



Actuary, Risk and
Insurance Management

NOTA TÉCNICA DA AVALIAÇÃO ATUARIAL ANUAL 2015
PLANO FINANCEIRO
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 0% (zero 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 Repartição Simples” 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.



5. Metodologia de cálculo para cada benefício assegurado pelo RPPS e suas evoluções dos benefícios assegurados pelo RPPS, contribuições e reservas de natureza atuarial.

Apresenta-se, de forma sintética, a metodologia de cálculo adotada na Avaliação Atuarial, isto é, um quadro expositivo do conjunto das técnicas atuariais utilizadas visando prover, através de proposta de plano de custeio, as sucessivas despesas administrativas e previdenciárias do respectivo RPPS no longo prazo.

5.1. Expressão de cálculo do Custo Anual para os Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) no regime de Repartição Simples.

As expressões de cálculo do custo anual sob o “Regime Financeiro de Repartição Simples” são as mesmas utilizadas para o “Regime Financeiro de Capitalização”, sendo apresentadas a seguir no item 5.3., observando-se tão somente para fins de distinção o parâmetro da taxa de juros real, que neste caso assume valor constante e igual a zero.

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.

A presente Nota Técnica não apresenta qualquer expressão de cálculo do custo anual sob o “Regime Financeiro de Capital de Cobertura”, pois tal regime financeiro não é adotado na Avaliação Atuarial do RPPS.

5.3. Expressão de cálculo Valor Atual dos Benefícios Futuros (Benefícios a Conceder e Benefícios Concedidos) no regime de Capitalização.

5.3.1. Valor Presente Atuarial dos Benefícios Concedidos



5.3.1.1. Valor Presente Atuarial dos Benefícios Concedidos de Aposentadoria por Idade

$$VPA(B_{apos}) = \frac{1}{D_x} \sum_{i=1}^{w-x-1} (B_{apos} * D_{x+i})$$

Onde:

D_x - número de comutação para a idade x da tábua unidimensional;

B_{apos} - valor mensal do benefício de aposentadoria por idade e consonância com a legislação que versa sobre as regras para os cálculos do valor dos proventos de aposentadoria;

i - índice de mês, com origem em zero no instante da avaliação;

x - idade do segurado, em meses, no instante da avaliação; e

w - idade inalcançável de acordo com a tábua unidimensional.

5.3.1.2. Valor Presente Atuarial dos Benefícios Concedidos de Aposentadoria por Idade e Tempo de Contribuição

$$VPA(B_{apos}) = \frac{1}{D_x} \sum_{i=1}^{w-x-1} (B_{apos} * D_{x+i})$$

Onde,

D_x - número de comutação para a idade x da tábua unidimensional;



B_{apos} – valor mensal do benefício de aposentadoria por idade e consonância com a legislação que versa sobre as regras para os cálculos do valor dos proventos de aposentadoria;

i – índice de mês, com origem em zero no instante da avaliação;

x – idade do segurado, em meses, no instante da avaliação; e

w – idade inalcançável de acordo com a tábua unidimensional.

5.3.1.3. Valor Presente Atuarial dos Benefícios Concedidos de Aposentadoria Compulsória

$$VPA(B_{apos}) = \frac{1}{D_x} \sum_{i=1}^{w-x-1} (B_{apos} * D_{x+i})$$

Onde,

D_x – número de comutação para a idade x da tábua unidimensional;

B_{apos} – valor mensal do benefício de aposentadoria por idade e consonância com a legislação que versa sobre as regras para os cálculos do valor dos proventos de aposentadoria.

i – índice de mês, com origem em zero no instante da avaliação;

x – idade do segurado, em meses, no instante da avaliação; e

w – idade inalcançável de acordo com a tábua unidimensional.

5.3.1.3. Valor Presente Atuarial dos Benefícios Concedidos de Aposentadoria por Invalidez