua bidecremental: IBGE-2012; e
- f) Entrada em invalidez, para composição de tabua bidecremental: Álvaro Vindas.



## 2.2. Expectativa de Reposição de Servidores Ativos

Considera-se fechado o atual grupo de segurados para fins de determinação dos Custos Normais, todavia supõe-se uma folha de remuneração crescente ao longo dos anos, mantendo-se o valor real desta, e observando-se a “Projeção de Crescimento Real do Salário por Produtividade”, para fins de fixação de eventuais Custos Suplementares.

## 2.3. Composição Familiar

A hipótese utilizada considera a existência de dois possíveis cenários, cabendo tratamento distinto em cada caso, a saber: i) existência de base de dados sobre composição familiar dos segurados; ou ii) ausência de base de dados sobre composição familiar dos segurados. Sob o primeiro cenário o cálculo se apoiou em tal base cadastral. Todavia, sob o segundo cenário, adotou-se a hipótese do segurado ser casado para aqueles com mais de 25 anos e, nestes casos, atribuiu-se dois filhos ao grupo familiar. Ao suposto cônjuge fora atribuída a mesma idade do segurado, ao filho mais velho a idade do segurado subtraída de 25 anos e, por fim, ao filho mais novo fora atribuída idade inferior a do filho mais velho em dois anos.

## 2.4. Taxa de Juro Real

A hipótese utilizada na Avaliação Atuarial destinada a projetar o comportamento, em longo prazo, dos retornos dos investimentos dos recursos garantidores, excluído o efeito da inflação, e também para determinar o valor atual de qualquer compromisso diferido do Plano de Benefícios, foi de 6% (seis por cento) ao ano.

## 2.5. Taxa de Crescimento do Salário por Mérito

A hipótese utilizada foi de 1% (um por cento) ao ano, por considerarmos razoável tal projeção no longo prazo, especialmente quando aplicada às remunerações dos servidores titulares de cargo efetivo de Municípios.





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

Ver “Taxa de Crescimento do Salário por Mérito”.

## 2.7. Projeção de Crescimento Real dos Benefícios do Plano

A hipótese utilizada considera a existência de dois possíveis cenários, cabendo tratamento distinto em cada caso, a saber: i) benefício reajustado pela inflação; ou ii) benefício reajustado pela regra da paridade. Sob o primeiro inexistente crescimento real dos benefícios do plano, trata-se tão somente de manter o poder de compra dos proventos e pensões. Todavia, sob segundo ver “Taxa de Crescimento do Salário por Mérito”.

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

A hipótese utilizada é de 100% (cem por cento).

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

Ver “Fator de Determinação do Valor Real ao Longo do Tempo dos Salários”.

## 3. Modalidade dos benefícios assegurados pelo RPPS.

Em concordância com a Lei n.º 9.717/98 o RPPS assegura aos servidores titulares de cargo efetivo, aposentados e pensionistas, e respectivos dependentes, na forma da Lei, os seguintes benefícios por tipo de segurado:

### 3.1. Quanto ao servidor

- a) Aposentadoria por invalidez;
- b) Aposentadoria compulsória;
- c) Aposentadoria por idade;



- d) Aposentadoria por idade e tempo de contribuição;
- e) Auxílio doença;
- f) Salário maternidade; e
- g) Salário família;

### 3.2. Quanto ao dependente

- a) Pensão por morte; e
- b) Auxílio reclusão.

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

### 4.1. Regimes Financeiros

O Art. 2º da Portaria MPS n.º 403/08 descreve três possíveis regimes de financiamento para os benefícios de um RPPS, a seguir apresentamos as suas definições:

#### 1. Regime Financeiro de Capitalização

Entende-se por regime financeiro de capitalização aquele que possui uma estrutura técnica de forma que as contribuições pagas por todos os servidores e pela União, Estado, Distrito Federal ou Município, incorporando-se às reservas matemáticas, que são suficientes para manter o compromisso total do regime próprio de previdência social para com os participantes, sem que seja necessária a utilização de outros recursos, caso as premissas estabelecidas para o PLANO DE BENEFÍCIOS se verifiquem.



## 2. Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura

Entende-se por regime financeiro de repartição de capitais de cobertura aquele que possui uma estrutura técnica de forma que as contribuições pagas por todos os servidores e pela União, Estado, Distrito Federal ou Município, em um determinado período, deverão ser suficientes para constituir integralmente as reservas matemáticas de benefícios concedidos, decorrentes dos eventos ocorridos nesse período.

## 3. Regime Financeiro de Repartição Simples

Entende-se por regime financeiro de repartição simples aquele em que as contribuições pagas por todos os servidores e pela União, Estado, Distrito Federal ou Município, em um determinado período, deverão ser suficientes para pagar os benefícios decorrentes dos eventos ocorridos nesse período.

O “Regime Financeiro de Capitalização” é o adotado nesta Avaliação Atuarial para o custeio de todos os benefícios assegurados pelo RPPS.

### 4.2. Método de Financiamento

Não existe uma classificação universal para os métodos atuariais, por isso, utilizaremos em nossa Avaliação Atuarial a nomenclatura usada por Dan McGill e Donald Grubbs no “*Fundamentals of Private Pensions – sixth edition – 1989*”, onde se define um método atuarial de acordo com 06 (seis) atributos:

- a) Se alocação de custo ou alocação de benefícios;



- b) Se porção do custo total projetado para cada ano será: i) percentual do salário. ii) um valor constante; ou iii) um valor acumulado.
- c) Se desenvolve passivo de custo suplementar ou não;
- d) Se os custos acurados são calculados com referencia as idades de entrada ou as idades atingidas;
- e) Se o custo normal será individual ou agregado; e
- f) Se há tratamento dos ganhos e perdas atuariais.

O método adotado pelo RPPS possui os seguintes predicados:

- a) Cálculo misto individual/agregado com reconhecimento explicito do passivo suplementar corrente e equacionamento revisado periodicamente;
- b) Idade individual de entrada;
- c) Alocação de custo, com contribuição normal expressa por percentagem constante aplicada sobre remunerações-de-participação, a ser revista periodicamente;
- d) Reconhecimento implícito dos ganhos e perdas atuariais anuais; e
- e) Grupo fechado.